

UNIVERSIDAD DE MATANZAS  
"CAMILO CIENFUEGOS"  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS- INFORMÁTICA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



*Tesis en opción al título de*  
*Master en Matemática Educativa*

*Título: Estrategia para la gestión de la información de la*  
*Maestría de Matemática Educativa en la Universidad de*  
*Matanzas "Camilo Cienfuegos".*

*Autora: Lic. Lisset Fonseca Miranda*

*Tutora: Dra<sup>c</sup>. Lourdes Tarifa*  
*Dra<sup>c</sup>. Maritza Petersson Roldán*

*Matanzas 2012*



## Resumen

Teniendo como argumentos la necesidad de gestionar la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” y en aras de lograr la calidad en la formación del profesional docente, así como lograr que el maestrante se convierta en gestor de información, se presenta como objetivo general de la presente investigación: elaborar una estrategia para la gestión de la información que logre integrar los contenidos de las asignaturas y propicie la educación cooperativa en la Maestría de Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.

Para cumplir dicho objetivo se partió del estudio del estado del arte, abordando temas generales sobre estrategias y los elementos a tener en cuenta para la gestión de la información, además se integran métodos, que permitieron relacionar los objetivos fundamentales en cuanto a la propuesta a la que se refiere, sobre la base de los elementos descritos en dicha investigación. Para ello se hace uso de la inserción de la educación cooperativa y la motivación por parte del claustro de profesores de la maestría hacia los maestrantes.

Como resultado de la investigación se obtiene:

- La estrategia para gestionar la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.
- Un sitio web para la información de la maestría.



## Summary

Having as reasonings to try to obtain the information of the Maestría in mathematical Educativa in the university of Matanzas Camilo Cienfuegos and for the sake of to achieve the quality in the formation of the professional teaching as well as to achieve that the knight convert him in manager of information, shows him as objective general, need of show it investigation: making out of the information a strategy for the steps that he be able to integrate the subjects of study's contents and Let him propitiate the cooperative education in mathematical Educativa's Maestría of Matanzas Camilo Cienfuegos's university.

as a mere formality said objective was crushed of the art's state study, discussing general themes on strategies and the elements to having in bill for the information's steps, besides methods, the fact that they permitted integrate to relate the fundamental objectives as to the proposal whom it is referred, on basis of the described elements in said investigation. the motivation for part of the her body of professors makes the educational insert's use cooperative and itself for it mastery toward the knights.

it is obtained as a result of the investigation:

- the strategy to try to obtain the information of the Maestría in mathematical Educativa in Matanzas Camilo Cienfuegos's university.
- a website for the mastery's information.



# Índice

---

Introducción.....	1
Capítulo 1: Fundamentos teóricos para la elaboración de una estrategia para la gestión de la información de la Maestría de Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” .....	8
1.1 La gestión de la información .....	8
1.1.2 Importancia de la gestión de la información.....	14
1.2 Las tecnologías de información y comunicación (TIC) como instrumento para la gestión de la información.....	15
1.3 Las estrategias.....	18
1.4 La estrategia como para la gestión de la información.....	22
1.5 Los principios de la educación cooperativa como elemento importante de la gestión de la información.....	26
1.6 Conclusiones del capítulo.....	30
Capítulo 2: Estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” .....	32
2.1 Diagnóstico de la situación actual la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” .....	32
2.2 Estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” .....	44
2.2.1 Bases o pilares en que se sustenta la estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” .....	44
2.2.3 Propuesta de la estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” .....	47
2.3 Conclusiones del capítulo 2.....	59
Conclusiones.....	60
Recomendaciones.....	61
Bibliografía.....	62
Anexos.....	68



La Educación Superior ha atravesado por transformaciones que exigen hoy mayor grado de exigencia en la calidad de la formación profesional de los egresados, lo cual pretende la formación de un personal altamente capacitado y competente, capaz de garantizar el desarrollo del país ante el advenimiento de situaciones que puedan presentarse en la sociedad, teniendo en cuenta que la universidad cubana tiene la misión de formar profesionales responsables, honestos, revolucionarios, y que a su vez constituyan un eslabón importante dentro de la sociedad cubana, manteniendo vigente la concepción político-ideológica.

Actualmente la educación en Cuba está atravesando por un momento difícil respecto a la calidad del proceso docente, pues con el transcurso de los años se ha probado que el número de profesores graduados en universidades pedagógicas ha disminuido, lo cual afecta a su vez la formación del profesional que sale de las aulas cubanas, pues todo esto funciona como una cadena, en este caso, de errores que se acumulan, dígame la mala formación pedagógica actual, el surgimiento de los profesores integrales, las clases televisivas dirigidas por un docente sin experiencia en la materia, entre otros que podrían señalarse; todos ellos pudieran conducir a un debate polémico donde surgirían de seguro, otros errores cometidos y numerosas causas de los mismos, derivándose también posibles soluciones.

En tal sentido es importante señalar que la formación pedagógica requiere una atención especial, y en este caso se trata de la capacitación docente, proceso de suma importancia y mediante el cual se pretende que el individuo adquiera nuevas destrezas y conocimientos que promuevan, fundamentalmente un cambio de actitud.

La formación inicial docente esta referida a todos los contenidos culturales y valores que una persona recibirá durante su proceso de enseñanza en la universidad, siendo esta la encargada de la formación de las personas, donde juega un papel importante no sólo la necesaria entrega de contenidos, sino que es trascendental la formación de valores en la persona, de otra manera no hay seguridad en la preparación por parte de las universidades de las personas como docentes.

En este caso la entrega de contenidos culturales esta referida a todos aquellos conocimientos que recibirá la persona durante el periodo que dure su carrera y la



formación de valores se refiere a como se prepara al futuro docente, ya que el será el encargado de formar a los ciudadanos del país, por lo que deberá ser capaz de transmitir valores socialmente aceptables.

Por estas razones la sociedad actual exige a los docentes una mayor perspectiva y entrega en la búsqueda de nuevos caminos y /o estrategia de enseñanza/aprendizaje, acorde con los nuevos avances tecnológicos y científicos. Estos esfuerzos permiten a los alumnos (as), hallar soluciones en la problemática de la comunidad convirtiéndose en un punto de partida para generar aprendizaje. Para lograr esta meta surge la necesidad de que el docente se capacite.

La capacitación docente está orientada a incrementar la calificación profesional de manera integral abarcando temas claves para el desempeño laboral. En tal sentido se impone el perfeccionamiento del docente desde el punto de vista didáctico y pedagógico.

Este proceso de la realidad del docente debe tomar en cuenta sus experiencias dentro de sus prácticas pedagógicas con la finalidad de promover el cambio y la innovación de su rol como docente, para que esta manera tenga una mejor actuación y competencia profesional, en función de las demandas técnico pedagógico propuesto por el sistema educativo del que se trate.

Entre los factores que pudieran intervenir como parte de la innovación del docente con el objetivo de superar la práctica pedagógica basada en experiencias y sobre la base del proceso de capacitación, pudiera incluirse la educación cooperativa como un elemento innovador y motivador, así como la gestión de la información como contrapartida de la misma.

Estos elementos intervienen de manera relevante en el proceso de formación del profesional, pero es importante señalar que la gestión de la información en el plano de la superación y capacitación interviene como elemento determinante si se relaciona con la gestión del conocimiento, lo cual supone la practica y el uso de elementos teóricos que se sustentan sobre la base de informatización.

Para lograr una adecuada comprensión del conjunto de fenómenos que afectan la adquisición de información actual y de la necesidad de gestionar la misma, es importante considerar la velocidad con que ésta crece. Se debe observar dos dimensiones de



crecimiento, la primera corresponde a la información propiamente tal (avances científicos, visiones de mundo, teorías y reflexiones), la que tradicionalmente es publicada en forma impresa. La segunda dimensión, corresponde a la velocidad con que aumenta la información disponible en el ciber-espacio (Internet).

Naisbitt, ya en 1984 señalaba que diariamente se escribían en el mundo entre 6.000 y 7.000 artículos científicos, indicando que la información científica crecía a una tasa exponencial del 13% anual, lo que implicaba doblar la cantidad cada 5,5 años. Eso indicaría, que hoy existe mucha más información que a la fecha de la observación de Naisbitt.

En Internet, sucede un fenómeno similar, pero a una velocidad asombrosa. Lo que en las ciencias, humanidades y artes se publica en papel en un año, en el ciber-espacio se publica en un mes. Mensualmente, la cantidad de información incorporada a los WWW, Gopher, listas de interés, News y servidores anónimos de FTP, crece con una rapidez asombrosa. Es importante señalar que el valor de la información como recurso, solo se conoce cuando se utiliza y mientras más se usa menos se agota, sino que promueve su crecimiento.

Luego de haber relacionado las deficiencias existentes en la formación del profesional y la gestión de la información como base dentro de este proceso, así como las características de este recurso, haciendo énfasis en su crecimiento; se presenta la siguiente **situación problémica:**

Hasta la década de los 90 del pasado siglo existía la carrera de Licenciatura en Matemáticas, de la cual egresaban profesores de matemática para las distintas enseñanzas, esta desaparece como resultados del proceso de transformación educacional. Asociado a su desaparición surgen los profesores integrales (maestros emergentes), la antigua Sede Universitaria Municipal (SUM) y actualmente Centros Universitarios Municipales (CUM), ante los cuales se generó una gran ola de profesores sin preparación pedagógica, provenientes de carreras de ingenierías y ciencias económicas que a pesar de trabajar en la producción prestan servicio como docentes, lo cual hoy en día es avalado por la ley del pluriempleo.



Estas transformaciones sin lugar a dudas influyeron en la degradación del proceso docente - educativo.

La enseñanza de la matemática, es fuertemente afectada por la poca preparación del claustro de profesores debido a la carencia de pedagogía por parte de los mismos, productos de las fuentes de procedencia que de ellos se menciona anteriormente. Estas afectaciones pueden contemplarse en los distintos niveles de enseñanza, lo cual se ratifica cuando se recibe al estudiante egresado de la enseñanza media a la superior, así como a los que matriculan por otras modalidades de estudio, dígase curso regular por encuentro, o los que ingresan por la universalización.

Hoy la necesidad de reparar los daños vinculados a la superación del profesional, exigen trabajar sobre la base de cambiar el modo de trabajo de los profesores actuales, dado a su formación como docentes, para ello la Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" se ha propuesto ofrecer la maestría de Matemática Educativa.

En este momento, la maestría no cuenta con una base de información totalmente organizada que tribute a la preparación del claustro de profesores y maestrantes, de acuerdo a los requisitos deseados para la formación de los mismos, pues se desea que tanto la calidad de las clases como la auto preparación que pueda alcanzar el maestrante se lleve a un nivel óptimo, tomando como argumento importante la educación cooperativa. Por tales causas sería recomendable organizar toda la información con que se cuenta actualmente para impartir los cursos propiciando la gestión de la información y la flexibilidad en tal sentido, donde medie además la socialización de la información entre estudiantes y profesores-estudiantes.

Tomando en consideración la situación problemática expuesta se define la siguiente **pregunta científica:** ¿Cómo gestionar la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" a través la educación cooperativa?

**Objeto de estudio:** La gestión de la información a través de la educación cooperativa.

**Campo de acción:** Se ubica en la gestión de la información a través la educación cooperativa, en la Maestría de Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos".





**Objetivo general:** Elaborar una estrategia para la gestión de la información que logre integrar los contenidos de las asignaturas y propicie la educación cooperativa en la Maestría de Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.

Para satisfacer el objetivo descrito y buscar la solución al problema científico, se plantean las siguientes **preguntas científicas:**

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que se deben considerar para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”?
2. ¿Cuál es el estado actual de la información con que cuenta la maestría de Matemática Educativa?
3. ¿Qué requerimientos, estructura y acciones se deben considerar para la elaboración de una estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” mediante la educación cooperativa?
4. ¿Qué elementos tecnológicos utiliza la estrategia propuesta para la gestión de la información, haciendo propicio y factible la educación cooperativa?
5. ¿Es válida la estrategia propuesta?

Para resolver el problema, a partir del logro del objetivo y responder las preguntas anteriormente expuestas la autora se propone las **tareas científicas** siguientes:

1. Determinación de los fundamentos teóricos a ser considerados para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.
2. Diagnóstico del estado actual de la información con que cuenta la maestría en Matemática Educativa?
3. Determinación de los requerimientos, estructura y acciones deben tenerse en cuenta para el diseño de la estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” mediante la educación cooperativa.
4. Elaboración de un sitio web que permita la factibilidad de la estrategia en cuanto a la interrelación de los contenidos, flexibilidad de la información y educación cooperativa.
5. Validación teórica de la estrategia propuesta.



El trabajo investigativo desarrollado por la autora se corresponde esencialmente con el **paradigma cualitativo**. Con respecto al tipo de investigación, se considera **exploratoria**, al indagar acerca de las condiciones actuales con que cuenta la maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” para la gestión de la información, **descriptiva**, al caracterizar y analizar los elementos que predominan en la base de información con que cuenta la misma. Además **explicativa** dadas las posibilidades de proponer recomendaciones fundamentadas en una estrategia para la gestión de la información como respuesta al problema expuesto y **no experimental**, pues no se desarrolla un experimento.

Con relación a los métodos, el método general del conocimiento que se utiliza es el **dialéctico materialista**, desde el cual se asume el problema de la investigación desde lo cualitativo, promoviéndose de manera integral la transformación, sustentado en la necesaria relación entre la teoría y la práctica. De igual forma se emplean métodos específicos de la investigación científica, tanto empíricos como teóricos. En los **métodos teóricos** se utilizan: el **histórico-lógico** que posibilita el establecimiento de las características esenciales de la evolución y tendencias actuales del problema de investigación, el **Inductivo-deductivo** que permite llegar a la generalización de los rasgos más importantes obtenidos del estudio diagnóstico para determinar los elementos que caracterizan la base de información con que cuenta a Maestría en Matemática Educativa en la “Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.

El **analítico-sintético** se utiliza con el objetivo de analizar la bibliografía consultada y llegar a una síntesis a fin de determinar los diferentes enfoques y criterios relacionados con el objeto de investigación. La **modelación** se aplica en la elaboración de la estrategia para la gestión de la información propuesta a través de la presentación del modelo de sus diferentes elementos componentes con una consecución lógica de acciones que transformen esta realidad inicial. El método de **enfoque sistémico** para apoyar el modelo teórico a utilizar por la importancia que se requiere para lograr los objetivos propuestos en la estructuración de las acciones de la estrategia.

Se utilizan además **métodos empíricos** como: el **análisis documental**, para realizar un estudio profundo de la literatura especializada en el tema objeto de investigación.



Desde el punto de vista **práctico**, esta investigación aporta:

➤ La validez de una estrategia para la gestión de la información con el fin de lograr una mayor organización, flexibilidad e intercalación de los cursos que se imparten en la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, tomando como elemento determinante la educación cooperativa.

Su **importancia social** está dada en que con la utilización de esta estrategia, se potencia el aprendizaje de los maestrantes, lo cual implica que una vez que se logre la calidad de la preparación del claustro que imparte matemática, se podrá apreciar la repercusión del mismo en los estudiantes.

El tema objeto de estudio es de gran **actualidad** teniendo en cuenta las nuevas formas que existen para gestionar la información lo cual implica una mejoría significativa en el procesos docente, involucrando al estudiante como elemento determinante del mismo. Se aspira a que esta investigación estimule a los maestrantes a formar parte de la gestión de la información que se emplea en la maestría mediante la enseñanza cooperativa.

La autora **estructura** la tesis de maestría para exponer los resultados de la investigación de la siguiente manera: una **introducción** donde se contextualiza el tema de la investigación, se plantea la situación y problema científico, el objetivo general para dar respuesta a la problemática existente, las preguntas y tareas científicas a vencer en la investigación, el tipo de investigación, los métodos utilizados y la estructura de la tesis. El **capítulo 1** expone el marco teórico conceptual de estrategias para la gestión de la información y los elementos fundamentales de la educación cooperativa. Además de los principios y fundamentos pedagógicos, didácticos y psicológicos que sustentan la estrategia didáctica. En el **capítulo 2** se propone un procedimiento para la realización de la estrategia para la gestión de la información y como aplicación de este se presenta la estrategia para la gestión de la información sustentada en la educación cooperativa para la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Las **conclusiones y recomendaciones** están derivadas de la investigación realizada, así como la **bibliografía** consultada y referida.



### **Capítulo 1: Fundamentos teóricos para la elaboración de una estrategia para la gestión de la información de la Maestría de Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.**

Este capítulo tiene como objetivo exponer y valorar los fundamentos teóricos que conduzcan a la elaboración de una estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, tomando como elemento determinante de la misma la educación cooperativa. Para ello se abordarán temas relacionados con: la gestión de la información y su importancia, las tecnologías de información y comunicación (TIC) como instrumento para la gestión de la información, las estrategias para la gestión de la información, la educación cooperativa.

#### **1.1 La gestión de la información**

La gestión de la información no es un fenómeno nuevo, fue algo que siempre le preocupó al hombre, desde el momento mismo en que se percató que aprovechar únicamente su experiencia le limitaba con respecto aquellos que habían logrado hacerse del conocimiento de las experiencias colectivas y más aun, tener estrategias de búsqueda del mismo.

En el siglo XVII con Galileo Galilei y Francis Bacon surge una nueva visión de cómo el hombre debería recurrir a la pesquisa del conocimiento, generando métodos y estrategias de cómo abordar la gestión de la información. Es entonces cuando aparece el ars inveniendi (arte de encontrar), es decir, es momento histórico donde la preocupación por encontrar mecanismos de búsqueda tiene sus inicios y el método de descubrir comienza a tomar forma.

Pudiera afirmarse que la gestión de la información es clave para lograr un nivel óptimo en el aprendizaje y calidad de la formación del profesional, debido al nivel de importancia que esta presenta en el desarrollo de dicho proceso y teniendo en cuenta la velocidad con que crece y se actualiza.

En este momento la cantidad de datos que se genera de distintas disciplinas está multiplicándose con gran rapidez. Se puede encontrar información dispersa en bibliotecas, páginas virtuales, y sobre todo en sitios de Internet. Esta es otra clara realidad que muestra la necesidad de gestionarla, no solo con la actualidad y calidad



requerida, sino organizarlas de manera adecuada dejando evidente además, que sin una plataforma informática sería casi imposible lograr gestionar la información deseada de acuerdo a lo que se estime, puesto que no solo existe un gran cúmulo de informaciones de todo tipo en nuestros días y en distintos formatos, sino que diariamente se incrementan a gran escala.

Las necesidades por la búsqueda en la gestión de la información, como posible clasificación, se puede marcar de la siguiente forma: (Segundo Módulo de Reingeniería Educativa. Programa Orientador “Gestión de la Información”, consultado en <http://dieumsnh.qfb.umich.mx/gesinfo/>):

- Necesidades profesionales.
- Necesidades por el conocimiento en sí mismo.
- Necesidades por hacer uso pleno de los derechos ciudadanos de una democracia.
- Necesidades por mantener niveles aceptables eficaces.
- Necesidades por oportunidad espacio-temporales.
- Necesidades por mantener niveles de calidad.
- Necesidades por la alerta tecnológica y científica.

En ocasiones, la búsqueda del conocimiento puede estar movida por más de una de estas necesidades. En otras tantas, resulta difícil clasificar los motores, o necesidades, que movieron a la gestión del conocimiento y es posible que no se pueda separar una de la otra como veremos en la descripción de cada una de las necesidades.

**Las necesidades profesionales** son aquellas en las que el conocimiento se gestiona entorno al quehacer de la actividad profesional. Un ejemplo, ligado directamente a las actividades educativas, pudiera estar en función de los nuevos y actualizados conocimientos que un profesor pudiera obtener con la finalidad de poder ofrecer una serie de recursos más apropiados a sus estudiantes.

**Las necesidades por el conocer en si mismo**, surge generalmente como producto de una inquietud o una actitud en torno a un conocimiento, casi en la mayoría de las veces esa actitud guarda relación con la forma en que otro conocimiento fue abordado; esta relación, generalmente, se establece cuando el conocimiento empieza a romper con las barreras del conocimiento inicial.



**Las necesidades por eficacia**, como su nombre lo indica está basada en la eficacia de las cosas. Por ejemplo, en una universidad se requiere de un sitio de almacenamiento bibliográfico, lo cual pretende facilitar el acceso a los estudiantes a la base bibliográfica de cada asignatura e manera rápida y concreta.

**Las necesidades de calidad** están relacionadas con una condición de la necesidad de mejorar y tener un estándar aceptable. Por ejemplo, una universidad cuenta con una biblioteca para la consulta de diversos materiales por parte de los estudiantes, sin embargo partiendo de las características en que se mueve el mundo de la información actual y la velocidad a la que esta crece y se actualiza se hace necesario la inserción de nuevos métodos de gestión bibliográfica. En este caso la calidad de la bibliografía digital en cuanto a la capacidad de almacenamiento y nivel de actualización es superior que la manera tradicional que se conoce.

**Las necesidades de alerta tecnológica** puede tener diferentes vertientes una de ellas podría representar una mayor generación y calidad de información teniendo en cuenta las nuevas tecnologías, por ejemplo la revolución industrial fue producto de una necesidad de alerta tecnológico, donde el hombre se percató de la importancia de seguir el ritmo de su desarrollo.

En el caso del objetivo que se persigue en esta investigación se ven implícitas cada una de estas necesidades, debido al nivel de importancia que se le atribuye a la formación del profesional y en la cual juega un papel significativo la gestión de la información, la cual para que cumpla con sus objetivos debe satisfacer las necesidades profesionales, teniendo en cuenta su eficacia, calidad y desarrollo tecnológico.

Según (Piattini, M.; de Adoración M. 1993) la sociedad de nuestros tiempos tiene que hacer frente a sus necesidades de información. La información como un soporte de transmisión de conocimientos se convierte en algo casi vital, cuyos principales intereses son las de desarrollar necesidades a futuro; la información no se encuentra aislada ya que siempre se encuentra ligada a un entorno social y cultural.

La calidad de la información es difícil de medir, una de las principales razones es que ésta representa diferentes enfoques, dependiendo de las necesidades que trata de satisfacer y de la información pertinente que se tiene hasta el momento. La información



en muchas ocasiones solo es un fenómeno de moda, cuya moda está ligada a características de un mercado.

La importancia de la calidad no solo es un fenómeno que está ligado únicamente a las empresas, también, desde hace años, es algo que ha preocupado a bibliotecas y centros de documentación. La historia reporta antecedentes de las técnicas y métodos de gestión de la información en función de la calidad.

Tostón. M; de Felipe. E; Morillo. M, (1995) plantea que en el campo de la educación también se han desarrollado múltiples intentos, desde la corrección del currículo aplicado para generar el aprendizaje hasta métodos de aprendizaje.

Cuando se habla de gestión de la información no se puede dejar aislado el término bases de datos, cuyo objetivo principal es, como su nombre lo indica, almacenar grandes cantidades de datos organizados siguiendo un determinado modelo que facilite el almacenamiento, recuperación y modificación.

Pese a que se ha dicho que es importante la estructura de las bases del conocimiento, los estudiosos del tema, mencionan que las bases de datos (DB: Data/ Base) son anteriores a las bases del conocimiento.

Es tentativo pensar no solo en la agrupación de palabras que permitan la agrupación de palabras aisladas, sino en la integración del conocimiento en relación a conocimientos integrados por hechos y reglas; es precisamente donde surge una nueva base conceptual de bases de datos, tomando importancia. Estas bases de datos llamadas bases de datos del conocimiento, surge después de las bases de datos con jerarquía, y que tiene sus orígenes en las investigaciones en inteligencia artificial.

Así las bases del conocimiento, son la evolución lógica de los sistemas de bases de datos tradicionales, en esta integración de datos del conocimiento ya no solo las palabras aisladas, aunque relacionadas con los temas cobran vida, sino además se integra el conocimiento de tal forma que se busca la integración de conocimientos en hechos y reglas o leyes.

Una de las desventajas es el uso de la información contenida dentro de las bases de datos, por cuestiones de memoria, pone restricciones a la comunicación eficiente, en velocidad, del usuario y el conocimiento mismo. La capacidad de almacenamiento limita la acción de comunicación, si pensamos que lo que se busca es el acceso al



conocimiento, entonces se buscan bases de datos dinámicas que permitan generar conocimientos sobre base del existente, independiente de que ya exista almacenada su respuesta, pero para ello habrá que esperar un poco. Por otro lado la actualización en base al conocimiento nuevo, genera gastos de todo tipo en la modificación o actualización del nuevo conocimiento.

Directamente las bases de datos pueden resultar un mecanismo que facilita la organización de la información, el uso de las bases de datos como sistemas de organización se hace pensado desde el momento en que se va generando la información, los cuales pueden convertirse, además, en bases de conocimientos.

La búsqueda de la información finalmente está enfocada a satisfacer necesidades, sin embargo, es importante destacar que la importancia que tienen los medios mediante las cuales han de abordarse la búsqueda y estructurarse los resultados de la búsqueda es variable y dinámica.

Variables, porque son diferentes las formas en que pueden ser estructurados los documentos y en ocasiones dinámicos, por que dependiendo del documento será la forma en que se puedan retomar posibles nuevas investigaciones o retomar la investigación nuevamente.

Existen formas diferentes de afrontar una buena gestión de la información, pero para garantizar el éxito es de vital importancia primeramente, la planificación a través de la definición de objetivos claros y el diseño de una estructura tecnológica que permita obtener los objetivos marcados; en un segundo momento es importante el almacenamiento de la misma y que a su vez éste proporcione flexibilidad, tecnología de seguridad, reserva de capacidad y recuperación de datos para el manejo de grandes volúmenes de información. Por último, para completar este proceso de gestión de la información sería recomendable el uso de un filtro que permita analizar la veracidad de la misma partiendo de la actividad de revisión.

Según Aja Quiroga, L. (2002), la información se diferencia por ser:

- Expandible                      Comprimible                      Sustituible                      Compartida.

Es válido esclarecer que algunas de estas características pueden aparecer en otros tipos de recursos.





La gestión de la información se vincula con la generación y la aplicación de estrategias, el establecimiento de políticas, así como con el desarrollo de una cultura social dirigida al uso racional, efectivo y eficiente de la información en función de los objetivos y metas que se desean alcanzar y de la calidad que requieren.

Las estrategias actuales para la gestión de la información y el conocimiento deben responder a los nuevos tipos de demandas, resultantes de la aparición de tendencias tecnológicamente más modernas. En la creación de los nuevos sistemas de gestión de la información es imprescindible considerar las fuentes factográficas (datos), documentales, los sistemas informáticos, la cultura de información, los modelos de comunicación, entre otros elementos.

El objetivo básico de la gestión de información es organizar y poner en uso los recursos de información que se necesiten (tanto de origen externo como interno) para permitirle operar, aprender y adaptarse a los cambios del ambiente. Los actores principales en la gestión de información son los mismos profesionales de información, en unión estrecha con sus usuarios.

Para Malvicino, S. y Serra, R. 2006, los procesos principales de la gestión de información son: la identificación de las necesidades de información, la adquisición de las fuentes informativas, su organización y almacenamiento, el desarrollo de productos y servicios, así como su distribución y uso, que también forman parte de base de la creación del conocimiento durante la existencia productiva de la organización y por tanto fundamento de la fase inicial de la gestión del conocimiento. Estos autores plantean además los factores que se deben tener en cuenta para la aplicación de la gestión de la información como se indica a continuación:

### **Factores a tener en cuenta para aplicar la gestión de la información:**

- Tener los conocimientos teóricos y metodológicos por aquellos que la introducirán y que estos se integren a los objetivos institucionales y por tanto incidan en su cumplimiento.
- Contar con los recursos tecnológicos, técnicos y de información previstos en el programa de información.



- Contar con el personal especializado en diferentes temáticas que logren con una concepción clara y con los recursos existentes hacer cumplir los objetivos organizacionales.

En correspondencia con lo planteado por Malvicino, S. y Serra, R. 2006, la autora coincide con sus valoraciones respecto al tema tratado y define la gestión de la información como el proceso de búsqueda, selección, y organización unido al conjunto de actividades de planeación y control, donde medie además la relación entre el gestor de información y el consumidor, haciendo un puente entre ellos que permita la acción de cooperación a modo de interacción. De aquí parte la necesidad de definir la importancia de la gestión de la información, como elemento significativo, que a su vez ratifica la necesidad de alcanzar el objetivo general de esta investigación.

### **1.1.2 Importancia de la gestión de la información.**

La información es un elemento fundamental para el desarrollo, pues con el decursar de los años la gestión de la información ocupa cada vez más un espacio mayor para el desarrollo de la economía de los países a escala mundial.

El mundo académico, basado principalmente en el aprendizaje y generador de nuevas informaciones, es por excelencia gestor del conocimiento donde existen factores comunes, imprescindibles para el progreso, entre los cuales se identifican la innovación, la capacidad de respuesta, la productividad y la competencia, elementos que pueden verse como fortalezas y a su vez tienen un alto nivel de importancia para la gestión de la información.

Las oportunidades de la gestión de la información pueden ser múltiples, la principal sin dudas, es la oportunidad de mejorar, actualizar y ampliar la base informativa con que se cuenta de manera constante. La optimización y organización de la información es una oportunidad para la toma de decisiones, de acuerdo a la esfera que se analice.

En tal sentido si se habla del sector educacional, serían muy ricos los aportes y beneficios que proporcionaría la gestión de la información, siendo esta una poderosa oportunidad que permite el desarrollo profesional, sobre la base de la rapidez con que cada día se actualiza en el mundo digital, permitiendo una mayor calidad en la



formación tanto del docente como del estudiante y por citarse algunos ejemplos de estos aportes se relacionan, las investigaciones y el intercambio de conocimientos, (Ballesteros Padilla, A. 2009)

### **Ventajas.**

La gestión de la información facilita que la misma se comparta y se aproveche de forma más eficiente y como un recurso colectivo. Como consecuencia, se reducen drásticamente situaciones como la duplicidad de documentos archivados, fotocopias innecesarias, dobles, grabaciones de datos, permite también la seguridad y fiabilidad de información, los documentos de gran valor pueden custodiarse en locales de alta seguridad garantizando su perfecto estado de conservación mientras que, para el uso diario, se dispone de su réplica electrónica. La gestión de la información también origina el rápido acceso a la misma, favorables además, para su intercambio entre gestores y en el caso de estar digitalizada, no se tiene necesidad de trasladar los documentos.

### **Desventajas**

Las desventajas más comunes están asociadas al uso de las nuevas tecnologías, lo cual golpea en tal sentido como un factor económico. Aunque el uso de tecnologías para la gestión de la información en un momento dado pudiera comportarse como una desventaja, las ventajas que realmente proporcionan son superiores, por la cual acotan las dificultades que puedan presentarse en tal sentido.

### **1.2 Las tecnologías de información y comunicación (TIC) como instrumento para la gestión de la información.**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. (Consultado en la Wikipedia Okawix 0.7)

La tecnología es dual por naturaleza ya que el impacto de ésta se verá afectado dependiendo del uso que le de el usuario. El uso de las tecnologías también es dual ya que pueden servir como medio de información y de entretenimiento así como también sirven como medio de capacitación y como formación de tipo laboral, pues quien



domine el campo de la informática tendrá más oportunidades de ser aceptado en el mundo laboral.

Es común también comprender las TIC en relación a su magnitud (Internet). Las TIC tienen por objeto aportar claridad para conceptos aún más abstractos como la sociedad del conocimiento, la cual se asume fue acuñada por Peter Drucker. El surgimiento, especialmente Internet está transformando las posibilidades de acceso a la información en el mundo entero, cambiando nuestra manera de comunicar y también las rutinas diarias en los ámbitos de trabajo. Drucker P. 1995, plantea que las ventajas que ofrecen las TIC son:

- Comunicación fácil y a bajo costo.
- Espacios de difusión, ej. Ciberactivismo.
- Presencia mundial en el sector.
- Mayor respuesta y velocidad a sus fines
- Coordinación central y distribuida para la mejor toma de decisiones
- Mayor impacto
- Mejor respuesta

Sin embargo, pese a la gran cantidad de tecnología y herramientas disponibles, en ocasiones estas quedan al margen, y es lo que se conoce como Brecha Digital.

Las TIC relacionadas con la educación, parte de medios o recursos que pueden propiciar el aprendizaje y desarrollo de las personas. El tipo de aprendizaje desarrollado dependerá del sentido y supuestos epistemológicos en que se base el modelo de enseñanza.

La incorporación de las TIC al proceso educacional facilita la integración del estudiante y favorece su inclusión en dicho proceso, mejorando sus condiciones de trabajo retribuyendo a una mejor calidad.

El mundo de hoy se caracteriza por un continuo y acelerado desarrollo de la actividad científico-técnica, por lo que no puede estar ajeno al desarrollo de las TIC y su aplicación a las diferentes esferas de la vida, así, la educación tiene que estar en correspondencia con estas exigencias.



Bajo esas premisas y atendiendo a la proyección ideológica de la Revolución, la política educacional cubana ha estado orientada a formar ciudadanos con una cultura general integral y con un pensamiento humanista, científico y creador, que le permita adaptarse a los cambios del contexto y resolver problemas de interés social con una ética y una actitud crítica y responsable, a tono con las necesidades de una sociedad que lucha por desarrollarse y mantener sus ideales y principios en medio de enormes dificultades y desafíos.

A partir de esta concepción se ha organizado el sistema educativo cubano y se enfrenta todo un proceso de transformación del modelo pedagógico que alude a los aspectos formativos como eje estructurador de todas las influencias. Sin lugar a dudas para lograr esta aspiración es imprescindible la aplicación de las TIC, pero ha sido motivo de numerosas especulaciones, desde que con ellas se resolverán todos los problemas del aprendizaje, hasta que pueden influir en el atraso del aprendizaje.

Como en los demás ámbitos de la sociedad, las TIC se convierten en un instrumento cada vez más indispensable en las instituciones escolares, pues estas no solo tienen que enseñar estas tecnologías, sino que aparte de producir cambios en la escuela, tienen que producir cambios en el entorno y preparar a la sociedad para ese entorno, es por ello, que el desafío ante el cual se enfrenta el docente en los momentos actuales, depende en gran medida de su capacidad para asumir estos nuevos retos educativos y el dominio que tenga del uso de las TIC en su actividad profesional pero para lo cual es necesario la preparación continua de los docentes para conocer sus beneficios pero también sus desventajas.

En la actualidad las tecnologías de información y la comunicación se han convertido en una herramienta de vital importancia para la educación y en sentido general para toda la sociedad, como un medio para elevar la cultura de nuestro pueblo. Es por esto que se trata de convertir los centros escolares en espacios de exploración, de descubrimiento y de invención, crear nuevas comunidades educativas apoyándose en las nuevas tecnologías, apostar por la implicación de las escuelas en el mundo práctico, atender adecuadamente la alfabetización y renovación tecnológica, etc.

Todo ello mediante la participación de la comunidad social, es decir, lograr que la educación pase por la investigación, por la búsqueda personal de esos conocimientos,



su procesamiento, su recreación, ya no por la recepción de conocimientos, su memorización y su almacenamiento, hay que romper con el paradigma que señala que educación es aquello que se da según lo cual el educador imparte educación y el educando la recibe.

Hay que tener en cuenta que las TIC no solamente transmiten información, también cumplen con otras funciones imprescindibles para el buen desarrollo y cumplimiento de actividades docentes y extradocentes, y que poseen determinadas características, las cuales según Cabero, J. 2000, (citado por Ibáñez, J.E. 2006), en las TIC, los cambios sociales y la educación son:

- Inmaterialidad (la materia prima es la información).
- Interconexión (las TIC pueden ser independientes, pero se multiplican sus posibilidades al combinarse entre sí).
- Interactividad (desplazamiento del control de la comunicación hacia el emisor, dominio del propio aprendizaje).
- Instantaneidad.
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.
- Digitalización.
- Más influencia sobre los procesos que sobre los productos.
- Rapidez innovadora.
- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, etc.).
- Creación de nuevos lenguajes expresivos – Ruptura de la linealidad expresiva.
- Tendencia hacia la automatización.
- Diversidad de tecnologías y de programas informáticos.
- Capacidad de almacenamiento de información.

### **1.3 Las estrategias.**

Teniendo en cuenta los elementos que relacionan la gestión de la información, su importancia, dado sus ventajas y desventajas, así como la relación de la misma con las TIC, las cuales complementan la calidad de sus resultados, se hace necesario establecer la relación de estos mecanismos mediante un conjunto de acciones.



Para esclarecer lo referente al conjunto de acciones se tratarán temas relacionados con las estrategias de acuerdo a sus distintas definiciones.

El significado del término estrategia, proviene de la palabra griega *Strategos*, jefes de ejército; tradicionalmente utilizada en el terreno de las operaciones militares. El concepto de estrategia en el año 1944 es introducido en el campo económico y académico por Von Newman y Morgerstern con la teoría de los juegos, en ambos casos la idea básica es la competición.

Un análisis etimológico del término estrategia permite conocer que proviene de la voz griega *stratégós* (general) y que, aunque en su surgimiento sirvió para designar el arte de dirigir las operaciones militares, luego, por extensión, se ha utilizado para nombrar la habilidad, destreza, pericia para dirigir un asunto. Independiente de las diferentes acepciones que posee, en todas ellas está presente la referencia a que la estrategia sólo puede ser establecida una vez que se hayan determinado los objetivos a alcanzar.

El campo semántico asociado a este concepto resulta ser amplio y prolífero y en él se mezclan múltiples nociones solapadas en un mismo paquete procedimental. En no pocas oportunidades se tiende a la utilización de disímiles palabras (política, táctica, técnica, práctica, experiencia, entrenamiento, procedimiento, etc.), para hacer referencia a las estrategias lo que trae como consecuencia disímiles problemas de interpretación.

Las estrategias tienen como propósito fundamental, la proyección del proceso de transformación del objeto de estudio desde un estado real hasta un estado deseado, que condiciona todo el sistema de actividades y recursos a emplear para alcanzar los objetivos previstos. Se requiere tener claridad del estado deseado que se quiere lograr y convertirlo en metas, logros, objetivos a largo, mediano y corto plazo y después planificar y dirigir las actividades para lograrlo.

Generalmente implica una constante toma de decisiones, de elaboración y reelaboración de las acciones de los sujetos implicados en un contexto determinado. Al final se obtiene un sistema de conocimientos, que opera como un instrumento, que permite a los sujetos interesados determinada forma de actuar sobre el mundo, de transformar los objetos y situaciones que estudia.



Cotidianamente los educadores tienen que trabajar con estrategias, métodos, habilidades, procedimientos, sin embargo, existe una gran imprecisión en cuanto a la definiciones de estos términos que si bien aparecen en la literatura pedagógica distan mucho de darnos una idea clara y concisa, que nos permita entre unos y otros. Por ejemplo citemos algunos de estos conceptos:

“Las estrategias comprenden el plan diseñado deliberadamente con el objetivo de alcanzar una meta determinada,...”. (Castellanos, D. 2002: 86).

“...las habilidades resultan de la sistematización de acciones subordinadas a un fin consciente”. (González M., 1995 :117 )

“Un procedimiento para el aprendizaje es una conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a la consecución de una meta”. (Citado en Silvestre, M. y otros. 2002: 8)

Como se aprecia en cada concepto aparecen elementos comunes, en primer lugar el objetivo, la meta, el fin, y las acciones necesarias para alcanzar el objetivo. Sin embargo, esos elementos comunes conforman diversas definiciones.

Al analizar el concepto de estrategia, se observa que los diferentes autores se mueven en planos que van desde los muy cercanos a los conceptos de planeación anteriormente estudiados, como por ejemplo Cubillos J. (1991) que la concibe como una síntesis del pensamiento organizacional destinada a enfrentar el cambio y sus efectos y a producir el equilibrio dinámico necesario para alcanzar los objetivos.

Otros autores conciben la estrategia desde el punto de vista de la teoría de la toma de decisiones tales son los casos de Hayes R. (1990), que concibe la estrategia como “el resultado del proceso de decidir sobre objetivos de la organización, los cambios en estos objetivos, los recursos usados para obtenerlos y las políticas que deben de gobernar la adquisición uso y disposición de estos recursos

En esta misma posición se encuentra Drucker, P. (1995) para el cual la estrategia es el proceso continuo que consiste en adoptar en el presente decisiones con el mayor conocimiento posible de sus resultados futuros, en organizar los esfuerzos necesarios para ejecutar esas decisiones, comparándolas con las expectativas mediante la retroalimentación sistemáticamente organizada.

Según el diccionario de la enciclopedia digital Encarta del 2005, estrategia es:





- Arte de dirigir las operaciones militares
- Arte que se traza para dirigir un asunto
- Es un proceso regulable, conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.

Al analizar el concepto de estrategia es concebida de diferentes puntos de vista por otros autores como a continuación se muestra:

Para K. J. Halten es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. Estrategia es el medio, la vía, es el cómo para la obtención de los objetivos de la organización. Es el arte (maña) de entremezclar el análisis interno y la sabiduría utilizada por los dirigentes para crear valores de los recursos y habilidades que ellos controlan. Halten plantea que para diseñar una estrategia exitosa hay dos claves; hacer lo que hago bien y escoger los competidores que puedo derrotar, dice además que el análisis y la acción están integrados en la dirección estratégica, (citado por Morrisey. G [1993])

Según Morrisey. G [1993] el término estrategia suele utilizarse para describir cómo lograr algo. Y la define como la dirección en la que una empresa necesita avanzar para cumplir con su misión. Esta definición ve la estrategia como un proceso en esencia intuitivo. El cómo llegar ahí es a través de la planeación a largo plazo y la planeación táctica.

Julián Betancourt en “Pensar y Crear” (1997), define la estrategia como una acción humana, orientada a una meta intencional, consciente y de conducta controlada, con la que se relacionan conceptos tales como plan, tácticas y reglas. Es decir, que a partir de una meta trazada se debe determinar cómo actuar y cómo controlar dichas acciones, lo que es posible realizar a través de la determinación de los objetivos o propósitos a lograr. Por su parte Monereo, C. las define como el “conjunto de decisiones y acciones conscientes e intencionadas para lograr algún objetivo” (Monereo, C. 1995:5).

En las dos definiciones precedentes se expresa que las estrategias son empleadas de forma consciente, posición criticada por Labarrere, A. (1994); Díaz Barriga, F. y Muriá, I. (1998) al asumir que las estrategias no están sometidas en todos los casos a control consciente, pero no niegan la existencia de esta posibilidad. Esta autora al analizar que



toda estrategia debe ser evaluada después de ser utilizada y en su ejecución se perfecciona, precisa entonces que, esta actividad esta sometida a menudo a control consciente, posición que también defiende Cárdenas, N. 2004.

Bruner, (referenciado por Pérez Lazo de la Vega; M. C. 2005), plantea que una estrategia hace referencia a un patrón de decisiones en la adquisición, retención y utilización de la información que sirve para lograr ciertos objetivos, es decir, para asegurarse que se den ciertos resultados y no se produzcan otros.

En las definiciones precedentes se coincide en afirmar que las **estrategias** son empleadas para lograr un objetivo, posición que defiende la autora de esta investigación, sin embargo Tarifa. L (2005), critica que no se precisa que también ellas dependen del sujeto que las selecciona o planifica y en correspondencia con ello las define como: 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.

La autora de este trabajo también coincide con el criterio de Tarifa. L. (2005), pero de acuerdo, a su investigación concibe la estrategia, como un conjunto de acciones encaminadas a transformar una situación determinada partiendo de un diagnóstico inicial, mediante un conjunto de acciones que permitan alcanzar los resultados deseados, el cual en el caso que le ocupa a dicha investigación está dado por la gestión de la información de la maestría de Matemática Educativa, lo cual interviene directamente en la formación y desarrollo de los maestrantes.

### **1.4 La estrategia como para la gestión de la información.**

Cuando se hace referencia a cualquier proceso donde medie el aprendizaje sin lugar a dudas, se requiere de una base informativa, la cual logra mayor veracidad en la medida que sea variada y actualizada. Un elemento importante para lograr actualidad y variedad en las bases de información es su adecuada gestión y donde hoy comienza a jugar un papel sumamente importante la cooperación entre profesor-alumno.



Al concebir la gestión de la información como un factor importante para el proceso de aprendizaje resulta interesante el estudio de estrategias que permitan focalizar los esfuerzos del investigador o gestor de información en pasos organizados más viables que conduzcan a la solución mas acertada de acuerdo a la necesidad de información de determinados temas.

La formación profesional es un proceso complejo, y en la práctica de la gestión universitaria operan como base para el diseño de los currículos, en tal sentido juega un papel significativo la teoría holístico-configuracional y su modelo curricular para el proceso de superación de profesionales.

En este caso se trata de la formación de master, siendo este un proceso consciente, holístico y dialéctico, cuyas características se explican al integrar contribuciones de los enfoques constructivista e histórico-cultural para mostrar su potencialidad en la medida en que es utilizado:

- como instrumento para el desarrollo, investigación y análisis del proceso de formación de máster.
- y como herramienta útil para tomar decisiones científicamente fundamentadas, inherentes al diseño, la dinámica y la evaluación de dicho proceso y donde además que expresan:
- la naturaleza social y consciente del proceso de formación de los profesionales
- y el papel de los agentes educativos en esta gestión, la formación del hombre como ser social y cultural.

Ella es el resultado del proceso de apropiación y sistematización de la experiencia histórico-social, que es transmitida de generación en generación.

Según Vigotsky (2000), la educación precede al desarrollo, lo que permite enfatizar el rol vital que desempeña la educación en el proceso de crecimiento y desarrollo intelectual y personal, la consideración del proceso de formación de los profesionales como un espacio de construcción de significados y sentidos, un proceso de participación, de colaboración y de interacción, donde los sujetos desarrollan el compromiso y la responsabilidad individual y social, la flexibilidad y la trascendencia.



En relación con los fundamentos didácticos enunciados al inicio de este epígrafe se sientan las bases y se ratifica la necesidad de gestionar la información necesaria para la formación de Master en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” y para lo cual se precisa en esta investigación de una estrategia que la haga factible, tanto para el claustro de profesores como para los maestrantes.

Para Valle (2010) **la estrategia** es un conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que partiendo de un estado inicial (dado por el diagnóstico) permiten dirigir el paso a un estado ideal consecuencia de la planeación, de esta manera es presentada como un resultado científico, para la cual los componentes del sistema son:

- la misión
- los objetivos,
- las acciones, los métodos y procedimientos, los recursos, los responsables de las acciones y el tiempo en que deben ser realizadas.
- Las formas de implementación
- Las formas de evaluación

En la misión se expresan los fines sociales más generales. Se formula de manera general y lo más breve posible.

Los objetivos desglosan la misión en sus elementos esenciales. Ellos expresan también lo que se debe alcanzar en el desarrollo del trabajo en un determinado período de tiempo.

Tanto la misión como los objetivos son elaborados teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico, del pronóstico y del estado ideal alcanzable modelado.

Las etapas para las cuales se elabora un objetivo y acciones específicas. Las acciones son aquellas tareas que se deben realizar para dar cumplimiento a los objetivos trazados. Ellas responden siempre a la pregunta ¿qué tenemos que hacer? En las acciones ocupan un lugar destacado el análisis de los métodos y procedimientos, que están vinculados siempre al cómo lograr la realización de las acciones. La pregunta clave aquí sería ¿cómo podemos hacerlo?

De igual forma, los métodos que se elijan para realizar las acciones deben tener en cuenta los recursos disponibles. Estos pueden ser de dos tipos los humanos y los



materiales. Los recursos humanos en el sistema educativo son los alumnos, los profesores, los padres, etc. Los recursos materiales van desde la consideración de las características del edificio escolar hasta los medios de enseñanza necesarios para el proceso docente educativo, etc.

Por último dentro de las acciones se deben considerar los responsables, que son aquellas personas que son designadas para dirigir las o en su defecto realizarlas. Todo ello tiene que estar establecido en tiempo para lograr los objetivos propuestos.

La caracterización del objeto de investigación recoge los elementos esenciales del deber ser del mismo.

Las formas de implementación son aquellas acciones que van dirigidas a poner en práctica la estrategia que se propone y las de evaluación tienen como fin esencial analizar ésta para emitir juicios de valor sobre el desarrollo de la aplicación y sus resultados. Las de evaluación nos dicen como se puede evaluar la estrategia en su conjunto incluidas claro están las formas de implementación.

Valle Lima (2010:190), presenta las siguientes definiciones para estrategias educativas, pedagógicas y didácticas.

**Estrategia educativa:** Es el conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que partiendo de un estado inicial permiten dirigir la formación del hombre hacia determinados objetivos en un plano social general.

**Estrategia pedagógica:** Es el conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que partiendo de un estado inicial y considerando los objetivos propuestos permite dirigir y organizar de forma consciente e intencionada (escolarizada o no) la formación integral de las nuevas generaciones.

**Estrategia didáctica:** Es el conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que partiendo de un estado inicial y considerando los objetivos propuestos permite dirigir el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela.

Siguiendo la lógica de estas definiciones, la autora plantea que todas asumen como un elemento común al conjunto de acciones encaminadas a lograr un objetivo determinado, Por ello la autora define que **la estrategia para la gestión de la información** es el conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que partiendo



de un estado inicial y considerando los objetivos propuestos permite dirigir y establecer de forma consecuente, interrelacionada y concreta los elementos a tener en cuenta en el proceso para gestionar la información.

### **1.5 Los principios de la educación cooperativa como elemento importante de la gestión de la información.**

Partiendo de que la educación revela las posibilidades y límites de cada individuo en cuanto a conocimientos, es importante destacar que el sistema educativo, la universidad o la educación cooperativa son útiles y beneficiosos a la sociedad.

En la actualidad se ha perdido el uso de la educación cooperativa, la cual es regla de oro y principio básico de la educación en general y la educación cooperativa de modo particular. Pero, hay que ir con premura, seriedad y solvencia pedagógicas para formar e incentivar en la cooperación a los estudiantes, motivando la formación de formadores, docentes e instructores, impulsando reciprocidad de perspectivas.

Estas acciones deben incluirse en la estrategia que se propone en esta investigación, de manera que se implique al maestrante directamente en la gestión de la información de la maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Es una manera más de lograr finalmente el objetivo principal de la estrategia para la gestión de la información mediante un universo cooperativo sustentable, inspirado, organizado y funcionando eficientemente.

La educación cooperativa debe responder a las necesidades reales de cada organización, debe valorar a los miembros y contribuir a la aceptación de los nuevos integrantes, lo cual ayudará a establecer nexos de integración y ayuda y a que se asuma la gestión de la información sobre la base de los principios cooperativos.

La educación cooperativa está basada en el intercambio de conocimientos entre capacitadores y capacitados, así como entre los mismos capacitados, o lo que es lo mismo, profesores y estudiantes.

Los métodos de trabajo en la educación cooperativa están basados en la igualdad y el respeto. Son métodos participativos que se relacionan estrechamente con el quehacer diario.



La educación ha sido siempre considerada como punto vital para lograr buenos resultados en el movimiento cooperativo, sobre la base de ella se formará la conciencia colectiva, el espíritu de humanidad y solidaridad de sus miembros, constituyendo así la clave del éxito en el cooperativismo. La educación dignifica al ser humano, se convierte en una estrategia en el contexto actual y en la temática a la cual se hace alusión en esta investigación, ya que este intercambio cooperativo entre el claustro de profesores y los maestrantes fomenta la gestión de la información, con un carácter de retroalimentación, calidad e interactividad entre ambos.

### **Ventajas que propicia la educación cooperativa:**

- Comprende el desarrollo, la transmisión y adquisición de nuevos conocimientos por los miembros del equipo.
- Lograr que cada individuo ejerza su función de la forma más eficiente y necesaria
- Contribuir a la promoción de los integrantes de la relación cooperativa
- Desarrolla la gestión de la cooperativa de acuerdo a los principios que la caracteriza.
  - Fomenta el aprendizaje y potencia las aptitudes de aplicación en el trabajo, tales como el trabajo en equipo y el análisis crítico.
  - Estimula a los estudiantes a participar de forma más activa.
  - Mejora la confianza en sí mismos de los estudiantes y su respeto por el trabajo
  - Fortalece el desarrollo profesional.
  - Ofrece singulares oportunidades para que los maestrantes, en este caso profesores de matemática, intercambien entre ellos sus experiencias pedagógicas, y los materiales bibliográficos que poseen.

#### **1.5.1 La motivación como factor importante de la educación cooperativa.**

La palabra motivación se deriva del latín motus, que significa «movido», o de motio, que significa «movimiento». La motivación puede definirse como el señalamiento o énfasis que se descubre en una persona hacia un determinado medio de satisfacer una necesidad, creando o aumentando con ello el impulso necesario para que ponga en obra ese medio o esa acción, o bien para que deje de hacerlo. Son las actitudes que dirigen el comportamiento de una persona hacia el trabajo y lo apartan de la recreación



y otras esferas de la vida, se puede decir que es el impulso que inicia, guía y mantiene el comportamiento, hasta alcanzar la meta u objetivo deseado.

Para Robbins, S. (2007), motivación es lo que impulsa a una persona a actuar de determinada manera o, por lo menos, que origina una propensión hacia un comportamiento específico. Ese impulso puede ser provocado por un estímulo externo al individuo, o puede ser generado internamente. Incluye factores que ocasionan, canalizan y sustentan la conducta humana en un sentido particular y comprometido. La motivación es importante porque es el motor que genera la energía suficiente para profundizar en el estudio, que de otra manera causarían cansancio con facilidad.

La motivación elevada provoca entusiasmo y placer no sólo en la tarea, sino también en los retos. En pocas palabras, la motivación es la voluntad para hacer un esfuerzo, por alcanzar las metas de la organización, condicionado por la capacidad del esfuerzo para satisfacer alguna necesidad personal.

Siempre que se esté motivado a algo, se considera que ese *algo* es necesario o conveniente. La motivación es el lazo que une o lleva esa acción a satisfacer esa necesidad o conveniencia, o bien a dejar de hacerlo.

Los motivos pueden agruparse en diversas categorías:

- En primer lugar figuran los motivos racionales y los emocionales.
- Los motivos pueden ser egocéntricos o altruistas.
- Los motivos pueden ser también de atracción o de rechazo, según muevan a hacer algo en favor de los demás o a dejar de hacer algo que se está realizando o que podría hacerse.

La motivación también puede ser debida a factores intrínsecos y factores extrínsecos. Los primeros vienen del entendimiento personal del mundo y los segundos vienen de la incentivación externa de ciertos factores.

Factores extrínsecos pueden ser: el dinero, el tiempo de trabajo, los viajes, bienes materiales, etcétera.

Todos estos factores pueden incrementarse o decrementarse en el espacio alrededor del individuo, sin embargo, los factores intrínsecos dependen del significado que le da la persona a lo que hace. Si bien es cierto, los llamados factores extrínsecos también dependen de esta interpretación de la persona, éstos pueden cambiarse radicalmente





de forma muy rápida mientras que los intrínsecos requieren de un trabajo de asimilación más adecuado a la mente del individuo. Los factores intrínsecos tratan de los deseos de las personas de hacer cosas por el hecho de considerarlas importantes o interesantes.

Existen tres factores intrínsecos importantes para la motivación, según Dan Pink (s/a):

- Autonomía: El impulso que dirige nuestras vidas, libertad para tener control sobre lo hacemos
- Maestría: El deseo de ser mejor en algo que realmente importa
- Propósito: La intención de hacer lo que hacemos por servicio a algo más grande que nosotros mismos

Se ha descubierto que para motivar a una persona es necesario conocer sus fuerzas de motivación personal, ya que cada individuo se motiva de diversas formas. Muchas teorías sostienen que dado el estímulo correcto, las personas trabajan mejor y en forma positiva. (Consultado en la Wikipedia Okawix 0.7)

Estos argumentos acerca de la motivación demuestran claramente que para lograr la cooperación dentro de la educación; es de vital importancia incorporar la misma como elemento vital dentro del proceso de gestión de la información para la Maestría en Matemática Educativa a través del uso de educación cooperativa, pues se presupone que el maestrante tenga la intención y deseo de superarse profesionalmente, lo cual también es objetivo de la maestría, por lo que es de interés del claustro de la misma que el estudiante se sienta motivado a formar parte de este proceso y se involucre de tal manera que se convierta además en gestor de información.

La motivación en tal sentido debe estar encausada por parte del profesor, independientemente de la visión que tenga el maestrante al matricular en la maestría de matemática educativa, por lo cual se debe lograr un ambiente en el que el mismo se sienta motivado al intercambio, pesquisa e innovación.

### **1.5.2 Los profesores como gestores de información.**

Partiendo de la premisa de que la cooperación no es una ideología, sino sólo un eficaz sistema solidario que favorece el estudio, la enseñanza, la investigación, la extensión y difusión de información; es importante destacar como se concibe el papel del profesor



en este sentido, el cual puede traducirse como el promotor y guía del proceso de gestión de información donde medie además el factor cooperación del cual antes se ha hablado.

Tomando como argumento los fundamentos teóricos antes expuestos en relación con la gestión de la información y la educación cooperativa como elemento importante para la misma, así como el factor motivación ligado a esta temática, la autora de la investigación define el papel de los profesores dentro de este proceso de gestión de información, a través de cuatro funciones principales que estos deben acometer, la dirección, motivación, orientación y control.

En el caso de lo que se desea lograr en dicha investigación es válido aclarar que los profesores en tal sentido se dividen en dos grupos, lo cual trae consigo funciones diferentes, dígase los profesores pertenecientes al claustro de la maestría de Matemática Educativa y los profesores que en este caso figuran como estudiantes de la misma. Es precisamente entre estos grupos de profesores que se ha de establecer la cooperación para el proceso de gestión de la información de la maestría.

De acuerdo a estas afirmaciones se establece que las cuatro funciones del proceso de gestión de la información son las que ha de realizar el claustro de la maestría, el cual actuará en función de dirigir a los maestrantes en cuanto a lo que se refiere a este proceso, incentivando el factor motivación, pues este incide directamente en lograr que el maestrante se comporte como generador de información, de esta manera debe establecerse también la orientación de dicho proceso y finalmente llevar a cabo el control de los resultados.

### **1.6 Conclusiones del capítulo:**

El análisis de los fundamentos teóricos en relación a la gestión de la información y la inclusión de la educación cooperativa para dicho proceso permitieron arribar a las conclusiones siguientes:

1. La gestión de la información exige contar con personal especializado y con los recursos tecnológicos, técnicos y de información.



2. La optimización y organización de la información es una oportunidad eminente para la toma de decisiones, de acuerdo a la esfera que se analice permitiendo además mejorar, actualizar y ampliar la base informativa con que se cuenta de manera constante.
3. Las TIC permiten y facilitan la interactividad, digitalización de documentos, rapidez innovadora, así como la automatización y capacidad de almacenamiento de información.
4. La estrategia para la gestión de la información permite transformar la situación actual de la misma mediante acciones donde medie la educación cooperativa.
5. La educación cooperativa fomenta el aprendizaje y potencia las aptitudes de aplicación en el trabajo, promoviendo de esta manera la motivación y el fortalecimiento del desarrollo profesional.



### **Capítulo 2: Estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.**

Para la elaboración de toda estrategia se debe partir de la existencia de una etapa de diagnóstico, la cual en este caso da lugar a la propuesta de una estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, que se presenta en este capítulo.

#### **2.1 Diagnóstico de la situación actual la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”:**

Para Zilberstein, (2000) el diagnóstico es un proceso con carácter instrumental, que permite recopilar información para la evaluación-intervención, en función de transformar o modificar algo, desde un estadio inicial hacia uno potencial, lo que permite una atención diferenciada. Indica el estado real del objeto y evidencia el problema en torno al cual gira y se desarrolla.

En el caso de esta investigación, el diagnóstico, el cual normalmente es la etapa inicial para desarrollar todo tipo de estrategia, fue utilizado como un elemento a tener en cuenta para conocer la situación de la Maestría en Matemática Educativa que se imparte en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, en relación con la información especializada con que se cuenta para cada curso que se imparte, tomando como punto de partida para ello que la actualidad y calidad de la información es un factor determinante dentro del marco en que se desarrolla dicho diagnóstico.

Los resultados del mismo fueron los que precisamente mostraron la necesidad de elaborar una estrategia para gestionar la información de la maestría de matemática educativa.

Ante todo diagnóstico se hace necesario definir claramente la manera en que se llevará a cabo, así como las técnicas que se utilizarán para la recogida de información; los instrumentos y herramientas necesarios para el procesamiento de los datos.

Es necesario precisar las causas que originan las dificultades que se pretenden mejorar o eliminar, para luego en etapas posteriores de la investigación encaminar las acciones en función de ellas.

En el caso de esta investigación el diagnóstico realizado fue el resultado de los criterios arrojados mediante una tormenta de ideas, provenientes de entrevistas a la



## Capítulo 2

coordinadora de la maestría y parte del claustro de profesores de la misma, así como a algunos de los maestrantes. (Ver anexos 1, 2 y 3).

Ante la situación problemática expuesta al inicio de esta investigación, así como el problema científico definido y la preocupación por parte de la coordinadora de la maestría en relación con las debilidades en la estructura de la misma y acentuando la parte relacionada con la información que se proyecta a lo largo de los cursos impartidos; sin dejar de tener en cuenta los objetivos de la maestría y resultados que la misma pretende alcanzar; se parte de un diagnóstico que permita definir claramente los puntos que coinciden con el problema definido para esta investigación y por ende el objetivo general de la misma.

La Maestría en Matemática Educativa que se imparte en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, tiene como **objetivo general** lograr que los educadores resuelvan por vías científicas los problemas que se presentan en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática, y transformen sus métodos y modo de actuación en correspondencia con los programas que imparten.

### **Objetivos específicos:**

- ✓ Propiciar la reflexión sobre un conjunto de tendencias pedagógicas que han tenido una marcada influencia en la enseñanza de la Matemática, valorando la posible introducción en la práctica pedagógica de los aportes más importantes de las mismas.
- ✓ Analizar los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, con una visión crítica sobre las transformaciones fundamentales que van teniendo lugar como resultado de la utilización de las innovaciones de la tecnología en este proceso.
- ✓ Valorar las tendencias actuales en la Matemática Educativa sobre la formulación de propuestas metodológicas en su proceso de enseñanza aprendizaje, para su aplicación los programas que imparte.
- ✓ Analizar los fundamentos epistemológicos, psicológicos y pedagógicos de la resolución de problemas y de la creatividad en los marcos de la educación matemática contemporánea.
- ✓ Analizar e interpretar diferentes estrategias para enseñar y aprender que se pueden implementar en el salón de clases desde la perspectiva e intereses de la



didáctica.

- ✓ Diseñar actividades y estrategias educativas que propicien el desarrollo de la creatividad a través de la enseñanza de la matemática.
- ✓ Estructurar sistemas de clases utilizando la enseñanza problémica.
- ✓ Dotar a los cursistas de los elementos esenciales que le permitan enfocar la dirección del proceso docente- educativo con eficacia, efectividad y eficiencia en función de satisfacer las necesidades individuales y sociales de sus estudiantes, logrando la aprehensión y dominio de los enfoques y métodos novedosos, herramientas y técnicas de punta para enfrentar con éxito sus funciones directivas.
- ✓ Interpretar el significado de los conceptos matemáticos y su relación con la realidad objetiva.
- ✓ Analizar cuándo es posible aplicar un concepto matemático en la solución de un problema.
- ✓ Elaborar software educativo para la enseñanza de la matemática utilizando diferentes herramientas.
- ✓ Preparar a los docentes para su participación en investigaciones de carácter pedagógico y en elaboración de proyectos educativos.
- ✓ Dotar al maestrante de las técnicas estadísticas más apropiadas para la obtención, descripción y análisis de la información, así como de la validación de los resultados en la investigación pedagógica
- ✓ Utilizar métodos cuantitativos novedosos de la Teoría de la Decisión para el desarrollo de la investigación pedagógica.

El diagnóstico realizado, estuvo basado en la interrelación de los puntos comunes entre la situación problémica definida y los objetivos que persigue dicha maestría, los cuales precisan la necesidad de elaborar la estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. A continuación se muestran los mismos:

1. La gestión de la información como elemento a tener en cuenta para llevar al máximo el estándar de eficacia y profesionalismo de los cursos que se imparten en la maestría.



### 2. Utilización de la educación cooperativa en aras lograr:

- La transformación de los métodos y modo de actuación en correspondencia con los programas que imparten los educadores.
- La reflexión sobre un conjunto de tendencias pedagógicas que han tenido una marcada influencia en la enseñanza de la Matemática, a través del intercambio de experiencias vividas en la práctica pedagógica y los aportes más importantes de las mismas.
- El análisis de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante el uso de las innovaciones de la tecnología para este proceso.
- El estímulo de los cursistas a la creatividad para el diseño actividades que propicien el desarrollo de la enseñanza de la matemática.
- La preparación del maestrante para su participación en investigaciones, convirtiéndolo a su vez en gestor de infamación.

### **Diagnóstico de la situación actual**

Para el desarrollo de esta etapa se hizo necesario utilizar diferentes herramientas para la recolección de información necesaria, así como para la determinación de las principales causas que originan la necesidad de cambiar el sistema de información de la maestría y su modo de gestión.

### **Pasos a tener en cuenta para el diagnóstico:**

1. Revisión de toda la base de información de los diferentes cursos de la maestría.
2. Selección de la población y muestra a entrevistar.
3. Aplicación de entrevistas a la muestra seleccionada.
4. Realizar una tormenta de ideas.

### **1. Resultados de revisión de toda la base de información de los diferentes cursos de la maestría.**

- Se revisó toda la información impresa y digitalizada correspondiente a los cursos que se imparten en la maestría, con un alto nivel de materiales digitalizados.
- Los materiales con que se cuentan están actualizados de acuerdo a los últimos años.



Como resultado a la revisión realizada se pudo determinar que todos los materiales que se presentan en los cursos son de autores nacionales e internacionales, seleccionados por el profesor del curso como único especialista.

### **2. Selección de la población y muestra a entrevistar**

Para la selección de la muestra a entrevistar se tuvo en cuenta los pasos siguientes:

1. Definir los sujetos que van a ser medidos.
2. Delimitar la población.
3. Elegir el tipo de muestra.
4. Definir el tamaño de muestra
5. Aplicar el proceso de selección.
6. Obtener la muestra

1. Definición de los sujetos que van a ser medidos.

De acuerdo con lo descrito por Sampieri.R, Collado.C, Pilar .L(1997), para seleccionar una muestra, lo primero es definir la unidad de análisis, es decir ¿quiénes van a ser medidos?, dígase sujetos u objetos de estudio, lo cual depende de precisar claramente el problema a investigar y los objetivos de la investigación.

En este caso el objetivo es gestionar la información para la maestría en matemática educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, tomando como elemento significativo para ello la educación cooperativa. Lo más factible en este caso sería interrogar a una muestra de profesores pertenecientes al claustro de la maestría así como maestrantes de la misma.

Escoger entre los profesores del claustro de la maestría en matemática educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, sus maestrantes, o ambos, depende no sólo del objetivo de la investigación sino del diseño de la misma.

Dado el objetivo general que se persigue la autora considera la selección de ambos, para entrevistarlos a cada uno por su lado, correlacionando posteriormente las distintas respuestas de manera que luego puedan organizarse en un diagrama de Ishicagua. Estas acciones conducen al siguiente paso, que es el de delimitar una población

2. Delimitación de la población.

Una vez que se ha definido cuál será la unidad de análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados.





Es importante señalar que para la selección de la muestra deben delimitarse las características de la población, a fin de concretar cuáles serán los parámetros muestrales, considerando que una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Selítiz, 1974) y que la muestra suele ser definida como un subgrupo de la población (Sudman, 1976), citado por Sampieri.R, Collado.C, Pilar .L(1997)

En dicha investigación la unidad de análisis definida estuvo dada por los profesores del claustro de la maestría en matemática educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” y sus maestrantes, lo cual sería coincidente con la población definida.

En este caso, la delimitación de las características de la población no sólo depende de los objetivos del estudio, sino de otras razones prácticas. No será mejor la investigación por tener una población más grande, como pudiera ser todo el claustro de la universidad, sino la calidad de la misma si estriba en delimitar con precisión la población sobre la base de los objetivos del estudio, pues la población debe situarse claramente en torno a sus características de contenido, lugar y en el tiempo.

### 3. Selección de la muestra.

Para la selección de la muestra, es necesario conocer los tipos de muestra que existen, a fin de poder elegir la más conveniente para la investigación.

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población., lo que se traduce en un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se le llama población. En realidad, pocas veces se puede medir a toda la población, por lo que se debe seleccionar una muestra y para ello se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población.

#### Tipos de muestra

Básicamente se puede categorizar a las muestras en dos grandes ramas: las muestras no probabilísticas y las muestras probabilísticas. En estas últimas todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos. Esto se obtiene definiendo las características de la población, el tamaño de la muestra y a través de una selección aleatoria y/o mecánica de las unidades de análisis, de manera que cualquier de dichas unidades tienen la misma probabilidad de ser elegidos.



## Capítulo 2

En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni en base a fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o grupo de personas, .y desde luego, las muestras seleccionadas por decisiones subjetivas tienden a estar sesgadas. El elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística, depende de los objetivos del estudio, del esquema de investigación y de la contribución que se piensa hacer con dicho estudio.

En correspondencia con el objetivo de la investigación la muestra seleccionada se ha de clasificar en no probabilísticas, la cual también se conoce como muestra dirigida por lo cual supone un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario. Aún así estas se utilizan en muchas investigaciones y a partir de ellas se hacen inferencias sobre la población. La muestra dirigida selecciona sujetos “típicos” con la expectativa de que serán casos representativos de una población determinada. Este tipo de muestra presenta desventajas, primeramente porque al no ser probabilísticas, no permite calcular con precisión el error estándar, es decir, no se puede determinar con qué nivel de confianza se hace una estimación. Es importante señalar que, en las muestras de este tipo, la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos, sino de la decisión de un investigador o grupo de encuestadores.

La ventaja de la muestra no probabilística es su utilidad para un determinado diseño de estudio, que requiere no tanto de una representatividad de elementos de una población, sino de una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema.

Teniendo en cuenta que el objetivo de esta investigación, siendo este la gestión de la información, va encaminado a una población específica, donde el factor de la educación cooperativa define con claridad la relación de las dos partes componentes de la población, profesores del claustro de la maestría y maestrantes; se parte de la muestra dirigida a **sujetos-tipos**.

Los sujetos-tipo al igual que el resto e las muestras no probabilísticas, se utilizan en estudios exploratorios y en investigaciones de tipo cualitativo, donde el objetivo es la



riqueza, profundidad y calidad de la información, y no la cantidad, y estandarización.. Para ello se construyen grupos de personas, cuyos integrantes tengan las características acordes con lo que se desea investigar, en este caso, la información que se pretende gestionar esta encaminada a la maestría en matemática educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos y relaciona como grupo de personas que componen la muestra los profesores del claustro y maestrantes.

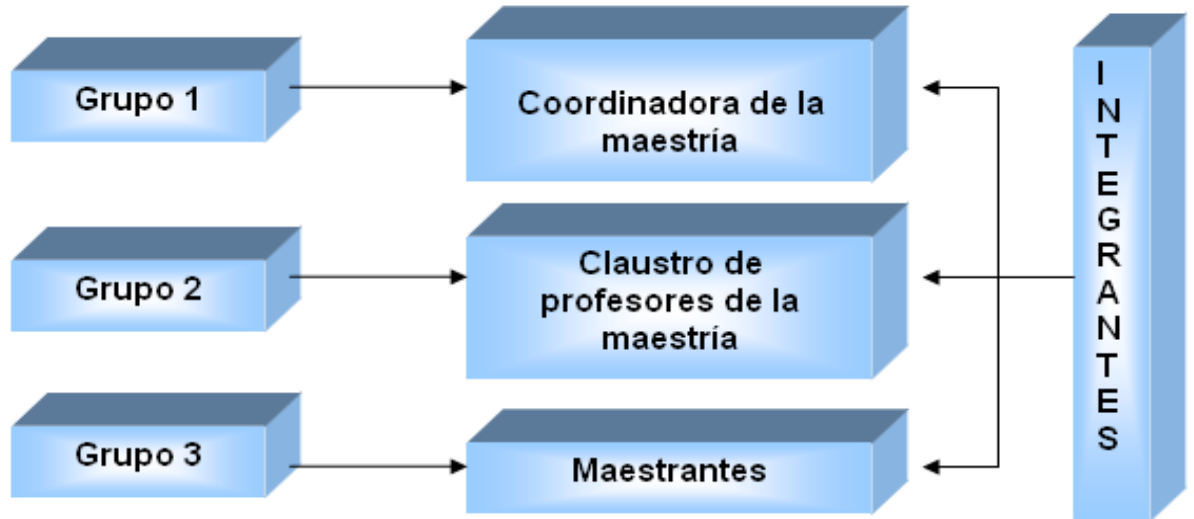
Con dicho grupo se efectúa una sesión de entrevistas encaminadas a las características específicas que componen el grupo según sus miembros y donde los mismos expresen sus criterios, expectativas, motivaciones hacia las características de los cursos que se imparten; esto último por parte de los maestrantes.

Finalmente se concreta que la muestra seleccionada queda dirigida a profesores de claustro de la maestría de matemática educativa y maestrantes. Es importante señalar que se dirigen entrevistas diferentes de acuerdo al los miembros que componen la muestra donde se especifica además la coordinadora de la maestría, la cual también forma parte del claustro.

### **3. Aplicación de entrevistas a la muestra seleccionada**

Luego de conocer la situación del estado actual de la base de información con que se cuenta para cada curso de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, se procede como parte del diagnóstico a conocer el criterio de los personas que intervienen en la misma y el papel que juegan dentro del proceso de gestión de la información. Para ello se ha definido una muestra donde intervienen tres grupos que participan como agentes de la maestría con distintos puntos de vista como se muestra a continuación:

Figura 2.1 Grupos que intervienen en la maestría:



Fuente: Elaboración propia.

La definición de estos tres grupos parte del muestreo realizado en el paso anterior.

Para conocer el criterio existente en cada grupo definido, se realizan entrevistas, previamente planificadas con especificidades para cada uno de dichos grupos. (Ver anexos 1, 2 y 3).

En este caso se utiliza la entrevista como técnica de recolección de información, pues esta es eficaz para obtener datos relevantes y significativos desde el punto de vista de las ciencias sociales, con condición oral y verbal, siendo extremadamente flexible, capaz de adaptarse a cualquier condición, situación, personas, permitiendo la posibilidad de aclarar preguntas, orientar la investigación y resolver las dificultades que puede encontrar la persona entrevistada, pues la información que el entrevistador obtiene es muy superior que cuando se limita a la lectura de respuesta escrita.

A pesar de que con las entrevistas es muy común encontrar personas que mienten, deforman o exageran las respuestas y muchas veces existe un divorcio parcial o total entre lo que se dice y se hace, entre la verdad y lo real, se considera no haberse encontrado esta debilidad dentro de las personas que se entrevistaron.



En el caso de algunos profesores del claustro y maestrantes hubo casos de inhibición ante el entrevistador y les costó mucha dificultad responder con seguridad y fluidez algunas de las preguntas.

En ocasiones algunos temas constituyeron impedimentos en los maestrantes, en los cuales se obtuvo rechazo al tratar de responder preguntas concretas que no se encontraban dentro del cuestionario que se preparó de antemano. Es válido señalar que las entrevistas se realizaron con carácter anónimo, en aras de no publicar los nombres de las personas ni especificar la procedencia de cada respuesta se usó como técnica de recolección de datos para la tormenta de ideas que se aplica en el último paso del presente diagnóstico.

Tomando como argumento los resultados de la revisión antes realizada de la información con que cuenta la Maestría en Matemática Educativa y llevándolos a un análisis y debate con la coordinadora de la maestría, a quien se consultó teniendo en consideración sus criterios como experta, se puede concluir que:

Se debe tener en cuenta materiales creados por los propios maestrantes, llevando a los mismos a formar parte de la gestión de la información de la maestría, al razonamiento lógico y al proceso de auto evaluación entre ellos; donde el profesor no sea el único generador de información.

Como respuesta a estas alternativas se recomienda la inserción en este proceso de la educación cooperativa. En tal sentido es importante destacar que el elemento de cooperación sería el puente de enlace entre profesor-maestrante para lograr la inserción de nuevos materiales, sobre la base de búsquedas nuevas y actualizadas así como la generación de nuevas ideas desde ambas partes, fomentando de esta manera el desarrollo del maestrante en la creación de nuevas ideas.

#### **4. Resultado de la tormenta de ideas.**

La tormenta de ideas (Brainstorming), es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado, permitiendo así plantear las dificultades existentes, sus posibles causas y soluciones alternativas.

Para ello es necesario definir una situación o tema a tratar, que en este caso estuvo relacionado con las deficiencias en la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos".



## Capítulo 2

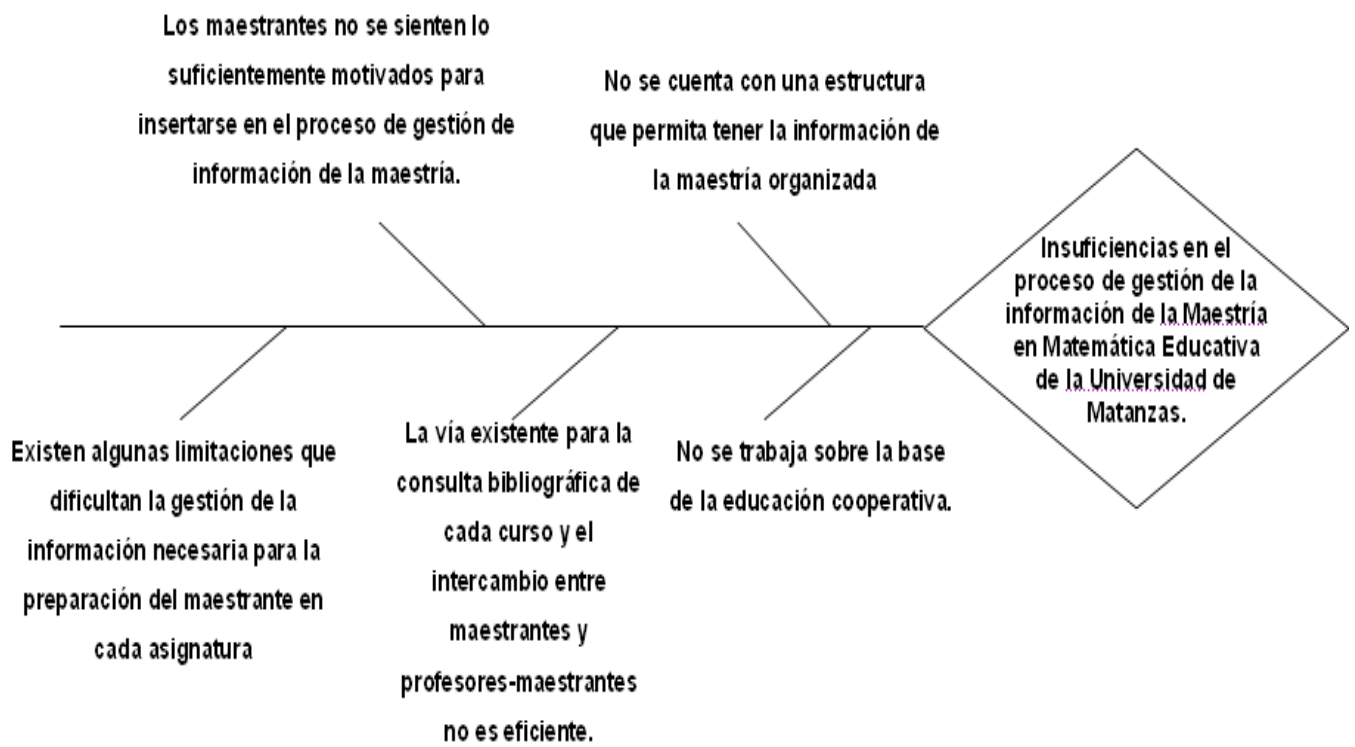
Dentro de las técnicas existentes para llegar a la tormenta de ideas se utilizó en la investigación la entrevista, ya que esta tiene como objetivo facilitar la recolección de información sobre las características del objeto de estudio, que en este caso se trata de la gestión de la información a través de la educación cooperativa.

Como se explica anteriormente, en esta investigación el diagnóstico realizado fue el resultado de los criterios arrojados mediante una tormenta de ideas, provenientes de entrevistas a la coordinadora de la maestría y parte del claustro de profesores de la misma, así como a algunos de los maestrantes. El cuestionario de preguntas realizadas en las entrevistas a cada una de las partes se muestra en los anexos 1, 2,3 y los aspectos relacionados con la entrevista fueron expuestos en el paso 2 del diagnóstico.

A pesar de que se hace muy difícil nivelar y darle el mismo peso a todas las respuestas, sobre todo a aquellas provenientes de los maestrantes respecto a las de los profesores del claustro, debido a que son dos eslabones completamente distintos, se logró priorizar organizadamente las ideas de manera que ayudaran a decidir por donde comenzar a dar soluciones.

Al finalizar la tormenta de ideas, la cual fue finalmente la unión de las respuestas resultantes de las tres entrevistas diseñadas por estratos, se obtuvo una gran cantidad de información, la cual fue clasificada de acuerdo con temas comunes, además se recopilaron otros datos que probaran las ideas y sustentaran la necesidad de proponer la estrategia, esto se refiere a los dos pasos anteriores dados por la revisión de toda la base de información de los diferentes cursos de la maestría y entrevistas a la coordinadora de la maestría como experta, profesores del claustro de la maestría y algunos maestrantes.

Como resultado de la tormenta de ideas que tuvo su base en las entrevistas realizadas, se muestra a continuación un diagrama causa-efecto que relaciona las principales debilidades del sistema de información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.



### Descripción del estado deseado

Se pretende que la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” transforme el pensamiento de los matemáticos, y que el maestrante aprenda además de la didáctica de la matemática, a crear nuevas vías de enseñanza, sintiéndose además parte del proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma maestría; donde él como maestrante puede generar información y participar como evaluador.

Para esto se definen los siguientes objetivos:

1. Incluir el aprendizaje cooperativo a la gestión de la información de la Maestría de Matemática Educativa.
2. Lograr que los maestrantes se conviertan en generadores de información y evaluadores de la misma.
3. Incrementar el nivel de efectividad del claustro de profesores de matemática.



### **2.2 Estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”**

Tomando como argumento el diagnóstico realizado en el epígrafe anterior, la estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” que se propone, estructurada en función de la educación cooperativa, tiene en cuenta las bases en que se sustenta la misma centrada en cuatro aspectos: las características generales en que se sustenta la maestría, el enfoque organizativo que se utiliza, la interrelación entre los contenidos de los cursos que se imparten, así como la relación existente entre la gestión de la información y la enseñanza cooperativa. También forman parte de esta estrategia las características del proceso de enseñanza aprendizaje que se asume en función de los objetivos que se proponen, así como la vía para la instrumentación de la misma.

#### **2.2.1 Bases o pilares en que se sustenta la estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.**

##### **1. Características generales de la Maestría de Matemática Educativa.**

La Maestría Matemática Educativa ha sido concebida debido a la necesidad e importancia que tiene para todos los docentes de la Matemática o especialidades afines el dominio profundo de la temática que se aborda, teniendo en cuenta la influencia de esta asignatura en el perfil de cualquier egresado de las aulas universitarias y la necesidad de su aplicación en la solución de los problemas que se presentan en la vida diaria.

Esto muestra la importancia que reviste la información con que se cuenta para la preparación del claustro que en la actualidad imparte clases de matemáticas, el cual dado las transformaciones del sistema educacional cubano cuenta con distintas fuentes de procedencia, tal es el caso de los profesores generales integrales, los profesionales egresados de carreras de ingenierías y de la ciencias económicas que aunque en su mayoría trabajan en la producción, prestan servicio como docentes en los Centros Universitarios Municipales(CUM) y en otros casos como profesores adjunto de la sede central.





## Capítulo 2

Un elemento negativo que presenta en común los docentes proveniente de las vías antes mencionadas, es la carencia de didáctica para impartir las clases, lo que repercute desfavorablemente en la formación de general integral del estudiantado actual. De ahí la necesidad de este claustro de recibir una preparación más específica de las asignaturas que imparten y donde se acentúa la importancia de la Maestría de Matemática Educativa.

Es significativo señalar que el claustro que se ha concebido para impartir los cursos que conforman la Maestría en Matemática Educativa está compuesto básicamente por profesores del Departamento de Matemática, del Centro de Estudio de Desarrollo Educacional y del Departamento de Informática de la Universidad de Matanzas, posee una sólida formación pedagógica y su participación en programas de este tipo, así como la impartición de cursos de postgrados en Cuba y en el extranjero, avalan lo planteado.

Hoy se desea lograr una base de información amplia, actualizada, organizada, renovable, que dé cabida a la flexibilidad y que permita que el maestrante participe en este proceso como un ente cooperativo. Para ello se presenta una estrategia que permita gestionar la información y donde intervenga como factor clave la educación cooperativa, con lo cual se espera obtener resultados significativos.

### 2. Enfoque organizativo que se utiliza

Es necesario que toda investigación científica tenga un adecuado vínculo teórico-práctico y en el caso de la temática en cuestión se requiere además de una relación entre la gestión de la información y el aprendizaje cooperativo, el cual conlleva como uno de los pilares que sustenta la estrategia para la gestión de la información, a organizar los materiales que se requieren para dicha investigación.

Los objetivos generales de la estrategia para la gestión de la información, están dados por la organización de los contenidos que componen la Maestría en Matemática Educativa y los aportes que pueden proporcionar a la misma a través del aprendizaje cooperativo.

### 3. Interrelación entre los contenidos de los cursos que se imparte

La Maestría en Matemática Educativa tiene como objetivo general lograr que los educadores resuelvan por vías científicas los problemas que se presentan en la



enseñanza y aprendizaje de la Matemática, y transformen sus métodos y modo de actuación en correspondencia con los programas que imparten. Para ello esta maestría ha sido concebida mediante la estructuración de 16 cursos como se muestran:

1. Metodología de la Investigación Educativa
2. Didáctica de la Matemática desde una perspectiva desarrolladora.
3. Papel de las Matemáticas en el diseño curricular y su interdisciplinaridad
4. La utilización de los conceptos matemáticos en la solución de problemas.
5. La resolución de problemas: fundamentos epistemológicos, psicológicos y pedagógicos
6. Evaluación educativa
7. Historia, enfoque y perspectivas del quehacer pedagógico contemporáneo
8. Elaboración de software educativo para la enseñanza de la Matemática.
9. El desarrollo de la creatividad en la enseñanza de la Matemática.
10. Enseñar y aprender: estrategias en la práctica docente
11. Técnicas estadísticas aplicadas a la investigación pedagógica.
12. Técnicas de dirección
13. Métodos cuantitativos de ayuda a la decisión pedagógica.
14. Principios para la aplicación de la computación en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática.
15. Las funciones didácticas en la enseñanza de la Matemática.
16. Los principios heurísticos en la enseñanza de la Matemática

De manera general estos cursos han sido dispuestos con el propósito de preparar a los docentes para su participación en investigaciones de carácter pedagógico y en la elaboración de proyectos educativos, transmitiéndole al maestrante las técnicas estadísticas más apropiadas para la obtención, descripción y análisis de la información, así como de la validación de los resultados en la investigación pedagógica, y la utilización de métodos cuantitativos novedosos de la teoría de la decisión para el desarrollo de la investigación pedagógica.

- 4. Características del proceso de enseñanza aprendizaje teniendo en cuenta la educación cooperativa.**



El proceso de enseñanza-aprendizaje debe lograr una conexión espontánea, clara, y flexible entre los sujetos que en él intervengan, donde se manifieste un aprendizaje desde ambas partes; en tal sentido debe mediar sin lugar a dudas la educación cooperativa, la cual puede contribuir a la gestión de la información, elemento principal de la estrategia que se proyecta.

### **Aportes de la educación cooperativa a la gestión de la información**

- Favorece un espíritu crítico y de investigación, para desarrollar habilidades.
- Flexibilidad en el proceso.
- El estudiante como un ente activo participativo en su propio aprendizaje y en la gestión de la información.
- Enfatiza el aprendizaje cooperativo.
- Incentivar el uso de nuevas tecnologías.
- El profesor (verlo como una variable)
- El estudiante (verlo como una variable)
- Los contenidos de la enseñanza
- Los métodos de enseñanza
- La formas de enseñanza
- La evaluación del aprendizaje
- El uso de bibliografía actualizada

### **2.2.3 Propuesta de la estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.**

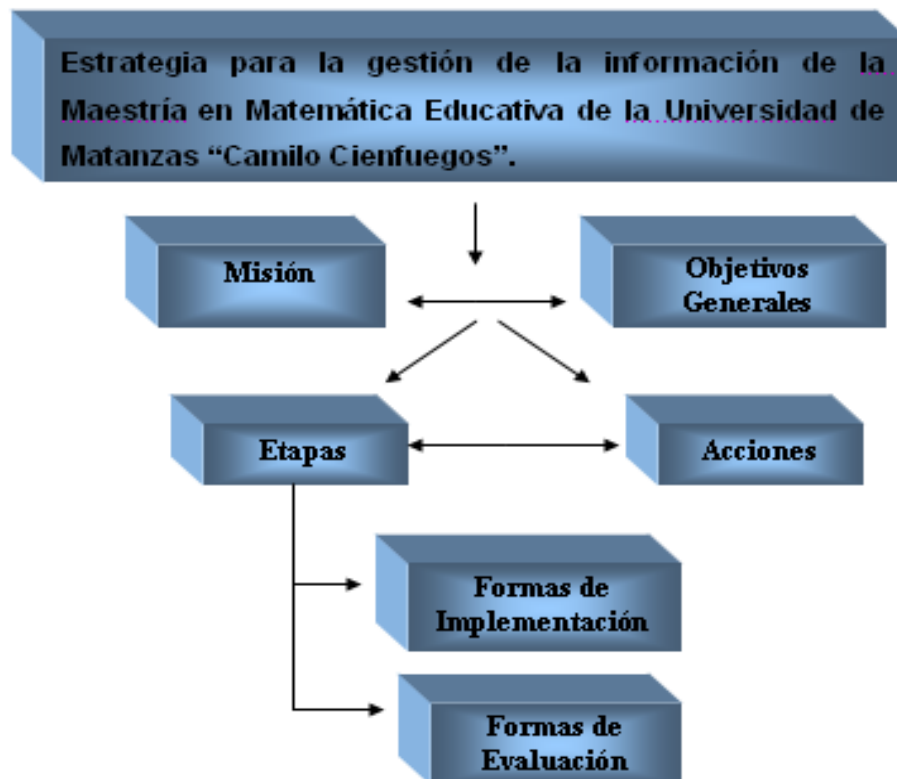
En la confección de estrategias para la gestión de la información juega un papel determinante en la actualidad las TIC, a pesar de esta afirmación no se deja de reconocer al educador como agente activo, que filtra y determina la innovación de acuerdo con su conocimiento básico y estructura del pensamiento, como elemento determinante para el aprendizaje, el cual pudiera definirse como el punto de partida para la gestión de la información utilizando como fuente vital para el desarrollo de la misma la educación cooperativa. La autora analizando los criterios expuestos en el marco teórico y tomando como base la afirmación anterior, propone 4 etapas o pasos para elaborar una estrategia para la gestión de la información de la Maestría en

Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. En la figura 2.1 se muestra la estructura general de la estrategia y en la figura 2.2 se resumen las etapas y acciones de la misma.

La estrategia que se propone debe cumplir con dos requisitos indispensables:

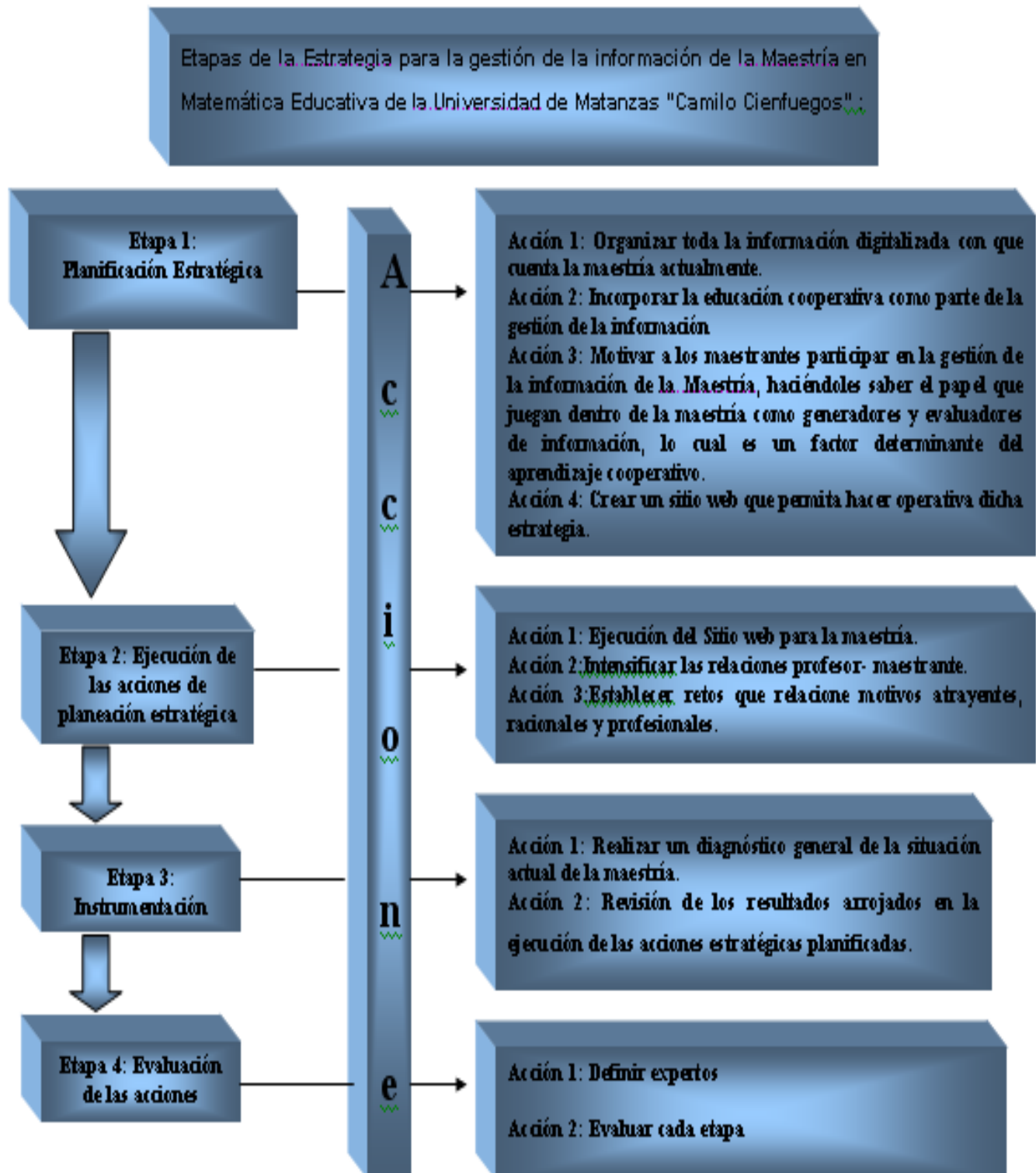
- La fundamentación teórica general de la estrategia; lo que implica una concepción filosófica, pedagógica, psicológica y organizativa de cómo abordar la gestión de la información.
- Proyección de un conjunto de acciones para la gestión de la información basadas en la educación cooperativa que de forma coherente se correspondan con los objetivos que se pretenden alcanzar.

**Figura 2.1: Estructura de la estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”:**



**Fuente:** Adaptación a la estructura general de las estrategias propuesta por Alberto D. Valle Lima.2010

Figura 2.2: Pasos para elaborar la Estrategia.



Fuente: Elaboración propia.



A continuación se explicitan cada una de las etapas de la estrategia que se propone:

### **Etapas 1: Planeación estratégica**

En esta etapa se pretenden definir las actividades y acciones que respondan a las bases que sustentan la estrategia y en consecuencia con el estado que se desea alcanzar según se define en el diagnóstico realizado al iniciar el capítulo. Se realiza una planificación de las acciones que corresponden a dichas bases, precisándose los recursos, medios y métodos necesarios. Se planea cada acción y momento clave donde se ejecutará la misma.

Teniendo en cuenta el diagnóstico realizado en el epígrafe 2.1 y analizando las bases en la cual se soporta la estrategia, se proponen un conjunto de actividades y acciones a ejecutar para fortalecer las debilidades actuales.

**Acción 1:** Organizar toda la información digitalizada con que cuenta la maestría actualmente.

Para desarrollar esta acción es necesario recopilar la información que posee cada profesor del claustro de la maestría y proceder a la revisión detallada de todos los materiales.

Esta acción consiste en solicitar la colaboración de todos los profesores del claustro para que faciliten toda la bibliografía disponible de la asignatura que imparten, de manera que pueda lograrse una vinculación de los contenidos contribuyendo a su vez con el trabajo de la maestría, lo cual es de gran utilidad para apoyar a los maestrantes durante el proceso de su investigación.

También le ayuda al maestrante a descubrir aquellos elementos que conviene analizar antes de elegir la temática a investigar, encausándoles hacia los problemas que más aquejen en su campo de acción, e instándoles desde un temprano plazo a crear información mediante publicaciones que puedan ser útiles como solución a utilizar en situaciones determinadas.

Como contrapartida, se debe hacer notar la necesidad de superación del claustro de profesores de matemática desde el punto de vista que conlleve al análisis de la necesidad de que el mismo cambie su concepción acerca de la realidad que impera en su enseñanza, la cual origina también una serie de causas que afecta al estudiantado de estas generaciones.



## Capítulo 2

Si se trabaja sobre la base de lo expuesto en este punto, puede lograrse en el maestrante cierta dependencia intelectual que finalmente les genere solidez en su trabajo individual, sin la necesidad presencial de contar con la asistencia del docente, cuando se les proponga a los maestrantes el uso de sus potencialidades mediante la creación de nuevos conocimientos.

**Acción 2:** Incorporar la educación cooperativa como parte de la gestión de la información

Este propósito debe lograrse a través de una adecuada organización de dicha acción, teniendo en cuenta la importancia de la formación integral del maestrante, así como los aportes que este puede realizar como parte del proceso de gestión de la información, se considera no sólo significativo el vínculo del estudiante en tal sentido, sino también el desarrollo de su actividad investigativa sustentada en las técnicas que aporta la metodología de la investigación.

**Acción 3:** Motivar a los maestrantes a participar en la gestión de la información de la Maestría, haciéndoles saber el papel que juegan dentro de la maestría como generadores y evaluadores de información, lo cual es un factor determinante del aprendizaje cooperativo.

### **Cómo lograr la motivación**

Para lograr esta acción es necesario en cada curso trabajar en la motivación del maestrante. Para ello hay que tener en cuenta los factores motivadores que son: la responsabilidad, el reconocimiento, los logros, el crecimiento en el estudio, estudiar con retos. Además de estos factores es importante hacer énfasis de acuerdo al nivel en que se encuentran, en la importancia de crear información, propiciando la motivación e independencia en el pensamiento creador del maestrante, ya que con la educación cooperativa como elemento principal de la estrategia se convierte en generador de (Criterio de la autora basado en la afirmación de Delgado Landa, A y Marrero, M. 2008).

Es por ello que hay que demostrarle al maestrante la importancia de su aporte poniendo a prueba su motivación mediante la creación de artículos relacionados con la materia.



## Capítulo 2

En este proceso resulta fundamental el establecimiento de un ambiente agradable a través de la comunicación afectiva que propicie el diálogo y la reflexión libre y voluntaria, el intercambio y la expresión emocional, es decir, fomentar un clima que favorezca estados psicológicos de seguridad, confianza y respeto mutuo para así lograr una disposición favorable no sólo hacia el intercambio y la reflexión, sino también hacia los contenidos abordados e incluso, hacia la vida en general. De esta forma el maestrante se siente más seguro en el momento de crear y evaluar a sus compañeros, lo cual forma parte también del intercambio.

En cuanto a la labor de un docente, son varias las dimensiones más relevantes, como por ejemplo: las técnicas y métodos que se introduzcan, así como la posibilidad de seguimiento y asimilación por parte del maestrante; la utilización de la anécdota oportuna, atrayente, educativa, que movilice el pensamiento. El estilo de explicación del docente, el tono de voz, así como su modulación y velocidad, apoyado por el lenguaje extraverbal; la evaluación de la comprensión de la audiencia ante lo explicado, también conforman la compleja red de ejes que pueden incidir en el éxito del proceso de enseñanza.

Técnicas que se deben utilizar y tener presente para motivar al maestrante a crear (generar información).

Es indispensable que la actividad docente tenga una dirección eficiente, ya que es la vía fundamental para la formación de los motivos para el estudio, esta debe crear la necesidad de conocer. El planteamiento de un problema que puede presentarse en el aula, inducido desde una experiencia del profesor que también puede coincidir con la del maestrante, tiene un fuerte carácter de motivación al proponerle la búsqueda de la respuesta y el confrontación de pensamiento entre los mismos, teniendo en cuenta que todos los maestrantes han de ser docentes relacionados con la materia, y donde una vez más se induce la educación cooperativa. Esto constituye un fuerte estímulo y genera la satisfacción y el éxito, sobre todo cuando se alcanza la solución del reto que el profesor proponga al maestrante.

Estos elementos pueden ponerse en práctica para incentivar la motivación de los cursos del pregrado, en la búsqueda de soluciones a los problemas que estos presenten asociados a su enseñanza, pues la motivación y formación transmitida del



claustro de profesores de la maestría de matemática educativa al docente que figura como maestrante, será el reflejo de los resultados docentes del mismo.

Estas afirmaciones pueden ser analizadas como una cadena que finalmente aportará resultados al proceso educativo. Esta cadena comienza desde la transmisión de conocimientos, habilidades, valores, estrategias de motivación, del claustro de la maestría hacia los maestrantes y de estos hacia sus estudiantes del pregrado.

En tal sentido la motivación por parte de los profesores de la maestría juega un papel significativo como elemento a tener en cuenta dentro de esta estrategia, aun cuando no es lo único que debe tenerse en cuenta, pues este interviene directamente en el aporte que pueda hacer el maestrante como gestor de información y en la formación que este alcance luego de cursar la maestría como profesor de matemática.

**Acción 4:** Diseñar un sitio web que permita hacer operativa dicha estrategia.

El uso de un sitio Web para la maestría constituye algo realmente práctico, sobre todo para la implementación de esta estrategia, ratificando su carácter motivador, cooperativo, y facilitando la vía en la que el maestrante se convierta en generador de información.

Características del sitio web para la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.

**Características del sitio web para la maestría de Matemática Educativa:**

- **Portable:** permite trasladar la información en un dispositivo de almacenamiento, con la posibilidad de ser instalado en otros contornos ajenos a la Universidad de Matanzas.
- **Flexible:** permite modificaciones de acuerdo a las nuevas actualizaciones que puedan surgir, estas pueden ser estructurales, o relacionadas con la inclusión o exclusión de contenidos.
- **Interactivo:** permite el intercambio entre usuarios y deja la posibilidad de publicar comentarios.

El sitio creado lleva el nombre de Infomat, requiere de la entrada del usuario que se inscriba y su contraseña, y presenta en su página principal botones de accesos a los elementos que a continuación se refiere: Ver plantillas del sitio en los anexos 4 y 5.



### ➤ Información general de la maestría.

- Claustro por asignatura.
- Créditos.

### ➤ Cursos.

- Cursos obligatorios.
- Cursos optativos

Dentro de cada curso tiene en cuenta:

- ✓ Características del curso.
- ✓ Temas.
- ✓ Documentos.

(Dejar posibilidad para añadir otros cursos en estas dos opciones)

### ➤ Publicaciones.

- Publicaciones de profesores.
- Publicaciones de maestrantes.
  - ✓ Ediciones.

(En este caso se podrá ver las publicaciones aprobadas por los profesores del claustro de la maestría y permite dejar comentarios).

### ➤ Sección para chat.

En la página principal del sitio deberá especificarse los cursos que la maestría contiene predefinidos como obligatorios y optativos, formación académica especializada, así como las actividades de formación en Ciencia y Tecnología. A continuación se desglosan estos cursos:

#### **Cursos obligatorios:**

- Papel de las Matemáticas en el diseño curricular y su interdisciplinaridad
- La resolución de problemas: fundamentos epistemológicos, psicológicos y pedagógicos
- La utilización de los conceptos matemáticos en la solución de problemas.
- Didáctica de la Matemática desde una perspectiva desarrolladora
- Historia, enfoque y perspectivas del quehacer pedagógico contemporáneo
- Papel de las Matemáticas en el diseño curricular y su interdisciplinaridad



- Enseñar y aprender: estrategias en la práctica docente
- La resolución de problemas: fundamentos epistemológicos, psicológicos y pedagógicos
- La utilización de los conceptos matemáticos en la solución de problemas.
- Didáctica de la Matemática desde una perspectiva desarrolladora

### **Cursos opcionales de formación académica especializada:**

- Las funciones didácticas en la enseñanza de la Matemática.
- Métodos cuantitativos de ayuda a la decisión pedagógica.
- Principios para la aplicación de la computación en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática.
- Técnicas de dirección.
- Los Principios Heurísticos en la Enseñanza de la Matemática
- Técnicas estadísticas aplicadas a la investigación pedagógica.

### **Cursos de formación académica especializada:**

- El desarrollo de la creatividad en la enseñanza de la Matemática.
- Evaluación Educativa
- Elaboración de software educativo para la enseñanza de la Matemática.

### **Actividades de formación en Ciencia y Tecnología:**

- Metodología de la investigación Educativa
- Seminarios de Tesis I
- Seminarios de Tesis II

Para la evaluación de este sitio en cuanto a lo que se refiere a su estructura informativa, se tuvo en cuenta los criterios de la coordinadora de la maestría como experta, en relación a los objetivos que persigue la misma y partiendo de que el sitio es para la gestión de la información de la misma, también se tomó en consideración los criterios de coordinadores con experiencia de otras maestrías, tal es el caso de la maestría de Administración de Empresa, la cual se divide en tres menciones con características diferentes En cuanto a la parte estructural del sitio que se propone crear para la complementación de la estrategia, se consultó el criterio de especialistas en informática con experiencias en confección de Sitios Web, lo cual permite ratificar que



logrando establecer un sitio propio para la maestría de matemática educativa, pueden obtenerse resultados significativos de acuerdo los efectos esperados con la aplicación de las acciones definidas en la estrategia, presentadas con vista a la gestión de la información para dicha maestría.

### **Etapa 2: Ejecución de la acciones de planeación estratégica**

#### **Acción 1: Ejecución del Sitio web para la maestría.**

Con esta acción se logra fomentar y relacionar un conjunto de acciones que se pretenden con la estrategia para la gestión de la información, pues el sitio complementa los elementos necesarios para lograr la motivación, educación cooperativa, organización de contenidos, intercambio entre maestrantes y entre profesores-maestrantes

Estos elementos serán posibles debido a las características antes mencionadas que presenta el sitio, y los alcance que este tiene.

El sitio complementa las acciones de la estrategia para la gestión de la información, porque con su aplicación se logra:

1. Organizar todos los contenidos de los cursos, dejando cabida a nuevas entradas, para lo cual se ha hecho flexible.
2. Motivar al maestrante, propiciando la interactividad del mismo: los maestrantes tendrán la oportunidad de contactar mediante un chat para compartir criterios y podrán dejar comentarios de publicaciones consultadas. .
3. Incentivar la educación cooperativa: los maestrantes podrán subir al sitio sus publicaciones, las que luego de ser aprobadas por sus profesores serán visibles para todos los usuarios, llegando así al incremento de información del sitio. Esta es la manera en que el maestrante se vera motivado a convertirse e generador de información.

#### **Acción 2: Intensificar las relaciones profesor- maestrante.**

Esta acción se basa en promover la educación cooperativa a través de la motivación. Para ello se debe fomentar estos elementos, los cuales forman parte de acciones de la primera etapa, en este caso el sitio puede ser usado para lograr ese acercamiento de manera interactiva y frecuente.



**Acción 3:** Establecer retos que relacione motivos atrayentes, racionales y profesionales.

Se trata de fomentar la motivación a través de la función del profesor de la maestría de cada curso, en la imposición de retos que resulten interesantes al maestrante, lógicos para su uso práctico y con un carácter científico y competitivo.

Los retos que se logren encausar sobre esta base serán los que principalmente motiven al maestrante a interesarse por la educación cooperativa y sentirse parte del proceso de gestión de la formación y no un elemento aislado del mismo.

### **Etapas 3: Instrumentación**

Las acciones del paso anterior deben ser utilizadas siempre que no surjan estrategias más efectivas que las propuestas.

Debe tener control de la aplicación de las acciones a desarrollar en esta estrategia de acuerdo a la frecuencia y periodicidad estimada por la coordinadora de la maestría, teniendo en cuenta que la información que se utiliza debe ser actualizada.

Esta etapa cuenta con dos pasos, definidos para la instrumentación de esta estrategia siempre que se abra una nueva edición de la maestría. Los implicados para ello, serán los profesores del claustro de la misma, con su coordinadora como responsable para este proceso.

A continuación se presentan las acciones a seguir en esta etapa:

**Acción 1:** Realizar un diagnóstico general de la situación actual de la maestría.

En este diagnóstico se tendrá en cuenta de manera relevante, la actualización de bibliografías.

**Acción 2:** Revisión de los resultados arrojados en la ejecución de las acciones estratégicas planificadas.

El objetivo de esta acción es retomar dichas acciones con el fin de instrumentar la ejecución de las mismas.

### **Etapas 4: Evaluación**

La evaluación según Portela y Álvarez, (2003) "es una etapa obligada de cualquier estrategia, sobre todo teniendo en cuenta que los resultados de su aplicación deben apreciarse en el estudiante como personalidad en el contexto del grupo correspondiente". Es prever los indicadores e instrumentos para medir y valorar los



resultados, definir los logros y los obstáculos que se han ido venciendo, valoración de la aproximación lograda al estado deseado. En esta etapa se determina si la estrategia realmente cumple con lo previsto.

Asumiendo las características de la evaluación, la valoración final está dada por la decisión sobre qué alternativas introducir y la toma de decisiones acerca de las estrategias a asumir, teniendo en cuenta su carácter científico, su pertinencia de acuerdo a los fines perseguidos, su individualización y diferenciación en función de la diversidad de estudiantes y de necesidades educativas especiales, de los momentos, situaciones y contextos particulares de aprendizaje.

Cabe destacar que ninguna etapa es más importante que otra y que el éxito de la estrategia depende de la calidad con que se lleve a cabo cada una de las mismas.

Para la ejecución de esta etapa se definen las siguientes acciones:

**Acción 1:** Definir expertos.

**Acción 2:** Evaluar cada etapa: La evaluación de las etapa se realizará mediante la valoración de la ejecución de las acciones, con el propósito de definir las insuficiencias y proponer acciones para su solución.

### **Patrones metodológicos**

Existen patrones metodológicos que permiten la orientación adecuada de la estrategia. En el caso de la estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, es importante tener en cuenta, algunos de los elementos que se muestran a continuación:

1. Favorecer un ambiente colaborativo entre los profesores y los maestrantes acordes con los intereses de la maestría de acuerdo a la formación de profesores de matemática.
2. Valorar el aporte de los estudiantes a la información que se utiliza en la maestría para impartir los cursos.
3. Seleccionar y utilizar la forma adecuada, el medio de enseñanza que favorezca un ambiente interactivo y creativo en los maestrantes.
4. Motivar a los maestrantes a crear información especializada de acuerdo a cada curso recibido en la maestría.
5. Generar espacios para el intercambio de los estudiantes.



De manera general se puede resumir que se hace necesaria la evolución de las etapas para la rectificación de errores y ambigüedades que pudieron haber quedado ocultos, y sobre la base del cual se ha de sustentarla validez que se plantea para esta estrategia. Teniendo en cuenta los objetivos que se pretenden alcanzar en la maestría y los que persigue a su vez la estrategia propuesta para la gestión de la información de la misma, se hace **válida** la propuesta debido a que con ella se logra organizar toda la información de la maestría en un sitio, el cual a su vez permite la interactividad de los usuarios, dejando cabida a la educación cooperativa y motivación de los mismos si se aplican las acciones establecidas para cada una de las etapas.

### 2.3 Conclusiones del capítulo 2:

1. La estrategia propuesta para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” permite:
  - Organizar toda la información digitalizada con que cuenta la maestría actualmente.
  - Incorporar la educación cooperativa como parte de la gestión de la información
  - Motivar a los maestrantes a participar en la gestión de la información de la Maestría, como generadores y evaluadores de información.
2. La información que se pretende gestionar mediante la aplicación de la estrategia permite establecer una base bibliográfica para el uso de los maestrantes.
3. La inclusión de la educación cooperativa como elemento básico en la estrategia para la gestión de la información favorece:
  - La motivación del maestrante.
  - El intercambio de conocimientos y experiencias pedagógicas entre maestrantes y a su vez entre los mismos con los profesores de la maestría.
4. Con la creación de un sitio web específico para la maestría se pueden complementar las acciones definidas en la estrategia y permite operacionalizar la misma.



## Conclusiones

1. Los fundamentos teóricos de la investigación sentaron las bases para la elaboración de la estrategia para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.
2. La estrategia propuesta para la gestión de la información de la Maestría en Matemática Educativa en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” permite dar solución la pregunta científica definida.
3. La elaboración de un Sitio Web para la maestría permitirá organizar todo los materiales digitalizados de los cursos que se imparten en la maestría, haciéndolos accesibles a los maestrantes y permitirá la cooperación entre los mismos con sus profesores.





## *Recomendaciones*

A partir de las conclusiones parciales y generales a las que se arriban se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Dar seguimiento sistemático a la estrategia propuesta.
2. Cumplir con las acciones definidas para cada etapa de la estrategia propuesta.
3. Crear el sitio web para la maestría.
4. Organizar y efectuar encuentros donde se debatan temas relacionados con la motivación en aras de fomentar la educación cooperativa y estimular al maestrante a gestionar información.



## Bibliografía

1. Aja Quiroga, Lourdes (2002). Gestión de información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad en las organizaciones. Disponible en [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol0\\_5\\_02/aci05502.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol0_5_02/aci05502.htm). Consultado: marzo 2012
2. Ballesteros Padilla, A. Importancia de la gestión de la información y el conocimiento en el proceso de cambio organizacional. Consultado: junio de 2009. Disponible en: [http://www.monografias.com/usuario/perfiles/ariday\\_ballesteros\\_padilla](http://www.monografias.com/usuario/perfiles/ariday_ballesteros_padilla).
3. Bransford, J. D. And Stein, B. S. (1986). The ideal problem solver. A guide for improving thinking, learning and creativity. New York: W. H. Freeman and Company.
4. Cabero, J., Barroso, J., Román P. (2000). Las influencias de las NNTT. en los entornos de formación: posibilidades, desafíos, retos y preocupaciones. Comunicación y Pedagogía, nº 175, (ISSN: 1136-7733), páginas 48-54.
5. Cárdenas, N. (2002). Educación y desarrollo de la personalidad. Editora Magisterial. Perú. 2002.
6. Cárdenas, N. (2003). Los Proyectos o Estrategias Educativos en los Centros Universitarios: la inclusión de los estudiantes en el proceso de su propio desarrollo. ISP."Juan Marinello". Documento WORD.
7. Cárdenas, N. (2004a). Estilos y estrategias de aprendizaje. (Teleconferencia) Programa televisivo para ti maestro. Dirección de Formación y Perfeccionamiento del personal pedagógico. MINED.
8. Cárdenas, N. (2004b). ¿Cómo aprendo? Material en Microsoft WORD. Postgrado "Enseñar a aprender". Maestría en Ciencias de la Educación. CEDE. Matanzas.
9. Cárdenas, N., et-al. (2004c). Estrategia metodológica para la formación de alumnos activos y reflexivos a través del proceso de enseñanza-aprendizaje. Informe Final de Resultados. Proyecto de Investigación: "La Formación de Alumnos Activos y Reflexivos en el Proceso Docente Educativo". ISP "Juan Marinello". Matanzas. Diciembre del 2004.
10. Castellanos Simón, Doris. et al. (2002). Aprender y enseñar en la escuela. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p 24. 86.



## Bibliografía

11. Castellanos Simons, Beatriz. (2005). Esquema conceptual referencial y operativo sobre la investigación educativa. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
12. Center for Research on Learning (2008). Learning strategies. The university of Kansas [en línea]. Consultado: junio de 2009. Disponible: <http://www.kurc.org/sim/strategies.shtml>
13. Center for Teaching and Learning (2006). Active learning with power point. University of Minesota [en línea]. Consultado: Julio 2009. Disponible: <http://wwwl.umn.edu/ohr/teachlearn/tutorials/powerpoint/learning.html>
14. Center for Teaching and Learning. (2006a). Scenes from a Classroom: Making Active Learning Work, University of Minesota [en línea]. Consultado: septiembre de 2009. Disponible: <http://www1.umn.edu/ohr/teachlearn/tutorials/active/strategies.htm>
15. Center for Teaching, Learning & Technology. (2008). Active learnig strategies [en línea]. Consultado: mayo de 2009. Disponible: <http://www.cat.ilsu.edu/additional/active.php/>
16. Cubillos J. (1991). Seminario de Planeación Estratégica. Comisión Federal de Electricidad. México: Editorial Interlocutor S.A.
17. Delgado Landa, A y Marrero, M. (2008). La enseñanza de la matemática I en carreras de ciencias económicas. [CD-ROM]. X Evento Científico Internacional “La enseñanza de la Matemática y la computación” MATECOMPU 2008. Edición Especial de la Revista Atenas. ISBN 978-959-18-0406-8
18. Díaz Barriga, F y Muriá Vila, I. (1998). El desarrollo de habilidades cognoscitivas para promover el estudio independiente. Revista de Tecnología y Comunicación Educativas. (MX) Año 12. No. 27: 17 – 27, en – jun.
19. Díaz Barriga y Hernández, G. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Editorial McGraw-Hill. Interamericana. Editores S. A. Cap. 5.
20. Díaz Barriga Casales, Alejandro, et-al. (2002). Hacia las aplicaciones de la Matemática en la escuela media superior de México. Universidad Autónoma de Querétaro. México. Año2. No 4. 2002. Xixim. En: [<http://www.uaq.mx/matematicas/redm>]
21. Drucker P. 1995. Dirección por excepción. México: Editorial CECSA.



## Bibliografía

22. Encarta del 2005 en Soporte Magnético.
23. García Escobio, M. (2006). Motivación y Creatividad en Educación. No. 118 (mayo – agosto) La Habana.
24. González, F. (1995) El Corazón de la Matemática. Maracay, Venezuela: Copiher.
25. Guzmán, M. (1994). El papel del matemático en la Educación Matemática. Actas del 8vo. Congreso Internacional de Educación Matemática.
26. Hayes RL. ; (1990).Planteamiento Estratégico. México: Editorial Trillas.
27. Hernández, Dimas. (2005). La educación superior en Cuba: Universalización de la educación superior. Ciudad de la Habana.
28. Henderson B. What is Bussiness Estrategy. Boston: Editorial Consulting Grup; (1981).
29. Julián Betancourt en “Pensar y Crear” (1997),
30. Knowing What Students Know (2005). Comité Ejecutivo del libro. Editorial de la Academia Nacional de los Estados Unidos.
31. Labarrere Sarduy, Alberto. (1994). Pensamiento. Análisis Y Autorregulación De La Actividad Cognoscitiva De Los Alumnos. Ángeles Editores, México DF.
32. Labarrere, G. y Valdivia, G. E. (1991). Objetivos de la enseñanza. En su. Pedagogía. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
33. Mason, F. (1985). Phenomenography. Describing conceptions of the world arounds Instructional Science, 10. (p. 117-200).
34. Mayer, F. (1983). Describing and improving learning. In R. R. Schemeck Ed. Styles and strategies of learning. New York: Plenum.
35. Mazarío Triana, Israel (2006). Enseñar a aprender: conocimientos, experiencias y contextos.
36. Malvicino.S y Serra.R (2006). La importancia de la gestión del conocimiento y el desarrollo del capital humano en las organizaciones del siglo XXI (disponible en <http://www.gestiopolis.com/canales6/ger/modelo-intervencion-gestion-conocimiento.htm>)



## Bibliografía

37. Monereo, C. (coord.). (1994). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela, Barcelona, Graó.
38. Monereo, C. et-al. "Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela", Barcelona, Graó, (1995).
39. Monereo, C...et al. (1996). Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Barcelona: Editorial Doménech.
40. Monereo, C. (2000). Estrategias de aprendizaje., Madrid. Visor Dis. S.A
41. Monereo, C. (1990). "Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar", en Revista Infancia y Aprendizaje, Barcelona.
42. Monereo, C, J. I. Pozo y Castelló, M. (2001).La enseñanza de las estrategias de aprendizaje en el contexto escolar. En: Coll, C; Palacios, J. y Marchesí, A. Psicología de la Educación Escolar. Madrid. Alianza. Ed. P 235-258.
43. Monereo, Carlos, (2002). El asesoramiento pedagógico en el ámbito de las estrategias de aprendizaje: niveles de intervención. En Pozo, J. L. y Monereo, C., El aprendizaje estratégico. Madrid. Editorial Santillana. P. 257-298.
44. Morrissey, George. (1993) El pensamiento estratégico. Construya los cimientos de su planeación./ Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, Madrid, España. Pag 119
45. La nueva universidad y su contribución a la universalización del conocimiento (2006). La Habana: Editorial "Félix Varela".
46. Parija, G., Ahmed, S. y King, A. (2005). On Bridging the Gap Between Stochastic Integer Programming and MIP Solver Technologies. Informs Journal on Computing. Vol. 16, No. 1.
47. Pérez Lazo de la Vega, M. C. (2005). La resolución de problemas: una alternativa metodológica para contribuir a la formación de estrategias de aprendizaje. Compilación CREA 2005. CD-ROOM.
48. Piattini, M.; de Adoración M. (1993). Concepción y diseño de bases de datos: del Modelo E/R al Modelo relacional, Madrid; Rama, p.8. [en línea]. Consultado: diciembre del



## Bibliografía

2011. Disponible: <http://dieumsnh.qfb.umich.mx/gesinfo/>: Programa orientador “Gestión de la información”.
49. Polya, G. (1962). *Mathematical Discovery. On understanding, learning, and teaching problem solving*. Vol. 1. Ed. John Wiley and Sons, Inc. USA.
50. Portela Falgueras y Álvarez Roche (2003). *Concepciones actuales de la Evaluación Material Docente Básico Educativa*. La Habana.
51. Quintero Quintero, M. (2007). *Estrategia didáctica*. [Power point]. Consultado: noviembre 2009.
52. Ramírez, E. et al (2004): *Una estrategia didáctica basada en el vínculo interdisciplinario entre la Biometría y el Análisis Farmacéutico en la carrera Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas*. [en línea]. Consultado: diciembre del 2011. Disponible: <http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=7873>.
53. Robbins, S. (2007). *"Fundamentos de Comportamiento Organizacional"*. Editorial Félix Varela. La Habana.
54. Rodríguez, M. (2006). [www/google/Estrategia/Conferencia sobre estrategia](http://www.google.com/search?q=Estrategia+Conferencia+sobre+estrategia).
55. Sampieri, R, Collado, C, Pilar .L. (1997) *Metodología de la Investigación*. ISBN 968-422-931-3
56. Silvestre, M y otros, *Una Concepción Didáctica para una enseñanza desarrolladora*, Ediciones CEIDE, México, (1994).
57. Silvestre M y Zilberstein, J. (2002), *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?*, Ediciones CEIDE, México.
58. Silvestre M y J. Zilberstein, (2002a). *Hacia una didáctica desarrolladora*, Ed. Pueblo y Educación, Cuba.
59. Segundo Módulo de Reingeniería Educativa. Programa Orientador “Gestión de la Información”, consultado en <http://dieumsnh.qfb.umich.mx/gesinfo/>.
60. Shapiro, J.F. (2005). *Challenges of strategic supply chain planning and modeling*. Ponencia. FOCAPO.



## Bibliografía

61. Tabatorny y Jarniu (1975) citado por Morrisey, George. [1993] El pensamiento estratégico. Construya los cimientos de su planeación./ Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, Madrid, España.
62. Tostón. M; de Felipe. E; Morillo. M, (1995): Programa orientador “Gestión de la información”. [en línea]. <http://dieumsnh.qfb.umich.mx/gesinfo/>: Consultado: diciembre del 2011.
63. Valle Lima. A. (2010). Algunos resultados científico pedagógicos. Vías para su obtención.p.183-198.
64. Vigotsky, L.S. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
65. Vigotsky L. S. (2000). Obras Completas Tomo IV y V. Edit. Aprendizaje Visor
66. Wikipedia 2009. [disco] Enciclopedia libre. Consultado: mayo 2009.
67. Wikipedia Okawix 0.7.[disco] Enciclopedia libre. Consultado: diciembre 2011.
68. Zilberstein Toruncha, J. (2000). Didáctica integradora vs didáctica tradicional. Notas de conferencia impartida en el III Simposio Internacional sobre Pensamiento Pedagógico, Educación y Cultura en Latinoamérica Universidad Pedagógica “Juan Marinello”. Matanzas.

### **Anexo 1: Guía de entrevista a la coordinadora de la maestría**

1. ¿Cómo se tiene concebida la bibliografía para cada curso de la maestría?
2. ¿Qué papel juega el profesor de cada curso en cuanto a la gestión de la información para el mismo?
3. ¿Con qué frecuencia se actualiza la información de los cursos de la maestría?
4. ¿Existe algún lugar donde pueda consultarse toda la bibliografía de los cursos de la maestría?
5. ¿Qué vía se utiliza para hacer llegar la bibliografía a los maestrantes?
6. ¿Cómo considera la posibilidad de darle al maestrante participación como gestor de información para los cursos que se imparte en la maestría? ¿Qué propone al respecto?
7. ¿Cómo considera la manera que se utiliza actualmente para gestionar la información de la maestría en aras de lograr los objetivos que persigue la misma?
8. ¿Qué elementos considera que pueden ser incluidos en tal sentido?
9. ¿Qué acciones propone para incentivar la motivación por la gestión de la información de la maestría?

### **Anexo 2: Guía de entrevista a profesores del claustro de la maestría:**

1. ¿Cómo tiene concebida la bibliografía para el curso que imparte en la maestría?
2. ¿Qué acciones realiza para gestionar la información del curso que imparte?
3. ¿Con qué frecuencia se actualiza la información del curso que imparte?
4. ¿Qué vía se utiliza para hacer llegar la bibliografía a los maestrantes?
5. ¿Qué nivel de participación le da a los maestrantes para que intervengan como gestores de información?
6. ¿Cómo considera la posibilidad de darle al maestrante participación como gestor de información para los cursos que se imparte en la maestría? ¿Qué propone al respecto?
7. ¿Qué haría para insertar la motivación como elemento de estimulación para lograr que el maestrante sea parte del proceso de gestión de la información de su curso?



8. ¿Cómo considera la manera que se utiliza actualmente para gestionar la información de su curso? ¿Qué debilidades presenta?
9. ¿Qué elementos considera que pueden ser incluidos en tal sentido?
10. ¿Considera que la educación cooperativa puede ser utilizada para fomentar la gestión de la información de su curso, haciendo uso de la motivación del maestrante?

### **Anexo 3: Guía de entrevista a maestrantes:**

1. ¿Cómo valora el sistema que se tiene concebido para la bibliografía para cada curso de la maestría?
2. ¿Cómo valora el papel del profesor de cada curso en cuanto a la gestión de la información para el mismo?
3. ¿Con qué frecuencia consideras que debe ser actualizada la información de los cursos de la maestría?
4. ¿Qué vía utilizan los profesores de la maestría para hacerle llegar la bibliografía de los cursos?
5. ¿Crees que debe existir algún lugar donde puedas consultar toda la bibliografía de los cursos de la maestría?
6. ¿Cómo gestiona la información necesaria para su preparación en cada asignatura?
7. ¿Considera que puede usted formar parte del proceso de gestión de información para los cursos que se imparte en la maestría? ¿Qué propone al respecto?
8. ¿Qué aportes considera que pueden hacer usted como maestrante al proceso de gestión de la información para los cursos de la maestría si se le da participación en el mismo?
9. ¿Considera que participar como gestor de de la información para los cursos de la maestría, le asigne algún aporte para su desarrollo profesional y como estudiante de la maestría?
10. ¿Se siente usted motivado para participar en este proceso?
11. ¿Qué acciones propone para incentivar la motivación por la gestión de la información a usted y el resto de los maestrantes?