

UNIVERSIDAD CENTRAL “MARTA ABREU” DE LAS VILLAS  
CENTRO DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN  
“Gaspar Jorge García Galló”



TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN CIENCIAS  
PEDAGÓGICAS

TÍTULO:

LA HABILIDAD RESOLVER PROBLEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CLASE DE INFORMÁTICA PARA ESTUDIANTES DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE NAMIBE-ANGOLA.

AUTOR: MSc. Francisco Joaquim

SANTA CLARA 2018

UNIVERSIDAD CENTRAL “MARTA ABREU” DE LAS VILLAS  
CENTRO DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN  
“Gaspar Jorge García Galló”



TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN CIENCIAS  
PEDAGÓGICAS

TÍTULO:

LA HABILIDAD RESOLVER PROBLEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CLASE DE INFORMÁTICA PARA ESTUDIANTES DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE NAMIBE-ANGOLA.

Autor: MsC. Francisco Joaquim

Tutores: Dr. C. Juana Nancy Luis Fernández

Dr. C. Isbel Rodríguez Seijo

SANTA CLARA 2018

## *Dedicatoria.*

“A la memoria de Joaquim Francisco, Anita Alberto y Alberto Manuel: mis padres y hermano. Para que allí donde estén sepan, que siguen guiando con su luz, mi andar por la vida”.

## *Agradecimientos*

Considero que la realización de este trabajo no se debe exclusivamente a un esfuerzo personal, agradezco los Gobiernos de Angola y de Cuba, Las orientaciones recibidas por los Dr. C Jorge Luis González Abreu, la Dra. C. María del Carmen Rodríguez Fernández, mis tutores, Dra. C. Juana Nancy Luis Fernández y el Dr.C. Isbel Rodríguez Seijo que me aceptaron para la continuidad hasta llegar a presentar el resultado, al colectivo de trabajadores docentes y no docentes del Centro de Estudio, a mi Institución, al compañero André Cazequene por el apoyo incondicional en los momentos difíciles que he tenido. A mi esposa, hijos, sobrinos, hermanos y a los que no he mencionado que saben que me han dado fuerza y me han apoyado en la investigación.

*A TODOS MUCHAS GRACIAS.*

**SÍNTESIS**

En la presente tesis se aborda la habilidad resolver problemas de gestión de la información (GI) en la clase de Informática, para los estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión de la Escuela Superior Politécnica de Namibe (ESPtN) – Angola. Se propone como resultado científico un Sistema Didáctico que contribuya a lo antes mencionado. Se han utilizado diferentes métodos del nivel teórico y empírico, así como estadístico-matemáticos. La contribución teórica está enmarcada en la contextualización electiva de las teorías existentes sobre la gestión de la información en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) de la informática para la referida carrera y la definición de un sistema de habilidades para la gestión de la información en la clase de Informática; mientras que a la práctica se ofrece un Sistema Didáctico sustentado en el sistema de habilidades definidas, que posibilitará dinamizar el PEA orientado al desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información en el contexto de la formación profesional del estudiante de la carrera Contabilidad y Gestión de la ESPtN, lo cual puede ser transferido a otras carreras y contextos.

**ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICO–METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DESDE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ....</b>	<b>10</b>
1.1.El proceso de enseñanza-aprendizaje. Posiciones conceptuales y metodológicas.....	10
1.2.Problema y resolución de problemas. Posiciones conceptuales y metodológicas.....	19
1.3.Las habilidades para resolver problemas relacionados con la gestión de la información. Posiciones conceptuales y metodológicas .....	23
1.4.Resolver problemas informáticos. Posiciones conceptuales y metodológicas....	28
1.5.El Escenario angolano .....	35
Conclusiones del capítulo.....	41
<b>CAPÍTULO II. SISTEMA DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DE ACCIONES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CLASE DE INFORMÁTICA. ....</b>	<b>42</b>
2.1.Conformación del sistema de acciones para la resolución de problemas de gestión de la información en la clase de Informática. ....	42
2.1.1. Diagnóstico.....	42
2.2.El proceso de conformación del sistema de acciones de las habilidades para la Gestión de Información.....	46
2.3.Análisis estructural prospectivo sobre una matriz de incidencia-dependencia de las habilidades. ....	48
2.4.Operaciones para desarrollar las acciones para el desarrollo de la habilidad resolver problemas de GI en la clase de Informática. ....	52
2.5.El Sistema Didáctico como resultado científico.....	60
2.5.1. Sistema Didáctico para el desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información en la clase de Informática. ....	64
2.5.2. Contexto social en el que se inserta el sistema.....	73
2.5.3. Representación gráfica.....	77
2.5.4. Explicación de la representación gráfica del Sistema Didáctico dirigido al desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información.....	77

2.5.5. Formas de instrumentación (recomendaciones, alternativas, variantes)..	82
2.5.6. Evaluación.....	85
Conclusiones del Capítulo .....	86
<b>CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DIDÁCTICO PARA DESARROLLAR LA HABILIDAD RESOLVER PROBLEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CLASE DE INFORMÁTICA .....</b>	<b>87</b>
3.1. Posiciones de partida.....	87
3.2. El proceso de contextualización de las acciones de la habilidad resolver problemas de informática, a las particularidades de la solución de problemas de gestión de la información. ....	88
3.3. Valoraciones del sistema propuesto por parte de expertos. ....	91
3.4. Descripción de una intervención en la práctica del sistema propuesto.....	98
3.5. Los resultados cuantitativos y cualitativos de los estudiantes que participaron en una experiencia. ....	106
3.6. Valoraciones de los estudiantes que participaron en las experiencias antes mencionadas. ....	107
3.7. Criterios de los profesores que acompañaron la experiencia. ....	110
3.8. Criterios que sobre la experiencia de la intervención en la práctica con el sistema propuesto tienen actores sociales que la observaron y controlaron.....	111
3.9. Resumen de la evaluación del Sistema Didáctico. ....	112
Conclusiones del capítulo.....	114
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>115</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>117</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## **INTRODUCCIÓN**

La Educación Superior, a escala mundial, experimenta cambios y retos como nunca antes en la historia de la humanidad. Las tendencias como la masificación, la internalización y la diversificación confirman el importante rol que le corresponde desempeñar en los procesos sociales, económicos y políticos e imponen a los sistemas nacionales de Educación Superior mayor calidad, pertinencia y eficiencia.

En este contexto la República de Angola, necesita revisar las estructuras y los objetivos de sus sistemas de Educación Superior, así como reducir los problemas y dificultades presentes en los mismos, a fin de asegurar su eficaz integración en la comunidad global. La Educación Superior angolana se encuentra en un proceso de reordenamiento dirigido a lograr la homogenización de los programas y planes de estudios en las diferentes instituciones universitarias, incrementar las competencias del personal docente y de apoyo a la docencia, así como mejorar el desempeño, expresado en alcanzar mayores niveles de pertinencia e impacto social en las regiones y provincias donde se ubican los diferentes centros universitarios.

Para alcanzar mayores niveles de impacto, una exigencia fundamental es el logro de estudiantes que puedan y sepan aprender de acuerdo con las demandas del siglo XXI y con las condiciones concretas de cada uno de los contextos en los que se encuentran las universidades, de manera que se obtenga un egresado capaz de resolver los más disímiles problemas de su entorno de la forma más apropiada, lo que equivale a un aprendizaje caracterizado por la búsqueda, la reflexión, la problematización y el empleo de invariantes, más que la reproducción de la realidad; para ello es necesario que la escuela y, en particular, la universidad asuman nuevas formas de dirigir la formación del estudiante.

Ya no se discute que vivimos en la sociedad de la información, basada cada vez más en estructuras de relaciones económicas, políticas, sociales y de ocio en sistemas y redes de telecomunicaciones; estos cambios que en un principio afectaban a aquellos sectores más implicados directamente en el campo de la información, hoy se han hecho extensibles a cualquiera de las actividades profesionales sin ninguna excepción y los profesionales de contabilidad y gestión (CG) por su propia actividad requieren información como base de su trabajo, al tiempo que generan información como resultado del mismo.

Esta nueva situación está propiciando un cambio desde una sociedad que basaba su riqueza en la producción de bienes de consumo, a otra cuya base de riqueza es la gestión de la información (GI) y el conocimiento; todo conlleva la utilización de nuevos enfoques en la solución de problemas y procesos, que servirán para mejorar nuestra vida cotidiana. En el sector privado, donde también trabajarán los egresados de la carrera Contabilidad y Gestión se han incrementado las prácticas de GI y redefine no solamente el papel de la información en estas organizaciones, sino también el rol de los gerentes y profesionales encargados de los procesos de informaciones. Las principales tareas de la GI es permitir a los gestores:

1. La posibilidad de filtrar la información;
2. Mejorar la calidad de la información;
3. Construir bancos de datos de conocimiento y;
4. Facilitar el compartimiento de informaciones entre los equipos.

Atendiendo a esta necesidad en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la Escuela Superior Politécnica de Namibe se plantean dos ideas esenciales que atañen al desarrollo de la asignatura Informática:

1. Completar la política de inversiones en la biblioteca, con ampliación del acervo, de la capacidad y de las horas de servicio, además del empleo de las nuevas tecnologías de acceso a la información.
2. Actualizar sistemáticamente los cursos relacionados con las Tecnologías de Información y Comunicación

Respondiendo a este segundo aspecto, para actualizar los contenidos en el tema seleccionado, se imparte un curso en la asignatura Informática, dentro de la presente investigación; se tienen en cuenta antecedentes constatados en la práctica docente y analizados desde la teoría estudiada.

Por otro lado, el desarrollo de habilidades en los estudiantes de la Educación Superior es hoy un imperativo por las características que adquiere la formación universitaria en el mundo y en Angola específicamente.

Desde el punto de vista didáctico, las habilidades constituyen un elemento del contenido como componente del PEA. En la literatura consultada existen diversas definiciones. Entre los principales estudiosos de este tema se debe destacar a Danilov, & Skatkin (1985), Petrovski (1981), Talízina (1988), Álvarez de Zayas (1992), Álvarez de Zayas

(1999), López (2009). Estos autores se adscriben a postulados vigotskianos que son su base metodológica, al considerar el aprendizaje humano como un proceso sujeto a dirección.

El concepto de habilidad se emplea con frecuencia en la literatura psicológica y pedagógica, pero su estudio constituye aún un problema amplio y necesario para la ciencia, al consultar a dichos trabajos, se aprecian divergencias en los puntos de vista de los autores, debido a que no todos definen el concepto en términos similares; no coinciden plenamente sobre cuáles deben ser sus componentes, ni acerca de los requisitos a tener en cuenta para su desarrollo.

Según Talizina (1988) los conocimientos de los estudiantes son asimilados en la medida en que sean capaces de realizar acciones con ellos, lo que se convierte en una idea básica, pues, en la Educación Superior específicamente es necesario fomentar, estimular al estudiante, para que sepa emplear el conocimiento de manera independiente en su actuación práctica.

Sobre el desarrollo de habilidades para la gestión de la información Fernández Marcial (2008) se refiere a la Alfabetización Informacional (AI) y al respecto plantea que:

El concepto de Alfabetización Informacional, ha generado una amplia literatura en la cual se puede comprobar la existencia de un consenso en cuanto a su definición y manifestaciones. Bruce (2003) describe la AI como *“la habilidad para acceder, evaluar, organizar y usar la información con vistas a aprender, y saber actuar en la resolución de problemas y la toma de decisiones; en un contexto de aprendizaje tanto formal como informal bien en el trabajo, en el hogar y en el marco de la escuela”* (pp. 22).

En la Alfabetización Informacional descansa la necesidad del desarrollo de habilidades para la gestión de la información, advertidas en el contexto de la Carrera Contabilidad y Gestión de la Escuela Superior Politécnica de Namibe (ESPtN), el hecho de que resulta difícil lograr que los estudiantes busquen y procesen por sí solos información, mucho más cuando se trata del emplear para este fin las computadoras. Un análisis de este criterio permite afirmar que existe una tendencia a no saber gestionar la información como base para el despliegue de acciones de aprendizaje y como reflejo de una cualidad del hombre del siglo XXI que se erige, además, en habilidad imprescindible, este problema afecta también su nivel de desempeño una vez graduados.

Otro aspecto teórico a considerar es el planteamiento de Expósito Ricardo respecto a que:

La historia acerca del surgimiento y evolución de los medios informáticos o de cómputos, nos muestra que las problemáticas fundamentales que han sido fuentes de su desarrollo, se pueden agrupar en tres direcciones principales, es decir, problemas referentes a la:

- conservación,
- transformación y/o manipulación,
- y transmisión de la información (Expósito Ricardo & otros, 2001, pp.5).

Bajo la óptica de Expósito parecería evidente que la asignatura Informática es la ideal para contribuir a desarrollar las habilidades para la GI, pero al analizar las habilidades informáticas desarrolladas por diferentes autores, no se advierte en las mismas; relación entre información y problema informático y mucho menos con GI, aunque existe un consenso generalizado de que la informática contribuye a la GI; pero este último criterio queda reservado para que los especialistas en GI desarrollen habilidades informáticas para aplicarlas a su especialidad; es decir, la concepción de lograr la Alfabetización Informacional a la que nos convoca la American Library Association y otras instituciones internacionales en la clase de Informática, no se ve reflejada en forma explícita en la literatura consultada como una habilidad a desarrollar por el profesor de Informática.

De lo antes expuesto el investigador ha asumido los siguientes presupuestos:

1. La gestión de la información es una necesidad para el profesional de Contabilidad y Gestión y debe desarrollarse en el contexto de un proceso de enseñanza-aprendizaje concreto, atendiendo a sus objetivos y contenidos y empleando métodos y medios que respondan a las condiciones objetivas y subjetivas en las que tal proceso se desarrolla.
2. La clase de Informática, por lo que aporta esta disciplina a la gestión de la información, reúne las condiciones para contribuir al desarrollo de las habilidades para la GI atendiendo a lo planteado por la Alfabetización Informacional.
3. En Didáctica de la Informática se plantea que:

El objetivo general y esencial de la enseñanza de la Informática como objeto de estudio debe ser: el desarrollo en los estudiantes de habilidades para la resolución de problemas mediante computadoras (Expósito Ricardo & otros, 2001, pp.8).

Contextualizando este criterio, para la enseñanza de la Informática en la carrera Contabilidad y Gestión se debe considerar que un objetivo esencial debe ser el desarrollar en los estudiantes habilidades para la resolución de problemas de GI relacionada con su especialidad, mediante computadoras.

4. Las teorías existentes sobre la habilidad resolver problemas mediante computadoras no explican las particularidades de las acciones que pueden contribuir al logro del objetivo antes mencionado.

Todo lo anterior conduce al reconocimiento de una situación problemática dada por la contradicción que se establece entre la necesidad de formar un egresado universitario en la República de Angola que sea capaz de desplegar acciones de aprendizaje que se correspondan con las características de la complejidad que adquiere el presente siglo y la existencia de insuficiencias, tanto de nivel teórico, como práctico, para poder ejecutarlas en el contexto del PEA.

Estos planteamientos constituyeron una premisa para la identificación del problema científico:

¿Cómo contribuir, en la clase de Informática, al desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión de la Escuela Superior Politécnica de Namibe (ESPtN)?

El objeto de la investigación: proceso de Enseñanza-aprendizaje de la Informática

El campo de acción: El desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información en la clase de Informática en los estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión, de la ESPtN.

Se determina como objetivo general de la presente investigación: Proponer un Sistema Didáctico que contribuya al desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información en la clase de Informática en los estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión, de la ESPtN.

Para dar cumplimiento al objetivo propuesto se expresan las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática?

2. ¿Cuál es la situación real del desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática?
3. ¿Qué Sistema Didáctico, permite contextualizar las acciones de la habilidad resolver problemas de informática, a las particularidades de la solución de problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática?
4. ¿Cómo evaluar la efectividad del Sistema Didáctico propuesto?

A fin de dar respuesta a las interrogantes planteadas, durante el proceso de investigación se desarrollan las siguientes tareas científicas:

1. Determinación de los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática.
2. Determinación de la situación real del desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática.
3. Elaboración de un Sistema Didáctico, que, permita contextualizar las acciones de la habilidad resolver problemas de informática, a las particularidades de la solución de problemas de GI para la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática
4. Evaluación de la efectividad del Sistema Didáctico propuesto mediante criterios de expertos y una intervención en la práctica.

El método general de la investigación lo constituye el dialéctico Materialista, el cual permite valorar las relaciones causales y funcionales del objeto de estudio, y facilita la posibilidad de puntualizar las relaciones más esenciales y contradictorias que actúan simultáneamente. El tipo de investigación que se asume es de corte cuantitativo donde los datos obtenidos facilitan las valoraciones que se realizan.

Se utilizan diferentes métodos.

Del nivel teórico:

Analítico-sintético, que permitió la interpretación de la información documental en la determinación de regularidades en cuanto a la adquisición de habilidades y la intervención en la práctica.

Análisis histórico-lógico, facilitó el estudio de las regularidades y características esenciales en la adquisición de habilidades para la gestión de la información en los estudiantes de la ESPtN.

Inductivo-deductivo: permitió arribar a conclusiones a partir del estudio, sobre la base de los instrumentos aplicados en la ejecución de cada una de las tareas de la investigación, de las regularidades de la adquisición de habilidades para la GI en el PEA de los estudiantes de la ESPtN.

Enfoque de sistema: proporcionó la orientación general para el estudio del tema en cuestión, posibilitó determinar las interrelaciones y nexos existentes entre las habilidades para la GI, el perfil ocupacional de la Contabilidad y Gestión, de los estudiantes de la ESPtN y la dirección del PEA, en la adquisición de habilidades para la gestión de la información, así como la elaboración del Sistema Didáctico.

Del nivel empírico:

Análisis documental: se utilizó con el objetivo de constatar cómo se aprecia en documentos normativos, cuaderno, notas del estudiante y de trabajo del docente en función del desarrollo de habilidades en sentido general, y de habilidades para la gestión de la información, en particular.

Observación: permitió constatar el comportamiento de los docentes y estudiantes, en el PEA para propiciar la adquisición de habilidades para la gestión de la información en los estudiantes de ESPtN.

Encuesta: se aplicó con la intención de recopilar información acerca de cómo los estudiantes realizan acciones que permitan apreciar independencia y búsqueda para la gestión de la información.

Entrevista: se realizó con el objetivo de recopilar información acerca del criterio de los directivos, profesores de la ESPtN, en cuanto a la dirección del PEA para el desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información.

Análisis del producto de la actividad: constatar si en pruebas pedagógicas, se requiere el despliegue de la habilidad resolver problemas de gestión de la información.

Análisis estructural: para determinar la correlación existente entre las variables que conforman las acciones y operaciones de la habilidad resolver problemas de gestión de la información.

Criterio de expertos: para la conformación del sistema de acciones y operaciones de la habilidad resolver problemas de habilidades para la gestión de la información.

Triangulación metodológica: aplicada al proceso investigativo con el objetivo de establecer integración entre los diferentes métodos utilizados y sus resultados de manera que se pudieran establecer regularidades generales de los procesos explorados.

Método del nivel Estadístico: se utilizó la estadística descriptiva, en particular la distribución empírica de frecuencia y el tratamiento de índices; de la estadística inferencial se empleó el criterio de concordancia de Kendall.

Población y Muestra: para la intervención en la práctica se trabajó con un grupo intacto de 50 estudiantes del primer año de la carrera Contabilidad y Gestión.

Se describe gráficamente la dinámica funcional de sistema y las etapas por las que transcurre hasta alcanzar el resultado esperado.

Contribución Teórica.

La contribución teórica está enmarcada en:

- a. La contextualización de las acciones de la habilidad resolver problemas de informática, a las particularidades de la solución de problemas de GI para la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática
- b. El Sistema Didáctico propuesto atendiendo a su concepción, estructura y sustento teórico.

Contribución Práctica.

Se concreta en:

- a. El Sistema Didáctico propuesto, visto en su posibilidad de aplicarse a la práctica pedagógica y sus posibilidades para dinamizar el PEA orientado a la resolución de problemas para la gestión de la información, en el contexto de la formación profesional del estudiante de la carrera Contabilidad y Gestión de la ESPtN.
- b. Las experiencias de la conducción del PEA de la Informática según el Sistema Didáctico propuesto, insertado en la descripción de su puesta en práctica, puede servir de punto de partida para la repetición de las experiencias en la ESPtN o en otros contextos.

Novedad; se expresa en la estructuración didáctica del sistema, sustentado teórica y metodológicamente como resultado del proceso investigativo, destacando la contextualización de las acciones de la habilidad resolver problemas de informática, a las

particularidades de la solución de problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática.

El informe está estructurado en introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos que complementan toda la información.

El capítulo (I) está dedicado a abordar las posiciones conceptuales y metodológicas del proceso de enseñanza-aprendizaje, del tratamiento a la formación de habilidades en general y de las particularidades de las habilidades para la gestión de la información y la habilidad informática resolver problemas.

El capítulo (II) parte del análisis teórico descrito en el capítulo I y en él se expone una caracterización de las habilidades para la GI y su correspondencia con las habilidades informáticas, de modo que estas contribuyan al desarrollo de las primeras en la clase de Informática en la carrera Contabilidad y Gestión. Se fundamenta y presenta un Sistema Didáctico para favorecer el desarrollo del sistema de habilidades antes descrito.

El capítulo (III) se dedica a la evaluación objetiva del sistema propuesto, a partir de diferentes fuentes de valoración y la combinación de métodos aplicados en diferentes momentos del proceso investigativo. Las principales fuentes de evaluación fueron:

La interacción con un grupo de 10 expertos que contribuyeron a la definición del sistema de habilidades propuesto.

Valoraciones integrales del Sistema Didáctico por 23 expertos.

Descripción de los resultados de una intervención en la práctica con el sistema propuesto, atendiendo a:

- Resultados cuantitativos y cualitativos de los estudiantes.
- Valoraciones de los estudiantes que participaron en las experiencias.
- Criterios de los profesores que acompañaron la experiencia.
- Criterios de actores que la observaron y controlaron la experiencia.

## **CAPÍTULO I**

# **FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DESDE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

## **CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICO–METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DESDE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.**

En el presente capítulo se abordan las posiciones conceptuales y metodológicas del proceso de enseñanza-aprendizaje, se da tratamiento a la formación de habilidades, entre ellas a las relacionadas con las habilidades para la gestión de la información y las habilidades informáticas en el escenario angolano.

### 1.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje. Posiciones conceptuales y metodológicas.

En relación con la problemática de la enseñanza-aprendizaje y en particular, con la forma en que cada individuo aprende, muchos investigadores de la educación coinciden en apuntar que las personas poseen diferentes estilos de aprendizaje, y estos son, en definitiva, los responsables de las diversas formas de acción de los estudiantes ante el aprendizaje.

La importancia de considerar los estilos de aprendizaje como punto de partida en el diseño, ejecución y control del proceso de enseñanza-aprendizaje en el marco de la didáctica general, es en sí, lo que concierne principalmente a la labor docente, donde el estilo de aprendizaje se puede comprender como aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como guías relativamente estables de cómo los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje perciben, interaccionan y responden en sus distintos ambientes de aprendizaje.

Las formas preferidas de los estudiantes para responder ante las tareas de aprendizaje se concretan en tres estilos de aprendizaje: estilo visual, estilo auditivo y estilo táctil o kinestésico (Fariñas, 1995).

En la concepción didáctica, el proceso de enseñanza-aprendizaje se proyecta en tres dimensiones: la instructiva, la educativa y la desarrolladora (Williams, 1995); constituyen en sí mismas tres procesos distintos que se ejecutan a la vez interactuando e influyéndose mutuamente de una manera dialéctica. Si bien son procesos diferenciados con objetivos y contenidos propios, se dan en unidad, ya que todo momento instructivo es a la vez educativo y desarrollador. De modo que, cuando el estudiante aprende a aprender, disponiendo por ejemplo de procedimientos didácticos que le permitan hacer corresponder su estilo de aprendizaje con el estilo de enseñanza del profesor, se apropia de conocimientos y desarrolla habilidades (instructivo), estimulando sus propias

potencialidades, su capacidad de autorregularse (desarrollador), ganando autoconfianza, aprendiendo a ser tolerante, flexible, comunicativo, comprensivo (educativo).

Por eso es importante seguir una relación lógica de todos los componentes que integran el proceso de enseñanza-aprendizaje (objetivo, contenido, método, medio, evaluación, formas organizativas) en una clase.

Objetivo: Responde las preguntas: ¿Para qué enseñar? ¿Para qué aprender? Es el componente rector del proceso de enseñanza-aprendizaje, constituye el modelo pedagógico del encargo social; son los propósitos y aspiraciones que durante el proceso se van conformando en el modo de pensar y actuar del estudiante. Los objetivos constituyen el componente que mejor refleja el carácter social del proceso pedagógico e instruyen la imagen del hombre que se intenta formar en correspondencia con las exigencias sociales que compete cumplir a la escuela (Addine, 2007).

El modo de trabajar con los estudiantes desde la primera clase, evita la orientación formal de las tareas a ejecutar que pueda realizar el profesor, al lograr la implicación personal del estudiante en la misma, pues este sabe, que sus criterios y opiniones serán tenidos en cuenta, y se esfuerza por aportar nuevas ideas. Es decir, el estudiante participa en la construcción de los objetivos del curso, desde la primera actividad.

Otro aspecto importante, derivado del enfoque anterior, es el hecho de la individualización de los objetivos, estos no tienen que ser los mismos para todos los estudiantes. Aquí es necesario llegar a negociaciones atemperadas a sus intereses, por lo que los propósitos varían en cada grupo y en cada sujeto. Asimismo, es importante lograr que los objetivos se constituyan en guía real de su proceso de aprendizaje, y que se plantee y trabaje explícitamente el objetivo de ser creativo (Viera, 2008).

Esta relación lógica, muestra en primer lugar el carácter rector de los objetivos, lo que responde las preguntas ¿qué deberá lograrse y para qué?

Los objetivos generales se revelan en la Constitución del país o Carta Magna. Se precisan para los diferentes niveles y tipos de centros, estos aparecen en los documentos generales que trazan la política educacional. Definen exigencias para la instrucción, el desarrollo y la educación de los estudiantes, precisan el alcance. A partir de ellos se establece el contenido del currículo, reflejado en las disciplinas y asignaturas.

Los objetivos aparecen de forma general en el programa y se concretan en objetivos por unidades, a partir de estos, y de las exigencias y particularidades del contexto, el docente precisa los objetivos de la clase.

Los objetivos aparecen en todos los programas, casi siempre derivados en objetivos específicos de las unidades, a partir de los generales del programa en cuestión y estos a la vez derivados de la disciplina (Oramas & Toruncha, 2000).

Una adecuada determinación y formulación de los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje, y por tanto de la clase, garantizan la eficiencia de ambos y contribuyen a la construcción de un aprendizaje desarrollador, lo cual se traduce en que, desde la determinación, se tenga en cuenta cómo ese objetivo responde a las dimensiones de ese tipo de aprendizaje (Addine, 2007).

Es así que se puede concluir expresando que los objetivos que respondan a un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, promotor o agente del cambio educativo, deben ser: orientadores, flexibles, personalizados y negociados.

En dependencia de los objetivos que se establezcan, así como de las características del contenido, quedarán definidos los métodos para la enseñanza, la educación y el desarrollo, así como la precisión de los medios de enseñanza y las formas de organización de la actividad.

Contenido: Responde las preguntas: ¿Qué enseñar? ¿Qué aprender? El contenido es aquella parte de la cultura y experiencia social que debe ser adquirida por los estudiantes y se encuentra en dependencia de los objetivos propuestos (Addine, 2007).

Este intercambio que se produce entre el docente y los estudiantes, y de estos entre sí, acerca de los objetivos a lograr, permite ir precisando los contenidos a tratar.

Dos aspectos importantes a tener en cuenta en el trabajo con el contenido, son la fundamentación y profesionalización del mismo. Si se quiere dejar en el aula un espacio para la reflexión, el planteamiento de ideas, el cuestionamiento, se hace imprescindible organizar el contenido de forma tal, que se le presente al estudiante lo esencial de los fenómenos que estudia, y que, también, se garantice la formación de habilidades y capacidades que aseguren su entrenamiento en el rol profesional. Es decir, el contenido debe fundamentarse en la lógica de la aplicación del análisis sistémico al objeto de la ciencia, y a su vez, ese objeto de estudio debe trabajarse en relación directa con lo que va a hacer el profesional en el futuro, a partir de una vinculación directa de la teoría y la práctica que posibilite al estudiante vivenciar la importancia y función de ese contenido en la solución de los problemas profesionales.

Resulta necesario trabajar el contenido desde distintas alternativas, de manera que el estudiante pueda tomar decisiones científicamente fundamentadas. Los contenidos en el

proceso de enseñanza-aprendizaje están formados por todo lo que se quiere que el estudiante aprenda en este proceso.

Los contenidos comprenden no solo los saberes relativos a conceptos, leyes y teorías, sino también los procedimientos, actitudes y experiencias creadoras.

Constituyen un componente imprescindible para el desarrollo de las capacidades en los estudiantes. Por consiguiente, no deben ser un fin en sí mismos, sino un medio para lograr los objetivos del proyecto curricular de cada institución educacional (Viera, Perez & Paredes, 2008).

El contenido responde a las preguntas qué es lo que deberá aprender el estudiante, qué aspectos deberán ser atendidos para su formación y qué exigencias deberán tenerse en cuenta para estimular su desarrollo. Como puede apreciarse, el contenido abarcará exigencias para la instrucción, la educación y el desarrollo.

Son componentes del contenido: las nociones, los conceptos, leyes, teorías de la ciencia en cuestión; las habilidades generales, específicas y para el trabajo docente; los métodos de la ciencia y los valores a formar en el hombre (Oramas & Toruncha, 2000).

Tanto el objetivo como el contenido, al igual que el resto de los componentes tendrán la misma estructura. Si en el objetivo predomina la acción y la valoración, en el contenido predomina el conocimiento (Addine, 2007).

Los contenidos que respondan a un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, promotor o agente del cambio educativo, deberán ser: globalizadores, articulados, organizadores, funcionales y aplicativos.

Método-medio: El método es el elemento director del proceso, responde las preguntas: ¿Cómo desarrollar el proceso? ¿Cómo enseñar? ¿Cómo aprender? Representa el sistema de acciones del profesor y del estudiante, como vías y modos de organizar la actividad cognoscitiva de los estudiantes o como reguladores de la actividad interrelacionada de profesores y estudiantes, dirigida al logro de los objetivos y los medios, es el componente del proceso que establece una relación de coordinación muy directa con los métodos, en tanto que el “cómo” y el “con qué” – pregunta a la que responde – enseñar y aprender, son casi inseparables, de igual forma, en ocasiones resulta que pueden funcionar lo mismo como uno u otro, tal es el caso del libro de texto (Addine, 2007).

La dinámica de los objetivos y el contenido se concreta en la relación método-medio; es aquí donde la acción del profesor facilita el aprendizaje del estudiante, a partir del enfoque sistémico de todo el proceso.

Los métodos, técnicas y medios que se utilicen deben posibilitar un sistema de acciones, tanto con la realidad, como en situaciones modeladas; estas últimas, a partir de la experiencia de los estudiantes y el profesor. Para este estilo de trabajo en la clase, se precisa de tres momentos: 1º: Caldeamiento, 2º: Trabajo creativo y 3º: Debate y conclusiones.

Los medios de enseñanza y aprendizaje permiten la facilitación del proceso, a través de objetos, sus representaciones e instrumentos que sirven de apoyo material para la apropiación del contenido, complementando al método, para la consecución de los objetivos y una de sus características esenciales es su carácter de sistema (Addine, 2007).

Existe una gran diversidad de métodos y procedimientos didácticos, cuyo punto de partida u origen difiere, razón por la que el análisis comparado resulta complejo o a veces no puede realizarse.

Por otra parte, es sabido, que los métodos específicos de las diferentes materias guardan una estrecha relación con los métodos de la ciencia con la que se corresponden (Oramas & Toruncha, 2000).

Existen diversas clasificaciones de métodos de enseñanza y aprendizaje, pero si se trata de alcanzar un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, obviamente de todas esas clasificaciones, se consideran imprescindibles y necesarios los métodos eminentemente productivos. En este caso no se subestima la utilización de los métodos reproductivos, como una premisa necesaria para la ejecución de los métodos productivos para determinadas ocasiones. El método como componente dinámico del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, tiene que responder a la interdisciplinariedad.

Evaluación: Es el componente que responde a la pregunta: ¿En qué medida han sido cumplidos los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje? Es el componente encargado de regular el proceso, de ello se desprende que es un componente didáctico que juega un papel importante en el cambio educativo, pero resulta ser uno de los que más insatisfacciones presenta para alcanzar tamaño propósito, debido a todo el lastre que arrastra de la enseñanza tradicional (Addine, 2007).

En un proceso pedagógico con estas características ¿debe la evaluación seguir jugando un papel amenazante y coercitivo sobre el estudiante? Siguiendo la lógica del enfoque sistémico, la respuesta segura es no, es necesario concebir la evaluación desde una concepción más amplia que estimule la creatividad; es decir, no medir solo resultados

finales, sino el proceso en sí mismo, los cambios que se van produciendo en el estudiante, tanto en el orden cognitivo, entendiéndose apropiación del contenido de la enseñanza, como en el orden cualitativo, entendiéndose desarrollo de cualidades y elementos de la personalidad asociados al comportamiento creativo.

Es necesario implicar a los estudiantes en la determinación de los parámetros a tener en cuenta para evaluar, a la vez que se propicie la ejercitación en la autoevaluación y la evaluación de sus compañeros, como vía de lograr justeza y objetividad en ambos procesos.

Especial importancia adquiere en este momento la estimulación por el profesor de los resultados que se van obteniendo durante el proceso por cada estudiante, cuidando no estereotipar a los mismos. Debe aplicarse aun en presencia de pequeños logros y aprovechar la ocasión para la reflexión y la valoración crítica, ayudando en la búsqueda de las dificultades que persisten, de modo que contribuya a la retroalimentación y corrección, evitando así, que el error y las propias limitaciones individuales conlleven a una disminución de la autoestima del estudiante; por el contrario, que este momento promueva el conocimiento de sí mismo y la búsqueda original de soluciones a sus propios problemas.

La evaluación concebida a partir de la individualización de los objetivos, sirve de estimulación a la actividad cognoscitiva y creadora del estudiante, y se constituye en resorte estimulador del esfuerzo individual y grupal (Viera, Pérez, & Barrera, 2001).

La evaluación deberá posibilitar la valoración del nivel de logros alcanzados, de acuerdo con los objetivos propuestos, lo que incluye los diferentes componentes del contenido, que se concretan en los conceptos, leyes, teorías, habilidades, normas de comportamiento, cualidades que se expresan, actitudes que se manifiestan.

La evaluación considera los diferentes niveles de exigencia respecto al dominio y utilización de los conocimientos, en función de los objetivos. Deberá considerar las especificidades respecto a los componentes del contenido. No se evalúa de igual forma un concepto, que una habilidad, o se valora el cumplimiento de una norma, o una cualidad de la personalidad.

Los resultados alcanzados, el progreso de los estudiantes, deberán ser valorados respecto al diagnóstico integral e inicial, lo que tendrá lugar en los diferentes momentos del curso. La evaluación ha de ser sistemática y cumplir todas las funciones pedagógicas que le son inherentes.

Las exigencias que se incluyen en los procedimientos didácticos desarrollados, el contenido y nivel de las tareas docentes ejecutadas por los estudiantes, muestran las posibilidades que se ofrecen al estudiante y el nivel al que se estimula su actividad. Son fuente para la evaluación y vía para obtener elementos dirigidos a su función diagnóstica. Como puede apreciarse, se produce una interrelación estrecha entre las diferentes categorías; la categoría rectora es el objetivo. Estas relaciones se dan desde la concepción de la disciplina y se concretan en las diferentes clases; dan cumplimiento al programa de la asignatura (Oramas & Toruncha, 2000).

Formas de organización: Responde a la pregunta: ¿Cómo organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje? Es el componente integrador del proceso de enseñanza-aprendizaje, esto se evidencia en la manera en que se ponen en interrelación todos los componentes personales y no personales del proceso. Reflejan las relaciones entre profesor y estudiantes en la dimensión espacial y temporal del proceso (Addine, 2007).

El estilo de trabajo pedagógico no puede encasillarse en formas de organización tradicionales, su propia concepción implica flexibilidad, tanto en las formas utilizadas, como en la de organización de los estudiantes, donde se transita por el trabajo individual, por dúos, pequeños grupos o plenarias, siempre en dependencia de la relación dinámica de sus componentes (Viera, Pérez, & Barrera, 2001).

En correspondencia con los objetivos que se determinen, las formas organizativas pueden cambiar hasta en el transcurso de una misma clase, por eso al igual que el método este componente es dinámico, ajustable a las condiciones y necesidades específicas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Existen diferentes formas de organización: tutorial, grupal, frontal, dirigida o a distancia, por correspondencia, académica o laboral, clases (típicas, televisivas, digitalizadas), consulta y otras formas.

Retomando el componente contenido y dentro de él la formación de habilidades, se considera necesario recurrir a posiciones conceptuales y metodológicas que constituyen puntos de partida de suma importancia

La formación y desarrollo de habilidades ha sido estudiada por numerosos investigadores de diferentes niveles de enseñanza, por constituir uno de los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje y porque existen diferencias de criterios acerca de su naturaleza, el lugar que ocupan en la actividad humana y los requisitos a tener en cuenta para su formación y desarrollo.

En la posición asumida por el autor, se parte de la categoría “actividad” que ocupa un lugar importante dentro de la psicología marxista-leninista, ella está encaminada a satisfacer las necesidades del sujeto en su relación con la realidad que lo rodea, de modo que el objeto de la actividad constituye su motivo y es este motivo el que guía la actividad al concederle dirección, orientación y sentido al sujeto, permitiendo distinguir psicológicamente a las actividades humanas entre sí.

Diversos psicólogos como Leontiev (1982), Petrovski (1981), Talízina (1988) han estudiado la estructura interna de la actividad y han revelado la relación motivo–objeto, así como, las relaciones existentes entre las distintas unidades de la actividad. Leontiev (1982), considera que la actividad es *“el proceso de interacción sujeto-objeto, dirigido a la satisfacción de las necesidades del sujeto, como resultado del cual se produce una transformación del objeto y del propio sujeto”* (pp. 91). De dicho planteamiento se infiere que la actividad humana transcurre a través de diferentes procesos guiados por los objetivos o fines conscientes del sujeto. El incremento o la desaparición de la motivación mueve a que una acción se transforme o no en actividad. Sobre esta relación Díaz Tejera (2013) plantea que:

*“De manera análoga se puede expresar la relación existente entre las acciones y las operaciones. Una acción puede convertirse en un procedimiento para el logro de otro objetivo, luego se convierte en una operación. Sin embargo, si una operación, por determinadas condiciones, requiere un mayor control consciente se convierte entonces en una acción. El conocimiento que posea el profesor acerca de la estructura de la actividad, puede facilitar el cumplimiento de los objetivos previstos para cada nivel de educación, cada grado, cada asignatura o cada clase en la que se encuentre trabajando”* (pp. 22).

Sobre la habilidad Danilov & Skatkin (1985) consideran que *“la habilidad es la capacidad adquirida por el hombre para reutilizar creadoramente sus conocimientos y hábitos, tanto durante el proceso de actividad teórica como práctica”* (pp. 122).

Para González & Reinoso (2002) las habilidades constituyen *“el dominio de operaciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de la actividad”* (pp. 117). Según López (1996) *“la habilidad constituye un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad”* (pp. 2), y Petrovski (1981) reconoce la habilidad como *“el dominio de un sistema de*

*actividades psíquicas y prácticas, necesarias para la regulación consciente de la actividad, de los conocimientos y hábitos” (pp. 188).*

Como puede observarse en las citas de diferentes autores, existen criterios comunes que se pueden sintetizar en:

1. La habilidad se desarrolla a través de la actividad.
2. La habilidad incluye el dominio de varias de sus formas: la cognoscitiva, la práctica y la valorativa.

Aunque el autor coincide con las definiciones dadas, por la importancia que tiene para las habilidades de la gestión de la información se asume la definición dada por Álvarez de Zayas (1992) quien plantea:

*“Definimos la habilidad como la dimensión del contenido que muestra el comportamiento del hombre en una rama del saber propio de la cultura de la humanidad. Es, desde el punto de vista psicológico, el sistema de acciones y operaciones dominado por el sujeto que responde a un objetivo. Las habilidades, formando parte del contenido de una disciplina, caracterizan en el plano didáctico, las acciones que el estudiante realiza al interactuar con su objeto de estudio con el fin de transformarlo, de humanizarlo. Al analizar la habilidad, como acción que es, se puede descomponer en operaciones. Mientras la habilidad se vincula con la intención, la operación lo hace con las condiciones, de modo tal que en cada habilidad se pueden determinar eslabones de la misma u operaciones cuya integración permite el dominio por el estudiante de un modo de actuación.*

*Al caracterizar la habilidad atendiendo a su estructura, además del conjunto de operaciones que la forman, se pueden destacar los aspectos siguientes: el estudiante, que debe dominar dicha habilidad para alcanzar el objetivo; el objeto, sobre el que recae la acción del estudiante (el contenido); la orientación de la acción, que determina la estructura de dicha acción (el método); el contexto en que se desarrolla; y el resultado de la acción (que no necesariamente coincide con el objetivo)”. (pp. 69)*

Como sustento teórico del desarrollo de habilidades para la gestión de la información, esta definición permite analizar el punto de vista psicológico del conocimiento y a través de la estructuración de la habilidad en acciones y operaciones conscientes es posible llevar al estudiante a la adquisición de modos de actuación frente a la gestión de la información.

Por otro lado, la definición asumida, deja explícito que la habilidad es un componente del contenido de una ciencia específica, de modo que las habilidades para la gestión

de la información se desarrollan atendiendo a las particularidades del conocimiento y la información de cada disciplina científica.

El autor también toma en consideración los criterios de Talízina (1988) respecto a la estructura de una habilidad en la que incluye tanto conocimientos y acciones específicos de la ciencia, como conocimientos y operaciones lógicas, dado que las habilidades lógicas, por encontrarse en la base del desarrollo del resto de las habilidades y en general de toda actividad cognoscitiva del hombre, su desarrollo facilita a los estudiantes la gestión de la información.

Según los autores consultados, en el proceso de adquisición de una habilidad se deben precisar dos etapas:

- La de formación de la habilidad. Etapa que comprende la adquisición consciente de los modos de actuar, cuando bajo la guía del profesor el estudiante recibe la orientación adecuada sobre la forma de proceder.
- El desarrollo de la habilidad. Precisa que (...) una vez adquiridos los modos de acción, se debe iniciar el proceso de ejercitación, o sea, se debe comenzar a usar la habilidad recién formada en la cantidad necesaria y con la frecuencia adecuada, de modo que vaya haciéndose más fácil de reproducir y se eliminen los errores (López, 1996).

Como se verá posteriormente, estas etapas deben estar presentes en el desarrollo de la habilidad resolver problemas para la gestión de la información; según Díaz Tejera (2013) es necesario:

- Planificar el proceso de forma que ocurra una ejercitación, estudio, profundización y la consecuente consolidación de las acciones.
- Garantizar el carácter plenamente activo y consciente del proceso.
- Llevar a cabo el proceso de forma gradual y programada.

1.2. Problema y resolución de problemas. Posiciones conceptuales y metodológicas.

¿Dar una definición de problema es una tarea difícil, esta afirmación se puede constatar si se observa que ni siquiera George Polya uno de los más importantes estudiosos de la Heurística y la resolución de problemas se atrevió a dar tal definición cuando en 1945 publicó su obra cumbre *How to solve it?* No fue hasta 1961 cuando este matemático escribió "*Mathematical Discovery*", que en el capítulo V, después de una amplia explicación práctica sobre algunos procesos que intervienen en la resolución de problemas expresó:

*“Problema es la búsqueda consciente, con alguna acción apropiada, para lograr una meta claramente concebida pero no inmediata de alcanzar”.* (Polya, 1962)

No obstante, el trabajo de investigación obliga a mencionar algunas definiciones que el autor considera más significativas, comentar algunas y tomar partido respecto a la que se va a asumir.

Según Ballester Pedroso et al (1992),

*“un problema es un ejercicio que refleja, determinadas situaciones a través de elementos y relaciones del dominio de la ciencia o la práctica, en lenguaje común y exige de medios matemáticos para su solución. Se caracteriza por tener una situación inicial (elementos dados, datos) conocida y una situación final (incógnita, elementos buscados) desconocida, mientras que su vía de solución se obtiene con ayuda de procedimientos heurísticos”* (pp. 31).

A su vez Pérez y Cabrera (1998), consideran que un problema

*“es toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarlo. La vía para pasar de la situación o planteamiento inicial a la nueva situación exigida, tiene que ser desconocida; y que la persona quiera realmente hacer las transformaciones, es decir, quiere resolver el problema”* (pp. 65).

Llivina Lavigne (2000), considera que un problema es

*“una contradicción entre una situación actual del objeto y una situación deseable. Revela un segmento de la realidad donde el conocimiento es insuficiente o parcial, o en la cual prevalecen modos de actuación insatisfactorios, expresando al mismo tiempo, que la respuesta o solución no está contenida en la región de lo conocido. Ello conduce al despliegue de una actividad para resolver la contradicción y llegar a la situación deseable”* (pp. 23).

En las definiciones anteriores, se refleja dos elementos esenciales que determinan la existencia de un problema:

- La existencia de condiciones (lo conocido) y exigencias (lo que se busca conocer),
- No se dispone de una estrategia inmediata para el tránsito de lo conocido a lo que se busca conocer.

Muñoz Pentón plantea que:

La definición de problema es compleja y ha sido enfocada desde distintos ángulos (filosófico, pedagógico, didáctico). En todas las definiciones analizadas por la autora se evidencia que el problema debe crear una tensión intelectual en el sujeto que la enfrenta, tratando de buscar la solución, considerándose que estos elementos están recogidos de forma bastante sintética en la siguiente definición: *"Es la situación inherente a un objeto, que determina una necesidad en un sujeto, el cual desarrolla una actividad para transformar la situación mencionada"* (Álvarez, 1995, pp. 8).

En esta definición queda evidenciado el carácter objetivo del problema, en tanto es una situación presente en el objeto, y el carácter subjetivo, pues para que exista el problema, la situación debe generar una necesidad en el sujeto (Muñoz Pentón, 2011, pp.27).

Otro aspecto significativo en esta definición es que al referir que la "situación inherente al objeto" "determina una necesidad en el sujeto" implícitamente muestra puntos de contacto con la definición dada por Pérez y Cabrera, quien toman en consideración también el interés del estudiante para resolver el problema.

Por tanto, cualquier estrategia que implemente el profesor en aras de lograr el éxito de sus estudiantes en la actividad de resolución de problemas no debe obviar el papel de la motivación, esta garantizará la implicación afectiva de sus estudiantes ante el problema, o sea, no basta que el estudiante sienta la necesidad de resolver el problema, hay que lograr despertar su interés por el mismo. Además, la exigencia que se plantea en el problema no deberá estar muy por encima de su zona de desarrollo próximo, no tendrá ningún sentido para el estudiante, como lo plantea Garret "si presentamos a un estudiante una situación que se halla mucho más allá de lo que él conoce y de lo que potencialmente puede conocer, aunque tenga la necesidad de enfrentarla, no reconocerá en ella ningún significado y ni siquiera se la planteará como un problema a resolver" (Garret, 1995). En cambio, si la situación que se pretende resolver está justo por encima del conocimiento y la comprensión de este, la reconocerá como problemática y como algo que debe ser comprendido.

Ballester Pedroso et al (1992) proponen un procedimiento metodológico para el trabajo con los problemas en la enseñanza de la Matemática, al cual denominaron Programa Heurístico General (PHG), constituido por una sucesión de cuatro pasos:

1. Orientación hacia el problema;
2. Trabajo con el problema;
3. Solución del problema;
4. Evaluación de la solución y de la vía.

Estos pasos encierran un conjunto de acciones dirigidas esencialmente a la búsqueda y planteamiento del problema, búsqueda de la (s) vía (s) de solución y valoración de la (s) solución (es) obtenida (s).

Por la importancia de la resolución de problemas para la enseñanza de la informática siguiendo a Expósito y a las propuestas de Muñoz Pentón, en los últimos tiempos, se ha venido incorporando la enseñanza problémica en el PEA la cual tiene como una de sus características principales la solución sistemática de problemas, que se constituye en vía estimuladora de la actividad independiente del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este tema ha sido ampliamente abordado por diferentes investigadores a nivel internacional de los cuales el autor destaca: Jungk (1979); Rubinstein (1979); Majmutov (1983); Ballester Pedroso et al (1992); Pérez & Cabrera, (1998) Schoenfeld (1991); Paúl Torres (1993); Llivina Lavigne (2000); Rebollar Morote (2000), Muñoz (2011) y Sachipia (2014), Majmutov (1983), define la enseñanza problémica como

*“la actividad del maestro, encaminada a la creación de un sistema de situaciones problémicas, a la exposición del material docente y su explicación (total o parcial), y la dirección de la actividad de los estudiantes en lo que respecta a la asimilación de conocimientos nuevos, tanto en forma de conclusiones ya preparadas, como mediante el planteamiento independiente de problemas docentes y su solución” (pp. 73).*

Ballester Pedroso, et al (1992), señala que esta

*“consiste en que, mediante el proceso de solución por parte de los estudiantes, del sistema especialmente elaborado de problemas y ejercicios problémicos estos llegan a dominar la experiencia creadora, a asimilar [...] los conocimientos y modos de la actividad creadora” (pp. 40).*

Fernández, (1999), considera la enseñanza problémica como

*“una forma de enseñanza donde los estudiantes se sitúan sistemáticamente ante problemas, cuya resolución debe realizarse con su activa participación, y en la que el objetivo no es solo la obtención del resultado, sino, además, su capacitación para la resolución independiente de problemas en general” (pp. 73).*

Aunque el autor no centra su estudio en la enseñanza problémica, pero dado sus puntos de contactos con el trabajo que se presenta, asume la definición dada por Majmutov, porque toma como referencia la actividad conjunta del profesor y los estudiantes, considerando el papel de los estudiantes en el planteamiento y resolución de problemas y el papel del profesor en la dirección de la actividad cognoscitiva independiente del estudiante, ambos aspectos están presentes en el Sistema Didáctico propuesto.

Majmutov (1983), precisa como categoría fundamental de la enseñanza problémica la situación problémica, la cual es definida por Fernández (1999) como *“la contradicción dialéctica entre lo conocido y lo desconocido, entre el sujeto y el objeto del conocimiento, es la que estimula la actividad cognoscitiva y desencadena todo el proceso de resolución del problema”*.

Bajo estas concepciones acerca de la resolución de problemas se abordarán la habilidad informática resolver problemas y las habilidades para resolver problemas relacionados con la gestión de la información.

### 1.3. Las habilidades para resolver problemas relacionados con la gestión de la información. Posiciones conceptuales y metodológicas

Resulta innegable que la sociedad contemporánea está sujeta a cambios continuos, que en el ámbito educativo se pueden apreciar por la exigencia de sistemas educativos cada vez más eficientes y funcionalmente adecuados a los cambios tecnológicos y sociales que aparecen especialmente en el mercado laboral. Esto obliga a que en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educacionales, con énfasis las de nivel superior se planteen nuevos paradigmas educativos en correspondencia con los objetivos y demandas de la sociedad, lo que constituye un reto para cualquier país.

En el contexto angolano este cambio de paradigma educativa constituye una prioridad de primer orden, porque hay que superar las secuelas del colonialismo y de las prologadas luchas por la independencia nacional; de ahí, que el uso eficiente de los recursos tecnológicos de que se dispone y la selección de las mejores estrategias y sistemas

didácticos que contribuyan a perfeccionar el sistema de enseñanza-aprendizaje sea una necesidad.

La experiencia internacional indica que ya no es suficiente para los docentes el dominio de la asignatura para enseñar a resolver problemas en tal asignatura, también es necesario dominar las técnicas pedagógicas y didácticas que permitan transmitir el conocimiento en forma eficaz. de ahí la necesidad de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En un contexto coloquial el conocimiento suele entenderse como:

1. Hechos o información adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto referente a la realidad.
2. Lo que se adquiere como contenido intelectual relativo a un campo determinado o a la totalidad del universo.
3. Conciencia o familiaridad adquirida por la experiencia de un hecho o situación.
4. Representa toda certidumbre cognitiva mensurable según la respuesta a «¿por qué?», «¿cómo?», «¿cuándo?» y «¿dónde?».

En un contexto académico según Pérez-Montoro (2008) es necesario precisar los conceptos de dato, información y conocimiento, según este autor:

*“Intuitivamente, podemos identificar los datos como acaecimientos físicos (pequeñas parcelas o trozos de la realidad) susceptibles de transportar asociada cierta información.”*

Sintetizando esta idea mediante la expresión

a) “Dato = soporte físico de la información”

Sobre información precisa que:

*“La información debe ser identificada como el contenido semántico de los datos. En este sentido, la información no posee una naturaleza física o material (como pasaba en el caso de los datos), sino una naturaleza conceptual, pertenece al territorio de lo conceptual.”*

La expresión que resume esta definición es:

b) “Información = contenido semántico del dato derivado de una clave de codificación (dato+ clave de codificación).”

*“En este trabajo {...} vamos a convenir que el conocimiento debe ser identificado con un tipo especial de estados mentales (o disposiciones neuronales) que posee un individuo y que presentan una serie de características propias. Por un lado, son*

*estados mentales que adquiere el individuo a partir de un proceso de asimilación o metabolización de información. En este sentido, el contenido semántico de esos estados mentales coincide con esa información asimilada. Y, por otro, actúan de guía en las acciones y la conducta de ese individuo. Es decir, que rigen la toma de decisiones que el sujeto pueda realizar”.*

Podemos plasmar esta caracterización de una forma sintética en la siguiente definición:

c) Conocimiento=estados mentales de un individuo contruidos a partir de la asimilación de información y que rigen las acciones del propio sujeto (pp. 39-42).

Autores como Ramos Arceo y otros (2014) plantean que en la actualidad una actividad esencial de todo individuo en su relación con su entorno es captar o procesar información acerca de lo que lo rodea y plantean que el conocimiento es el producto final de esta actividad y se da a través de cuatro formas de transformación:

- La socialización (conocimiento tácito<sup>1</sup> a tácito),
- La exteriorización (tácito a explícito<sup>2</sup>),
- La combinación (explícito a explícito)
- La interiorización (explícito a tácito).

En este proceso se resuelven tres problemas fundamentales relacionados con el almacenamiento, transferencia y transformación del conocimiento según lo expresado por Hedlund y Nonaka y se convierte el conocimiento tácito en conocimiento articulado explícito. Obsérvese que el acceso a la información del pensamiento tácito es imposible sin la interacción directa y personal con los actores que lo poseen, mientras que el pensamiento explícito se expresa por la información resultado de la codificación del pensamiento en algún sistema de lenguaje.

El proceso de transferencia contiene la extensión de conocimiento desde el individuo hacia la organización. En este caso, el dialogo es el instrumento que propicia la citada

---

<sup>1</sup> Conocimiento tácito: Es aquel que no es de fácil expresión y definición, por lo que no se encuentra codificado, tales como las experiencias de trabajo, emocionales, vivenciales, el *know-how*, las habilidades, las creencias, entre otras.

<sup>2</sup> Conocimiento explícito: Es el conocimiento que está codificado y que es transmisible a través de algún sistema de lenguaje formal: los documentos, reportes, memorandos, mensajes, presentaciones, diseños, especificaciones, simulaciones, entre otras.

transferencia, aunque también podría mencionarse la observación como técnica de transferencia.

- El proceso de transformación, por último, se refiere a la apropiación del conocimiento por parte del individuo (Arceo, et al., 2014).

La gestión de la información, un problema que contribuye a la solución de otros problemas.

Es necesario comenzar con una definición de gestión de la información para precisar el concepto:

*“Gestión de la Información.*

*Definición: proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve.*

*Objetivo: organizar y poner en uso los recursos de información de la organización (tanto de origen externo como interno) para permitirle operar, aprender y adaptarse a los cambios del ambiente” (Ponjuán, 2016, pp. 22).*

Más cercana a la actividad de la clase de Informática Manso Rodríguez define la gestión de la información del siguiente modo:

*La gestión de la información es "el conjunto de las actividades que se realizan con el propósito de adquirir, procesar, almacenar y finalmente recuperar, de manera adecuada, la información que se produce o se recibe en una organización y que permite el desarrollo de su actividad" (Manso Rodríguez (2008, p.60)).*

En el epígrafe anterior se ha puesto de manifiesto la relación entre información y conocimiento y en epígrafe se precisarán diferencias y similitudes; para ello, el siguiente planteamiento es particularmente esclarecedor:

*Nos encontramos a las puertas de la sociedad del conocimiento, que desde mi punto de vista significa una precisión cualitativa de la sociedad de la información. En esta nueva fase no es suficiente con tener acceso o poseer información, es necesario saber hacer uso adecuado de esa información en la resolución de problemas o situaciones reales. Es decir, tener la capacidad de transformar y transferir en conocimiento esa información inicialmente obtenida, dentro de espacios de tiempo y situaciones muy concretas.*

*La sociedad de la información ha sido criticada fuertemente en el contexto de la globalización; dado que está dejando un bloque de cambios radicales con las*

*tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en lo que respecta al manejo de datos, permitiendo que mucha información pueda estar disponible con relativa facilidad. Sin embargo, no se garantiza que realmente se dé transferencia del conocimiento; esto ha sacudido a las viejas estructuras organizacionales, incluida la escuela, quien todavía se sigue cuestionando sobre las implicaciones y alcances de estos elementos en su terreno. Si por un lado las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), suponen la eliminación de muchas de las barreras de acceso a la información, por otro, se ha pasado por alto el fondo de la cuestión educativa y del conocimiento, que tiene que ver con el logro de una comprensión útil basándose en información de la calidad (Larrea Abásolo, 2016 pp. 28).*

El autor comparte este criterio en sentido de que una adecuada solución de los problemas que generan la gestión de la información posibilita la transformación y transferibilidad en conocimiento de esa información. Este planteamiento obliga a reflexionar acerca de cómo transmitir el conocimiento en forma eficaz a partir de una eficiente gestión de la información. Según Fernández Marcial (2008).

*Para comprender la importancia de la Gestión de la Información (GI) y de su aporte a la Educación Superior hay que analizarla, en primer lugar, al amparo de la reforma universitaria, iniciada en los años noventa, aunque de forma no homogénea, por diversos países. (...) En cada país y región dicho proceso adquiere características propias, pero tiene como denominador común la formación de universitarios con un mayor nivel de competitividad, lo cual redundará en una creciente inserción laboral. Para este fin se propone un conjunto de cambios que van desde los metodológicos hasta los propiamente instrumentales, cuyo eje se encuentra en el aumento de la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje (pp. 19).*

En su artículo Fernández Marcial (2008) se refiere a la Alfabetización Informacional y al respecto plantea que:

*“El concepto de Alfabetización Informacional, ha generado una amplia literatura en la cual se puede comprobar la existencia de un consenso en cuanto a su definición y manifestaciones. Bruce (2003) describe la AI como “la habilidad para acceder, evaluar, organizar y usar la información con vistas a aprender, y saber actuar en la resolución de problemas y la toma de decisiones; en un contexto de aprendizaje tanto formal como informal bien en el trabajo, en el hogar y en el marco de la escuela” (pp. 22).*

Esta nueva forma de alfabetización requiere estrategias de intervención específicas. Según la American Library Association (ALA) (2000-2003) la AI es el conjunto de habilidades que posee un individuo para:

- a) Determinar la información que necesita.
- b) Acceder a la información que necesita de forma eficiente y efectiva.
- c) Evaluar de forma crítica la información y las fuentes.
- d) Integrar la información seleccionada en un contexto de conocimiento.
- e) Utilizar de forma efectiva la información para el logro de un objetivo específico.
- f) Comprender los aspectos éticos, económicos, sociales que afectan el uso y acceso a la información (citado por Fernández Marcial, 2008. pp. 23).

Como resumen de este epígrafe se precisan las siguientes ideas:

1. Es necesario saber hacer uso adecuado de la información en la resolución de problemas o situaciones reales.
2. La gestión de la información en sí misma constituye un problema ("...situación inherente a un objeto, que determina una necesidad en un sujeto, el cual desarrolla una actividad para transformar la situación mencionada." (Álvarez, 1995: 8)) con particular énfasis en su transformación y transferibilidad.
3. Las habilidades para la GI planteadas en el contexto de la llamada Alfabetización Informacional cumplen con la definición de habilidad asumida por el autor, al tiempo que enfatizan en "tener la capacidad de transformar y transferir en conocimiento esa información inicialmente obtenida, dentro de espacios de tiempo y situaciones muy concretas" (Larrea Abásolo, 2016).

#### 1.4. Resolver problemas informáticos. Posiciones conceptuales y metodológicas.

La enseñanza de la Informática se ha introducido en el currículo escolar de las diferentes educaciones y carreras universitarias; en correspondencia con los objetivos de cada nivel y especialidad se manifiesta a través de tres formas fundamentales.

- a) Como objeto de estudio.
- b) Como medio de enseñanza.
- c) Como herramienta de trabajo o gestores de información.

Como objeto de estudio: En las carreras relacionadas con la Informática y ciencias exactas como Matemática y Física, la Informática es objeto de estudio, particularmente la programación, ya sea al estudiar lenguajes como Pascal, o C++ o al trabajar con asistentes como el MatLab y el Mathematica.

Como medio de enseñanza: En todas las carreras es posible emplear las TIC como medio de enseñanza

Como herramienta de trabajo o gestores de información: Existen otras carreras como las de Ingeniería, Economía (carrera donde se desarrolla la tesis) e incluso las relacionadas con la Filología y la Ciencias Sociales donde se imparten distintas aplicaciones informáticas que van desde los procesadores de textos, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, gestores bibliográficos, buscadores, asistentes estadísticos y matemáticos etc., que tienen la finalidad de aplicarse como gestores de la información que se utiliza, procesa o genera en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada carrera. Como se ha expuesto las habilidades, tanto generales como específicas de cada disciplina constituyen un elemento importante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada nivel, y la enseñanza de la Informática no ha estado exenta de investigaciones acerca de este tópico, aunque los resultados obtenidos aún no satisfacen las exigencias didácticas y metodológicas de esta especialidad.

Pero cualquier que sea la forma de utilizar la Informática, según Expósito Ricardo (1995).

*“La historia acerca del surgimiento y evolución de los medios informáticos o de cómputos, nos muestra que las problemáticas fundamentales que han sido fuentes de su desarrollo, se pueden agrupar en tres direcciones principales, es decir, problemas referentes a la:*

- *conservación,*
- *transformación y/o manipulación,*
- *y transmisión de la información”* (pp.5).

Este planteamiento explica el nexo entre la gestión de la información y la informática y en particular el desarrollo de habilidades informáticas que contribuyan al desarrollo de habilidades para la gestión de la información.

El tema de habilidades informáticas ha sido tratado por diferentes investigadores Fernández (1999) define habilidad informática como *“... el dominio de acciones psíquicas y motoras que posibilitan una regulación de la actividad intelectual y física del hombre en el proceso de resolución de problemas mediante la utilización de recursos y medios informáticos”* (pp.17). Mientras para Díaz Companioni & Otros (2005) se trata de *“(...) el dominio de acciones psíquicas y motoras que posibilitan una regulación de la actividad intelectual y física del hombre en el proceso de resolución de problemas mediante la utilización de recursos y medios informáticos”* (pp. 6).

A partir de este concepto define la habilidad informática básica para el nivel primario, como:

*“Componente del contenido informático que caracteriza una acción imprescindible [teórica y práctica] que el estudiante realiza en el trabajo interactivo con la computadora; integrada, a su vez, por un conjunto de operaciones y sustentada en conocimientos elementales, necesarios para el empleo de las nuevas tecnologías de la información” (Díaz Companioni & Otros., 2005. pp. 7).*

Expósito Ricardo (2001) considera que:

*“En Informática, las habilidades se adquieren y se desarrollan en la actividad práctica interactiva mediante la resolución de problemas, junto con la ejercitación en general. Esto requiere que el estudiante aprenda conceptos (desarrollo del saber), y que elabore procedimientos (desarrollo del saber hacer) y los aplique consecuentemente en el trabajo docente a través del uso educativo de las computadoras. Como objeto de estudio, el objetivo general y esencial de la enseñanza de la Informática es: el desarrollo en los estudiantes de habilidades para la resolución de problemas mediante computadoras” (pp. 19).*

González Pérez (2012) abordó la temática de las habilidades informáticas, en la carrera de Agronomía y define el proceso de formación de habilidades informáticas como:

*“(…) el conjunto de fases sucesivas que integra un sistema de acciones, operaciones, y actitudes que permiten la interacción del sujeto con (hardware y software), que se desarrolla desde el proceso docente educativo de la asignatura Computación, y se nutre de forma permanente, producto del vertiginoso desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y refuerza la estrategia curricular de informática en el transcurso de la carrera, y durante toda la vida profesional” (pp. 3).*

La propia autora conceptualiza las habilidades informáticas como:

El dominio de un sistema de acciones y operaciones que permiten la comunicación del estudiante con (software-hardware), en una regulación racional de las actividades, mediada por un lenguaje computacional, en signos o comandos, que ordenados lógicamente realizan una tarea; En una relación afectivo-cognitiva, y una actuación informática como esencia de la cultura infoagronómica, del estudiante (González Martínez, 2005. pp. 4).

Los autores antes mencionados centran sus definiciones en:

- El dominio de acciones tanto psíquicas como motoras
- La utilización de los recursos y medios informáticos
- La solución a un problema dado.

González Martínez (2005) propone clasificar las habilidades informáticas en 3 grupos:

- Habilidades manipulativas-operacionales para el trabajo computacional
- Habilidades generales para el trabajo con software.
- Habilidades específicas para el trabajo con software.

Alea Díaz (2005) realiza una propuesta de habilidades para la enseñanza de la Informática que incluye un sistema de acciones para las habilidades:

- Caracterizar aplicaciones informáticas en ambiente gráfico
- Describir procedimientos informáticos
- Diseñar objetos para su representación utilizando aplicaciones informáticas
- Modelar o elaborar objetos mediante aplicaciones informáticas
- Diseñar el objeto a elaborar
- Manipular periféricos de entrada y salida de una computadora
- Interactuar con información
- Resolver problemas utilizando las aplicaciones informáticas.

Obsérvese que algunas de estas habilidades están caracterizadas a partir del sistema de acciones de las habilidades del pensamiento lógico.

González & Hondal (2006) al abordar el tema de las habilidades informáticas en sus investigaciones asumen la clasificación de las habilidades informáticas dada por Expósito Ricardo & Otros (2001) quien establece entre las más importantes:

- El uso de software o sistemas para aplicaciones específicas (activar/ desactivar).
- La elaboración, modificación o manipulación de un producto informático.
- Las operaciones generales con un producto informático.

Partiendo de esta clasificación las autoras anteriormente mencionadas, realizan una división en dos grandes grupos.

1. Habilidades de manipulación: donde se incluyen las relacionadas con el trabajo con los periféricos.
2. Habilidades de operacionalización: las que comprenden aquellas que están directamente relacionadas con el trabajo con los softwares.

En tal sentido, describen algunas habilidades informáticas entre las que se destacan:

Operar con el Mouse, teclear, imprimir, navegar, editar, formatear e instalar sistemas.

Rojas García (2005) en una propuesta didáctica del sistema de habilidades para el aprendizaje del Microsoft Word y PowerPoint en los niños y niñas del 6 grado a través de la asignatura de Computación, define la habilidad Elaborar documentos en el procesador de texto Word y representaciones electrónicas en PowerPoint, como una habilidad rectora de la Informática, la que caracteriza a través de su sistema de acciones.

Si se analizan, las habilidades informáticas antes mencionadas, se puede constatar que en general, ellas se orientan a situaciones específicas relacionadas con determinados contenidos o niveles de enseñanza, pero Expósito Ricardo plantea que:

*“El objetivo general y esencial de la enseñanza de la Informática como objeto de estudio debe ser: el desarrollo en los estudiantes de habilidades para la resolución de problemas mediante computadoras”* (Expósito Ricardo & otros, 2001).

Bajo esta concepción, (compartida por el autor), Expósito (2001) plantea, un Programa Heurístico General, (análogo a Ballester Pedroso et. al (1992)) y declara una habilidad principal a desarrollar para resolver problemas mediante computadoras. En ese caso, los pasos del programa se transforman en las acciones que caracterizan dicha habilidad. En esencia, plantea que la habilidad informática general a desarrollar en un curso, puede estar caracterizada por el siguiente sistema de acciones:

1. Determinar los elementos formales que integran el problema.

El estudiante tiene que interpretar correctamente qué es lo que se pide, en relación muy estrecha con los recursos de salidas de la aplicación que se está trabajando.

2. Determinar y describir los pasos principales de la solución.

Esta es la acción más compleja, porque depende del tipo de problema que se debe resolver, donde, para determinar cada paso principal intervienen en unidad las formas algorítmicas y heurísticas del pensamiento.

El concepto de paso principal, aquí expresado, es relativo en dependencia de las experiencias y conocimientos adquiridos por el estudiante.

Saber precisar cada paso principal en el proceso de transformación de la información, es una fase muy importante para la obtención de la solución correcta del problema, en particular, cuando se trabaja con sistemas de aplicación como es el caso del contenido que se imparte en la carrera Contabilidad y Gestión.

3. Seleccionar las opciones necesarias y suficientes (para Sistemas de Aplicación), o codificar los pasos principales del algoritmo (para Lenguajes de Programación).

En esta acción se concreta la solución, interactuando con el Sistema de Aplicación o se elabora el programa utilizando un lenguaje de Programación.

Como se expresó anteriormente, en la carrera Contabilidad y Gestión se trabaja con sistemas de aplicación ello implica que, para gestionar la información en la clase de Informática, el desarrollo de esta acción es fundamental, porque ante la necesidad de procesar una información, el estudiante debe conocer con precisión y sin equivocaciones las funciones y comandos a utilizar.

4. Controlar los resultados.

El control de los resultados consiste en interpretar los resultados del procesamiento de la información y enmendar los errores que se detecten tanto en el contenido como en la forma durante las diferentes comprobaciones que es necesario realizar antes de dar el resultado obtenido como respuesta al problema que se resuelve.

En esta acción, hay que saber determinar convenientemente, los datos o informaciones necesarias y los posibles resultados en contenido y en forma que se deben obtener según el problema que se resuelve

5. Introducir las acciones correctivas.

En esta acción se realiza el análisis retrospectivo y prospectivo de la solución encontrada para el problema, y es parte importante de la fase de control a la que nos referimos en la cuarta acción de este sistema.

Para el trabajo que nos ocupa, esta acción es fundamental en proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades informáticas que sustentan la gestión de la información, porque tanto los buenos resultados como los desaciertos que se hayan tenido pueden ser transferidas como experiencias de aprendizaje a situaciones similares.

Si se observa el sistema de acciones propuestas por Expósito es análogo al modelo heurístico para la resolución de problemas propuesto por Polya, el cual consta de cuatro etapas que dirigen la acción de quien se enfrenta a un problema, con el fin de ayudarlo a eliminar las discrepancias entre el objeto del problema y la solución de este:

1. Comprender el problema
2. Concebir el plan
3. Ejecutar el plan y
4. Examinar la solución obtenida (Polya, G., 1962).

La definición de esta habilidad informática general permite establecer el sistema de habilidades de cada disciplina atendiendo a sus particularidades y este es el caso que

nos ocupa al resolver problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión mediante aplicaciones informáticas, la posibilidad de contextualizar el Programa Heurístico General lo explica el planteamiento de Expósito quien planteó que: La historia acerca del surgimiento y evolución de los medios informáticos o de cómputos, nos muestra que las problemáticas fundamentales que han sido fuentes de su desarrollo, se pueden agrupar en tres direcciones principales, es decir, problemas referentes a la:

- conservación,
- transformación y/o manipulación,
- y transmisión de la información (Expósito Ricardo, 1995, pp.5).

Este planteamiento explica el nexo entre la gestión de la información y la informática y en particular el desarrollo de habilidades informáticas para resolver problemas relacionados con la gestión de la información.

El siguiente cuadro resume de lo tratado en este apartado se toma de Díaz Tejera & Crespo Borges (2010).

Anexo 1: Propuestas de clasificación de habilidades informáticas agrupadas por autores y por las similitudes entre ellas							
	González, T.	Expósito, C.	González, N y Hondal, V	Díaz, R	González, R.	Díaz, A.	Rojas, T.
<b>Con énfasis en la funcionalidad™</b>	Habilidades manipulativas-operacionales para el trabajo computacional	Elaboración, modificación o manipulación de un producto informático	Habilidades de manipulación	Habilidades informáticas Primarias	Habilidades tiloinformáticas Primarias		
	Habilidades generales para el trabajo con software	Operaciones generales con un producto informático	Habilidades de operacionalización	Habilidades informáticas básicas	Habilidades tiloinformáticas básicas		
	Habilidades específicas para el trabajo con software	Uso de software o sistemas para aplicaciones específicas					
				Interactuar con un software educativo		Caracterizar aplicaciones informáticas en ambiente gráfico	
			Operar con el Mouse, Teclar			Manipular periféricos de entrada y salida de una computadora	
			Instalar sistemas				
	Habilidad Informática General				Resolver problemas utilizando las aplicaciones informáticas	Elaborar documentos en el procesador de texto Word y representaciones electrónicas en PowerPoint	

	González, T.	Expósito, C.	González, N y Hondal, V	Díaz, R	González, R.	Díaz, A.	Rojas, T.
<b>Con énfasis en la algoritmización</b>		Determinar los elementos formales que integran el problema					
		Determinar y describir los pasos principales de la solución				Describir procedimientos informáticos	
						Diseñar objetos para su representación utilizando aplicaciones informáticas	
						Modelar o elaborar objetos mediante aplicaciones informáticas	
						Diseñar el objeto a elaborar	
		Seleccionar las opciones necesarias y suficientes (para Sistemas de Aplicación), o codificar los pasos principales del algoritmo (para Lenguajes de Programación).	Imprimir, Navegar, Editar, Formatear			Interactuar con información	
	Controlar los resultados Introducir acciones Correctivas						

\*\* Funcionalidad. f. Calidad de funcional.

Funcional. Adj. Perteneciente o relativo a las funciones. *Competencia, procedimiento funcional. Dependencia o enlace funcional.* || 2. Se dice de todo aquello en cuyo diseño u organización se ha atendido, sobre todo, a la facilidad, utilidad y comodidad de su empleo. || 3. Dicho de una obra o de una técnica: Eficazmente adecuada a sus fines. Microsoft® Encarta© 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

### 1.5. El Escenario angolano

La Educación Superior angolana de hoy es una garantía para el desarrollo del país, por los profesionales que forma y, sobre todo, por los que debe formar para el futuro, insertarse en el mundo requiere partir del cumplimiento de exigencias que la hagan de calidad y competitiva como sistema de formación y desarrollo de recursos humanos. dentro de ellas se pueden plantear:

- Mejorar la calidad de la enseñanza, a nivel del sistema de evaluación de los aprendizajes, de la calidad del cuerpo docente, infraestructuras y financiamiento;
- Mejorar el sistema de evaluación de los profesores, para que haya una mayor correspondencia entre los títulos profesionales y la calidad de los mismos;
- Aumentar la actividad científica asociada al proceso docente-educativo;
- Iniciar la formación al nivel de doctorado en el seno de las Instituciones de la Enseñanza Superior (IES), siempre asociada a los proyectos de investigación y/o desarrollo;
- Incentivar que se extienda los cursos de maestría en las diferentes especialidades;
- Apostar por la formación de profesionales comprometidos con la calidad y que respondan a las expectativas de la enseñanza superior;

- Mejorar la actitud y la postura del docente universitario que dignifique el ambiente académico, con vista a fomentar la cultura de competitividad saludable;
- Identificar los ejemplos de referencia en la gestión universitaria, para promover la aplicación de buenas prácticas;
- Elaborar, a nivel de cada IES, un plan de formación de doctores, para suplir las necesidades del cuerpo docente;
- Adecuar las carreras de docente y de investigador científico, según los desafíos tendientes la mejoría del cuadro docente y la dinamización de la investigación científica en las IES;
- Crear un programa nacional de rescate de valores morales, éticos, y académicos, a nivel de las IES;
- Adecuar los perfiles de la salida de los cursos de formación superior a las necesidades del desarrollo sustentable socioeconómico del país, incluyendo el sector productivo.

Para lograr estas exigencias contamos con potencialidades socioeconómicas y ambientales donde se inserta la Escuela Superior Politécnica de Namibe.

Se encuentra en la sexta región académica, en la que abarca dos provincias (Huila y Namibe) con grandes potencialidades económicas, donde la provincia de Huila con una población de 2.354 mil y 398 habitantes y la provincia de Namibe con una población estimada de 471.613 habitantes de acuerdo con el Censo poblacional de 2014.

Es conocido que el desenvolvimiento de cualquier país está ligado con la formación de su factor humano. La provincia de Namibe tiene un enorme potencial agrícola, pesca, minerales entre otros, con grandes oportunidades de negocio. Se torna fundamental que la ESPtN, en las variadas carreras que ofrece, tiene como objetivo formar cuadros capaces de responder a las necesidades de la región en los términos de sus recursos humanos y que sean capaces desarrollar la provincia de forma sustentada, así como formar cuadros capaces de resolver problemas regionales y con la asesoría de las diversas unidades económicas que actúan en la región.

Los documentos analizados son: ley 13/01 de 30 de diciembre, ley de bases del sistema de educación; resolución nº 4/07 de 2 de febrero del Consejo de Ministros; lineamientos orientadores para la mejora de la gestión del subsistema de enseñanza superior; decreto presidencial nº 90/09 de 15 de diciembre que establece las normas generales que regulan el subsistema de enseñanza superior; este conjunto de documentos integra las

orientaciones que norman la actividad de las instituciones de enseñanza superior en lo administrativo, académico, científico y de extensión universitaria. En el artículo n° 35, de la ley n° 13 de 31 de diciembre de 2001, denominada ley de bases del sistema educativo angolano, define el subsistema de enseñanza superior, como el que forma profesionales de alto nivel para las diferentes ramas de la actividad económica y social del país y de este modo asegura una sólida preparación científica, técnica, cultural y humana.

En el artículo n° 36, acápite d) de la ley n° 13, resolución n° 4/07, decreto presidencial n° 90/09 se expresa: las instituciones de enseñanza superior deben realizar cursos de pos graduación y especialización para la superación científico-técnica de los cuadros de nivel superior en ejercicio, en los distintos sectores de la vida social.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto desde el punto de vista legal, podemos caracterizar la carrera Contabilidad y Gestión de la ESPtN, incorporada a la Universidad Mandume Ya Ndemufayo (UMN), y con base en el decreto-ley 07/09 de 12 de mayo, es sucesora de la ex-Escuela Superior de Ciencias y Tecnología de Namibe, creada en el ámbito de la política de expansión de la Universidad Agostino Neto, fue entonces firmado el protocolo de cooperación, el día 14 de marzo de 2003, entre el Ministerio de la Administración del Territorio, el Ministerio de la Pesca, el Ministerio de la Agricultura, el Gobierno de la Provincia de Namibe y la Universidad Agostinho Neto, que decidió en el año lectivo 2004/05 implantar en la Escuela Superior de Ciencia y Tecnología de Namibe, la carrera de Contabilidad y Gestión.

De 2005 a 2012 se formó Bachilleres en Contabilidad y Gestión, dada la saturación de ellos en el mercado en esta área y con las orientaciones que emanan de la Educación Superior, después de la revisión curricular, empezó en 2012, la Licenciatura en Contabilidad y Gestión con dos áreas del saber: Ciencias Económicas (Contabilidad y Gestión) y especialización en Gestión de Empresas.

Misión: La carrera Contabilidad y Gestión tiene como propuesta de la matriz curricular un rol de disciplinas que irán a posibilitar al estudiante el desarrollo de habilidades pertinentes a la formación de un Contador y Gestor general. Esta propuesta curricular atiende, también, a las necesidades de las empresas, potenciando en los estudiantes una visión que valore más los pronósticos que los diagnósticos.

La designación de la carrera: La carrera resulta de la asociación de dos grandes áreas científicas: contabilidad y gestión. La gestión permite a los diplomados una formación para actuar en los diferentes niveles de la conducción y orientación de las empresas y la

contabilidad de estas, confiere los conocimientos necesarios para apoyar la toma de decisión empresarial; en el caso del área de contabilidad permite el desempeño técnico oficial de cuentas e incluye, además, las funciones propias de un técnico superior de contabilidad.

Se pretende proporcionar a los estudiantes de la carrera una formación técnica sólida y diversificada en las áreas tradicionales y de importancia estratégica de la gestión de las empresas, así como dotarlos de profundos conocimientos de Contabilidad, sin dejar de incluir aspectos ligados a cuestiones de la moderna comunicación e información empresarial, importantes para apoyar la toma de decisiones; se procuran, así, dar respuesta a los nuevos desafíos del mundo empresarial cada vez más internacionalizado y global.

Es en este designio que la ESPtN centra sus propósitos principalmente en la formación de cuadros bien calificados capaces de resolver los problemas y las necesidades de la sociedad donde este se inserta.

La carrera es designada como carrera de Licenciatura en Contabilidad y Gestión tiene un tiempo de duración de cinco años. El último año es solamente dedicado a la elaboración de la tesis.

Modalidad de enseñanza: la misma es impartida de forma presencial en los cursos diurnos y nocturnos; de esta manera, es otorgado el título de Licenciado en Contabilidad y Gestión a todos los estudiantes que concluyen con aprovechamiento todas las unidades curriculares previstas en el plan curricular de la ESPtN.

El profesional graduado en esa carrera en general, tanto en el ámbito público como privado, debe atender a los propósitos de la Política Nacional de Cuadros, que tiene como objetivos formar profesionales con la misión de:

- Una visión crítica, capaz de evaluar su potencial de desempeño y ajustar sus competencias en la actual coyuntura del mercado;
- Una competencia para analizar críticamente las empresas en su aspecto organizacional y financiero teniendo en cuenta el contexto económico nacional e internacional, de las técnicas administrativas y todo lo socio-legal del país;
- Una visión multidisciplinar de todos los departamentos que le permita interactuar en equipos conformados por varias áreas especializadas.

- Redefinir las relaciones entre, enseñanza, investigación y prestación de servicios e interacción con la sociedad, y la forma de elevar la coherencia y la relevancia social del trabajo académico, evaluando su calidad en función de los criterios negociados, flexibles y ajustados a la naturaleza diversa de proyectos desarrollados.
- Desarrollar, de forma plena e innovadora, actividades de gestión dirigidas a los negocios de pequeño y medio porte.
- Diagnosticar escenarios para el establecimiento de negocios, donde analice la viabilidad económico-financiera para tales emprendimientos.
- Articular los conocimientos, vinculando la teoría con la práctica vivenciada, para la toma de la mejor decisión o la vía más adecuada.

En resumen, la carrera Contabilidad y Gestión se enfoca a formar cuadros capaces de intervenir en las áreas de:

1. Concepción de los proyectos de desarrollo económico
2. Gestión de las instituciones financieras y monetarias
3. Gestión de los proyectos de desarrollo socio-económico
4. Gestión de las Administraciones públicas
5. Gestión de las organizaciones privadas
6. Análisis y consultoría en las diversas áreas de las ciencias económicas y de gestión.

En este sentido, se presentan aspectos a considerar como debilidades, amenazas fortalezas y oportunidades. Pasamos a relacionar las potencialidades y barreras para el desarrollo futuro de la carrera Contabilidad y Gestión de la Escuela Superior Politécnica de Namibe.

Potencialidades para el desarrollo futuro:

1. Formación gradual de los docentes (Maestría y Doctorado) en áreas de las ciencias económicas y pedagógicas;
2. Existencia de proyecto y creación de nuevas carreras;
3. Existencia de una dirección con alto nivel profesional compuesta de dirigentes con grado de Doctor y Máster;
4. Existencia de una fuerte cohesión entre la dirección y los demás funcionarios.
5. Disciplina de los docentes, en el cumplimiento de las tareas;
6. Dominio de las técnicas de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes.
7. Reglamentación y normas legales de funcionamiento;

8. Salas de aulas adjuntas al Departamento con material didáctico accesible y de alto nivel tecnológico para todos los docentes;
9. Cuerpo docente disponible calificado;
10. Existencia de número mayor de escuelas de Enseñanza Media que favorecen candidatos para el ingreso;
11. Enseñanza Superior de reciente creación en la Provincia con un incentivado despegue para su rápido desarrollo;
12. Posibilidad de intercambio y cooperación con otras unidades orgánicas y otras instituciones;
13. Existencias de problemas en la región que procuran solución en las áreas de las ciencias económicas.

Barreras para el desarrollo futuro:

1. Poca participación de los docentes y estudiantes en proyectos de investigación científica;
2. Dependencia total de las actividades internas del área de cooperación de las cuotas financieras de la Institución;
3. Bajo nivel de conocimiento de los estudiantes procedentes de la Enseñanza Media;
4. Número reducido de los profesores efectivos diferenciados con título de Máster y Doctores;
5. Capacidad limitada de estructura física para la acomodación de los docentes y estudiantes;
6. Número de docentes colaboradores superiores al número de docentes efectivos
7. Pocos Docentes formados en áreas económicas, Contabilidad y de Gestión;
8. No existencia de convenios con las empresas locales y otras instituciones para el vínculo teórico-práctico de los estudiantes universitarios;
9. Bibliografía de la carrera insuficiente en variedad y en cantidad
10. Pocas posibilidades de inserción de los formados en el mercado de trabajo (empleo).
11. Situación socioeconómica del país;
12. Elevada Competitividad en las IES;
13. Mejores ofertas salariales en la enseñanza general;
14. Escasez de plazas de personal docente y no docente.

Estos aspectos nos indican hacia dónde dirigir nuestros esfuerzos en el orden investigativo con la finalidad de revertir la realidad educacional angolana.

Conclusiones del capítulo.

En el capítulo se ha realizado un análisis teórico de las posiciones conceptuales y metodológicas del proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de los componentes que lo conforman. Se ha analizado el tratamiento a la formación de habilidades en general y se ha particularizado en habilidades para la gestión de la información y las habilidades informáticas. Finalmente se expone el escenario angolano donde se ha desarrollado la tesis y para el cual se proyecta el resultado científico de la misma.

## **CAPÍTULO II**

# **SISTEMA DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DE ACCIONES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CLASE DE INFORMÁTICA**

## **CAPÍTULO II. SISTEMA DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DE ACCIONES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CLASE DE INFORMÁTICA.**

A partir del análisis teórico descrito en el capítulo I, se expone una caracterización de las habilidades para la resolución de problemas de GI y su correspondencia con las acciones de la habilidad resolución de problemas informáticos de modo que estas contribuyan al desarrollo de las primeras en la clase de Informática en la carrera Contabilidad y Gestión. Se fundamenta y presenta un Sistema Didáctico para favorecer el desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión de la (ESPtN).

### **2.1. Conformación del sistema de acciones para la resolución de problemas de gestión de la información en la clase de Informática.**

De lo analizado en el capítulo I se sabe que el proceso de formación y desarrollo de un sistema de habilidades para la GI en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la informática requiere de la determinación de los puntos comunes entre habilidades para GI y las habilidades informáticas, de modo que esta interrelación permita que surjan habilidades generalizadoras con el correspondiente sistema de acciones y operaciones que la componen, es por ello, que, para enfrentar tal proceso desde un Sistema Didáctico, se necesita indagar sobre el estado de los diferentes factores que influyen en él.

#### **2.1.1. Diagnóstico**

Al iniciar el doctorado junto a la recopilación bibliográfica y el estudio, se inició un proceso de exploración acerca de la percepción acerca de la GI en el medio donde se iba a desarrollar la investigación, la ESPtN y en particular, en la carrera Contabilidad y Gestión y se emplearon métodos tales como la revisión y análisis de documentos, la observación, la encuesta, la entrevista y el análisis de los productos de la actividad.

Con el fin antes expuesto se revisó el plan de estudio de la carrera Contabilidad y Gestión y en especial, el programa de la disciplina Informática (Anexo # 1). Se comprobó que ni en plan de estudio de la carrera Contabilidad y Gestión ni en el programa de Informática se menciona la GI, aunque en los objetivos de la asignatura Informática se hace referencia al procesamiento y almacenamiento de la información; también en los programas relacionados

con Contabilidad y Finanzas se precisa la necesidad de manejar información confiable, de protección de la información cumpliendo las normas de protección de la misma.

Se aplicó una entrevista a 17 profesores de la carrera Contabilidad y Gestión, con el propósito de conocer sus valoraciones acerca del conocimiento que poseen sobre la GI, la importancia de desarrollar habilidades en los estudiantes para que la incorporen a su proceso de formación en la carrera y la relación entre el desarrollo de la informática en la sociedad contemporánea y su empleo racional y efectivo para gestionar información; finalmente, las preguntas más complejas ¿qué es GI? Y ¿cómo desarrollar la GI en la clase? (Anexo # 2). Aunque el 100% de los entrevistados establecen el diálogo sobre la GI, lo hacen desde la empírea y expresan ideas tan generales que después que termina el dialogo se constata que el 80% no tiene una idea precisa de qué es la GI.

El 100% también reconoce que es importante que los estudiantes la incorporen a su proceso de formación en la carrera, pero al relacionarla con las habilidades que poseen los jóvenes en la manipulación de las nuevas tecnologías, el 70% de los docentes entrevistados se convierten en críticos intransigentes del empleo de las tecnologías y la consideran perniciosa como medio de GI y el aprendizaje.

A la pregunta ¿qué es GI? Solo hubo 5 respuestas acertadas de profesores de informática y economía. La pregunta ¿cómo desarrollar la GI en la clase? Tuvo 3 respuestas coherentes y con un adecuado sentido didáctico-pedagógico.

Los análisis de los elementos expuestos revelan las insuficiencias que existen en la preparación y orientación de los profesores, para dirigir el proceso de formación y desarrollo de habilidades para GI.

Se encuestaron 130 estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión, con el objetivo de conocer sus criterios sobre el desarrollo de habilidades para la GI (Anexo # 3). Los estudiantes fueron escogidos aleatoriamente, que estuvieran los que han cursado la asignatura Informática. Con esto se garantizaba que los encuestados tuvieran la información necesaria para interpretar los planteamientos de la encuesta. La muestra se conformó con 40 estudiantes de primer año, 40 de segundo y 50 de tercer año.

En (Anexo # 4) aparecen tablas y gráficos que resumen los resultados de la encuesta y donde se destaca:

1. El 94,62% expresa que no poseen información sobre Gestión de la Información.

Este resultado de la encuesta es una realidad, dado que en el medio universitario de Angola y en especial de la carrera Contabilidad y Gestión no se intenciona desde las distintas disciplinas de la carrera la GI.

2. El 84,62% expresa que no posee conocimientos básicos de informática para la gestión de la información.

Esta respuesta es parcialmente cierta como se podrá verificar al valorar los resultados del resto de la encuesta, en realidad en la clase de Informática se desarrollan habilidades en el empleo de las aplicaciones de Office y ello basta para comenzar a desarrollar habilidades para gestionar información y de ahí generar conocimiento, pero hay que intencionar estas actividades, esa es una particularidad del proceso de enseñanza-aprendizaje por ser un proceso consciente.

3. El 92,31% dice que le gustaría participar en una experiencia sobre GI con los estudiantes de la carrera.

Este alto porcentaje de aceptación muestra por un lado el reconocimiento por parte de los estudiantes de la importancia de la gestión de la información y por el otro, se muestra la motivación de los estudiantes hacia lo nuevo y sus deseos de aprender.

La primera pregunta de la encuesta indagaba sobre las habilidades informáticas que son bases para la GI, las cuatro habilidades más afectadas según los estudiantes son las que se muestran en la siguiente tabla:

Compactar y descompactar información.	26,92%
Manipular información en bases de datos.	30,77%
Procesar información en hojas de cálculo.	33,08%
Emplear software especializado en solución de problemas de la carrera.	42,31%

Esta tabla tiene varias lecturas como son:

1. La compactación y descompactación de la información ya no constituye una necesidad práctica, dado que los soportes informáticos tienen la suficiente capacidad para guardar la información sin necesidad de compactarla, pero la compactación está además relacionada con la protección y cifrado de la información.

2. La manipulación de información en bases de datos y hojas electrónicas es fundamental para los estudiantes de Contabilidad y Gestión, más del 50% de los estudiantes reconoce que tiene dificultad en esta habilidad. Esta habilidad debe ser desarrollada desde la asignatura Informática, pero tiene su aplicación en otras asignaturas que deben continuar utilizándola.
3. Finalmente, la habilidad emplear software especializado en solución de problemas de la carrera también está afectada en más del 50% y ella está relacionada con lo valorado en 2, porque son los softwares de hojas electrónicas y las bases de datos los que más posibilidades de aplicación tienen en las distintas disciplinas que se imparten en la carrera Contabilidad y Gestión y, por tanto, esta valoración de los estudiantes indica que la habilidad se pierde porque:
  - a. No se aplica lo aprendido en otras asignaturas.
  - b. En la clase de Informática no se desarrollan habilidades para la GI de modo que su aplicación se convierta en el modo de actuación de los estudiantes una vez finalizada la asignatura Informática.

Conclusiones del diagnóstico: El análisis de las regularidades anteriormente expuestas permitió al autor constatar que:

1. Aunque el empleo de la GI constituye tendencia mundial en las universidades, no se toman en consideración en el plan de estudio de la carrera Contabilidad y Gestión y por tanto, tampoco se consideran en las asignaturas que integran el currículo de la referida carrera.
2. En general, aunque los docentes reconocen la importancia de gestionar la información, tienen poca información conceptual sobre el tema y constituyen excepciones los que consideran posible y necesario desarrollar en los estudiantes habilidades para este fin, lo que es un indicador de la necesidad de al menos desarrollar actividades metodológicas que orienten al colectivo docente en las vías y métodos para su adecuado tratamiento en las aulas.
3. Por lo expresado en 2 es lógico que los estudiantes no tengan información sobre la GI, pero a partir de la lectura de los textos dados en la encuesta a fin de compensar esta dificultad, los estudiantes consideran mayoritariamente que necesitan el dominio de tales habilidades y se muestran dispuestos a participar en cualquier experiencia para su tratamiento en las aulas.

4. De la autoevaluación de los estudiantes respecto al dominio de habilidades informáticas fundamentales para la carrera Contabilidad y Gestión, como es el caso del empleo de las hojas electrónicas de cálculo y las bases de datos, se infiere que, si se logra en la clase de Informática desarrollar en los estudiantes las habilidades para gestionar la información que ellos mismos necesitan en su actividad de estudio, entonces su aplicación en otras asignaturas y contextos se convierte en el modo de actuación de los estudiantes lo que redundará en la calidad del aprendizaje y la formación del profesional.

2.2. El proceso de conformación del sistema de acciones de las habilidades para la Gestión de Información.

En el proceso de conformación del sistema de habilidades para la GI se ha pasado por las siguientes etapas:

- a) Las precisiones conceptuales desarrolladas en el capítulo I como fundamento teórico.
- b) El diagnóstico expresado en 2.1.1 para determinar necesidades, carencias y posibilidades de desarrollar las habilidades que se estudian en la asignatura Informática.
- c) Un análisis de similitudes, diferencias y elementos en que se complementan las habilidades para la GI y las habilidades informáticas, a fin de encontrar las necesarias interrelaciones que posibiliten la definición de habilidades generalizadoras.
- d) El intercambio con expertos en tres rondas que facilitó el perfeccionamiento de las definiciones inicialmente propuestas por el autor.
- e) Definición de las habilidades para GI
- f) Un análisis estructural prospectivo que permitió constatar la estructura sistémica de las habilidades definidas.
- g) La valoración en dos rondas de expertos de las acciones asociadas a cada habilidad.

Del capítulo I tiene particular importancia la definición de Alfabetización Informacional con las correspondientes habilidades definidas por Fernández Marcial (2008) y las habilidades informáticas ambas presentan una analogía con las tres direcciones que según Expósito Ricardo (1995) han sido fuentes del desarrollo de la Informática.

En cuanto a la relación entre información y conocimiento Ponjuan (2016) plantea que:

*“El conocimiento se basa en los datos e información, pero a diferencia de estos, siempre está ligado a las personas. Forma parte integral de los individuos y representa las creencias de estos acerca de las relaciones causales. El conocimiento deriva de la información en la misma medida que esta lo hace de los datos”* (pp.12).

En la adquisición de conocimiento intervienen determinados procesos

- Comparación: ¿en qué difiere la información de esta situación comparada con la de otras situaciones conocidas?
- Consecuencias: ¿qué implicaciones proporciona la información para la toma de decisiones y las acciones?
- Conexiones: ¿cómo se relaciona esta porción del conocimiento con otras?
- Conversación: ¿qué piensan otras personas acerca de esta información?
- Estos procesos se realizan por las personas, pueden intervenir otros medios, pero el centro de ellos parte de la acción humana (Ponjuan, 2016. pp. 12).

El análisis de similitudes, diferencias y elementos en que se complementan entre las habilidades para GI y las habilidades informáticas permitió encontrar interrelaciones entre ellas y facilitó la definición de las acciones que se muestran al final de la tabla.

Esta tabla fue también la base para el intercambio con expertos y el perfeccionamiento de las definiciones que se propusieron inicialmente y son puntos de partida para que la clase de Informática que se imparte en la Escuela Superior politécnica de Namibe juegue un rol determinante en el desarrollo de las habilidades para la GI.

En la siguiente tabla se presenta el resultado final del sistema de habilidades para la gestión de la información en la clase de Informática definido inicialmente por el autor y transformado después de las modificaciones propuestas en tres rondas por los expertos, así como sus relaciones con otras habilidades definidas en la bibliografía consultada y las acciones del Programa Heurístico General para el desarrollo de habilidades informáticas.

Relación entre las acciones del Programa Heurístico General, las habilidades para la gestión de la información y las acciones para la resolución de problemas de gestión de la información en la clase de Informática

Acciones del Programa Heurístico General Habilidades Informáticas (Expósito, 2001)	Acciones para la resolución de problemas de gestión de la información en la clase de Informática.		Habilidades de GI
Determinar los elementos formales que integran el problema.	Determinar los elementos formales que integran el problema de GI y que son indispensable para darle solución.		Determinar la información que necesita.
Determinar y describir los pasos principales de la solución.  Seleccionar las opciones necesarias y suficientes (para de Sistemas Aplicación).	Seleccionar las opciones informáticas para ejecutar los pasos que permitan resolver el problema de la GI.		Acceder a la información que necesita de forma eficiente y efectiva.
Controlar los resultados.			Evaluar de forma crítica la información y las fuentes.
Introducir las acciones correctivas.			Integrar la información seleccionada en un contexto de conocimiento.
			La transformación de la información.
			El almacenamiento de la información.
			La transferencia de la información.

2.3. Análisis estructural prospectivo sobre una matriz de incidencia-dependencia de las habilidades.

Como se expresó anteriormente, se realizó un análisis estructural prospectivo sobre una matriz de incidencia-dependencia de las acciones para la resolución de problemas de gestión de la información en la clase de Informática para constatar la estructura sistémica de las misma.

El análisis estructural se define como: “método de la prospectiva que explicita la estructura interna de cualquier sistema. Permite introducir sus variables principales en una matriz para valorar sus interrelaciones.”

De este modo, podemos hablar de tres características estructurales básicas de todo sistema: uno, los elementos que lo componen, dos, las relaciones entre esos elementos, y tres, los límites del propio sistema que determinan qué elementos pertenecen al mismo y cuáles no (Crespo Borges, 2009. pp. 125).

Tras definir las variables que integran el sistema, las acciones para la resolución de problemas de gestión de la información en la clase de Informática definen sobre una matriz la incidencia de una variable sobre otra según el criterio de:

F: (3) si la influencia es fuerte.

M: (2) si la influencia es mediana.

D: (1) si la influencia es débil.

N:(0) si no hay influencia directa de una variable sobre otra.

Como se ilustra en la imagen adjunta.

Esta matriz se procesa con el programa MIC-MAC desarrollado por el grupo Lipsor de estudios de Prospectiva radicado en Paris, Francia dirigido por Michael Godet.

		1: E	2: B	3: S	4: S	5: C	6: A	7: M	8: A	9: D
▶ 1: EF_P_GI		0	3	3	3	3	3	3	1	2
2: BUS_INF		0	0	3	3	3	3	3	3	2
3: SELEC_INF		0	0	0	3	3	3	3	3	2
4: SINT_INF		1	1	1	0	3	3	3	3	3
5: CLAS_INF		1	2	2	1	0	3	3	3	3
6: ASIM_INF		1	1	1	2	3	0	3	3	3
7: MOD_INF		2	1	1	2	0	2	0	3	3
8: ALM_INF		1	2	2	2	1	1	0	0	3
9: DIVUL_INF		1	2	2	2	2	2	1	1	0

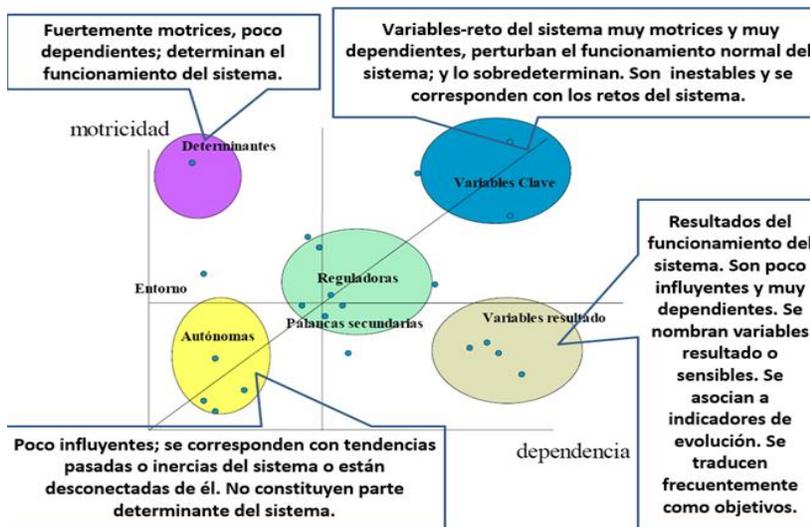
Influences range from 0 to 3, with the possibility to identify potential influences:  
 0: No influence  
 1: Weak  
 2: Moderate influence  
 3: Strong influence  
 P: Potential influences

Para la matriz de las opciones informáticas para ejecutar los pasos que permitan resolver el problema de la GI las variables se denominaron:

1. Determinar los elementos formales que integran el problema de GI. (EF\_P\_GI)
2. Seleccionar las opciones informáticas para ejecutar los pasos que permitan resolver el problema de la GI:
  - 2.1. Buscar información (BUS\_INF)
  - 2.2. Seleccionar la información. (SELEC\_INF)
  - 2.3. Sintetizar la información (SINT\_INF)

- 2.4. Clasificar la información (CLAS\_INF)
- 2.5. Asimilar la información (ASIM\_INF)
- 2.6. Modificar la información. (MOD\_INF)
- 2.7. Almacenar información modificada. (ALM\_INF)
- 2.8. Divulgar la información (DIVUL\_INF)

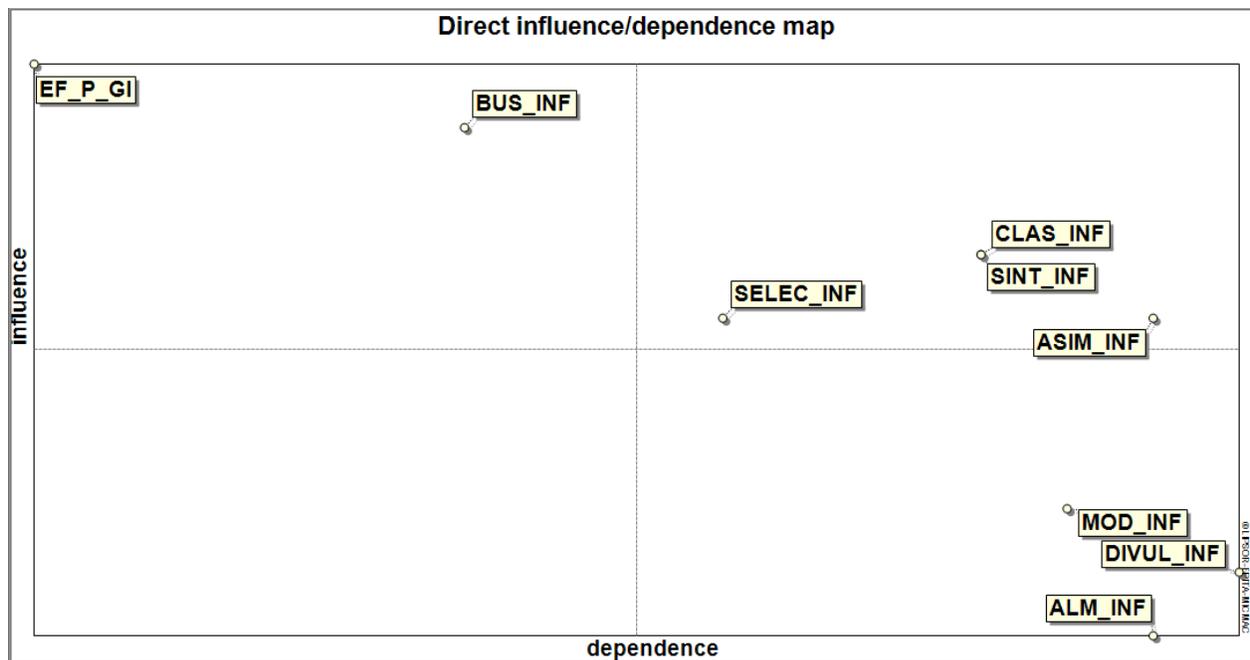
Obsérvese que las denominaciones de estas acciones se han hecho en forma simplificada,



pero en realidad, por la intencionalidad de desarrollarla en la clase de Informática, hace que con excepción de la acción 1, a cada una se añada la expresión "Seleccionar las opciones informáticas para ..." porque cada una constituye un paso que permite resolver el problema de la GI mediante

Sistemas de Aplicación.

MIC-MAC devuelve diferentes resultados, pero el más significativo es el mapa de influencia-dependencia, en él clasifican las variables (acciones para la resolución de problemas de GI) en cuatro grupos: las variables determinantes, las claves, las autónomas y las de resultados. Para el sistema de habilidades MIC-MAC devolvió el siguiente gráfico



En el mapa de influencia-dependencia se muestra que las acciones para la resolución de problemas de GI determinantes son:

Determinar los elementos formales que integran el problema de GI. (EF\_P\_GI) y Buscar información (BUS\_INF), al encontrarse en el primer cuadrante indican que tiene una alta incidencia sobre las demás y baja dependencia. Evidentemente, si no se precisan los elementos formales que integran el problema de GI. (EF\_P\_GI) entre los que se incluye: definir correctamente el objetivo de la búsqueda de la información (obsérvese que ocupa el extremo izquierdo del mapa), entonces no hay garantía de una buena gestión de información; por otro lado, si no se sabe seleccionar las opciones necesarias y suficientes para ejecutar los pasos que permitan buscar la información que se necesita, es imposible llegar a buenos resultados.

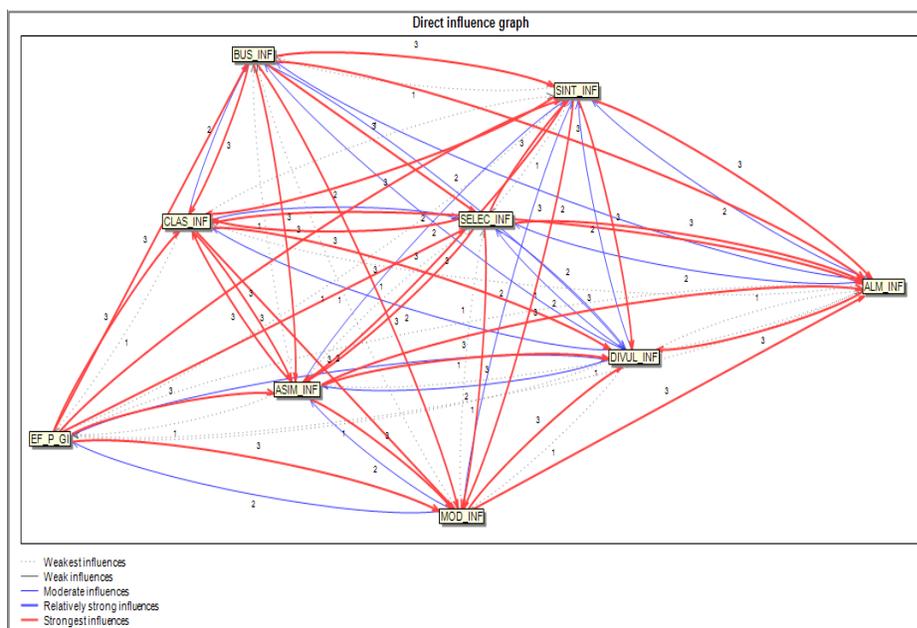
Mientras que las opciones informáticas para seleccionar la información (SELEC\_INF), Sintetizar la información (SINT\_INF), Clasificar la información (CLAS\_INF) y Asimilar la información (ASIM\_INF) son variables claves; ellas tienen una alta incidencia sobre las demás, pero al mismo tiempo tienen una alta dependencia, por lo que pueden desestabilizar el sistema. Si existen problemas en la obtención de la información, o hay dificultades en su reelaboración, clasificación o asimilación no se pueden asegurar los resultados.

Las tres variables restantes relacionadas con las opciones informáticas para Modificar la información. (MOD\_INF), Almacenar la información modificada (ALM\_INF) y Divulgar la

información (DIVUL\_INF son, evidentemente, acciones de la habilidad resolver problemas informáticos relacionados con la gestión de la información que expresan resultados y, por tanto, son altamente dependientes de las demás. Aunque es necesario desarrollar todas las acciones, las dos primeras son determinantes como su nombre lo indica, del dominio que se tenga de ellas depende la gestión de información; y su calidad se puede medir en las cuatro últimas; la más importante para este fin es Divulgar la información, por eso ocupa el extremo inferior derecho del mapa.

Las otras tres acciones son claves dentro del sistema, sin ellas, aunque se haya recopilado muy buena información, esta no se convierte en conocimiento.

MIC-MAC devuelve un gráfico muy ilustrativo en el que se ven reflejadas las relaciones entre todas las variables:



#### 2.4. Operaciones para desarrollar las acciones para el desarrollo de la habilidad resolver problemas de GI en la clase de Informática.

Para conducir el proceso de formación y desarrollo de una habilidad es necesario dar al estudiante orientaciones adecuadas sobre la forma de proceder ante problemas y situaciones en los que tenga que aplicar cada una de las habilidades adquiridas. Para ello, resulta necesario que el profesor cuente con el sistema de acciones y operaciones que conforman la habilidad y sobre esta base planificar la ejercitación en la cantidad necesaria y con la frecuencia adecuada, de modo que se facilite la reproducción de las acciones que conforman dicha habilidad y se eliminen los errores. Esta ejercitación debe realizarse de manera

graduada y variada, a partir de una tipología de ejercicios y situaciones polémicas que conduzcan al estudiante al logro de un mismo objetivo, pero sin crear estereotipos en la ejercitación.

Los sistemas de acciones y operaciones que se presentan constituyen el resultado de un proceso investigativo, en el cual fueron tomados en consideración los criterios de diferentes autores que, directa o indirectamente, han tratado esta temática, principalmente desde la teoría de la información y, en menor grado, desde la didáctica y la pedagogía, así como las opiniones de varios expertos en la temática a través de dos rondas de consultas, al final de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

**Acción # 1.** Determinar los elementos formales que integran el problema de GI

Como se ha dicho, esta acción de la habilidad resolver problemas de GI tiene la categoría de determinantes según el análisis estructural, por el alto nivel de incidencia sobre el resto de las acciones del sistema que se estudia y está relacionada con la respuesta a preguntas tales como:

¿Qué problema de búsqueda y procesamiento de la información hay que resolver?

¿Qué resultados se esperan?

¿Cómo hay que presentar los resultados esperados?

¿Con qué información o datos, vinculados con los resultados, se cuenta para obtener la solución deseada?

¿Es suficiente la información que se posee para resolver el problema?

¿Para qué realizar la búsqueda de la información?

Lo expuesto obliga a definir el objetivo de la GI para resolver el problema planteado, el término definición proviene del latín definitio. Es la oración que explica, sucintamente, la naturaleza de una cosa o la significación de un término, según afirma Aristóteles. La definición consta de dos partes: el género próximo y la diferencia específica. El primero muestra lo que hay de común entre la cosa y las otras realidades; el segundo, explica lo que no es común entre la cosa y las demás.

Como habilidad lógica, definir nombra un objeto, fenómeno o proceso a través de describir sus cualidades esenciales y consta del siguiente sistema de acciones.

- Determinar un conjunto de cualidades y propiedades del objeto de la descripción.

- Determinar las propiedades y cualidades esenciales (aquellas que al eliminarlas el objeto de transforma), y las no esenciales.
- Determinar el sistema de propiedades y cualidades esenciales.

Para definir el objetivo de la búsqueda de información se precisa de las siguientes operaciones para el desarrollo de la acción:

1. Delimitar con precisión el tema objeto de búsqueda, mediante la determinación de los conceptos esenciales que identifican la información que se desea buscar, este es un paso indispensable para lograr una búsqueda efectiva.
2. Flexibilizar la delimitación anterior para, en caso de no poderse encontrar el tema específico, encaminar la búsqueda hacia temas afines. Esto es válido para cualquier soporte de información o medio de búsqueda.
3. Mantener una actitud desprejuiciada respecto a la información que espera encontrar y, aunque debe ser selectivo y crítico reflexivo respecto a la misma, debe ser capaz de valorar lo que se plantea en las diferentes fuentes donde encuentre información sobre el tema buscado.

Las acciones que se describen a continuación permiten el desarrollo de la habilidad resolver problemas informáticos relacionados con la gestión de la información y se corresponden con los pasos heurísticos para resolver tales problemas; por eso, cada acción tiene las correspondientes operaciones informáticas para lograr su objetivo.

Acción # 2. Buscar información (impresa o digital)

Es la segunda acción que tiene la categoría de determinante según el análisis estructural y por esto requiere de una atención especial. Las operaciones de búsqueda se diferencian en dependencia del soporte en el que se encuentre la información, las más frecuentes y que serán objeto de estudio en esta tesis son la información impresa y la digital; aunque pudiera ser una información verbal (la experiencia vivida por una persona), visual (un cuadro, un paisaje natural, etc.) pero estas pudieran digitalizarse o imprimirse.

Si se trata de un soporte impreso entonces las acciones deben acomodarse como se expresa a continuación:

Operaciones para el desarrollo de la acción:

1. Orientarse en el espacio de la biblioteca o centro de documentación.

2. Utilizar debidamente los medios de búsqueda de que dispone la biblioteca o centro de documentación: (catálogo tradicional mediante tarjeteros, catálogo digitalizado).
3. Orientar adecuadamente la búsqueda hacia palabras claves relacionadas con la temática de interés. (Acción 2 de la habilidad definir el objetivo de la búsqueda). Para ellos debe valerse de las tablas de contenidos, los índices alfabéticos, las solapas de los libros, la contraportada, los resúmenes, los prefacios y prólogos, las Palabras Clave o Keywords, entre otros medios de búsqueda rápida.
4. Adquirir la información localizada según los reglamentos de la biblioteca o centro de documentación.

Para una información en soporte digital las operaciones para desarrollar la acción buscar información debe partir de seleccionar las opciones informáticas para:

1. Transferir a la búsqueda de información virtual las buenas prácticas de la búsqueda de información en documentos impresos. (En particular la acción 3.)
2. Con el recurso informático seleccionado utilizar estrategias de búsqueda (búsquedas avanzadas, tales como "...", operadores booleanos y comodines) en buscadores para web superficial.
3. Utilizar metabuscadores o motores de búsqueda, para buscar en la web invisible o profunda.
4. Utilizar buscadores temáticos adecuados según el tipo de información. Ejemplos: Lycos para buscar imágenes, Amazon para buscar libros.
5. Discriminar entre información de sitios confiables y no confiables. Ejemplo, es confiable la información sobre arquitectura publicada en [www.arquinex.es](http://www.arquinex.es)
6. Citar adecuadamente los sitios donde se localiza la información deseada.

Las habilidades 3, 4 y 5 son consideradas variables claves por el análisis estructural prospectivo, ellas tienen una alta incidencia sobre las demás y una alta dependencia, por lo que pueden desestabilizar el sistema y afectar los resultados.

Acción # 3. Seleccionar la información.

Aunque en la literatura se trata bajo un solo aspecto la búsqueda y recuperación de la información, por tratarse esta de última de la disciplina que estudia la representación, la organización y el acceso eficiente a la información que se encuentra registrada en documentos, se ha preferido tratar la acción en un nivel menos complejo, el de Seleccionar la información a partir de su localización.

Operaciones para el desarrollo de la acción:

1. Emplear algún método selectivo para diferenciar entre información relevante y no relevante.
2. Organizar la información encontrada según cierto criterio que permita su localización en el lugar de almacenamiento para su fácil utilización en el momento necesario. (Ver la habilidad Clasificar la información)
3. Consultar distintas fuentes de información tanto en el idioma materno como en otros idiomas propios de la información que se busca.
4. Distinguir los niveles informativos en las diferentes fuentes, en particular entre informaciones con propósitos de divulgación popular y las que tienen un carácter realmente científico. Entre los primeros se encuentran las enciclopedias de las que Wikipedia es un paradigma.

Acción # 4. Sintetizar la información.

Por sintetizar se entiende la composición de un todo por la reunión de sus partes” y consiste en:

- Comparar las partes entre sí (rasgos comunes y diferencias).
- Determinar los nexos entre las partes (causales, de condicionalidad, de coexistencia).
- Integrar el conjunto de relaciones abstractas.
- Elaborar conclusiones acerca de la integridad o unicidad del todo.

A las acciones generales mencionadas anteriormente se añade:

Operaciones para el desarrollo de la acción:

1. Reformular la información obtenida en un lenguaje personal, si fuera necesario para su mejor comprensión.
2. Elaborar mapas conceptuales con la información obtenida.
3. Hacer fichas bibliográficas (Autor, título, lugar de publicación, editorial y edición, año de publicación).
4. Hacer fichas textuales (transcripción parcial del texto consultado)
5. Incorporar las nuevas fuentes a su bibliografía personal para emplearla en el futuro.
6. Atender en esta síntesis la adecuada interpretación de las fuentes y la correcta redacción de los resúmenes.

Acción # 5. Clasificar la información.

Clasificar: Significa distribución, organización de los objetos tomando en consideración su pertenencia a determinada clase, género o grupo. Agrupar apartados en categorías definibles sobre la base de sus atributos.

Las acciones y operaciones generales relacionadas con clasificar son:

- Determinar grupo, clase o género para la clasificación de acuerdo con la esencia de los objetos.
- Incluir los objetos o fenómenos en el grupo, clase o género de acuerdo con su esencia.
- Realizar conclusiones.

Relacionadas con la acción anterior, las propias de clasificar la información son:

Acciones para el desarrollo de la habilidad:

1. Seleccionar el grupo o grupos de información que se desea clasificar.
2. Determinar las características esenciales de la información que se desea clasificar.
3. Determinar los indicadores de la clasificación
4. Identificar las cualidades esenciales de la información a clasificar con los indicadores que permitan precisar que una determinada información pertenece a un grupo y no a otro.
5. Agrupar las informaciones según los indicadores de clasificación.
6. Colocar cada grupo de información clasificada en la correspondiente carpeta con una identificación clara y precisa, o emplear un gestor de bibliografía como el Endnote o el Zotero

Acción # 6. Asimilar la información.

La asimilación (del Latín. as = hacia + similis = semejante) es un concepto psicológico introducido por Jean Piaget para explicar el modo por el cual las personas ingresan nuevos elementos a sus esquemas mentales preexistentes, explicando el crecimiento o cambio cuantitativo de este.

Desde la Didáctica, se define el nivel de asimilación como la cualidad del proceso docente-educativo que determina el grado de dominio que del contenido poseerán los estudiantes y que les permitirán resolver los problemas a que se enfrentan durante el desarrollo de dicho proceso y que pasa por tres niveles:

Reproductivo, si al escolar se le exige que sea capaz de repetir la información.

- Productivo si el mismo garantiza que el estudiante puede resolver problemas nuevos para él, pero que dispone del conocimiento y la habilidad para aplicarlos resolverlos.
- Creativo, el que se caracteriza no solo porque el estudiante se enfrenta a problemas cualitativamente nuevos para él, sino que no dispone de todos los conocimientos o habilidades para resolverlos, lo que le obliga al uso de la lógica de la investigación científica, “descubriendo” elementos nuevos para su solución, al igual que hace un científico durante su actividad investigativa (Álvarez de Zayas, 1994, pp. 60).

Estas concepciones didácticas se pueden transferir a las acciones que permiten desarrollar esta habilidad, tomando para ella los niveles reproductivo y productivo; se deja el creativo para la siguiente habilidad.

Acciones para el desarrollo de la habilidad:

1. Citar fragmentos de la información recopilada en textos que traten la temática, en esta acción el autor identifica que la información recopilada concuerda con el tema que trata y le sirve de sustento teórico de su discurso científico.
2. Parfrasear la información, es decir, explicar, con palabras propias, el contenido de un texto para aclarar y facilitar la asimilación de la información contenida en el mismo, atendiendo al público al que va dirigido.
3. Elaborar nueva información que interprete o contextualice a una realidad concreta la información obtenida.

Acción # 7. . Modificar la información

Esta acción está relacionada con lo que modernamente se conoce como minería de textos y se refiere al proceso de derivar información nueva de textos, al tiempo que se corresponde con el nivel creativo de la asimilación.

Operaciones para el desarrollo de la acción:

Desde la síntesis, la clasificación, la comparación de la información y la asimilación, transformarla en conocimiento con acciones tales como:

1. Desarrollar nueva información a partir de la inferencia obtenida en un proceso de comparación y aplicación de la información correspondiente a un tema concreto y otras informaciones afines al referido tema.
2. Construir nuevo conocimiento en contextos colaborativos presenciales.

3. Intercambiar las soluciones creativas mediante las nuevas tecnologías.
4. Vivenciar la experiencia de significar socialmente la cultura, articulando lo local con lo global en la comprensión y transformación de la realidad.

Acción # 8. Almacenar la información modificada.

Esta habilidad debe responder a las siguientes preguntas:

¿Qué información almacenar?

¿Dónde almacenar la información?

¿En qué formato es conveniente o necesario almacenar la información?

¿Cómo proteger la información almacenada?

En correspondencia con estas preguntas se deben orientar las acciones para el desarrollo de la habilidad.

Acciones para el desarrollo de la habilidad:

1. Seleccionar la información modificada que amerita ser conservada.
2. Determinar dónde almacenar la información modificada.
3. Seleccionar el formato más adecuado para almacenar la información modificada.
4. Determinar el nivel de acceso en el que se va a ofrecer la información modificada.
5. Seleccionar las normas de protección a la información almacenada.

Acción # 9. Divulgar la información.

La divulgación científica es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico a la sociedad. En realidad, la divulgación de la información es una actividad compleja en la que requiere de verdaderos especialistas, por ello, la habilidad de divulgar la información tiene la intención de familiarizar a los estudiantes con esta actividad y que sirvan de punto de partida para empeños mayores en la actividad postgraduada. Bajo esta concepción se plantean las siguientes acciones:

Acciones para el desarrollo de la habilidad:

1. Consensuar en un contexto colaborativo el conocimiento que se pretende divulgar a fin de someterlo a la crítica de la comunidad a la que pertenece el o los autores.
2. Seleccionar la información modificada que amerita ser divulgada o transferida atendiendo al consenso mencionado en (1).
3. Seleccionar cuidadosamente el título de la publicación, él es un anfitrión que invita al lector a entrar en él y recorrer sus diversas partes.
4. Hacer una adecuada selección del medio de publicación en dependencia de las

exigencias de las características de la información que se pretende publicar.

5. Cumplir estrictamente con las normas de publicación del medio seleccionado.
6. Atender a la protección intelectual que pueda tener la información que se va a publicar en el medio de publicación seleccionado.

## 2.5. El Sistema Didáctico como resultado científico.

Antes de abordar el tema de Sistema Didáctico es necesario tener en cuenta elementos de la teoría de sistemas:

La teoría de sistemas o teoría general de los sistemas es el estudio interdisciplinario de los sistemas en general. Su propósito es estudiar los principios aplicables a los sistemas en cualquier nivel, en todos los campos de la investigación; su origen se debe a la necesidad de abordar científicamente la comprensión de los sistemas concretos que forman la realidad y para muchos es una forma científica de aproximación y representación de la realidad y al mismo tiempo, una orientación hacia una práctica científica distinta. Su objetivo se asocia a la formulación y derivación de principios aplicables a los sistemas en general, sin importar la naturaleza de sus componentes, ni las leyes o fuerzas que los gobiernan.

Distintos autores han definido el concepto de sistema, las definiciones se diferencian básicamente por el aspecto sobre el cual se hace énfasis:

- Conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un objetivo
- Grupo de partes que interactúan bajo las influencias de fuerzas en alguna interacción definida
- Totalidad distinguible en un entorno o ambiente en el cual interactúa, compuesta a su vez de elementos que interactúan también
- Todo aquello que tiene un objetivo
- Grupo de unidades combinadas que forman un todo organizado
- Un todo integrado cuyas propiedades esenciales surgen de las relaciones entre sus partes
- Un grupo de componentes interrelacionados que trabajan en conjunto hacia una meta común mediante la aceptación de entradas y generando salidas en un proceso de transformación organizado (Arrabany Ramírez, 2002. pp. 21).

Arrabany Ramírez (2002) concluye que un sistema es:

*“Conjunto de elementos dinámicamente relacionados entre sí, que realizan una actividad para alcanzar un objetivo, operando sobre entradas y proveyendo salidas procesadas. Se encuentra en un medio ambiente y constituye una totalidad diferente de otra”* (pp. 23).

Como resumen de la bibliografía consultada los sistemas se clasifican en:

- Sistema natural: Todo aquel sistema cuyo origen sea la naturaleza.
- Sistema cerrado: Es aquel sistema que no interactúa con su medio ambiente, es decir, es el que automáticamente controla o modifica su propia operación al responder a los datos generados por el sistema mismo.
- Sistema abierto: Sistema que interactúa con su medio ambiente, es decir, es aquel que no provee su propio control o automatización.
- Sistemas estacionarios: Son aquellos que no cambian en función del tiempo o periódicos.
- Sistemas no estacionarios: Son aquellos que son modificados en función del tiempo.
- Sistema Duro: Son aquellos sistemas que si tienen algún problema, tienen una y solo una solución y no dependen de los sentimientos humanos.
- Sistema Suave: Son aquellos sistemas que si tienen algún problema, existen varias posibilidades de solución y dependen de los sentimientos de las personas.

Para Valle Lima (2010)

*“Sistema se entenderá como un conjunto de componentes lógicamente interrelacionados que tienen una estructura y cumplen ciertas funciones con el fin de alcanzar determinados objetivos”* (pp. 215)

Este autor precisa:

El sistema para nosotros está compuesto por los siguientes elementos:

- Objetivos
- Funciones
- Componentes
- Estructura (Relaciones entre los componentes y su jerarquía)
- Formas de implementación
- Formas de evaluación (pp. 216).

Concluye planteando que:

*“En el trabajo con los sistemas se hace necesario señalar que los métodos de la observación y el trabajo con la indagación personalizada son de vital importancia, ya que, sobre la base de las subjetividades individuales, es que se pueden modelar relaciones entre sujetos como es el caso de los sistemas que se manifiestan fundamentalmente en el terreno pedagógico”* (pp. 221).

En esta línea de teorización sobre los resultados científicos el sistema ha sido estudiado por integrantes del desaparecido Centro de Estudios e Investigación Pedagógica de la ex Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela”, en particular el trabajo de Lorences González (1992) titulado “El sistema como resultado científico de la investigación educativa”. De ellos el autor ha sintetizado las siguientes ideas contextualizándolas a la propuesta de esta tesis (esta contextualización se marcará con el texto entre «»):

- i. El sistema como resultado científico pedagógico es: “una construcción más o menos teórica que intenta la modificación de la estructura de determinado sistema pedagógico real (aspectos o sectores de la real) y/o la reacción de uno nuevo, cuya finalidad es obtener resultados superiores en determinada actividad” (pp. 8).

«Se pretende modificar con esta tesis el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática de modo que el mismo contribuya a la gestión de la información, tema que es una necesidad de la sociedad contemporánea, particularmente en la actividad empresarial que cada vez más se traslada al proceso de enseñanza-aprendizaje de las universidades»

El sistema como resultado científico se distingue de los restantes resultados por las siguientes características:

1. Surge a partir de una necesidad de la práctica educativa y se sustenta en determinada teoría.

Surge de la necesidad de desarrollar en los estudiantes universitarios las habilidades para la gestión de la información y se sustenta en un complejo de tareas multidisciplinares que todas convergen en las técnicas de informática y la comunicación.

2. No representa a un objeto ya existente en la realidad, propone la creación de un nuevo.

Aunque la gestión de la información es una realidad en múltiples empresas y universidades, no es el caso de las universidades angolanas, de ahí la propuesta de un sistema de habilidades que contribuya a la gestión de la información hasta que esta se convierta en conocimiento y que las mismas sean desarrolladas desde la asignatura Informática para que incida en todas las demás, al convertirse en un modo de actuación de los estudiantes.

3. Tiene una organización sistémica. Esta organización existe cuando sus componentes reúnen las siguientes características:

- a. Han sido seleccionados. (Implicación)
- b. Se distinguen entre sí. (Diferenciación)
- c. Se relacionan entre sí. (Dependencia)

La organización sistémica está estructurada a partir del sistema de habilidades propuesto y el análisis estructural muestra la organización sistémica de estas.

ii. El sistema como resultado científico pedagógico, además de reunir las características generales de los sistemas reales (Totalidad, centralización, jerarquización, integridad) debe reunir las siguientes características particulares.

- Intencionalidad. Debe dirigirse a un propósito explícitamente definido.
- Grado de determinación. Se debe definir cuáles son criterios que determinan los componentes opcionales y obligatorios respecto a sus objetivos.
- Capacidad referencial: debe dar cuenta de la dependencia que tiene respecto al sistema social en el que se inserta.
- Grado de amplitud. Se deben establecer explícitamente los límites que lo define como sistema.
- Aproximación analítica al objeto. El sistema debe ser capaz de representar analíticamente al objeto material que se pretende crear y debe existir la posibilidad real de su creación.
- Flexibilidad. Debe poseer capacidad para incluir los cambios que se operan en la realidad (Lorences González, 1992. pp. 10).

iii. Aportes teóricos y prácticos del sistema: En una investigación el sistema como resultado científico puede ser un aporte teórico del cual se derivan aportes prácticos.

Tal es el caso del sistema de acciones para resolver problemas de gestión de la información y la concepción de su implementación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que la implantación a situaciones concretas de la clase constituye su aplicación práctica.

2.5.1. Sistema Didáctico para el desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información en la clase de Informática.

Según Lorences González (1992):

*En los marcos de un trabajo de tesis doctoral o de maestría el sistema debe ser presentado de la siguiente manera:*

- Marco epistemológico (fundamentación y justificación de su necesidad).
- Objetivo.
- Contexto social en el que se inserta el sistema.
- Representación gráfica.
- Explicación (explicación de cada uno de sus elementos y de las interacciones que se establecen entre los mismos significados, exigencias, criterios de uso, argumentación sobre sus cualidades).
- Formas de instrumentación (recomendaciones, alternativas, variantes).
- Evaluación (pp. 11).

Marco epistemológico Por estar orientado el Sistema Didáctico al desarrollo de habilidades para la gestión de la información, los fundamentos de esta fueron tratados en el capítulo I y en los epígrafes 2.1 de este capítulo y se insertan en la concepción epistémica del Sistema Didáctico, aunque esta atiende más a los postulados, categorías y leyes que desde el punto de vista filosófico, psicológico, sociológico y pedagógico le confieren el rigor científico que necesita el Sistema Didáctico.

Desde el punto de vista filosófico, el Sistema Didáctico tiene como base teórica y metodológica la teoría marxista leninista, al considerar la actividad e interacción con la sociedad como punto de partida en la formación del ser humano, la relación entre hombre y sociedad como un proceso histórico-social concreto.

Se basa en reconocer que el mundo es cognoscible y la posibilidad de educabilidad y educatividad del hombre, así como su papel central en la transformación de la sociedad. En lo gnoseológico el Sistema Didáctico descansa en la Teoría Leninista del Conocimiento, ya que utiliza la práctica como punto de partida del conocimiento, entendiendo este como resultado de la interacción dialéctica del sujeto y los objetos de la realidad, y entre estos, esta concepción también está presente en el desarrollo de las habilidades para la gestión de la información.

En la secuencia de habilidades se ha seguido la concepción leninista del desarrollo del pensamiento:

*“El pensamiento que se eleva de lo concreto a lo abstracto- siempre que sea correcto- no se aleja de la realidad, sino que se acerca a ella.*

*Toda abstracción científica (correcta, seria, no absurda) refleja la naturaleza en forma más profunda, veraz y completa. De la percepción viva al pensamiento abstracto, y de este a la práctica: tal es el camino dialéctico del conocimiento de la realidad objetiva” (Lenin, 1968).*

De ahí que el sistema de habilidades se pueda agrupar en:

De percepción de la información:

- Definir el objetivo de la búsqueda de información → Buscar información → Seleccionar la información.

De proceso de análisis y abstracción:

- Sintetizar la información → Clasificar la información → Asimilar la información → Modificar la información.

De resumen de resultados y aplicación:

- Almacenar la información modificada → Divulgar la información.

El Sistema Didáctico tiene como premisa esencial, el vínculo escuela-sociedad que se aborda desde la significatividad de la gestión de la información, al considerar al hombre como ser social, históricamente condicionado, producto del propio desarrollo de la cultura que él mismo crea, expresada en nuevos conocimientos e informaciones; por ello, se desarrollan en el Sistema Didáctico formas colectivas de socialización de la información, como es el caso de los trabajos en equipos y los seminarios; de ahí la acción para desarrollar la habilidad Modificar la información.

1. Construir nuevo conocimiento en contextos colaborativos presenciales.
2. Intercambiar las soluciones creativas mediante las nuevas tecnologías.

En su aplicación, el Sistema Didáctico propuesto debe contextualizarse a la realidad nacional angolana y orientarse a la formación de hombres y mujeres en una época específica, en un medio concreto y en un determinado sistema de relaciones.

Desde el punto de vista psicológico, se asume la teoría Histórico-Cultural de Vigotsky y en especial la ley general de formación de la psiquis humana enunciada por este autor. Según esta ley, el proceso de aprendizaje transcurre de lo externo, social e interpsicológico a lo interno e intrapsicológico, una vez que el sujeto se apropia del conocimiento. Así plantea Vigotsky (1979), "todas las funciones psicológicas superiores se originan como relaciones entre los seres humanos".

El Sistema Didáctico propuesto se sustenta en la concepción del carácter mediatizado al concebir durante el desarrollo del PEA la retroalimentación externa entre el profesor y los estudiantes y entre estudiantes, lo que permitirá a los estudiantes con menor nivel de desarrollo cognitivo lograr niveles superiores de desarrollo cognitivo.

Por tanto, se defiende la idea de hombres y mujeres activos, transformadores, vistos como integridad, como totalidad, que se modifican y modifican la propia realidad donde interactúan, enriquecen, colaboran y cooperan, sólo bajo estas concepciones es posible desarrollar habilidades para la gestión de la información.

Desde lo sociológico, se parte de reconocer al sujeto en sus relaciones sociales condicionantes. En la propuesta se promueve el uso de formas colectivas de aprendizaje, a través del sistema de actividad-comunicación favorable a la producción y discusión de ideas, principal vía para la transformación de la información y la generación del nuevo conocimiento; promueve un proceso de socialización en el que se enriquecen las relaciones interpersonales, que el profesor puede aprovechar de forma consciente, con el fin de desarrollar las potencialidades educativas que estas formas de cooperación e interrelación promueven y comportarse como dirigente y mediador entre la cultura GI a adquirir por el estudiante.

Desde lo didáctico se asume el aprendizaje desarrollador en estrecha relación con la enseñanza problémica, al considerar el papel del estudiante como protagonista en su aprendizaje, la articulación de los contenidos previos como condición necesaria al aprendizaje de los contenidos de nueva adquisición, la relación de la teoría con la práctica

y la reflexión crítica y autocrítica del aprendizaje. Se asume, además, los presupuestos de la metodología de la enseñanza de la computación propuestos por (Expósito Ricardo & otros, 2001), así como las de otros investigadores en esta rama entre los que se destaca (Alea Díaz, 2005), (Díaz Tejera, 2013), (Muñoz Pentón, 2011), y los principios didácticos propuestos por (Oramas & Toruncha, 2002)

1. Diagnóstico integral de la preparación del estudiante para las exigencias del PEA, nivel de logros y potencialidades en el contenido del aprendizaje, desarrollo intelectual y afectivo valorativo.
2. Estructurar el PEA hacia la búsqueda activa de la información por el estudiante [...] durante los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad.
3. Concebir un sistema de actividades para la búsqueda y exploración de la información por el estudiante, desde posiciones reflexivas.
4. Orientar la motivación hacia el objeto de la actividad de estudio y mantener su constancia.
5. Estimular la formación de conceptos y el desarrollo de los procesos lógicos de pensamiento, y el alcance del nivel teórico, en la medida en que se produce la apropiación de los conocimientos y se eleva la capacidad de resolver problemas.
6. Desarrollar formas de actividad y de comunicación colectivas [...], logrando una adecuada interacción entre lo individual y lo colectivo en el PEA, así como la adquisición de estrategias de aprendizaje por el estudiante.
7. Atender las diferencias individuales en el desarrollo de los escolares.
8. Vincular el contenido del aprendizaje con la práctica social y estimular la valoración por el estudiante en el plano educativo.

En este sentido, el desarrollo de habilidades para la gestión de la información es entendida como un proceso, activo, mediado, constructivo, contextualizado, cooperativo, reflexivo y significativo, o sea, concebir la educación como interacción de la escuela con la vida, de la enseñanza con la sociedad y su realidad.

La propuesta tiene la intención de articular el desarrollo de las habilidades para la gestión de la información con las acciones a desarrollar dentro del PEA de la Informática y por ello el Sistema Didáctico debe ser:

- Flexible: Puede ser adaptado según los propios cambios que se vayan operando en el objeto de transformación.
- Sistemático: se caracteriza por la estrecha relación que establece entre las diferentes etapas y acciones diseñadas reforzando su carácter sistémico e integrador. Estas etapas garantizan, por su esencia, la relación entre los componentes (personales y no personales), en una actividad de carácter desarrollador y de perfeccionamiento constante.
- Desarrollador: Los docentes y estudiantes se enfrentan a la gestión de la información como base para el conocimiento, proceso que es intrínsecamente contradictorio al contrastar diferentes concepciones y puntos de vistas de autores con posiciones a veces encontradas, y el análisis, la valoración, la asimilación y la generación de nueva información conllevan a la necesaria estimulación de la actividad productivo-creadora; la estimulación de la autorreflexión, y se propician espacios para la actividad cooperativa en grupos dirigida por el profesor, lo que contribuye al autoperfeccionamiento del estudiante en el marco de sus relaciones sociales.
- Contextualizado: El Sistema Didáctico propuesto está concebido sobre la base de considerar el desarrollo de las habilidades de gestión de la información en la clase de Informática en estrecha relación con la realidad económica, política, y social de Angola y en correspondencia con el nivel de desarrollo alcanzado en el contexto universitario y nacional.
- La unidad dialéctica entre la instrucción y la educación: se revela en el Sistema Didáctico, dado que las características de las actividades que propician las acciones para desarrollar cada habilidad contribuyen a la asimilación de nuevo conocimiento y el desarrollo de habilidades investigativas que desarrollan rasgos de la personalidad como la responsabilidad ante la tarea, el respeto ante el criterio del otro, la humildad ante la crítica entre otras cualidades de la personalidad.
- De carácter integrador: Por su esencia la gestión de la información, garantiza la integración de los conocimientos, ya que la búsqueda de la información no sigue generalmente una línea recta, aun cuando se tengan objetivos muy bien definidos. Por otro lado, la cantidad de textos en la que se incursiona en el desarrollo de la habilidad Modificar la información contribuye a ese proceso de integración.

- Atención diferenciada: Para la habilidad Asimilar la información, se precisa que la misma se desarrolla en los niveles reproductivo, productivo y creativo y esto se corresponde con la realidad del proceso de gestión de la información, de modo que las acciones van desde la reproducción textual de la información en un trabajo, parafrasear información, contextualizar información, hasta sacar inferencias del análisis de diversas informaciones.
- La unidad dialéctica entre educación, aprendizaje y desarrollo: Alfabetización Informacional considerar en el PEA de la Informática y el desarrollo de las habilidades de gestión de la información a través de ella contribuye a la formación integral de la personalidad de los estudiantes y a la identificación del nivel de desarrollo de los estudiantes al inicio y durante el desarrollo del curso, por formas a identificar los niveles de desarrollo cognitivo de los estudiantes y potenciarlos en los conocimientos necesarios para lograr niveles superiores de desarrollo cognitivo.
- Vinculación de la teoría con la práctica: Las actividades están concebidas de formas que la información que se gestione esté íntimamente relacionada con la actividad de estudio y el perfil del profesional que se forma en la carrera Contabilidad y Gestión.
- Uso de las TIC: El empleo de las TIC es indispensable para lograr los propósitos de este trabajo, pero se piensa en un empleo en sentido amplio que van más allá de la tradicional computadora de escritorio, y en este caso, se incluirán la laptop de los estudiantes, las llamadas tables y los celulares, tan de moda entre los estudiantes.
- Interactividad: El desarrollo de las distintas acciones concebidas para cada habilidad exigen de la interacción entre profesor-estudiante-grupo, pero esta interacción puede trascender, fuera del grupo y eventualmente hasta fuera de la nación.

Los aspectos apuntados anteriormente, contribuirán a lograr un estudiante que, durante el desarrollo del curso, posea los conocimientos conceptuales, procedimentales, desarrollo de habilidades; además, esté motivado, sea reflexivo, regulado, solidario, responsable, humilde y posea una actitud crítica ante la información, o sea, que se desarrollarán en él habilidades para enfrentar con éxito la carrera y retos futuros de la profesión y la vida.

En la aplicación del Sistema Didáctico se tienen en cuenta los componentes del PEA que fueron tratados conceptualmente en capítulo I y ahora se concretarán en la relación dialéctica que exige el sistema:

Profesor y estudiante: se tiene en cuenta las actividades del profesor (enseñar) y del estudiante (aprender) en estrecha relación, considerando el papel del profesor en la organización, dirección y conducción del proceso y el papel protagónico del estudiante como agente activo en la apropiación de los conocimientos.

Los objetivos: en su carácter rector cumplen su función orientadora en el modelo pedagógico, al estar orientados hacia una actividad concreta del encargo social de la institución educativa, el desarrollo de las habilidades necesarias para la gestión de la información, elemento fundamental para la formación del profesional en Contabilidad y Gestión.

El contenido: será introducido de acuerdo con la lógica en que se presenta en el programa de la asignatura Informática, partiendo del planteamiento de situaciones relacionadas con los fenómenos cercanos a la realidad del estudiante, en particular, los de carácter económico, político, laboral, social por su relación con el perfil del egresado de la carrera Contabilidad y Gestión, las cuales se reflejarán en las situaciones concretas de gestión de la información que se desarrollarán en el curso, bien sea desde la orientación del profesor, o como actividad independiente de los estudiantes. Ello favorecerá el desarrollo de las habilidades y su incorporación al modo de actuación de los estudiantes, atendiendo a los cuatro pilares básicos de la educación para el siglo XXI planteados por la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

Aunque en las acciones para el desarrollo de las habilidades para la gestión de la información se incluyen las relacionadas con la socialización del individuo, resulta importante enfatizar en el desarrollo de las habilidades de comunicación e interacción social, del trabajo en equipos, que propicia el conocimiento de los demás y el desarrollo de la comprensión, la tolerancia, la solidaridad, el respeto a los otros y a sus criterios valorativos, lo que conlleva el aprender a convivir.

Los métodos: en su desarrollo se tendrá en cuenta su carácter director y dinámico en el PEA y la relación dialéctica de la tríada objetivo-contenido-método. Además del aspecto externo del método, este tiene un aspecto interno o esencial que está muy asociado a los procesos mentales que realiza el estudiante. Así, en el Sistema Didáctico, las acciones a

realizar por el estudiante contribuyen a desarrollar procesos lógicos del pensamiento como la reflexión, la capacidad de razonar, establecer conjeturas, discernir y valorar, por lo que favorecen el desarrollo de la autovaloración; particularmente, en lo que pudiéramos llamar subsistema de habilidades más identificadas con el pensamiento abstracto : Sintetizar la información → Clasificar la información → Asimilar la información → Modificar la información

En su elección, resulta importante considerar los factores emocionales y motivacionales y cómo el método facilita los vínculos interactivos del profesor, el grupo y el estudiante, por lo que las actividades del profesor y de los estudiantes son marcadamente interactivas, dirigidas a potenciar el aprendizaje desarrollador.

Aunque en la investigación no se enfatiza en la enseñanza problémica, la problematización en el proceso de desarrollo de las habilidades está presente, dado su carácter productivo, aunque no se subestiman los métodos reproductivos como premisas necesarias para la ejecución de los métodos productivos, ya que adquieren particular importancia en las acciones de asimilación de la información.

Los medios: Aunque en el proceso de formación de las habilidades propuestas se deben utilizar diferentes medios desde la tradicional pizarra hasta la pizarra interactiva, los proyectores, el material de apoyo, etc., prevalecen los medios TIC, ya que ellos, además de medios de enseñanza, son herramientas de trabajo o gestores de información, al tiempo que constituyen objeto de estudio de la asignatura Informática.

La evaluación: permitirá al profesor conocer en qué medida los estudiantes han logrado los objetivos del proceso e incorporado las habilidades como modo de actuación. En su concepción habrá de tenerse en cuenta sus funciones instructiva y educativa, de diagnóstico y de control. En su función de diagnóstico permitirá al profesor medir el grado del desarrollo del estudiante en un momento determinado y la planificación de los niveles de ayuda. Durante los seminarios como espacio de socialización, en que cada grupo de estudiantes presenta los resultados de la gestión de la información, se propicia la retroalimentación necesaria y se debe fomentar la autoevaluación y la coevaluación como formas en que los estudiantes se percaten de sus logros, identifiquen sus deficiencias y estudien vías de superarlas. Por lo tanto, se utilizarán la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Las formas de organización: deberán ser flexibles, dinámicas, atractivas, que garanticen un adecuado equilibrio entre la actividad del profesor y de los estudiantes y fomenten el trabajo independiente en estrecha relación con el grupal. Atendiendo al desarrollo de las habilidades y con énfasis en la actividad cognitiva independiente del estudiante.

De manera general, las formas de organizar el proceso en esta estrategia didáctica requieren:

- a) La orientación de tareas para el desarrollo de las habilidades con un carácter productivo y con una orientación diferenciada en correspondencia con los intereses personales y las potencialidades individuales.
- b) La comunicación interpersonal y la socialización de los conocimientos: Para atender a las diferencias individuales se establece la consulta del estudiante o del equipo con el profesor, que orienta y controla, graduando los niveles de ayuda en dependencia de las necesidades concretas de cada cual, lo que promueve la orientación hacia el autoperfeccionamiento.
- c) Se estimulará el debate de opiniones y de diferentes puntos de vista respecto a los resultados alcanzados, lo que contribuye al desarrollo del pensamiento lógico y a la confianza en las posibilidades individuales de aportar nuevos caminos para llegar a resultados.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, se presenta lo relacionado con la derivación del objetivo de investigación y el del resultado científico.

Objetivo.

Del objetivo de la investigación planteado en la introducción:

Se determina como objetivo general de la presente investigación: Proponer un Sistema Didáctico que contribuya al desarrollo de habilidades para la gestión de la información en la clase de Informática en estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión de la ESPtN.

Se infiere que como objetivo general del Sistema Didáctico es el de contribuir al desarrollo de habilidades para la gestión de la información en la clase de Informática en los estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión de la ESPtN.

De este objetivo general se derivan objetivos específicos que permiten desarrollar en los estudiantes habilidades como:

- Definir los objetivos que los orienten en el desarrollo de una actividad determinada.

- Reflexionar respecto a la información que esperan encontrar, asumiendo una actitud desprejuiciada, electiva y crítica hacia la misma.
- Buscar la información en distintos medios y formatos, particularmente, en Internet adquiriendo una cultura de búsqueda muy favorable al desarrollo de las habilidades.
- Valorar la información que se brinda en distintas instituciones, medios, y las personas que han desarrollado esa información, respetando el derecho de autor y rechazando actitudes como el plagio y la referencia sin citar autores.
- Discriminar entre información de sitios confiables y no confiables.
- Desarrollar hábitos de organización y protección de la información
- Seleccionar métodos que posibiliten la síntesis, comparación y análisis de la información, tanto para su uso personal como para su transmisión.
- Determinar adecuadamente las normas de redacción y presentación de la información establecidas por diferentes medios de publicación.
- Intercambiar la información dentro de la comunidad local a la que se pertenece o la comunidad virtual con la que se relaciona.
- Propiciar entre los estudiantes la formación de comunidades donde consensuar la información y la producción de esta, en un contexto colaborativo que posibilite someter a crítica los trabajos que se realicen en el grupo.

#### 2.5.2. Contexto social en el que se inserta el sistema.

##### Ámbito internacional:

El ámbito internacional actual, determinado por las sociedades desarrolladas, se caracteriza por un proceso acelerado de cambios, debido al impacto de las tecnologías de la información y comunicación, y la tendencia a la globalización. Ellos facilitan nuevas oportunidades de desarrollo con una intensa competencia económica a la que han respondido las organizaciones sociales asumiendo las nuevas tecnologías como instrumento, para mejorar la eficacia y eficiencia de sus procesos, y adoptando una cultura en la que el conocimiento se sitúa en el centro de los procesos productivos y de la competitividad económica.

Como resultado de este proceso, los individuos y las organizaciones se han visto inmersos en la denominada Sociedad de la Información, en la que una parte significativa de la actividad humana y la generación de riqueza procede de la creación, diseminación

y utilización del conocimiento, apoyadas, por supuesto, en la producción, manipulación y uso de la información.

Cada vez, son más los sociólogos que consideran que el cambio más grande de nuestra sociedad será en el conocimiento, en su forma y contenido, en su significado, en su responsabilidad y en lo que significa ser una persona competente, y advierten que la información ha sido siempre un componente importante, pero nunca como ahora había despertado tantas expectativas ni había sido tan necesario aprender a manejarla desde el rigor y la perspectiva crítica y de calidad. El crecimiento de la Sociedad del Conocimiento depende de la producción de nuevos conocimientos, su transmisión a través de la educación y la información, su publicación y divulgación a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y su empleo por medio de nuevos procedimientos industriales o de servicios.

En este contexto de sociedades desarrolladas la Educación Superior está respondiendo al reto de la nueva configuración social basada en las TIC y la globalización, de diversas maneras; implicándose en ese proceso y concentrando esfuerzo para facilitar que los estudiantes saquen el mejor partido de esas tecnologías puestas a su servicio para mejorar su formación, en el proceso general de su aprendizaje, un proceso complejo en el que intervienen aspectos relacionados con la motivación, la creatividad y la innovación, la gestión, evaluación y utilización de recursos de información, la capacidad de generar productos de información y comunicación eficaces, el trabajo en grupo, entre otros.

Los pedagogos también plantean que hoy se impone en las universidades socializar el conocimiento, saber buscarlo, saber analizarlo, saber representarlo, saber evaluarlo y saber cómo utilizarlo, Esa será, con toda seguridad, la nueva fuente de riqueza para cualquier titulado que quiera competir en la actual economía del conocimiento. De ahí, que los sistemas educativos universitarios tengan que adaptarse a este importante cambio, rediseñando los contenidos, los procedimientos de aprendizaje para la resolución de problemas y los métodos de enseñanza, fomentando la capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida. Es importante que los estudiantes desarrollen una amplia autonomía de pensamiento que les permita adquirir, compartir y transferir conocimiento durante toda su vida.

Ámbito nacional:

Angola es un país:

- Con 42 años de vida independiente.
- Con solo 15 años libre de la guerra civil y agresiones extranjeras.
- Cuantiosas riquezas en madera, minas y energía.
- Un ingreso per cápita entre los más bajos del mundo.
- El segundo país de África con mayor crecimiento económico en las últimas décadas.
- Altos índices de analfabetismo, pese al esfuerzo realizado por el estado.
- Falta de profesionales en distintas esferas.

Desde la independencia la educación es gratuita y obligatoria para los niños y niñas entre los 6 y los 9 años. El gobierno se ha comprometido a realizar un drástico incremento de la tasa de alfabetización, pero esto choca con la carencia de profesores. En los años 2008 y 2009, se hicieron inversiones muy importantes en el sector de la enseñanza primaria, tanto en términos de infraestructura como en forma de contratación de miles de profesores.

Durante la mayor parte del mandato colonial la educación no estuvo especialmente atendida en Angola. En la enseñanza primaria había una separación entre las escuelas regulares, para blancos, mestizos y negros considerados "civilizados" (en número superior al de las otras razas), y escuelas de menor calidad para la población considerada como "indígena", casi todas en manos de misiones católicas o protestantes. Con la abolición del "Estatuto do Indigenato" en 1962, esta separación fue abandonada.

En las ciudades, las escuelas públicas abrieron sus puertas a todos, y su número aumentó considerablemente. En las zonas rurales, muchas escuelas públicas se unieron a las escuelas misionarias, pero en estas zonas la calidad de la enseñanza continuó siendo inferior a la de las zonas urbanas.

Tras la independencia, la única universidad del país era la Universidad Agostinho Neto (UAN), pública, fundada en 1976 como sucesora de la "Universidad de Luanda" construida en el último período colonial. A partir de su sede en Luanda, la UAN pasó a desarrollar sedes universitarias en todas las ciudades importantes, comprendiendo a mediados del 2000 un total de cerca de 40 facultades. En el año 1980 fue fundada la "Universidad Católica de Angola", propiedad de la Iglesia católica (Arquidiócesis de

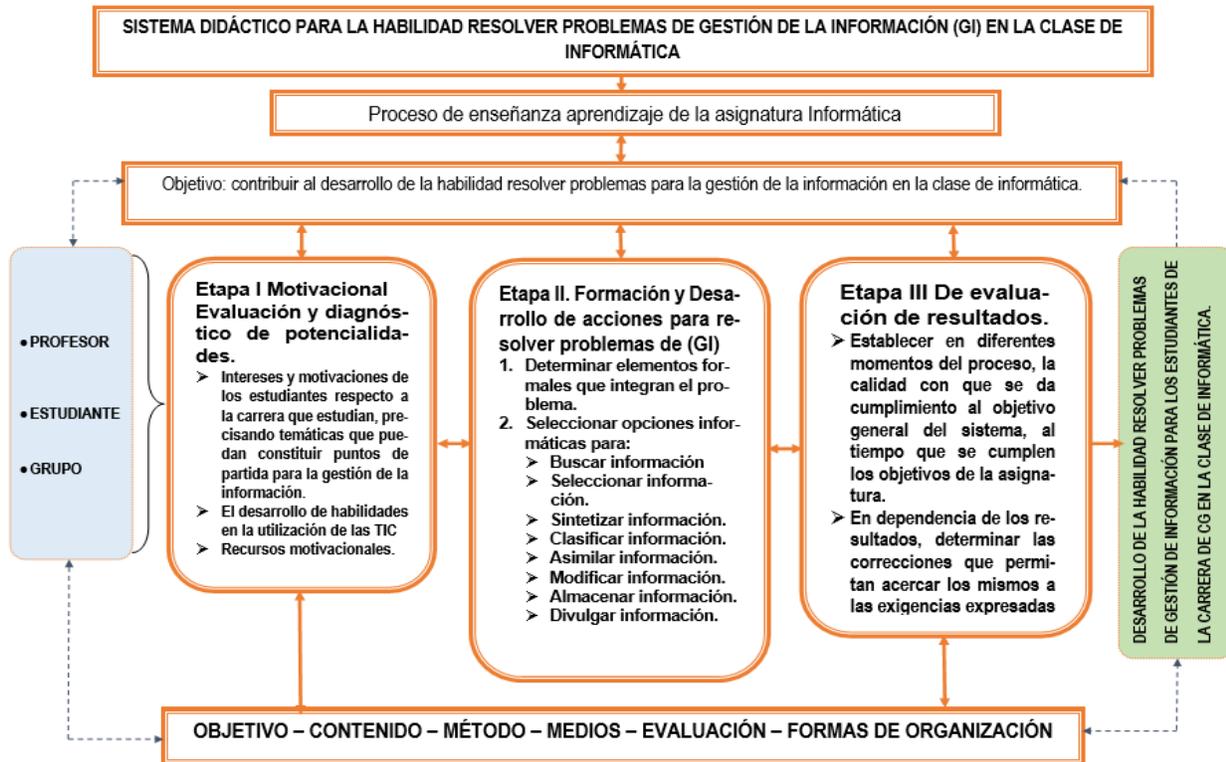
Luanda). En 1991, se abrió la posibilidad de fundar más universidades privadas. Hasta 2010 se fundaron casi 20 universidades privadas, en su mayor parte en Luanda, pero también en Benguela y Lubango. En 2009 y 2010 ocurrió el desmembramiento de la UAN, que hoy comprende tan solo el campus de Luanda y una extensión ("pólo") en la provincia de Bengo. Los otros sedes universitarias se han transformado en universidades regionales autónomas: en Benguela y Cuanza-Sul la "Universidad Katyavala Bwila", en Cabinda y Zaire la "Universidad 11 de Noviembre", en Lunda-Norte, Lunda-Sul y Malange la "Universidad Lueij A'Konda" en Huambo, Bie y Moxico la "Universidad José Eduardo dos Santos", en Lubango y Namibe la "Universidad Mandume ya Ndemufayo", en Uíge y Cuanza-Norte la "Universidad Kimpa Vita" y en Cuando Cubango y Cunene "Universidad Cuito Cuanavale". Aunque el nivel de todas estas universidades no es muy alto, han realizado poca investigación científica.

Para su avance, desde finales del pasado siglo se inició el desarrollo de una política nacional de informatización de la sociedad, se creó una Comisión Nacional para el desarrollo de las TIC y bibliotecas digitales ligadas al Ministerio de Educación Superior de Cuba y a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) mediante convenio firmado en el año 2012.

Se inició una nueva etapa en el desarrollo de la Educación Superior con un modelo pedagógico general sustentable, portador de los fundamentos teóricos generales que guían el proceso docente educativo dirigido a ofrecer una respuesta concreta a cada uno de los programas a nivel nacional.

Todo esto evidencia que Angola necesita un desarrollo acelerado para tener profesionales capaces de ampliar las potencialidades del país y para lograr este fin tiene que desarrollar con urgencia nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje en las universidades siguiendo las tendencias mundiales, pero atendiendo a las posibilidades y particularidades del contexto angolano, una de estas tendencias es la de insertarnos gradualmente en la sociedad de la información.

2.5.3. Representación gráfica.



2.5.4. Explicación de la representación gráfica del Sistema Didáctico dirigido al desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información

El Sistema Didáctico representado en el esquema anterior se desarrolla en 3 etapas que constituyen un cuasi-algoritmo encaminados al desarrollo en los estudiantes de la habilidad resolver problemas para la gestión de la información. Estas etapas aparecen representadas en el centro del esquema identificadas como:

I-Etapa motivacional

II- Etapa de formación y desarrollo de las acciones para la resolución de problemas de gestión de la información en la clase de Informática.

III Etapa de evaluación de resultados

Los tres componentes que estructuran el sistema se expresan de la siguiente forma:

1. Objetivos declarados por etapas. Cada etapa tiene dentro del sistema objetivos bien definidos que aparecen casi explícitamente en el título, así, en la etapa motivacional el objetivo es precisamente motivar y al mismo tiempo orientar el objetivo que se va a alcanzar en el PEA.

2. Sistemas de conocimientos: En correspondencia con los objetivos del Sistema Didáctico se establece el sistema de conocimientos a desarrollar para a partir de ellos desarrollar la habilidad de gestionar la información.
3. Métodos de enseñanza-aprendizaje. Como en todo Sistema Didáctico el método juega el importante rol de establecer cómo conducir el PEA.

Las acciones que permiten desarrollar las etapas se enuncian bajo los títulos de:

1. Evaluación y diagnóstico de potencialidades.

El diagnóstico se ha convertido en un procedimiento científico universal. De tal manera, debe comprenderse como procedimiento propio de todas las ciencias y profesiones, es actuar aplicando el saber, es asegurarnos de que no actuamos “a ciegas”, de que no estamos “probando” para ver qué o cómo “nos sale”, con lo que podemos estar perdiendo tiempo y recursos al no poder predecir en lo absoluto las posibilidades de éxito o de fracaso, lo que en particular en la escuela, sería muy lamentable porque se trabaja con la materia prima más valiosa, con un material altamente sensible: niños, adolescentes y jóvenes (López, 2009).

Para el Sistema que se propone el diagnóstico debe dirigirse en dos aspectos esenciales que han de incidir en el desarrollo de las habilidades para la gestión de la información tales como:

- a) Intereses y motivaciones de los estudiantes respecto a la carrera que estudian, llegando a precisar temáticas que puedan constituir puntos de partida para la gestión de la información.
- b) El desarrollo de habilidades en la utilización de las TIC.

2. Sistema de acciones. Aquí el término tiene una doble intención, por un lado, se refiere a las acciones para desarrollar cada una de las habilidades que en su conjunto e interacción que contribuyen a desarrollar la habilidad para la gestión de la información y, por otro lado, se refiere a las acciones dentro del PEA que permiten que los estudiantes se apropien de las habilidades para gestionar la información.

3. Tareas docentes

*“En la tarea docente están presentes todos los componentes del proceso y sus leyes más trascendentes y no tiene sentido descomponerla. En la tarea pueden estar presentes operaciones, pero cada una de ellas no tiene un objetivo singular,*

*por el contrario, el conjunto de operaciones se desarrolla, como sistema, para alcanzar un solo objetivo.*

*Para lograr el objetivo del tema o unidad se desarrolla un grupo de tareas docentes que en su integración posibilita alcanzar el objetivo del tema. Es decir, las tareas sí se pueden integrar en unidades mayores, pero la tarea, no se puede descomponer, por eso es la célula” (Álvarez de Zayas, 1994. pp. 40).*

En las etapas inicialmente referidas se sitúan tres aspectos relacionados con ellas

1. Recursos motivacionales → Etapa motivacional.
2. Tareas de aprendizaje y autoaprendizaje → {Etapa de formación, desarrollo y aplicación de habilidades.
3. Evaluación de aprendizajes → Etapa de evaluación de resultados.

En correspondencia con las acciones anteriores se sitúan:

1. Mediadores de aprendizaje recursos (TIC)
2. Estrategias cognitivas y metacognitivas
3. Procedimientos instrumentales

Los primeros especifican los medios a utilizar en el Sistema Didáctico y declara las TIC como mediadores del aprendizaje; el segundo plantea la necesidad de establecer las estrategias cognitivas y metacognitivas para desarrollar la habilidad de gestionar la información y finalmente, los procedimientos instrumentales relacionados con la evaluación de los resultados del aprendizaje.

Las interrelaciones de todos estos elementos favorecen el desarrollo de habilidades para gestión de la información en estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión.

Los fundamentos del sistema ya se han explicado; ellos son la Didáctica desarrolladora y el enfoque histórico-cultural, todas estas acciones van encaminadas a desarrollar dos dimensiones la investigativa y la comunicativa-interactiva y el sistema tiene dos actores fundamentales el profesor y el estudiante.

Precisando en las etapas se tiene:

I. Etapa motivacional. Respecto a la motivación Zilberstein y Portela (2002) plantean que: Los procesos de aprendizajes desarrolladores se conciben sobre la base de una estrecha relación entre la activación y significatividad de los procesos y de la motivación por aprender.

La motivación debe constituir un estímulo hacia la búsqueda y adquisición de los conocimientos de la vida y la naturaleza y saciar la curiosidad propia de las edades de los estudiantes por su medio y por la vida. El éxito pedagógico en este sentido, dependerá, en gran medida, del hecho de que los motivos que logremos se asocien al objeto de esta actividad, es decir, a la asimilación de los conocimientos que den respuesta a sus necesidades, aun cuando, en el caso de los primeros grados, en el caso de los escolares primarios, no adquieran conciencia de ello y se les asocie a otras actividades como las de juego y otras que forman parte de su centro de atención fundamental.

La naturaleza de los motivos para aprender los conocimientos científicos, y las habilidades y procedimientos asociados a ellos y los que son propios de las ciencias, condicionan la naturaleza del aprendizaje. Estos han de sustentarse sobre la base de motivos vinculados con la propia actividad de aprendizaje (de carácter intrínseco) y no de expectativas externas a dicho proceso.

- II. La formación y desarrollo de acciones para resolver problemas de GI se caracterizan porque la primera consiste en una adquisición consciente de los modos de actuar para desarrollar la habilidad resolver problemas de GI, mientras que el desarrollo, una vez adquiridas las acciones, permite iniciar el proceso de ejercitación y de uso consciente de las mismas, de modo que vaya haciéndose más fácil de reproducir y se eliminen los errores.
- III. Para alcanzar uno de los objetivos de esta tesis que es contextualizar las acciones de la habilidad resolver problemas de informática, a las particularidades de la solución de problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática el desarrollo de las acciones antes referido tiene una importancia vital porque:
  1. Aunque en la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la informática, es evidente la gestión de la información, esa experiencia debe dar paso a un proceso de conceptualización que posibilite la comprensión de esta realidad.
  2. Es posible identificar la correspondencia entre las acciones del Programa Heurístico General planteado en la Didáctica de la Informática y las habilidades para la GI referidas en el contexto de la llamada Alfabetización Informacional; se pretende llegar a particularizarlas para cada aplicación informática que se imparte en la carrera Contabilidad y Gestión.

3. Como se ha expresado, es necesario poner en orden elementos desordenados y percepciones dispersas que surgieron en el transcurso de la experiencia y esta se debe hacer presente en esta etapa del Sistema Didáctico, unas veces en forma explícita y otras a partir de vivencias de estudiantes y profesores de modo que organicen lo que ya conocen (tal es el caso de las habilidades que poseen los estudiantes en el dominio de la comunicación mediante celulares y otros medios informáticos) y lo que aprenden y descubren en el trabajo individual o grupal.  
estudiantes
4. Finalmente, se debe poner atención al comportamiento y evolución de los sujetos y a las interpretaciones que cada uno tiene sobre ellos mismos, por eso en esta etapa se deben crear espacios que posibiliten el análisis y el debate del trabajo realizado y del aprendizaje, de modo que hasta las interpretaciones y valoraciones del proceso de enseñanza-aprendizaje sean discutidas, compartidas y confrontadas.

IV. La evaluación de resultados. El colectivo de autores del ICCP (1984) definen la evaluación del siguiente modo:

*“La evaluación en su sentido más amplio es un componente del proceso de enseñanza que parte de la definición misma de los objetivos y concluye con la determinación del grado de eficiencia del proceso, dada por la medida en que la actividad del educador y los estudiantes haya logrado como resultado los objetivos propuestos”* (pp. 294).

Este criterio de evaluación permite establecer en diferentes momentos del proceso, la calidad con que se da cumplimiento al objetivo general del sistema y se van cumpliendo los objetivos de la asignatura, y en dependencia de los resultados alcanzados, determinar las correcciones necesarias que deben introducirse, para acercarse cada vez más los resultados a las exigencias expresadas en los objetivos. Este es el criterio que se debe seguir al evaluar en cada etapa los resultados alcanzados, para que al final, se pueda expresar en qué medida es posible contribuir, en la clase de Informática al desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información para la carrera Contabilidad y Gestión de la Escuela Superior Politécnica de Namibe (ESPtN), aspecto que constituye el problema a resolver

Al resumir las etapas por las que debe transitar el desarrollo de la habilidad resolver problemas para la gestión de la información, gestionar la información es necesario tener

presente lo que Zillmer (1981) plantea para la enseñanza de la matemática y que es válido para la concepción del Sistema que se propone:

- Hay que ver al estudiante como sujeto de la instrucción y la educación, no como objeto pasivo, receptor de la información, sino como protagonista de su propia transformación.
- La enseñanza hay que verla como un proceso colectivo (de comunicación). Establecer las relaciones entre los estudiantes y el profesor y entre los propios estudiantes de modo que cada estudiante y el colectivo en general adquieran un desarrollo positivo. Se debe crear un ambiente afectivo agradable, respetuoso y optimista para aprender informática.
- La materia es tanto objeto de apropiación como base del desarrollo en todos los aspectos de la personalidad. Las potencialidades de la Matemática posibilitan a través del estudio de su contenido, desarrollar capacidades mentales generales y cualidades positivas de la personalidad. Esto requiere una concepción amplia de la materia de enseñanza (pp.28).

#### 2.5.5. Formas de instrumentación (recomendaciones, alternativas, variantes).

La instrumentación del Sistema Didáctico para la habilidad resolver problemas de gestión de la información (GI) en la clase de Informática debe seguir el esquema anteriormente descrito atendiendo a sus particularidades por etapas y teniendo en cuenta a las propuestas siguientes:

##### I- Etapa motivacional

Objetivos de la etapa:

1. Diagnosticar las potencialidades y dificultades que pueden facilitar o ser barreras para desarrollar en los estudiantes la habilidad resolver problemas para la gestión de la información
2. Diagnosticar los temas de estudio e investigación que constituyen intereses y motivaciones de los estudiantes.
3. Diagnosticar las habilidades y destrezas de los estudiantes en la búsqueda de información en internet.
4. Diagnosticar las habilidades y destrezas de los estudiantes en el procesamiento de la información, tanto textual como numérica.

5. Diagnosticar las habilidades y destrezas de los estudiantes en el almacenamiento de la información en diferentes formatos.

A partir del diagnóstico el profesor debe:

1. Desarrollar en los estudiantes las acciones que permitan resolver problemas para la gestión de la información
2. Motivar a los estudiantes por la actividad que se proyecta utilizando diferentes recursos motivacionales en dependencia de los intereses de cada según diagnóstico.
3. Orientar las tareas a realizar.

Se sugiere escoger un tema de investigación y asignarlo a cada equipo de no más de 5 estudiantes.

II- Etapa de formación y desarrollo de las acciones para la resolución de problemas de gestión de la información en la clase de Informática.

Como se ha descrito anteriormente, en esta etapa hay que comenzar por la adquisición consciente de los modos de actuar y para ello se requiere de la explicación detallada con la correspondiente ejemplificación de las distintas acciones que hay que ir desarrollando paulatinamente para resolver problemas relacionados con la gestión de la información:

Determinar elementos formales que integran el problema. Requiere de:

- a) Dar información, conceptos como definir, objetivo, información deben precisarse, así como la importancia de cada uno.
- b) Ejemplificar, es necesario plantear ejemplo de definir el objetivo de la búsqueda para que sirva de modelo.
- c) Establecer talleres o espacios de debates, análisis y crítica de los objetivos propuestos por cada equipo, de modo que esta primera actividad consolide la motivación y sea punto seguro de partida para una efectiva gestión de la información.

Buscar información.

Esta acción es bien precisa, pero hay algunos aspectos que se deben precisar tales como:

- a) La precisión de las estrategias de búsqueda por cada equipo en dependencia de la información que debe buscar, apoyado en buscadores para web superficial y la invisible o profunda.
- b) El empleo de buscadores temáticos en dependencia de la información a buscar.
- c) Discriminar entre información de sitios confiables y no confiables. Esta acción requiere de intercambio y debate, en particular las experiencias prácticas de cada equipo.

Seleccionar la información.

A las operaciones planificadas para el desarrollo de esta acción hay que añadir la socialización de la información encontrada.

Sintetizar la información.

Particularmente importante para el desarrollo de esta acción es el intercambio de los resultados alcanzados por cada equipo respecto a:

- a) Aunque la elaboración de mapas conceptuales tiene un carácter personal, el intercambio de lo que cada equipo desarrolla es importante para afianzar un modo de actuación frente a esta forma de resumen.

1. Lo planteado en (a) se hace extensivo a las fichas bibliográficas y las fichas textuales.

Clasificar la información.

Para esta acción se debe comenzar por explicar qué es clasificar y debe concluir con la clasificación de la información de ser posible mediante un gestor bibliográfico.

Asimilar la información.

La asimilación de la información es determinante, con ella se juega el desarrollo integral de la habilidad resolver problemas de informática para la gestión de la información y debe estar guiada por los niveles de asimilación, precisando a cada equipo el nivel del resultado alcanzado y para ello las acciones planificadas contribuyen a esta precisión.

Modificar la información.

Modificar la información marca un cambio cualitativo, hasta aquí los cambios han sido cuantitativos, se ha localizado información, se ha procesado, se ha asimilado, se ha almacenado, ahora se pide transformarlo; esta acción debe ser aspiración, pero no debe tomarse como una meta, existen temáticas que posibilitan alcanzar este nivel y existen

estudiantes que pueden alcanzarlo, en otros casos basta con alcanzar la asimilación de la información.

No obstante, lo expresado, el trabajo colaborativo y cooperativo en equipo puede generar esta transformación de la información

Almacenar la información modificada.

Esta acción está perfectamente identificada en las consideraciones hechas en epígrafe “operaciones para desarrollar las acciones para el desarrollo de la habilidad resolver problemas de GI en la clase de Informática”.

Divulgar la información.

La primera divulgación de la información debe ser en el grupo y requiere siempre de la elaboración de informes resúmenes. El profesor puede buscar diferentes vías de publicación de los resultados, desde el mural del aula hasta sitios webs de la institución hasta los medios de comunicación social, pero siempre debe pasar por el debate y análisis en el grupo.

III-Etapa de evaluación de resultados

La evaluación, bajo la concepción que se ha definido también comienza desde el diagnóstico y transita por todo el desarrollo, donde el profesor evalúa, hace correcciones, plantea nuevas tareas y vuelve a evaluar, pero como evaluación final, el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en las habilidades determinadas como de salida por el análisis estructural, dan criterio de evaluación del trabajo realizado.

#### 2.5.6. Evaluación

Al hablar de evaluación en este tópico se refiere a la evaluación del Sistema Didáctico.

Por evaluación entienden algunos autores el control del éxito o fracaso de programas, proyectos o instituciones, en el sentido de identificar y medir resultados. Así, la evaluación es un esfuerzo por reconocer qué cambios se presentan durante y después de un programa de acción y qué parte de dichos cambios pueden atribuirse al programa. La enciclopedia sobre política del desarrollo plantea: “Bajo control de éxito o evaluación van comprendidas todas las medidas que se tomen para estudiar los efectos e implicaciones de un programa o un proyecto de desarrollo” (Correa Uribe, Puerta Zapata, & Restrepo Gómez, 1996- pp.29).

Bajo esta concepción y por el desarrollo en etapas, se utilizará una evaluación de contexto, consistente en definir el contexto institucional, identificar la población objeto del

estudio y valorar sus necesidades, identificar las oportunidades de satisfacer las necesidades, diagnosticar los problemas que subyacen en las necesidades y juzgar si los objetivos propuestos y los resultados alcanzado, según criterio de actores, participantes e institución son lo suficientemente coherentes con las necesidades valoradas. De ahí que la evaluación comienza desde el diagnóstico, continúa con las evaluaciones parciales de cada etapa y las correcciones que se hacen. Tiene como cierre la constatación de los resultados alcanzados en la resolución de problemas de gestión de la información, por parte de los estudiantes, y llega a su término con la visión retrospectiva de los participantes, estudiantes, profesores y dirigentes, valoraciones que son punto de partida para perfeccionar el Sistema Didáctico e implementarlo en un nuevo contexto.

#### Conclusiones del Capítulo

Podemos concluir que en el presente capítulo se partió del concepto de Sistema Didáctico como resultado científico, posteriormente se desarrolló una caracterización de las habilidades para la Gestión de la información y tomando el análisis teórico realizado en el capítulo I se estableció su correspondencia con las acciones del Programa General Heurístico para resolver problemas de informática, este análisis dio los elementos para desarrollar un análisis estructural prospectivo que posibilitó definir los componentes y la estructura del Sistema Didáctico que se propone.

**CAPÍTULO III**

**EVALUACIÓN DEL SISTEMA DIDÁCTICO PARA  
DESARROLLAR LA HABILIDAD RESOLVER PROBLEMAS DE  
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CLASE DE  
INFORMÁTICA**

### **CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DIDÁCTICO PARA DESARROLLAR LA HABILIDAD RESOLVER PROBLEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CLASE DE INFORMÁTICA**

En el presente capítulo se abordan las principales fuentes de evaluación del resultado científico propuesto, que facilitaron el proceso de definición de las acciones para desarrollar la habilidad resolver problemas de gestión de la información en la clase de Informática mediante diferentes rondas con los expertos y se describe una intervención en la práctica del sistema propuesto y los resultados más significativos.

#### 3.1. Posiciones de partida

Para la evaluación objetiva del Sistema Didáctico para el desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información en la clase de Informática se buscaron diferentes fuentes de valoración y la combinación de métodos aplicados en diferentes momentos del proceso investigativo, lo que permitió perfeccionar el sistema, además de evaluar resultados parciales.

Las principales fuentes de evaluación fueron:

1. La interacción con un grupo de 10 expertos<sup>3</sup> que contribuyeron con sus reiteradas precisiones a la definición de las habilidades para la gestión de la información con sus correspondientes sistemas de acciones para lograrlas.
2. Las valoraciones del sistema propuesto en forma integral por parte de un grupo de 23 expertos.
3. Los resultados cuantitativos y cualitativos de los estudiantes que participaron en una experiencia desarrollada con 50 estudiantes del primer año de la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática de la ESPtN.
4. Las valoraciones de los estudiantes que participaron en las experiencias antes mencionadas.
5. Los criterios de los profesores que acompañaron la experiencia.

---

<sup>3</sup> Se entiende por experto a "...un individuo, grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer con un máximo de competencia, valoraciones conclusivas sobre un determinado problema, hacer pronósticos reales y objetivos sobre efecto, aplicabilidad, viabilidad, y relevancia que pueda tener en la práctica la solución que se propone y brindar recomendaciones de qué hacer para perfeccionarla." (Crespo Borges, 2009 pp. 31)

6. Los criterios que sobre la experiencia de la intervención en la práctica con el sistema propuesto tienen actores sociales<sup>4</sup> angolanos que la observaron y controlaron.

3.2. El proceso de contextualización de las acciones de la habilidad resolver problemas de informática, a las particularidades de la solución de problemas de gestión de la información.

El sistema de acciones expuesto en el capítulo II se obtuvo a partir de tres rondas de nueve expertos, tres de cada una de las siguientes especialidades

- Especialista en Gestión de la Información y Bibliotecología.
- Profesores de Informática.
- Profesores de Didáctica.

Se siguió el siguiente algoritmo:

I. El proceso de selección de estos expertos se hizo según el criterio “bola de nieve” del siguiente modo:

1. Se seleccionó un profesor de cada uno de los grupos antes definidos, que a criterio del autor dominan esta especialidad y se les solicitó su colaboración, al tiempo que se les preguntó los nombres de otros dos especialistas de otra institución que pudieran ayudarnos.
2. Los dos nombres sugeridos fueron valorados por el autor y también se les pidió colaboración; en el caso de los profesores de Didáctica, se le solicitó una nueva sugerencia al segundo experto seleccionado.

II. Primera ronda:

Se entregó a los expertos un resumen de las habilidades para la gestión de la información y las acciones del Programa Heurístico General para la resolución de

---

<sup>4</sup> Actores sociales son “(...) esos grupos o conglomerados humanos que se asocian, consciente o inconscientemente, porque tienen objetivos e intereses comunes en función de su rol en la sociedad y que ejercen influencia en áreas en la que tienen determinado grado de dirección y poder, ...esos metodólogos, jefes de departamentos, directores, decanos, etc., que en ocasiones tomamos como expertos, pero que realmente tienen otro rol, que hay que diferenciar, porque son ellos, en última instancia, los que pueden decidir con criterios de dirección si un modelo, metodología o estrategia puede o no aplicarse, pero hasta el momento, o no son tomados en consideración, o son tomados en el rol de expertos...” (Crespo Borges, 2009 pp. 154)

problemas de informática, que el autor obtuvo a partir de un proceso de estudio, análisis teórico e intercambio con docentes:

#### Habilidades de GI

1. Determinar la información que necesita.
2. Acceder a la información que necesita de forma eficiente y efectiva.
3. Evaluar de forma crítica la información y las fuentes.
4. Integrar la información seleccionada en un contexto de conocimiento.
5. Utilizar de forma efectiva la información para el logro de un objetivo específico.
6. Comprender los aspectos éticos, económicos, sociales que afectan el uso y acceso a la información.
7. Almacenar la información.
8. Transferir la información.
9. Transformar la información.

Programa Heurístico General para la resolución de problemas de Informática incluye los siguientes pasos:

1. Determinar los elementos formales que integran el problema.
2. Determinar y describir los pasos principales de la solución.
3. Seleccionar las opciones necesarias y suficientes (para Sistemas de Aplicación).
4. Controlar los resultados.
5. Introducir las acciones correctivas.

Se les solicitó a los expertos que propusieran 2 acciones y operaciones para cada uno de los tres momentos planteados por la teoría de la actividad (planificación-orientación, ejecución y control), de modo que las acciones y operaciones propuestas unificaran conceptualmente las habilidades de GI, resumidas por el autor y los pasos del Programa Heurístico General para la resolución de problemas de Informática.

En esta primera ronda se obtuvieron 54 propuestas las que fueron analizadas, resumidas y organizadas por el autor; quedaron 15 acciones correspondientes a cada grupo según la siguiente distribución.

Sobre planificación-orientación	4
Sobre ejecución	6
Sobre control	5

III. Segunda ronda:

Se sometió a los expertos las 15 propuestas de acciones con el encargo de:

a) Clasificar las acciones en

- i. Indispensable para desarrollar la habilidad resolver problemas de gestión de la información sin modificación.
- ii. Indispensable, pero deben reformularse.
- iii. No indispensable de forma independiente, debe reformularse y unirse a otra acción.
- iv. No incorporarse al Sistema Didáctico para el desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información en la clase de Informática.

b) Hacer una propuesta por cada modificación.

c) Incluir algunas acciones que considere debía incorporarse al sistema.

IV. Tercera ronda:

Se dio a los expertos la redacción definitiva de las acciones y operaciones con la solicitud de aceptación o rechazo se les pidió propuestas de operaciones de ser necesario para cada acción.

Las acciones fueron sometidas a dos rondas, una primera que coincidió con la tercera de la definición de acciones, de esta ronda se obtuvo, por cada experto, entre dos y tres acciones para el desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información en la clase de Informática, las cuales fueron organizadas por el autor.

V. Última ronda de expertos:

Se entregó a los expertos las acciones con la solicitud de aceptar, modificar o proponer nuevas acciones. De esta ronda fueron modificadas tres acciones y se atendió a las siguientes sugerencias:

- i. Establecer relación entre las acciones de las habilidades lógicas con las acciones propuestas particularmente en las referidas a definir, sintetizar y clasificar.
- ii. Atender los niveles de asimilación en la habilidad “asimilar la información” ya que no siempre es posible llegar a un nivel creativo a partir del análisis de la información.
- iii. Establecer correspondencia entre el sistema de habilidades de GI y la habilidad resolver problemas de la información resumida en el Programa Heurístico General, esta sugerencia fue dada por los expertos en informática, toda vez que las

habilidades de gestión de la información se desarrollarán en la clase de Informática.

Este sistema de intercambio con los expertos y el estudio teórico realizado por el autor permitió obtener el sistema de acciones en que se sustenta el Sistema Didáctico propuesto.

### 3.3. Valoraciones del sistema propuesto por parte de expertos.

Se seleccionaron 23 expertos con la siguiente composición

	Angolanos	Cubanos
Doctores	6	11
Máster	2	0
Especialista en comunicación	0	4

#### Nivel de competitividad

CANTIDAD DE EXPERTOS	23	EJECUTAR			
CANTIDAD DE FUENTES	5	100,00%	80,00%	50,00%	00,00%
Fuentes de Argumentación		% Alto	% Medio	% Bajo	% Nulo
Análisis teórico realizado en relación con la gestión de la información		30,00%	24,00%	16,50%	00,00%
Experiencia personal obtenida en relación con la gestión de la información		45,00%	36,00%	22,50%	00,00%
Trabajos de autores nacionales que han estudiado sobre la gestión de la información		5,00%	4,00%	2,50%	00,00%
Trabajos de autores extranjeros que han estudiado sobre la gestión de la información		5,00%	4,00%	2,50%	00,00%
Conocimiento del estado actual de la gestión de la información		15,00%	12,00%	7,50%	00,00%

EXPERTO #	ÍNDICE	CATEGORÍA
1	0,905	ALTA
2	0,935	ALTA
3	0,95	ALTA
4	0,845	ALTA
5	0,815	ALTA
6	0,635	MEDIA
7	0,735	MEDIA
8	0,69	MEDIA
9	0,91	ALTA
10	0,75	MEDIA
11	0,915	ALTA
12	0,855	ALTA
13	0,905	ALTA
14	0,825	ALTA
15	0,71	MEDIA
16	0,665	MEDIA
17	0,875	ALTA
18	0,96	ALTA
19	0,885	ALTA
20	0,725	MEDIA
21	0,775	MEDIA
22	0,74	MEDIA
23	0,89	ALTA

CATEGORÍAS	CANTIDADES	PORCIENTOS
ALTA	14	60,87%
MEDIA	9	39,13%
BAJA	0	0,00%
NULA	0	0,00%
TOTAL	23	

A los expertos se le entregó un resumen del trabajo y una encuesta ver (anexo # 5)

Los indicadores establecidos fueron:

IND-1: Pertinencia

IND-2: Novedad y originalidad

IND-3: Factibilidad de su aplicación

IND-4: Posibles impactos sociales

IND-5: Posible generalización

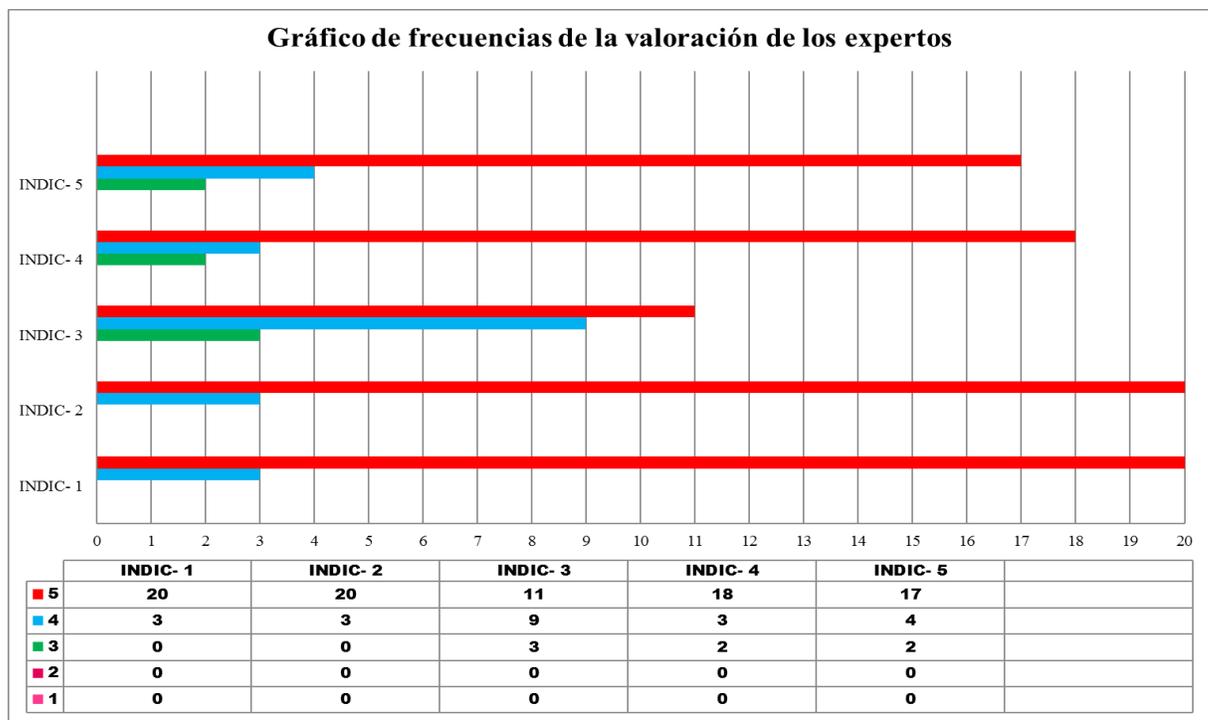
Las valoraciones de los expertos fueron procesadas por el software PROCESA\_CE (2013) adjunto a los trabajos desarrollados por Crespo (2013)

La aplicación devuelve el criterio de concordancia de Kendall como se muestra en la siguiente tabla:

CONCORDANCIA DE CONCORDANCIA	VALOR ALFA	N-1 GL	S2/CHI (TABLAS)	S2/CHI (CALCULADO)
0,803024575	0,05	4	0,999999999	73,87826087
	0,01	4	9,487729037	
Se rechaza la hipótesis nula (H0) de que no existe comunidad de preferencia entre los expertos para un nivel de significación de 0,05				
Se rechaza la hipótesis nula (H0) de que no existe comunidad de preferencia entre los expertos para un nivel de significación de 0,01				

Con este resultado se constata que se rechaza la hipótesis nula (H0) de que no existe comunidad de preferencia entre los expertos para un nivel de significación de 0,001, lo que nos garantiza que con un 99% de confiabilidad es posible hacer valoraciones a partir del consenso de estos expertos.

Un análisis de frecuencias mostrado en el siguiente gráfico evidencia una prevalencia de las valoraciones de 5 en general, pero con valoraciones de 4 en todos los indicadores, con mayor incidencia en el indicador 3.



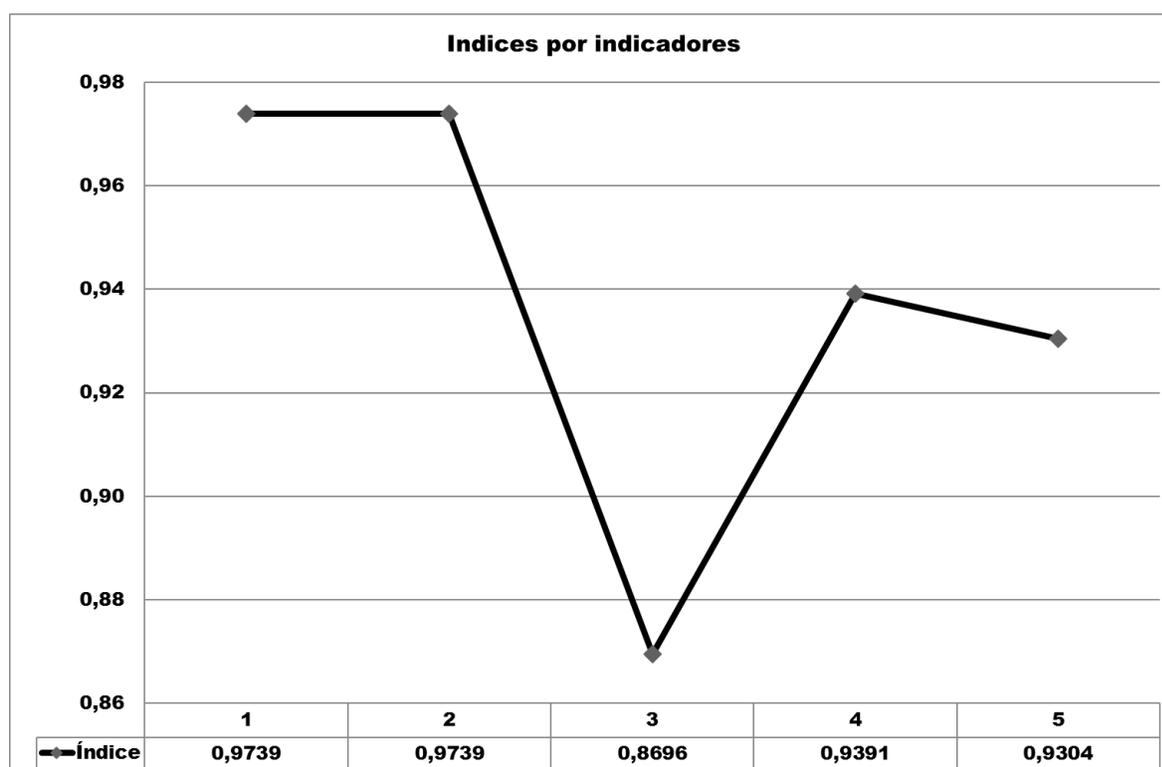
Los resultados finales del consenso a partir de un modelo fundamentado en la lógica difusa (Crespo 2013) se muestran en la siguiente tabla.

RESULTADOS FINALES					
CRITERIO BASADO EN LA LÓGICA DIFUSA					
	1	2	3	4	5
INDIC- 1					X
INDIC- 2					X
INDIC- 3				X	
INDIC- 4					X
INDIC- 5					X

Con lo que se corrobora la existencia de un consenso de 5 en todos los indicadores menos en el indicador 3 relacionado con la factibilidad de la aplicación de la propuesta.

La gráfica de índices<sup>5</sup> por indicadores es más esclarecedora y en ella se evidencia que:

1. Los índices de los indicadores varían entre 0,87 y 0,97 los que se corresponde con las valoraciones de 5 y 4.



2. La mayoría de los indicadores tienen una alta valoración superior a 0,9, pero el indicador 3 tiene el más bajo valor relativo (0,87) al respecto los expertos

<sup>5</sup> El índice por indicadores se obtiene de dividir la suma de los valores correspondientes a las valoraciones dadas por los expertos entre el máximo valor posible a alcanzar (115 en este caso dado que al tener 23 expertos y ser 5 el valor asignado al mayor valor de escala se tiene:  $23 \times 5 = 115$ ) este indicador tiene la ventaja de dar siempre un valor entre cero y uno y por tanto fácil de representar y visualizar como indicador de la valoración dada por los expertos.

(particularmente angolanos y cubanos que han trabajado en Angola) han planteado que la posibilidad de aplicarse se puede ver afectada por:

- a) La preparación de los docentes.
- b) Resultará una nueva dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- c) Esta habilidad no está incluida en el currículo.
- d) Se requiere equipamiento y buena conexión de internet.
- e) Los estudiantes no tienen las habilidades informáticas para desarrollar las de gestión de la información.
- f) Los profesores no tienen las habilidades de gestión de informáticas y estarían en desventajas ante estudiantes que la desarrollaran.

Al respecto el investigador valora que:

- a) La preparación de los docentes se puede lograr a partir de cursos de postgrados o mediante el trabajo metodológico.
- b) En realidad, no se introducen nuevos contenidos en los temas a tratar por el programa, solo se trata de utilizar nuevos métodos de enseñanza y dar un enfoque a los mismos contenidos en función de gestionar la información; la intervención en la práctica demostró que es posible desarrollar estas habilidades y obtener mejores resultados en otras habilidades que se deben desarrollar en la asignatura Informática.
- c) Si bien es cierto que la habilidad gestionar la información no aparece explícitamente en el currículo, existen otras como son: lograr la independencia cognitiva, aprender a aprender, desarrollar el trabajo colaborativo, entre otras que de una forma y otra están relacionadas con la gestión de Información. Por otro lado, la gestión de la información contribuye al desarrollo de otras habilidades, por lo que vale la pena trabajar con ella.
- d) Aunque un buen equipamiento y una buena conexión a internet favorece la gestión de la información, esta está dirigida a gestionar eficientemente la información que se posee, la cual es abundante en nuestras instituciones docentes, ampliadas por otras facilidades como son los distintos medios de telefonía celular y medios de cómputos de que disponen los estudiantes.
- e) En cuanto a las habilidades informáticas de los estudiantes, no siempre satisfacen las necesidades para la gestión de la información, al desarrollar las acciones de

gestión de la información se obliga a los mismos a ejercitar las habilidades que poseen y a desarrollar otras; además, es el propósito de este trabajo desarrollar las habilidades de gestión de la información en la clase de Informática.

- f) En primer lugar, los profesores pueden desarrollar esas habilidades mediante la educación postgraduada, pero ante el caso de que un profesor no posea esas habilidades trabaje con estudiantes que la posean, su rol debe ser el del orientador de la información que se debe procesar y el de evaluar los resultados alcanzados.

Sobre los indicadores 4 y 5, Posibles impactos sociales y Posible generalización, aunque la lógica indica que tengan cierta correlación con la Factibilidad y aplicación los expertos consideran que la propuesta tendrá impacto social y posibilidades de generalización si se logra aplicar tal como se proyecta.

Importante también resulta el comportamiento de los expertos como se ilustra en el siguiente gráfico:



1. Los índices correspondientes a las valoraciones de los expertos toman valores entre 0,6 y 1, lo cual indica que 9 expertos dieron la máxima valoración a todos los indicadores
2. Los expertos 3, 10, y 15 son los de más bajo índice en correspondencia con sus valoraciones y expresan que:

- a) Hay que poner atención a la preparación de los docentes.
  - b) Se debe prestar atención a no sobrecargar a los estudiantes con tareas y contenidos que no aparezcan en el plan de estudio.
  - c) Se deben garantizar las condiciones necesarias para que los estudiantes desarrollen la gestión de la información.
  - d) El impacto social dependerá en gran medida de vincular con la práctica las tareas que se propongan.
  - e) El impacto social también dependerá del apoyo institucional que se tenga para la gestión de información.
  - f) La generalización dependerá de los resultados que se alcancen en la clase de Informática como iniciadora del desarrollo de esta habilidad.
3. Los índices de los restantes expertos se encuentran por encima de 0,9, lo que puede considerarse de satisfactorio y en correspondencia con el consenso.

Conclusiones de las valoraciones de los expertos:

Las valoraciones de los expertos respecto a las definiciones y resultados alcanzados permitieron al autor arribar a las siguientes conclusiones:

1. La propuesta presenta sus mayores fortalezas en:

- La Pertinencia
- La Novedad y originalidad

Al respecto las valoraciones son positivas y destacan:

- a) La necesidad en el contexto angolano.
- b) La posibilidad de extenderse a otras asignaturas.
- c) La necesidad de escribir materiales que sirvan de orientación a los profesores.
- d) La posibilidad de crear sitios virtuales donde se publiquen los resultados de los estudiantes en la actividad de gestión de la información por asignaturas.

2. Los puntos más vulnerables se encuentran en:

- La factibilidad de su aplicación y en menor grado en los impactos sociales y la posible generalización.

Relacionado con estos aspectos los expertos sugieren lo que se analizó anteriormente relacionado con:

- a) La preparación de los docentes.

- b) La adecuada distribución de la carga docente de los estudiantes.
- c) En empleo de los recursos informáticos y didácticos necesarios para desarrollar la habilidad resolver problemas de gestión de la información en la clase de Informática.
- d) La vinculación con la práctica de las tareas que se propongan.
- e) El necesario apoyo institucional.
- f) La necesidad de alcanzar resultados satisfactorios en las primeras intervenciones que se hagan del sistema para logra su generalización.

3. Las proyecciones futuras se orientan a:

- a) Extender la experiencia realizada en un grupo de primer año de con la clase de Informática a otros grupos de la carrera.
- b) Lograr la incorporación a las experiencias de docentes de distintas asignaturas que se cursan en la carrera.
- c) Elaborar materiales didácticos para el desarrollo de la clase de Informática con un enfoque de gestión de información.

3.4. Descripción de una intervención en la práctica del sistema propuesto.

Con el propósito de hacer una constatación práctica del sistema propuesto y de perfeccionarlo a partir de los resultados, se desarrolló una experiencia en el curso 2017 con un grupo de 50 estudiantes del primer año de la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática en la ESPtN.

Los motivos para seleccionar este grupo fueron:

- a) Su matrícula relativamente pequeña respecto a los demás grupos lo que garantizaba el control.
- b) La disposición del grupo a desarrollar la experiencia.
- c) El grupo es de curso regular (diurno) lo que garantiza que los estudiantes tengan el tiempo necesario para realizar los trabajos.

Con el grupo se desarrolló un diagnóstico a partir de una encuesta, ver (anexo # 6) con los resultados que aparecen en la tabla del (anexo # 7) y que se pueden resumir en:

Sobre habilidades informáticas:

- El 80 % y el 70 % tiene habilidades en el manejo del mouse y teclado respectivamente.

- En empleo del correo y navegación en Internet el 70% y 20% respectivamente.
- Mientras que la edición en Word, el trabajo con hoja de cálculo y el dominio de bases de datos, los porcentajes están en 40%, 10% y 0%.

Sobre la posesión o fácil acceso a equipos:

- A celular con acceso a Internet 90 %
- A computadora 40 %

Criterios de estudiantes sobre GI

- Desconocía del tema el 100%
- Considera importante desarrollar habilidades en GI el 90 %

Más del 25% seleccionaron entre los temas de preferencia:

1. La Informática y su importancia para la economía de Angola.
2. Historia, presente y perspectiva de la industria petrolera angolana.
3. Historia, presente y perspectiva de la industria minera en Angola.
4. Historia, presente y perspectiva de la industria pesquera angolana.
5. La contabilidad y su importancia para la economía angolana.
6. Historia, presente y perspectiva de la agricultura angolana.

Con el grupo se desarrolló el programa de la asignatura Informática que se imparte en ese año y especialidad, ver (anexo # 8) con la siguiente adaptación:

1. Tras el estudio de la unidad correspondiente a Sistema Operativo Windows se desarrolló el contenido sobre correo electrónico y la búsqueda en Internet, al impartir este contenido se enfatizó en: búsquedas avanzadas tales como empleo de operadores booleanos y comodines; uso de motores de búsqueda y buscadores temáticos. Por otra parte, se entrenó a los estudiantes en discriminar entre información de sitios confiables y no confiables, todas ellas acciones de la habilidad “buscar información”.
2. A partir del diagnóstico se organizaron los estudiantes en 10 equipos de 5 integrantes y se les asignó a cada grupo uno de los cinco primeros temas, tomando en consideración:
  - a) Que los cinco hubieran escogido el tema en alguna de las tres opciones.
  - b) Que alguno del equipo tenga facilidades de acceder a Internet.

- c) Que alguno del equipo tenga habilidades, aunque sea elementales, de manipular computadoras.
  - d) Que exista aceptación y de ser posible afinidad entre los miembros del equipo.
3. Es evidente que con esta distribución a dos grupos le correspondió el mismo tema, por eso el grupo se dividía en dos subgrupos para las clases prácticas con lo se garantizaba una computadora para cada estudiante, al tiempo que en cada conferencia se mantuvo un espacio de tiempo, para que los grupos expusieran sus resultados, de manera que mientras un equipo exponía el otro que tenía el mismo tema actuaba como oponente, esto garantizó en la experiencia la coevaluación sistemática de los estudiantes.

*“La coevaluación es el proceso que permite la participación de los involucrados en el hecho educativo para la búsqueda de soluciones a situaciones presentadas. Su práctica debe partir de la concepción de que la organización educacional se estructura con un sistema de valores, con potencialidades que afloran a través de una cultura corporativa, donde la ética como principio axiológico se convierte en una exigencia institucional”* (Rondón Martínez, 2012. pp.39).

Esto hace que la coevaluación es una evaluación compartida interactiva, comunicativa y dialogada entre los que comparten el autoaprendizaje que es esencial en la gestión del aprendizaje y permite la toma de conciencia del estado de desarrollo de cada participante a partir de la mirada de otro sujeto.

La experiencia del autor le indica que la coevaluación desarrolla la crítica y la autocrítica, el compañerismo y la colaboración solidaria en el proceso de aprender a aprender. Esta permite al estudiante apreciar no solo cómo se encuentra él respecto a los demás, sino cómo es visto por los demás que aprenden al unísono en el propio proceso, esto se logra mediante la dirección del profesor y, redundando en optimizar el tiempo de las actividades docentes y en alcanzar niveles de aprendizajes cualitativamente superiores.

4. Tras dar la información correspondiente a la habilidad “definir el objetivo de la búsqueda de información”, se desarrolló la exposición y debate del trabajo realizado en cada grupo de trabajo y se orientó la siguiente habilidad, “buscar información” en la que los estudiantes aplicaron lo estudiado al inicio de la unidad.
5. A partir de la información contenida en los ficheros recopilados en la búsqueda de

la información fue posible comenzar a explicar contenidos de Word que permiten editar la información tales como:

- i. Formatear textos. (configuración de páginas márgenes, orientación, tamaño, saltos, sangrías, espaciados).
- ii. Manejo del menú de referencias (tablas de contenidos, pie de páginas, administración de fuentes, normas de publicación, etc.)
- iii. Inserción de diversos elementos textuales y gráficos (tablas, imágenes, gráficos, hipervínculos, comentarios, encabezados, números de páginas, etc.)

Estos contenidos de Word posibilitan desarrollar acciones íntimamente ligadas a la gestión de la información tales como: Seleccionar la información, Sintetizar la información, Clasificar la información, Asimilar la información. Con las habilidades informáticas i, ii e iii es posible desarrollar operaciones como:

- Reformular la información obtenida en un lenguaje personal si fuera necesaria para su mejor comprensión.
  - Elaborar mapas conceptuales con la información obtenida.
  - Hacer fichas bibliográficas (Autor, título, lugar de publicación, editorial y edición, año de publicación).
  - Hacer fichas textuales (transcripción parcial del texto consultado)
  - Incorporar las nuevas fuentes a su bibliografía personal para emplearla en el futuro.
  - Se hizo el entrenamiento de un estudiante por grupo sobre el empleo de los gestores de bibliográfico Endnote y Zotero.
6. Finalmente, con las acciones Modificar la información, Almacenar la información modificada y Divulgar la información se continuó el mismo esquema de trabajo al introducir contenidos de Word al tiempo que en su aplicación contribuían el desarrollo de habilidades de GI, en este caso se destacan operaciones como:
- Intercambiar las soluciones creativas mediante las nuevas tecnologías.
  - Seleccionar el formato más adecuado para almacenar la información modificada.
  - Proteger la información almacenada.
  - Hacer revisiones ortográficas y gramaticales.
  - Hacer traducciones.
  - Insertar índice de autores

7. Para la gestión de la información desde un tabulador electrónico, como es el caso del Excel, la concepción debe cambiar, porque, además de localizar la información y organizarla siguiendo las acciones desarrolladas con respecto a la información textual donde la información aparece en forma explícita, ahora hay que buscar tablas con múltiples informaciones con los siguientes inconvenientes:
  - a) No siempre están en el formato necesario (Excel en este caso) y por lo tanto, hay que transformarlo a ese formato.
  - b) La información aparece en varias tablas que requieren cierta agrupación.
  - c) Las informaciones están agrupadas, cuando en ocasiones se requieren los datos originales.
  - d) La información necesaria aparece en gráficos.
  - e) La información aparece incompleta.
8. Lo enumerado exige de otras operaciones informáticas, lo que obligó a introducir primero el tema de transformar la información (pdf a Word; Word a Excel, Web a Excel); como se muestra en (Anexo # 9) y en segundo lugar recordar algunos procedimientos matemáticos que permitan transformar expresiones, tales como transformar las expresiones porcentuales a frecuencias, con estos y otros procedimientos que casuísticamente se fueron resolviendo, se alcanzó para cada equipo un primer nivel, el de tener un conjunto de tablas relacionadas con el tema que se investigaba como la que se muestran:

Las dos tablas separadas muestran la población total y de hombres y mujeres por provincias según el censo del 2014 y el área de cada provincia en km<sup>2</sup>.

Quadro 0.1 - População residente por província e área de residência, segundo o sexo e índice de masculinidade, 2014

Província/Área de Residência	Total		Homens		Mulheres		Índice de Masculinidade
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
<b>Angola</b>	<b>24 383 301</b>	<b>100,0</b>	<b>11 803 488</b>	<b>100,0</b>	<b>12 579 813</b>	<b>100,0</b>	<b>93,8</b>
Urbana	15 182 898	62,3	7 373 503	62,5	7 809 395	62,1	94,4
Rural	9 200 403	37,7	4 429 985	37,5	4 770 418	37,9	92,9
<b>Províncias</b>							
Cabinda	688 285	2,8	337 068	2,9	351 217	2,8	96,0
Zaire	567 225	2,1	281 892	2,1	285 333	2,0	98,8
Uíge	1 426 354	5,9	698 958	5,9	727 396	5,8	96,1
Luanda	6 542 944	26,9	3 205 346	27,2	3 337 598	26,6	96,0
Cuanza Norte	427 971	1,8	208 933	1,8	219 038	1,7	95,4
Cuanza Sul	1 793 787	7,4	865 021	7,3	928 766	7,4	93,1
Malanje	968 135	4,0	471 788	4,0	496 347	4,0	95,1
Lunda Norte	799 950	3,3	411 030	3,5	388 920	3,1	105,7
Benguela	2 036 662	8,4	961 484	8,2	1 075 178	8,6	89,4
Huambo	1 896 147	7,8	899 690	7,6	99 6457	7,9	90,3
Bié	1 338 923	5,5	636 370	5,4	702 553	5,6	90,6
Moxico	727 594	3,0	353 986	3,0	373 608	3,0	94,7
Cuando Kubango	510 360	2,1	247 983	2,1	262 386	2,1	94,5
Namibe	471 613	1,9	227 653	1,9	243 960	1,9	93,3
Huíla	2 354 398	9,7	1 117 342	9,5	1 237 056	9,9	90,3
Cunene	965 288	4,0	450 814	3,8	514 474	4,1	87,6
Lunda Sul	516 077	2,1	253 768	2,2	262 309	2,1	96,7
Bengo	351 579	1,4	174 362	1,5	177 217	1,4	98,4

Fonte: INE, RGPH 2014, Resultados Preliminares.

Nº	Província	Capital	Área (km <sup>2</sup> )
1	Bengo	Caxito	31.371
2	Benguela	Benguela	31.788
3	Bié	Kuito	70.314
4	Cabinda	Cabinda	7.270
5	Kuando Kubango	Menongue	199.049
6	Kwanza-Norte	N'Dalatando	24.190
7	Kwanza-Sul	Sunbe	55.660
8	Cunene	N'Giva	89.342
9	Huambo	Huambo	34.274
10	Huíla	Lubango	75.002
11	Luanda	Luanda	2.418
12	Lunda-Norte	Lucapa	102.783
13	Lunda-Sul	Saurimo	45.649
14	Malanje	Malanje	97.602
15	Moxico	Lwena	223.023
16	Namibe	Namibe	58.137
17	Uíge	Uíge	58.698
18	Zaire	M'Banza Kongo	40.130

9. Rectificar población En el proceso de impartición de la asignatura se fueron incorporando operaciones informáticas en función de la gestión de información, esto permitió obtener nuevas tablas como las que se muestra donde aparecen fusionada las dos tablas presentadas anteriormente:

Províncias	Total		Homens		Mulheres		Índice de Masculinidade	Área (km <sup>2</sup> )
	N.º	%	Nº	%	Nº	%		
Bengo	351579,00	1,40	174362,00	1,50	177217,00	14,00	98,40	31371,00
Benguela	2036662,00	8,40	961484,00	8,20	1075178,00	86,00	89,40	31788,00
Bié	1338923,00	5,50	636370,00	5,40	702553,00	56,00	90,60	70314,00
Cabinda	688285,00	2,80	337068,00	2,90	351217,00	28,00	96,00	727,00
Cuando Cubango	510369,00	2,10	247983,00	2,10	262386,00	21,00	94,50	199049,00
Cuanza Norte	427971,00	1,80	208933,00	1,80	219038,00	17,00	95,40	2419,00
Cuanza Sul	1793787,00	7,40	865021,00	7,30	928766,00	74,00	93,10	5566,00
Cunene	965288,00	4,00	450814,00	3,80	514474,00	41,00	87,60	89342,00
Huambo	1896147,00	7,80	899690,00	7,60	996457,00	79,00	90,30	34274,00
Huíla	2354398,00	9,70	1117342,00	9,50	1237056,00	99,00	90,30	75002,00
Luanda	6542944,00	26,90	3205346,00	27,20	3337598,00	266,00	96,00	2418,00
Lunda Norte	799950,00	3,30	411030,00	3,50	388920,00	31,00	105,70	102783,00
Lunda Sul	516077,00	2,10	253768,00	2,20	262309,00	21,00	96,70	45649,00
Malanje	968135,00	4,00	471788,00	4,00	496347,00	40,00	95,10	97602,00
Moxico	727594,00	3,00	353986,00	3,00	373608,00	30,00	94,70	223023,00
Namibe	471613,00	1,90	227653,00	1,90	243960,00	19,00	93,30	58137,00
Uíge	1426354,00	5,90	698958,00	5,90	727396,00	58,00	96,10	58698,00
Zaire	567225,00	2,10	281892,00	2,10	285333,00	20,00	98,80	4013,00

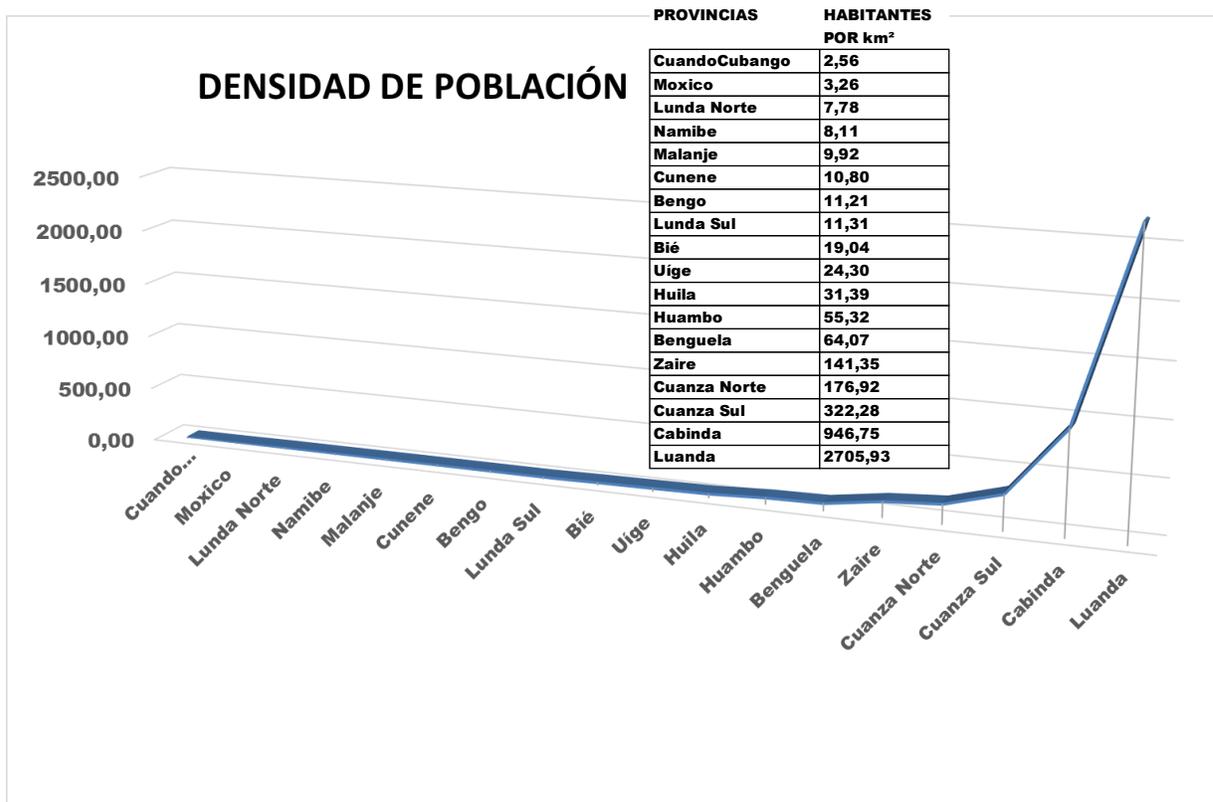
Si se observa la tabla anterior y se compara con la que se muestra, se constata que se desarrollaron las siguientes operaciones correspondiente a la acción transformar la información:

- Se eliminaron filas.
- Se incluyó una nueva columna.
- Se formatearon los datos.
- Las provincias están en orden alfabético

10. El siguiente y más importante reto que se planteó a los estudiantes fue responder a preguntas como:

- ¿Qué información directa ofrece la tabla y qué significa esa información? Ejemplo, en la tabla que se ha tomado para ilustrar aparece el índice de masculinidad que expresa la relación que existe entre hombres y mujeres, de modo que el estudiante puede «leer» que en Bié hay 90 hombres por cada 100 mujeres, mientras en Lunda Sur hay 105. Informaciones como estas llevan al debate y la búsqueda de explicaciones e hipótesis generalmente con implicaciones en la economía.

- ¿Qué información no ofrece la tabla y cómo obtenerlo? Si se sigue analizando la tabla anterior, se puede observar que no aparece la densidad de población, es decir, la cantidad de habitantes por km<sup>2</sup>. El cociente de la primera columna entre la última da esta relación.,
- ¿Qué gráfico permite visualizar estas informaciones? Para el caso cuáles son las provincias más y menos pobladas.



- ¿Qué inferencia se puede hacer de la información que aportan las tablas y gráficos? y en particular, ¿Qué posición ocupa Namibe en el estudio que se realiza?

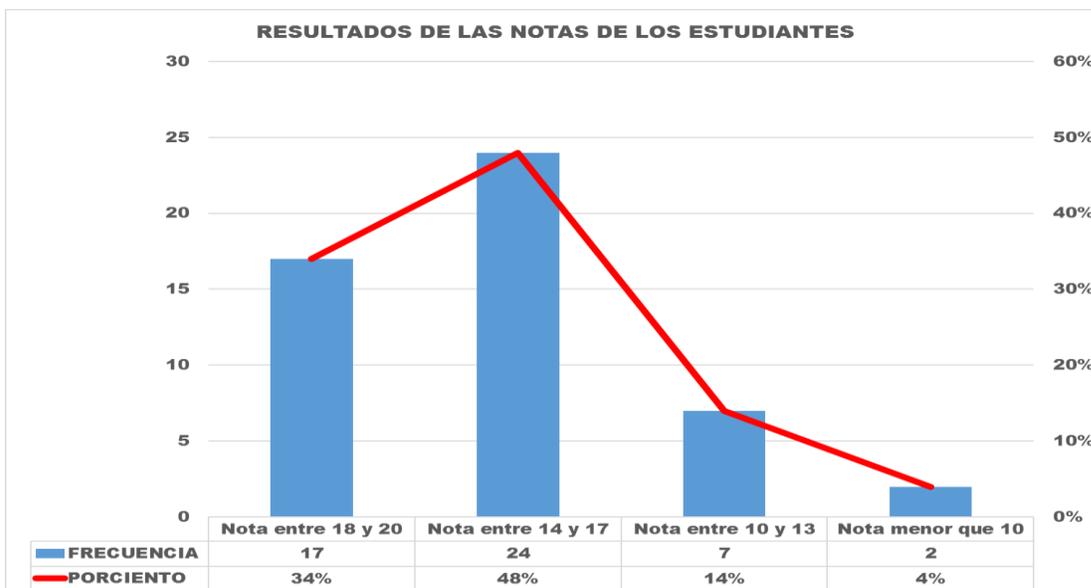
11. Como se expuso en el capítulo II al analizar la acción «asimilar la información», lograr que esta acción se desarrolle con un nivel de creación, es difícil lograrlo a partir de la información textual, pero cuando se trabaja con tablas, es posible, que al menos para los estudiantes se elaboren nuevas informaciones como en el caso ejemplificado que permita interpretar o contextualizar a una realidad concreta la información obtenida. Esto permitió en los 5 problemas planteados obtener resultados que complementaran las síntesis de texto elaborada en Word y lograr lo planteado para la acción Modificar la información y transformar el conocimiento las acciones planteadas, particularmente:

- Desarrollar inferencia.

- Construir nuevo conocimiento en contextos colaborativos presenciales.
- Intercambiar las soluciones creativas mediante las nuevas tecnologías.
- Articular lo local con lo global en la comprensión y transformación de la realidad.

3.5. Los resultados cuantitativos y cualitativos de los estudiantes que participaron en una experiencia.

Resultados cuantitativos:



Para que pueda comprenderse la gráfica anterior, es necesario aclarar que en Angola se utiliza una escala de 10 a 20 puntos, siendo 10 la nota mínima para aprobar y 20 la nota máxima a alcanzar.

Obsérvese que el 82% de los estudiantes obtuvieron notas por encima de 14, lo que equivaldría en la escala de 3,4,5 existente en Cuba; esos porcentos de estudiantes obtuvieron notas entre 4 y 5.

Para el contexto angolano estos resultados pueden calificarse de muy buenos y aunque la intención del autor no fue la de establecer comparaciones con otros grupos, la práctica y en intercambio con los profesores de Informática que acompañaron y valoraron la experiencia, se observaron resultados cuantitativamente superiores.

Es digno de destacar que los estudiantes que declararon en el diagnóstico que tenían más dificultades en el acceso a computadoras, obtuvieron las mejores notas al final.

Resultados cualitativos:

Entre los principales resultados cualitativos alcanzados por los estudiantes se destacan:

- El desarrollo de actitudes críticas y reflexivas de su propia actividad de estudio y aprendizaje.
- La introducción a la gestión de la información ha desarrollado una actitud de interpretación global de la realidad, del conjunto de saberes y experiencias sociales, que conlleva al cambio desde el interior del proceso de formación de la concepción fragmentaria, compartimentada de la información.
- El desarrollo de una actitud investigativa a partir de sus intereses cognitivos.
- La comunicación con profesores de otras asignaturas a los que implicaron en el proceso de gestión de la información que ellos desarrollaban; recibieron de ellos informaciones, sugerencias de soluciones y orientaciones de búsqueda para el tratamiento de temas específicos.
- Se desarrollaron contenidos que en otras circunstancias o no se imparten o se hacen formalmente pero que bajo este enfoque son indispensables para resolver problemas de la práctica, ejemplos:
  - El empleo de viñetas en el resumen de contenidos.
  - La administración de fuentes bibliográficas para las citas bibliográficas.
  - La construcción de tablas de contenidos.
  - La elaboración de índices de contenidos.
  - La protección de la información.

3.6. Valoraciones de los estudiantes que participaron en las experiencias antes mencionadas.

En tres ocasiones se les preguntó a los estudiantes sus criterios sobre el desarrollo de habilidades para la gestión de información:

Al inicio como un diagnóstico con las preguntas ¿qué te gustaría aprender? Y ¿en qué te gustaría aplicar lo que aprendas?

Las respuestas a la primera pregunta se pueden agrupar en:

- a) Aprender técnicas informáticas, particularmente las relacionadas con Internet.
- b) Aprender técnicas de redacción.
- c) Aprender métodos que le faciliten el cálculo.

Sobre la posible aplicación hay una gama de temas:

- a) Gestionar el conocimiento. Este planteamiento tuvo una considerable frecuencia y el investigador considera que en muchos casos fue una respuesta rápida y complaciente a la pregunta.
- b) Aprender métodos de búsqueda rápida en Internet para resolver los problemas que le plantean las asignaturas de la carrera.
- c) Perfeccionar el empleo de Facebook.
- d) Aprender a redactar mejor los informes que tiene que entregar a distintas asignaturas.
- e) Aprender a construir tablas que le faciliten los cálculos en Matemática y Estadística.

Al finalizar los temas de Word y llegar a la primera parte del desarrollo de las habilidades se les preguntó sobre aspectos positivos, negativos, interesantes y sugerencias para perfeccionar el trabajo.

Positivos:

- a) Estaban trabajando en un tema que les interesaba.
- b) Habían aprendido a escribir textos con calidad, lo que les facilitaba en trabajo en otras asignaturas.
- c) Han perfeccionado la navegación en Internet.

Interesante:

- a) Siempre tuvo curiosidad por saber cómo se hacían los índices de personajes o de temas al final de los libros, ahora ya puede hacerlo.
- b) Pensaba que gestionar la información le iba a servir muy poco, pero lo más importante que ha aprendido es a organizarse mejor para estudiar.
- c) El método es tan interesante que debía aplicarse por todos los profesores.
- d) Lo más interesante ha sido lo que ha aprendido para resumir la información.
- e) Se siente capaz de enfrentar la investigación de cualquier tema.

Negativo:

- a) Hay poco tiempo para poder investigar
- b) La escuela no tiene suficientes computadoras para aplicar la gestión de la información si todos los estudiantes lo pusieran en práctica.

Sugerencias:

- a) Continuar con el mismo tema al estudiar Excel.
- b) Escribir algún folleto que explique con más detalle lo que hay que hacer para gestionar el conocimiento.

Al finalizar el curso se entregó a los estudiantes lo que habían escrito en el diagnóstico con la pregunta de si se habían satisfecho sus expectativas, las respuestas unánimes fueron positivas, aunque algunos se lamentaron de no haberse dado cuenta de la importancia del tema y haber hecho planteamientos muy simples.

De nuevo los PNI (positivo, negativo e interesante) reflejaron planteamientos similares a los ya dados, pero como se añadieron otros con relación al Excel.

Positivo:

- a) El aprendizaje del Excel es fundamental para el trabajo de los graduados de la carrera Contabilidad y Gestión.
- b) El procesamiento de tablas ayuda extraordinariamente a la gestión de información.
- c) Los gráficos ayudan a resumir y visualizar la información.
- d) Las tablas y los gráficos complementan los textos, sin ellos los temas económicos se vuelven muy descriptivos.

Interesantes:

- a) La cantidad de variantes de gráficos que desconocía.
- b) La posibilidad de reutilizar las tablas con solo actualizarle los datos. No se pierde el trabajo que ha costado elaborarlas.
- c) La posibilidad de transformar una tabla Excel en un documento Word y viceversa, al tiempo de que ambas se pueden convertir en documentos en formato pdf.

Negativos:

- a) Nos falta conocimiento de Matemática y Estadística para poder aprovechar mejor las posibilidades de Excel.
- b) Temen que esta metodología aprendida no la utilicen otros profesores.

Sugerencias:

- a) Elaborar material sobre la gestión de la información y colocarlos en Internet.
- b) Subir a Internet los mejores trabajos realizados por los estudiantes.
- c) Repetir la experiencia el próximo año con todos los estudiantes.
- d) Tratar el próximo año temas relacionados directamente con Namibe.

- e) Impartir un curso opcional de profundización sobre gestión de la información con otras aplicaciones informáticas.

### 3.7. Criterios de los profesores que acompañaron la experiencia.

Cuatro profesores acompañaron la experiencia, uno de Informática, dos de Contabilidad y uno de Portugués, ellos también expresaron sus criterios sobre aspectos positivos, negativos, interesantes y sugerencias sobre el proceso observado:

Positivos:

- a) La adecuada planificación y organización del trabajo.
- b) El estricto cumplimiento de lo planificado para cada etapa.
- c) La motivación lograda en el grupo.
- d) El adecuado diagnóstico que facilitó la planificación.
- e) La variedad de temas propuestos para que los estudiantes seleccionaran.
- f) La vinculación de los temas propuestos con la práctica social y la profundización en contenidos propios de la carrera.
- g) La acertada orientación y dirección de la coevaluación.
- h) Los adecuados cambios en el orden en que se impartieron los
- i) La inteligente correspondencia entre contenido informático y habilidades a desarrollar.
- j) Los ejercicios buscados para desarrollar el contenido que, al tiempo, eran ejemplos de buena gestión de la información.
- k) La atención a las diferencias individuales.

Interesantes:

- a) La aceptación por parte del grupo del trabajo a realizar.
- b) La rápida asimilación del método por parte de los estudiantes.
- c) Los debates de los estudiantes al exponer los temas y la seriedad de las oponentes.
- d) Las justas evaluaciones emitidas por el grupo respecto al trabajo de cada estudiante.
- e) La variada bibliografía consultada.
- f) La calidad de los informes de los estudiantes.
- g) Los estudiantes del grupo que participó en la experiencia obtuvieron en general mejores resultados en sus notas que los que no participaron.

Negativos:

- a) La falta de bibliografía en portugués orientada a la gestión de la información con fines didácticos.
- b) El tiempo, tanto el de las actividades presenciales como el que los estudiantes pueden dedicar al estudio.
- c) Las limitaciones de recursos, particularmente computadoras

Sugerencias:

- a) Modificar el programa de la asignatura para que se corresponda con la experiencia realizada.
- b) Impartir un postgrado a los docentes durante la repetición de la experiencia el próximo curso, de modo que el trabajo con los estudiantes sirva de taller demostrativo de lo que se puede realizar.

3.8. Criterios que sobre la experiencia de la intervención en la práctica con el sistema propuesto tienen actores sociales que la observaron y controlaron.

Antes de comenzar el trabajo con el grupo se solicitó la autorización al Director de la Institución ver (anexo # 10) y él indicó al director para el área académica y a la jefa del departamento donde se encuentra la carrera Contabilidad y Gestión que supervisaran el trabajo que se iba a desarrollar.

Estos directivos controlaron directamente la actividad mediante entrevistas al autor, a los profesores acompañantes, además de constar la planificación que se hizo del trabajo y realizar intercambios con los estudiantes.

Los directivos también asistieron las exposiciones de trabajos realizados por los estudiantes y aplicaron en el grupo el test mediante el que se indagó a los estudiantes acerca de los aspectos positivos, negativos e interesantes (PNI) y fueron ellos los que resumieron los resultados de este instrumento y lo hicieron llegar al investigador.

Sobre sus opiniones particulares expresaron que:

1. Esta experiencia debe repetirse y desarrollarse con los estudiantes del cuarto año de la carrera, como forma de preparación para que los mismos desarrollen su trabajo de tesis con mejor calidad en el quinto año de la carrera.
2. Encargaron al autor de esta tesis la preparación de actividades de postgrado para los profesores de distintas asignaturas, con el propósito de que todos incorporen a su docencia la gestión de la información.

3. Desarrollar actividades científicas con los estudiantes anualmente, donde se expongan los mejores trabajos relacionados con la gestión de la información.
4. Apoyar con los recursos que sean necesarios las actividades de superación de profesores y de desarrollo científico-investigativas de los estudiantes anteriormente mencionados.

### 3.9. Resumen de la evaluación del Sistema Didáctico.

Al finalizar el capítulo II se plantea lo que se entiende por evaluación y ese criterio se ha seguido atendiendo a una evaluación de contexto, resumido en:

- I. Definir el contexto institucional. Tanto en el capítulo I como en el II se ha caracterizado desde el contexto internacional donde se desenvuelve la gestión de información, las características de este en la sociedad contemporánea; seguido del análisis de la educación y en particular la Educación Superior en el contexto angolano, llegando a la ESPtN) y la carrera Contabilidad y Gestión en la clase de Informática.
- II. La evaluación comienza desde el diagnóstico se afirmó en el capítulo II y ese diagnóstico se orientó a investigar en primer lugar el dominio que tenían los estudiantes de los elementos de la informática, de modo que sirviera de punto de partida al trabajo que se iba a abordar y, en correspondencia con el desarrollo tecnológico se constató que habilidades que en otro momento había que formar y que incluso aparecen declaradas en el programa, ya los estudiantes lo poseían.

El segundo aspecto a evaluar fue la información y la actitud que tenían los estudiantes ante la gestión de la información, indudablemente se sabía que los estudiantes no dominaban el significado del término; por eso en el diagnóstico se da el concepto, se brinda una orientación para decirles a los estudiantes hacia dónde se pretendía llevarlos, de manera que como diagnóstico esa pregunta indagaba sobre la actitud que tenían ante la problemática y no sobre la aptitud.

Finalmente, sobre la posesión o no de celulares y computadoras pretendía dar confianza a los que veían como barrera la falta de equipamiento y con el diagnóstico se constató que, aunque no se tuvieran las computadoras suficientes en la institución se podía desarrollar la experiencia.

- III. En la proyección de la evaluación se plantea que esta continúa con las evaluaciones parciales de cada etapa y las correcciones que se hacen; estas acciones fueron realizadas, cuando se terminaron de impartir los contenidos de Word, en ese momento.

se hizo un PNI a los estudiantes y se desarrolló una evaluación con los profesores acompañantes para proyectar el tratamiento del Excel. Uno de los resultados de esta evaluación fue la decisión de continuar trabajando con los mismos temas, añadiendo al informe en Word lo que resultara del trabajo con Excel.

- IV. Terminado el trabajo con Excel, se hizo un cierre de la evaluación de los estudiantes y de la experiencia, de ahí el análisis de los resultados cuantitativos y cualitativos y las valoraciones de los profesores acompañantes
- V. Las valoraciones antes dadas permiten hacer una visión retrospectiva de los resultados y del proceso se puede concluir que:
  - a) El sistema propuesto es factible de aplicar en las condiciones de la Escuela Superior Politécnica de Namibe.
  - b) Como concepción, sus mayores fortalezas están en la correspondencia que se ha logrado establecer entre el desarrollo de los contenidos de Informática y las acciones definidas para desarrollar las habilidades para la gestión de la información, ello garantiza que al tiempo que se desarrolla el contenido de Informática se desarrollan las habilidades de gestión de la información.
  - c) Como aspectos a tener en cuenta para próximas implementaciones se tienen:
    - I. La preparación de los docentes en elementos de gestión de la información.
    - II. Mantener la vinculación con la práctica y lograr una mayor interdisciplinaridad, de modo que los temas propuesto constituyan un sistema que, estudiado y analizado por el colectivo pedagógico, se ponga en función del perfil del profesional.
    - III. Elaborar materiales didácticos para el desarrollo de la clase de Informática con un enfoque de gestión de información.
    - IV. Impartir en forma opcional otros contenidos de informática que contribuyan a la gestión de la información como son:
      - Gestores bibliográficos tipo EndNote y Zotero.
      - Aplicaciones para la construcción de mapas conceptuales como el Cmaptools.

### Conclusiones del capítulo

La evaluación del Sistema Didáctico se realizó a partir de la interacción con un grupo de 10 expertos que contribuyeron con sus reiteradas precisiones a la definición y contextualización de las acciones de la habilidad resolver problemas de informática, a las particularidades de la solución de problemas de gestión de la información. Las valoraciones del sistema propuesto en forma integral se dieron por parte de un grupo de 23 expertos, así como, de los integrantes de la disciplina de Informática, Contabilidad y de Portugués. Los criterios emitidos por los profesores y estudiantes que participaron en la puesta en práctica del sistema corroboran que su aplicación facilitó el proceso de formación y desarrollo de las habilidades para resolver problemas relacionados con la gestión de la información, conocimiento e informáticas. Se logró en los estudiantes avances en el desarrollo de estas habilidades, así como, en la obtención consciente de las vías metodológicas para dirigir posteriormente dicho proceso.

## CONCLUSIONES

1. Como fundamentos teórico-metodológicos de la tesis que se presenta se asume que la habilidad es la dimensión del contenido, la cual se orienta a desarrollar en los estudiantes universitarios las habilidades necesarias para adquirir información (contenido semántico de los datos) , transformarla en conocimiento, incorporarla a la institución como aprendizaje proceso dialéctico en el que, como resultado de la práctica, se producen cambios relativamente duraderos y generalizables, y a través del cual el individuo se apropia de los contenidos y las formas de pensar, sentir y actuar.
2. El diagnóstico realizado permitió constatar la situación del desarrollo de habilidades para la gestión de la información, desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática en estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión de la ESPtN, el que puede resumirse en:
  - a. No se toman en consideración en el plan de estudio de la carrera Contabilidad y Gestión y por tanto tampoco se consideran en las asignaturas que integran el currículo de la referida carrera.
  - b. Los docentes reconocen la importancia de gestionar la información, pero tienen poca información conceptual sobre el tema y constituyen excepciones los que consideran posible y necesario desarrollar en los estudiantes habilidades para este fin.
  - c. De la autoevaluación de los estudiantes respecto al dominio de habilidades informáticas fundamentales para la carrera Contabilidad y Gestión, como es el caso del empleo de los procesador de texto y las hojas electrónicas de cálculo, se infiere que la clase de Informática logra desarrollar en los estudiantes las habilidades para gestionar la información que ellos mismos necesitan en su actividad de estudio, así como su aplicación en otras asignaturas y contextos lo cual se convierte en el modo de actuación de los estudiantes y redundando en la calidad del aprendizaje y la formación del profesional.
3. El Sistema Didáctico encaminado al desarrollo de la habilidad resolver problemas de gestión de la información en la clase de Informática en estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión de la ESPtN tiene una estructura que va desde el marco

epistemológico pasando por los componentes, su representación gráfica, forma de instrumentación y evaluación.

4. La contribución se ha constatado con resultados satisfactorios, mediante la valoración por expertos, de los resultados cuantitativos y cualitativos de los estudiantes, así como sus valoraciones respecto a las actividades.

## RECOMENDACIONES

A partir del estudio realizado, de la aplicación del Sistema Didáctico en la práctica y del consenso de las opiniones de los profesores y estudiantes; se recomienda:

1. Que la experiencia debe desarrollarse con los estudiantes del cuarto año de la carrera, como forma de preparación para que los mismos desarrollen su trabajo de tesis con mejor calidad en el quinto año de la carrera.
2. Preparación de actividades de postgrado para los profesores de distintas asignaturas, con el propósito de que todos incorporen a su docencia la gestión de la información.
3. Desarrollar actividades científicas con los estudiantes anualmente, donde se expongan los mejores trabajos relacionados con la gestión de la información.
4. En cuanto a las investigaciones teóricas se recomienda incursionar en:
  - a. Tecnología móvil y la gestión de la información.
  - b. Desarrollo y evaluación de habilidades de gestión de la información desde entornos virtuales de aprendizaje.
  - c. Aprendizaje cooperativo y colaborativo y su posible incidencia en el desarrollo y evaluación de habilidades de gestión de la información.
  - d. La iniciación en el desarrollo de habilidades de gestión de la información en el nivel de enseñanza técnica.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Acedo, M. Á. & Ruiz, F. J. (2011) *Una experiencia sobre la evaluación autónoma o participativa: autoevaluación y evaluación por los compañeros*. Arbor Ciencia, Pensamiento y Cultura, 187(Extra 3)

Addine, F. et al. (1998) *Didáctica y Optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje*. La Habana: IPLAC.

Addine, F. et al. (2007) *Didáctica. Teoría y Práctica*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.

Alea Díaz, M. D. P. (2005) *Consideraciones sobre las habilidades fundamentales en la enseñanza de la Informática*, La Habana

Álvarez de Zayas, C. (1995). *Metodología de la investigación científica*. Santiago de Cuba.

Álvarez de Zayas, C. (1999). *Didáctica. La escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y Educación.

Álvarez de Zayas, C. M. (1992) *La Escuela en la Vida*. La Habana: Colección Educación y Desarrollo.

Álvarez de Zayas, C. M. (1994) *La Pedagogía como ciencia. Epistemología de la Pedagogía*. Sucre (Bolivia): Universidad de Sucre.

Álvarez Méndez, J. M. (2001) *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Ed. Morata.

Andréiev, I. (1984) *Problemas lógicos del conocimiento científico*. Moscú: Progreso.

Anon, C & Álvarez de Zayas, C. (2002) *Pedagogía como ciencia*. Editorial Félix Varela, La Habana.

Anon, C & Bueno, E. (1999) *Gestión del Conocimiento, aprendizaje y capital intelectual*. Club Intellect, Boletín de Información, Madrid.

Anon, C & Bueno, E. (2002) "Enfoques principales y tendencias en Dirección del Conocimiento" (Knowledge Management). Capítulo del libro: *Gestión del Conocimiento: desarrollos teóricos y aplicaciones*. Ediciones la Coria, Cáceres.

Anon, C & Castells, M (1997) *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*: La Sociedad Red., Madrid

Anon, C & Flores, R (1994) *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Mcgraw Hill, Bogotá.

Anon, C, & Delors, J. (1995) *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre Educación para el Siglo XXI. París.

Anon, C. & Baelo, R. (2008) *Integración de las TIC en los centros de Educación Superior de Castilla y León*. Tesis doctoral. Universidad de León.

Anon, C. & Gallego, D.; Ongallo, C. (2004) *Conocimiento y gestión*. Madrid: Pearson Educación. Grant.

Anon, C. & Guadillas, F y Donate, M.J. (2004) La gestión del conocimiento como recurso estratégico en un proceso de mejora continua. *Alta Dirección*, 217.

Anon, C. & Prieto M.I., y Revilla, E. (2004) *Una valoración de las iniciativas de gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje*. Universidad de Valladolid. Recuperado en: [http://www3.uva.es/empresa/uploads/dt\\_10\\_04.pdf](http://www3.uva.es/empresa/uploads/dt_10_04.pdf).

Anon, C. & Rivero, C. (2002) *Pautas para comprender e implantar la gestión del conocimiento*. Madrid: Fundación Escuela de Ingenieros de Bilbao – Socintec.

Anon, C. & Salazar, J.M. (2003) Gestión del Conocimiento: Origen e Implicaciones Organizativas. Revista ESINE, *Centro de Estudios Técnicos y empresariales*, 17. Disponible en: <http://www.gestiondelconocimiento.com/pdf-art-gc/00294jmsc70.pdf>

Anon, C. & Afanasiev V. (1979) El enfoque sistemático aplicado al conocimiento social, *Revista Ciencias Sociales*, 1.

Anon, C. & Cobos, R., Esquivel J.A., y Alamán, X. (2004) *Herramientas informáticas para la gestión del conocimiento: Un estudio de la situación actual*. Depto. de Ingeniería Informática, Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado en: <http://griho.udl.es:8080/aipo/re>.

Anon, C. Andreu, R; Baiget, J; Almansa, A; Salvaj, E. (2004) *Gestión del Conocimiento y Competitividad en la Empresa Española, 2003*. CapGemini- IESE.

Arceo, G., Ramos, E., Almeida, M. & Jerónimo, R. (2014) *Análisis de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en el ámbito docente universitario*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación ed. Buenos Aires (Argentina).

Area Moreira, M. (2009) *Introducción a la Tecnología Educativa*, Universidad de La Laguna

Area Moreira, M., Sanabria Mesa, A. L. & González Alfonso, M. (2008) Análisis de una Experiencia de Docencia Universitaria Semipresencial desde la Perspectiva del Alumnado. *RIED*, 11(1)

Arrabany Ramírez, L. C. (2002) *Teoría de sistemas*. Manizales. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Ballester Pedroso, S. otros (1992). *Metodología de la Enseñanza de la Matemática*, 1.

Baranov, S. (1987) *Didáctica de la escuela primaria*. Ciudad Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Barbera, E. (2006) Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 2.

Blanco Izquierdo, F., González, C. S. & Collazos, C. (2016) *Modelado y Evaluación de la Interacción en el Aprendizaje CSCL y Juegos Colaborativos*. Recuperado desde: <https://www.researchgate.net/publication/294428563>

Blanco Rodríguez, V. R. (2011) *Fundamentos teóricos sobre la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. En: *La evaluación educativa: alternativa en el bachillerato cubano*: Editorial Académica Española.

Bordas, M. & Cabrera, L. (2001). Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso. *Revista Española de Pedagogía*, 59(218)

Çakýrođlu, Ü. (2014) Evaluating students' perspectives about virtual classrooms with regard to Seven Principles of Good Practice. *South African Journal of Education*, 34(2).

Castellanos Simons, D. (1999) *La comprensión de los procesos de aprendizaje: Apuntes para un marco conceptual*, La Habana.

Castellanos Simons, D., Castellanos Simons, B., Llivinia Lavigne, M. J. & Silverio

Castro Pimienta, O. (1995) *Evaluación en la escuela actual. ¿Reduccionismo o desarrollo?* La Habana.

Castro Pimienta, O. (1999) *Evaluación Integral del paradigma a la práctica*. La Habana: Pueblo y Educación.

Castro Pimienta, O. (2001) *Evaluación y excelencia educativa personalizada*, La Habana

Comenio, J. A., (1983) *Didáctica Magna*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Concepción Toledo, D. N. (2015) Estrategia para la preparación en gestión del conocimiento de la comunidad científica de la industria de la caña de azúcar mediante el vínculo Universidad-Empresa

Correa Uribe, S., Puerta Zapata, A. & Restrepo Gómez, B., (1996) *Investigación evaluativa. Bogotá (Colombia):* Instituto Colombiano Para El Fomento De La Educación Superior, ICFES.

Crespo Borges, T. P. (2009) *Métodos de la Prospectiva en la Investigación pedagógica.* La Habana: Educación Cubana.

Crespo Borges, T. P. (2013, marzo). *MOLODI\_CE\_1: Un modelo basado en lógica difusa para el procesamiento de criterios de expertos en la investigación pedagógica.* Ponencia presentada en el III Taller Internacional la Matemática, la Informática y la Física en el siglo XXI (FIMAT XXI), Holguín, Cuba

Danilov, M. & Skatkin, M., (1985) *Didáctica de la escuela media.* La Habana: Editorial Libros para la Educación.

Díaz Companioni, R. & et. al. (2005) *Las habilidades informáticas. Algunas consideraciones metodológicas para su estructuración.,* La Habana.

Díaz Tejera, K. I. (2013) *Las habilidades informáticas de la programación en la formación inicial del profesor de la especialidad informática.,* Santa Clara: s.n.

Díaz, G. (2006) *Concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Primaria,* Ciudad de La Habana: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona".

Díaz, K. & Crespo, T. (2010) La conceptualización de las habilidades informáticas. *Revista Electrónica IPLAC,* Noviembre - Diciembre.

Díaz, K. (2013). *Las habilidades informáticas de la programación en la formación inicial del profesor de la especialidad informática,* Santa Clara.

Espinosa, R. (2013) Estrategia. Recuperado desde: <http://robertoepinosa.es/category/estrategia-2/>

Expósito Ricardo, C. & et. al. (2001) *Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la informática.* La Habana: Ministerio de Educación.

Expósito Ricardo, C. (1995) *La solución de problemas mediante computadoras y su influencia en el desarrollo de habilidades intelectuales en los estudiantes de enseñanza media.* La Habana.

## *Bibliografía*

- Fariñas, G. (1995) *Maestro, una estrategia para la enseñanza académica*, La Habana
- Fernández Marcial, V. (2008) La gestión de la información y las habilidades informacionales: binomio esencial en la formación universitaria. *Reencuentro*, 51.
- Fernández, M. (1999) *Alternativa metodológica para el trabajo con el procesador de texto en la especialidad de Lengua Inglesa.*, La Habana
- Flores, O. & del Arco, I. (2011) Los procesos de evaluación en asignaturas presenciales, semipresenciales y no presenciales de la Universidad de LLeida. Opinión de profesorado y estudiantes. *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (37).
- Ganelin, I. (1975) *La asimilación consciente en la escuela*. México, D.F.: Grijalbo.
- Garret, R. M. (1995). Resolver problemas en la enseñanza de las ciencias. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, 2(5), 6-15.
- Ginoris Quesada, O. (2005) *Recursos didácticos para propiciar el aprendizaje desarrollador*. La Habana, s.n.
- Gobierno de la República de Angola (2001) *Estrategia Integrada para la Mejora-miento del Sistema de Educación en la República de Angola desde el año 2001-2015*. Aprobado el 28 de septiembre del 2001 por el Consejo de Ministros. Material en soporte digital.
- Gobierno de la República de Angola (2001) *Ley 13/01 de 30 de Diciembre*, Ley de Bases del Sistema de Educación.
- Gobierno de la República de Angola (2004) *Estatuto de la Carreira Docente Universitária, Decreto n.º 55/04*, de 25 de Junio.
- Gobierno de la República de Angola (2007) Plano Mestre de Formação de Professores em Angola. [www.inide.angoladigital.net](http://www.inide.angoladigital.net)
- Gobierno de la República de Angola (2007) *Resolución nº 4/07* de 2 de Febrero del Consejo de Ministros Lineamentos Orientadores para la Mejora de la Gestión del Subsistema de Enseñanza Superior.
- Gobierno de la República de Angola (2009) *Decreto Presidencial nº 90/09* de 15 de Diciembre que establece las Normas Generales que regulan el Subsistema de Enseñanza Superior.
- Gobierno de la República de Angola (2010) *Reflexiones sobre la evolución del Sistema de Educación en Angola a lo largo de 35 años de independencia (2002- 2008)* Mayo del 2008. Material en soporte digital.

Godet , M., Monti, R., Meunier, F. & Roubelat, F. (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*. Zarautz, España: Gerpa & de Electricité de France, Mission Prospective.

Gómez, M. (2001) *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*. La Habana (ISP "Enrique José Varona"): Colección Proyectos.

González Martínez. T. (2005) *La formación informática en el ingeniero agrónomo*, La Habana

González Pérez, M. (2000) Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria. *Revista Pedagogía Universitaria*, 5(2).

González Pérez, M. (2000) *La evaluación del aprendizaje en la Educación Superior*. La Habana: Félix Varela.

González Pérez, M. (2000) *La evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria*. La Habana: CEPES.

González Pérez, M. (2012) *Curso corto 15: La evaluación formativa y la evaluación por competencias*: Universidad 2012. La Habana: Editorial Universitaria

González Soca, A. M. & Reinoso Cápiro, C. (2002) *Nociones de sociología, psicología y pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González, I., de León, C., López, I. & López, A. B. (2011) La Sistematización de la Evaluación en un Proceso Formativo basado en Estrategias de Trabajo Compartido. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 4(2).

González, N. & Hondal, V. (2006). *Habilidades informáticas*. 2006., La Habana

Gort Almeida, A. (2008) *Diagnóstico y transformaciones en la evaluación del aprendizaje: un estudio en la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana*, La Habana

Grau Company, S., Daniel Álvarez, J. & Tortosa Ybáñez, M. T. (2011) Una estrategia innovadora en la docencia universitaria: la evaluación formativa. En R. Roig Vila & C. Laneve, edits. *La práctica educativa en la sociedad de la información. Innovación a través de la investigación*. Alcoy - Brescia: Marfil & La Scuola Editrice,

Gutiérrez Moreno, R. (2004) *Didáctica Formativa*. Santa Clara: Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela".

Hernández González, M. (2014) *Metodología para desarrollar la habilidad informática resolver problemas en estudiantes de secundaria básica*. Ciego de Ávila

- Hernández Nodarse, M., (2005) La evaluación del aprendizaje: ¿estímulo o amenaza? *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Herrán Gascón, A. (1998) *Cómo estudiar en la Universidad*. Madrid: Universitas.
- ICCP (1984) *Pedagogía*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Jara, O., (2000) "*Para sistematizar experiencias*", La Habana: IPLAC.
- Jungk, W. (1979). Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática. *La Habana: Pueblo y Educación*.
- Klimbert, L. (1980) *Didáctica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Labarrere Reyes, G. & Valdivia Pairo, G. (1988) *Pedagogía*, Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
- Lara Catalán, M. & Larrondo González, T. (2008) La autoevaluación en contextos escolares. Su inclusión en los procesos para el aprendizaje. *Pensamiento Educativo*, (43)
- Larrea Abásolo, M. A. (2016) La gestión del conocimiento y la universidad del futuro. *Revista Faces*, 17(1).
- Larrea Abásolo, M. J., Mitaritonna, A., Bouciguez, M. J., Encina, N., Vicenzi, M., De Giusti, A. E., ... & Manresa Yee, C. (2016, May). Realidad aumentada, realidad virtual, interfaces avanzadas, juegos educativos. In *XVIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2016, Entre Ríos, Argentina)*.
- Lenin, V. I. (1968) *Obras Completas*. Cuadernos Filosóficos, Moscú
- Leontiev, A. N., (1982). *Actividad Conciencia Personalidad*. La Habana: Pueblo y Educación.
- López, J., (1996) *El carácter científico de la Pedagogía en Cuba*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- López, R. (2009) *El diagnóstico en la escuela*., La Habana: IPLAC.
- Lorences González, J. (1992) *El sistema como resultado científico de la investigación educativa*, Santa Clara
- Llivina Lavigne, J. M. (2000). La capacidad para resolver problemas matemáticos vista con un enfoque personalógico. *Edición Víctor Barros Argote*.
- Majmutov, M. I. (1983). *La enseñanza problemática*. Pueblo y educación.
- Manso Rodríguez, R. A. (agosto 2008). *Referencia Virtual: un enfoque desde las dimensiones asociadas a la gestión de información*. *Ciencias de la Información*, Vol 39, No.2:

Martínez Llantada, M. (1998) *Enseñanza problémica y pensamiento creador*, Ciudad de La Habana

Morote, A. R. (2000). *Una variante para la estructuración del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, a partir de una nueva forma de organizar el contenido, en la escuela media cubana.*

Muñoz Pentón, M. A. (2011). *La estructuración del enfoque del problema base en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la programación en la formación de profesores de Informática* (Doctoral dissertation, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela". Facultad de Ciencias Técnicas. Departamento Educación Laboral Informática).

Muñoz Penton, M.A. (2011) *La estructuración del enfoque del problema base del proceso de enseñanza-aprendizaje de la programación de la información de profesores de informática*, Santa Clara

Muñoz, J. M. (2011). Fracaso escolar y exclusión educativa.

Oramas, M. & Toruncha, J. (2002) *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Pueblo y Educación.

Oramas, M. & Zilberstein Toruncha, J. (2000) *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?* México: CEIDE.

Oramas, M. (1999) *Aprendizaje, educación y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.

Pérez Morales, J. I. (2007) *La evaluación como instrumento de mejora de la calidad del aprendizaje. Propuesta de intervención psicopedagógica para el aprendizaje del idioma inglés.*

Pérez, C., & Cabrera, C. R. (1998). *Indicadores e investigación educativa. ICCP. La Habana. Material en preparación.*

Pérez-Montoro, M. (2008) *Gestión del conocimiento en las organizaciones. Fundamentos, metodología y praxis*. Gijón (Asturia)(España): EDICIONES TREA, S. L.

Petrovski, A. (1981) *Psicología general*. La Habana: Pueblo y Educación.

Polya, G. (1962). *Mathematical discovery: On understanding, learning and teaching problemsolving*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Ponjuan Dante, G. (2016) *Introducción a la gestión del conocimiento*. Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana ed. La Habana: Dpto. de Bibliotecología y Ciencia de la Información.

Rico Montero, P. & Santos Palma, E. M. (1999) *Aprendizaje desarrollador*. La Habana: Pueblo y Educación.

Rico Montero, P., Santos Palma, E. & Martín-Viaña, V. (2004) *Aprendizaje desarrollador*. La Habana: Pueblo y Educación.

Ríos Delgado, T. J. (2012) La gestión del conocimiento y la Educación Superior universitaria. Gestión en el Tercer Milenio, *Rev. de Investigación de la Fac. de Ciencias Administrativas, UNMSM*, 15 (30).

Rodríguez Gómez, D. (2006) *Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica*.

Rodríguez Seijo, I (2012) La preparación del docente de la especialidad Agropecuaria para dirigir el desarrollo de las habilidades profesionales básicas de los técnicos de nivel medio en agronomía desde una concepción agroecológica y sostenible

Rojas García, T. (2005) Propuesta didáctica del sistema de habilidades para el aprendizaje del Microsoft Word y Power Point en los niños y niñas del 6 grado a través de la asignatura de Computación., La Habana

Rosario, J. (2007) *Las aulas virtuales como modelo de gestión del conocimiento*. Recuperado desde: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=231>

Rosental, M. & Iudin, P. (1985) *Diccionario Filosófico*. La Habana: Edición Revolucionaria.

Rubinstein, L.S. (1979) *El Ser y la conciencia*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación,

Sachipia, J. M. C., Serra, J. E. M., & Fonseca, A. M. (2015). *Estrategia didáctica basada en la resolución de problemas para el tratamiento de los teoremas matemáticos en la disciplina análisis matemático*. Editorial Universitaria.

Salinas, ¡D. (2000)! *¡Mañana examen! La evaluación entre la teoría y la realidad*. Barcelona: Graó.

Schöenfeld, A. H. (1991). *Mathematical Problem Solving*. New York: Academic Press.

Solís González, Y. (2004) *Propuesta Didáctica para el desarrollo de estrategias de aprendizaje con el apoyo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, La Habana

Suárez Alfonso, A., Cruz Rodríguez, I., & Pérez Macías, Y. (2015). La gestión de la información: herramienta esencial para el desarrollo de habilidades en la comunidad

estudiantil universitaria. *Revista Universidad y Sociedad*, 7 (3). pp. 72-79. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

Talízina, N. F. (1988) *Psicología de la Enseñanza*. Moscú: Editorial Progreso.

Torres, P. (1993). *La Enseñanza Problémica de la Matemática del nivel medio general* (Doctoral dissertation, Tesis de grado. Ciudad de la Habana).

Valdés Veloz, H. (2001) Calidad y evaluación de la calidad de la educación. En: *Aprendizaje escolar, diagnóstico y calidad educativa*. México: Ediciones CEIDE.

Valle Lima, A. (2010) *Algunos resultados científico pedagógicos. Vías para su obtención*. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

Viera, A., Pérez, A., & Paredes, M. (2008) La Pedagogía Crítica y las competencias de emprendedurismo en estudiantes universitarios. *Pensamiento & Gestión*, (24), 43-62.

Viera, O. P., Pérez, G. T., & Barrera, L. M. (2001) *La creatividad en la dirección del proceso pedagógico profesional*. Presentado en: Congreso Misión - Futuro, La Habana.

Williams L. V. (1995) *Aprender con todo el cerebro*, Editorial Martínez Roca, Colombia

Zilberstein Toruncha, J. & Portela Falgueras, R. (2002) *Una concepción desarrolladora de la motivación y el aprendizaje de las ciencias*. La Habana: IPLAC.

**ANEXOS**

Anexo # 1

**GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE DOCUMENTOS.**

Objetivo: comprobar la orientación brindada para el desarrollo de habilidades relacionadas con la gestión de la información.

DOCUMENTOS	ASPECTOS A EVALUAR
Plan de estudio de la carrera Contabilidad y Gestión.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Problemas profesionales.</li><li>➤ Objetivos generales de la carrera.</li><li>➤ Habilidades profesionales a lograr.</li><li>➤ Referencias implícitas o explícitas sobre la gestión de la información.</li></ul>
Programa de la asignatura Informática.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Contribución de la asignatura al modelo del profesional.</li><li>➤ Sistema de conocimientos.</li><li>➤ Sistema de habilidades.</li><li>➤ Orientaciones metodológicas para desarrollar el sistema de habilidades.</li><li>➤ Referencias implícitas o explícitas sobre la gestión de la información.</li></ul>

Anexo # 2

ENTREVISTA INDIVIDUAL SEMIESTRUCTURADA A PROFESORES DE LA CARRERA CONTABILIDAD Y GESTIÓN.

**Objetivo:** conocer sus valoraciones sobre la gestión de la información y la formación de habilidades relacionadas con ella, en estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión

Estimado profesor:

Usted se desempeña como profesor de la carrera Contabilidad y Gestión, por lo que ha tenido la oportunidad de ser un componente activo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en esa carrera. Con el objetivo de conocer sus valoraciones acerca de gestión de la información y la formación de habilidades relacionadas con ella, en estudiantes de la carrera, le solicitamos su cooperación expresando sus criterios sobre las siguientes temáticas.

¡Muchas gracias!

Temáticas a desarrollar en la entrevista:

Sus opiniones y valoraciones acerca de la gestión de la información.

Importancia de desarrollar en los estudiantes de la carrera sobre habilidades para la gestión de la información.

La relación entre el desarrollo de la informática en la sociedad contemporánea y su empleo racional y efectivo para gestionar información.

¿Qué entiende usted por gestión de la información?

¿Cómo considera usted que se puede desarrollar en los estudiantes de la carrera habilidades para la gestión de la información en la clase?

Anexo # 3

ENCUESTA A ESTUDIANTES DE LA CARRERA CONTABILIDAD Y GESTIÓN.

Objetivo: conocer sus criterios acerca de la gestión de la información y la formación de habilidades relacionadas con esta y la resolución de problemas en estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión.

Estimado estudiante:

Se está realizando una investigación con el objetivo de perfeccionar el proceso de formación y desarrollo de las habilidades para la gestión de la información en estudiantes de la carrera Contabilidad y Gestión. Necesitamos su colaboración, para ello debe responder con sinceridad a las siguientes preguntas.

Cuestionario:

Marca con una cruz las actividades informáticas que eres capaz de desarrollar:

Manipular el Mouse.

Trabajar en hojas de cálculo

Teclear información.

Manipular bases de datos.

Imprimir información.

Compactar y descompactar información.

Navegar por un entorno informático.

Emplear correo electrónico.

Editar Información textual.

Emplear algún software para la solución de problemas de asignaturas de la carrera

Lea las siguientes informaciones y conteste las preguntas que sobre las mismas se formulan.

*La Gestión de la Información es el proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve.*

*Tiene como objetivo: organizar y poner en uso los recursos de información de la organización (tanto de origen externo como interno) para permitirle operar, aprender y adaptarse a los cambios del ambiente. Ponjuán Dante G. Gestión de Información. 2003*

¿Había oído hablar antes de Gestión de la información?

Sí       No       No criterio

En la actualidad, las tecnologías de información permiten contar con herramientas que apoyan la gestión de la información en las empresas, ayudan en la recolección, la transferencia, la seguridad y la administración sistemática de la información, junto con los sistemas diseñados para ayudar a hacer el mejor uso de ese conocimiento.

¿Considera que usted posee los conocimientos básicos para iniciar trabajos de la información?

Sí       No       No criterio

La gestión de la información intenta poner de relieve la ventaja competitiva que se da con el mejoramiento o el aprendizaje más rápido y crear nuevo conocimiento.

¿Considera que es ventajoso para un estudiante de la carrera Contabilidad y Gestión poseer conocimientos sobre la gestión de la información?

Sí       No       No criterio

¿Considera que sea conveniente comenzar a desarrollar acciones que posibiliten la gestión de la información en los estudiantes de la carrera?

Sí       No       No criterio

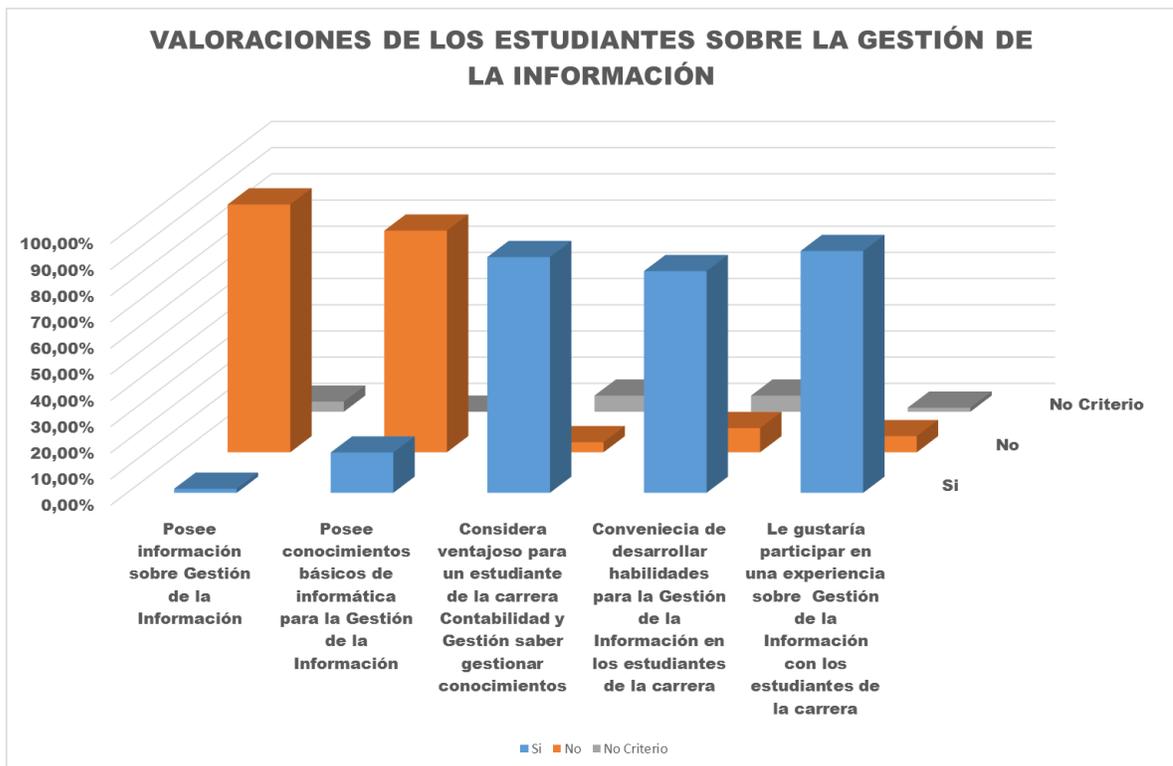
En la clase de Informática es posible contribuir a la gestión de la información en los estudiantes de la carrera. ¿Le gustaría participar en una experiencia que tenga esos propósitos?

Sí       No       No criterio

Anexo # 4

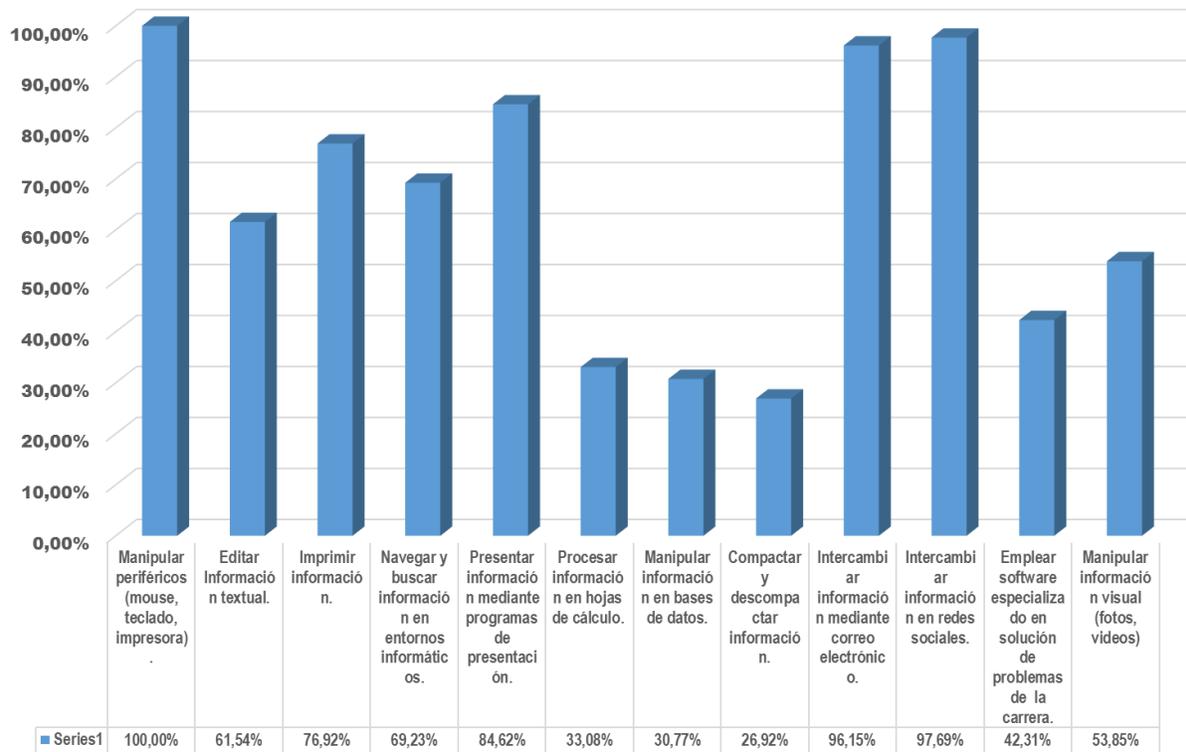
VALORACIONES DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	Sí	No	No Criterio
Posee información sobre gestión de la Información	1,54%	94,62%	3,85%
Posee conocimientos básicos de Informática para la Gestión de la Información	15,38%	84,62%	0,00%
Considera ventajoso para un estudiante de la carrera Contabilidad y Gestión saber gestionar la información.	90,00%	3,85%	6,15%
Conveniencia de desarrollar habilidades para la gestión de la información en los estudiantes de la carrera	84,62%	9,23%	6,15%
Le gustaría participar en una experiencia sobre gestión de la información con los estudiantes de la carrera	92,31%	6,15%	1,54%

Análisis gráfico de los resultados obtenidos con la encuesta aplicada a los estudiantes



## DOMINIO DE LAS HABILIDADES INFORMÁTICAS BÁSICAS

### DOMINIO DE LAS HABILIDADES INFORMÁTICAS BÁSICAS



## Anexo # 5

### CRITERIO DE EXPERTOS

#### Relación de expertos cubanos

Dr. C Melva García Martínez E-mail: melvag@uclv.cu  
Dr. C Roquelina Jakeline Cabré Hernández E-mail: yaquelin@uclv.cu  
Dr. C Gonzalo González Hernández E-mail: gonzalog@uclv.cu  
Dr. C Georgina Villalong Legra E-mail: georgina@uclv.cu  
Dr. C Liset Perdomo Blanco E-mail: lisetpb@uclv.cu  
Dr. C Enma Fierro E-mail: efierro@uclv.cu  
Dr. C Mercedes Garcés E-mail: mercedesg@uclv.edu.cu  
Dr. C Nancy Andreu E-mail: nancya@uclv.cu  
Dr. C Aida María Torres E-mail: aidam@uclv.edu.cu  
Dr. C Jorge Luis González Abreu E-mail: gonzalezabreujorge@gmail.com  
MsC. Alicia Moya Sevajanes E-mail: maliciams@uclv.edu.cu  
Dr. C María del Carmen Rodríguez Fernández E-mail: mcarmen@uclv.cu

#### Relación de expertos angolanos

Dr. C Gervasio Mendes Kaluhongue E-mail: gervasiomendes28@hotmail.com  
Dr. C Rosa Maria de Nascimento E-mail: nascimento@hotmail.com  
Dr. C Agostinho Cachapa E-mail: agostinhocachapa@yahoo.es  
MsC. Adelino Salvador Tchitau E-mail: salvadortchitau@hotmail.com  
MsC. Óscar M. Cumbo E-mail: oscarcumbo@gmail.com  
MsC. Isata Teixeira Lemba. E-mail: isatatxr@gmail.com  
Dr. C Sebastiao Tumitangua. E-mail: tumi65@gmail.com  
Dr. C João Domingos Cadete E-mail: domingojoca@gmail.com  
Dr. C Bartolomeo Aires E-mail: airesniuka@hotmail.com  
Dr. C Mario Da Costa E-mail: mariorodrigues\_25@gmail.com  
Dr. C Antonio Mendes E-mail: antoniomendessambalundo@gmail.com  
Dr. C Antonia André. E-mail: antoniaandre@gmail.com  
Dr. C Evalina Niuca Celestino E-mail: evaniuca@hotmail.com  
Dr. C Adriano Tichawe E-mail: savilombo@gmail.com

Guía para la valoración de expertos:

Estimados colegas:

A fin de valorar el Sistema Didáctico para el desarrollo de habilidades para la gestión de la información, solicitamos de usted que, en virtud de su experiencia en la docencia, se sirva emitir criterios sobre los siguientes aspectos a partir del Sistema Didáctico propuesto, que se explicara antes de comenzar la ronda.

Objetivo: Valorar el Sistema Didáctico por criterio de expertos, los cuales por su experiencia pueden realizar valiosos aportes.

¿El Sistema Didáctico responde al objetivo propuesto?

¿Considera que es asequible para su aplicación?

¿Es pertinente su aplicación para el contexto que se propone?

¿Cómo valora Ud. la calidad del Sistema Didáctico?

Las preguntas expresadas anteriormente son orientadoras de su opinión al respecto, le agradecemos de antemano.

Guía evaluativa de los candidatos a expertos

Objetivo: Conocer la información que sobre el desarrollo de habilidades para la gestión de la información tienen los candidatos.

Compañero:

Ud. ha sido seleccionado como candidato a experto para valorar el Sistema Didáctico propuesto. Sus opiniones son indispensables para perfeccionar el desarrollo de habilidades para la gestión de la información en el PEA de la Informática en la Escuela Superior Politécnica de Namibe (ESPtN) - Angola.

Nombre y Apellidos:

Años de experiencia:

Categoría científica alcanzada: Master o Especialista \_\_\_\_\_ Doctor \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa actualmente:

Planilla de experto:

1-Conocimiento o información que tiene Ud. acerca el tema, presentado en una escala de 0 a 10 d modo que:

Evaluación 0 indica absoluto desconocimiento del tema.

Evaluación 10 indica pleno conocimiento del referido tema.

Ud. deberá marcar con una cruz en la casilla que estime conveniente, de acuerdo a su autovaloración.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2-Influencias de cada fuente de argumentación en los criterios de los expertos.

Ud. deberá marcar con una X sobre cuál de las fuentes ha influido más en su conocimiento de acuerdo con los niveles de alto, medio, bajo.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CRITERIOS		
	Alto	Medio	Bajo
1-Analisis teórico realizado			
2-Experiencia obtenida			
3-Trabajos de autores nacionales			
4- Trabajos de autores extranjeros			
5-Conocimiento del estado actual del problema			

Guía evaluativa de los expertos acerca del Sistema Didáctico propuesto:

Compañero Ud. ha sido seleccionado como experto para valorar el Sistema Didáctico propuesto, le solicitamos que lea detenidamente el mismo. Sus opiniones son indispensables para perfeccionar el desarrollo de habilidades para la gestión de la información en el PEA de la Informática en la ESPtN.

Gracias.

Planilla de expertos

Las acciones deberán evaluarse teniendo en cuenta los siguientes indicadores, a los que se le asignara valores del 1 al 5.

Dónde: uno o dos es Mal, tres regular, cuatro bueno y cinco, excelente.

INDICADORES A EVALUAR	PUNTOS OBTENIDOS				
	1	2	3	4	5
Indicador 1 Pertinencia					
Indicador 2 Novedad y originalidad					
Indicador 3 Factibilidad de su aplicación					
Indicador 4 Posibles impactos sociales					
Indicador 5 Posible generalización					

Exponga su opinión donde considere realizar sugerencias sobre el Sistema Didáctico propuesto.

Sobre la Pertinencia.

---

---

Sobre la Novedad y originalidad.

---

---

Sobre la Factibilidad de su aplicación.

---

---

Sobre la Posibles impactos sociales.

---

---

Sobre la Posible generalización.

---

---

Sobre otros aspectos que considere necesario atender.

---

---

---

---

Anexo # 6

## DIAGNÓSTICO AL GRUPO DONDE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA.

El profesor advierte que esta encuesta, aunque no es anónima, no tiene un carácter evaluativo, por tanto, no influirá en la nota de ningún estudiante, solo tiene el propósito de que el profesor conozca mejor al grupo, para que pueda orientar su trabajo y así obtener mejores resultados.

Nombre: \_\_\_\_\_

Marque con una cruz las actividades informáticas que es capaz de desarrollar:

Manipular el Mouse.

Teclear (escribir) un texto.

Imprimir información.

Navegar por un entorno informático (por ejemplo, en Internet).

Editar (modificar) Información textual en Word.

Trabajar en hojas de cálculo

Manipular bases de datos.

Compactar y descompactar información.

Emplear correo electrónico.

Emplear algún software para la solución de problemas de asignaturas de la carrera.

Marque con una X su relación con alguno de estos equipos:

Teléfono celular o móvil con acceso a Internet:

\_\_\_Tengo, \_\_\_No tengo

Computadora de buró, laptop, o table

\_\_\_Tengo; \_\_\_No tengo.

Lea las siguientes informaciones y conteste las preguntas que sobre las mismas se formula.

#### Gestión de Información•

*Definición: proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve.*

*Objetivo: organizar y poner en uso los recursos de información de la organización (tanto de origen externo como interno) para permitirle operar, aprender y adaptarse a los cambios del ambiente. Ponjuán Dante G. Gestión de Información. 2016*

¿Había oído hablar antes de gestión de la información?

\_\_\_ Sí      \_\_\_ No      \_\_\_ No criterio

En la actualidad, las tecnologías de información permiten contar con herramientas que apoyan la gestión de la información en las empresas, contribuyen en la recolección, la transferencia, la seguridad y la administración sistemática de la información, junto con los sistemas diseñados para ayudar a hacer el mejor uso de la misma, a fin de poner de relieve la ventaja competitiva que se da con el mejoramiento o el aprendizaje más rápido que permita perfeccionar el aprendizaje, desarrollar mejores prácticas de gestión administrativa y generar nuevas informaciones.

¿Considera que es ventajoso para usted como estudiante de la carrera Contabilidad y Gestión poseer conocimientos sobre la gestión de la información?

\_\_\_ Sí      \_\_\_ No      \_\_\_ No criterio

En este curso pretendemos desarrollar habilidades para la gestión de la información, resuma en dos frases ¿qué le gustaría aprender? Y ¿en qué le gustaría aplicar lo que aprenda?

---

---

---

Seleccione al menos tres temas en el que le gustaría desarrollar un trabajo de gestión de la información:

La Informática y su importancia para la economía de Angola.

Historia, presente y perspectiva de la industria petrolera angolana.

Historia, presente y perspectiva de la industria minera en Angola.

Características demográficas de Angola y su relación con el desarrollo económico.

Historia, presente y perspectiva de la educación angolana y su incidencia en el desarrollo económico.

Historia, presente y perspectiva de la industria pesquera angolana.

Historia, presente y perspectiva de la industria turística angolana.

La contabilidad y su importancia para la economía angolana.

El clima de Angola, sus principales parámetros y relación con el desarrollo económico de las distintas regiones del país.

Hidrografía de Angola, sus principales parámetros y relación con el desarrollo económico actual y perspectiva de las distintas regiones del país.

Historia, presente y perspectiva de la agricultura angolana.

Historia, presente y perspectiva del transporte en Angola.

Historia, presente y perspectiva de la salud pública angolana y su relación con el desarrollo económico.

Otro tema de interés. Escriba cuál \_\_\_\_\_

Anexo # 7

HABILIDADES INFORMÁTICAS	FRECUENCIA	PORCIENTO
Manipular el Mouse.	40	80%
Teclear (escribir) un texto.	35	70%
Imprimir información.	20	40%
Navegar por un entorno informático (por ejemplo, en Internet).	10	20%
Editar (modificar) Información textual en Word.	20	40%
Trabajar en hojas de cálculo	5	10%
Manipular bases de datos.	0	0%
Compactar y descompactar información.	0	0%
Emplear correo electrónico.	35	70%
Emplear algún software para la solución de problemas de asignaturas	3	6%
<b>POSEE CELULAR O COMPUTADORA</b>		
Tienen teléfono celular con acceso a internet	45	90%
Tienen computadora	20	40%
<b>SOBRE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>		
Había oído hablar antes de Gestión de la información	0	0%
Considera ventajoso poseer conocimientos sobre la Gestión de la información	45	90%
<b>PREFERENCIAS POR TEMAS</b>		
La Informática y su importancia para la economía de Angola.	35	70%
Historia, presente y perspectiva de la industria petrolera angolana.	40	80%
Historia, presente y perspectiva de la industria minera en Angola.	32	64%
Características demográficas de Angola y su relación con el desarrollo económico.	10	20%
Historia, presente y perspectiva de la educación angolana y su incidencia en el desarrollo económico.	5	10%
Historia, presente y perspectiva de la industria pesquera angolana.	35	70%
Historia, presente y perspectiva de la industria turística angolana.	25	50%

La contabilidad y su importancia para la economía angolana.	40	80%
El clima de Angola, sus principales parámetros y relación con el desarrollo económico de las distintas regiones el país.	5	10%
Hidrografía de Angola, sus principales parámetros y relación con el desarrollo económico actual y perspectiva de las distintas regiones del país.	10	20%
Historia, presente y perspectiva de la agricultura angolana.	37	74%
Historia, presente y perspectiva del transporte en Angola.	0	0%
Historia, presente y perspectiva de la salud pública angolana y su relación con el desarrollo económico.	5	10%
Otro tema de interés. Escribe cuál	3	6%

Ano lectivo:2017

*Programa da Disciplina: INFORÁTICA I*

## 1. Unidade Curricular

## 1.1 Área científica: Ciências Exactas (complementar)

1.2 Tipo

1.3

(Duração): Semestral

Ano/Semestre: 1º A / 1º S

## 1.4 Tempo de trabalho (horas):

Horas Semanais (1)					Total Horas (1)		
T	TP	P	TC	OT	T.H.	S	A
	3,0	3,0			6,0	90,0	

(1)T- aulas teóricas; TP- teórico-práticas; P- aulas práticas/laboratório; TC- aulas de campo;

OT- orientação tutorial; TH- total horas; S- horas semestrais; A- horas anuais.

## 1.5 Créditos:

## 2. Requisitos e Precedências

## 3. Competências

## FUNDAMENTAÇÃO DA DISCIPLINA

Objecto de estudo e o papel que desempenha na formação do especialista.

Nos atuais momentos históricos de desenvolvimento científico, técnico e económico da humanidade, o domínio das técnicas de informática, de comunicações e processamento da informação em geral, deixaram que ser um conjunto de conhecimentos acessórios e marginais que possuíam especialmente alguns especialistas, para converter-se em parte indispensável do arsenal de habilidades intelectuais básicas do pessoal docente.

Esta disciplina oferece aos estudantes os conhecimentos necessários para os exercícios das suas actividades como profissional. Além disso contribui ao lucro do objectivo referente à introdução e utilização dos computadores de acordo às exigências expostas.

A mesma persegue capacitar ao profissional da economia na utilização dos sistemas de aplicação e proporciona aos mesmos os conhecimentos básicos para assimilar e/ou utilizar os diferentes sistemas de aplicação que lhe servirão para um melhor desempenho como profissionais.

## OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

### Objectivos educativos:

Contribuir a que os estudantes:

1. Utilizem os conhecimentos adquiridos sobre um sistema operacional de microcomputadores e sua filosofia geral de trabalho para aplicá-los em outras disciplinas do curso e na sua vida profissional.
2. Sejam capazes de orientar-se na solução de aplicações contábeis, financeiras e de gestão informática com o emprego de equipes de computação interligados em uma rede.
3. Solucionem os problemas relativos à gestão contável e financeira por meio de um tabulador eletrônico.
4. Possam utilizar um programa para organizar exposições orais e visuais, de maneira que suas apresentações sejam mais gráficas e informativas.
5. Sejam capazes de utilizar buscadores gerais e específicos para navegar em Internet e obter dela a informação básica que necessitarão no curso e nos seus locais de trabalhos.
6. Possam utilizar programas de correio electrónico para suas comunicações profissionais e pessoais.
7. Possuam habilidades básicas na utilização da Informática como apoio a sua actividade laboral, de forma tal que lhe permitam uma participação activa no processo de automatização da sociedade e fundamentalmente no nível empresarial onde se desempenham.

### Objectivos instrutivos:

O estudante, ao concluir a disciplina, deve ser capaz de:

1. Saber utilizar os elementos básicos que conformam um sistema operacional gráfico como plataforma de trabalho dos microcomputadores.
2. Conhecer as vantagens do sistema operacional como um entorno de trabalho gráfico e seus comandos mais significativos.
3. Utilizar um processador de textos na maior parte de suas potencialidades.
4. Elaborar a solução de problemas contábeis, financeiros e de gestão mediante o emprego de um tabulador electrónico.
5. Desenhar apresentações mediante um programa especializado.
6. Utilizar as possibilidades e vantagens das redes computadores locais, de área ampla e global.

7. Saber orientar-se na rede que esteja implementada para activar aplicações e procurar fichários.

8. Utilizar as características e princípios gerais do funcionamento de um programa de correio electrónico.

Sistema de conhecimentos.

Elementos de informática e o sistema operacional gráfico. O processador de textos: Microsoft Word. O tabulador eletrónico e suas aplicações contábeis, financeiras e de gestão. A rede informáticas. Programa de apoio às apresentações.

Sistema de habilidades.

Ao concluir os conteúdos que compõem esta disciplina, os estudantes deverão ser capazes de:

1. Conhecer as características e elementos fundamentais do hardware e o software atual, tanto na área de informática propriamente dita, como no das telecomunicações associadas ao processamento da informação.

2. Aplicar uma folha eletrónica de cálculo na solução de problemas contábeis e financeiros, sobre tudo naqueles que apresentam a necessidade de calcular múltiplos variantes.

3. Empregar os recursos e as facilidades dos processadores de texto atuais para a elaboração de informe.

4. Utilizar as possibilidades das redes de computadores para as aplicar nas atividades contábeis e financeiras de empresas e outras instituições.

4. Conteúdos

Aulas teórico/práticas:

TEMA Nº 1: Elementos de informática e o sistema operacional gráfico.

Objetivo: Saber utilizar as ferramentas que oferece o SO Windows no trabalho com um entorno gráfico, de forma que possam enfrentar satisfatoriamente as tarefas que lhes atribuem em seus centros de trabalho.

Sistema de conhecimentos.

O sistema operacional. Generalidades. O que é Windows? Características. Entorno de trabalho Windows. Componentes. Acções do rato. Janelas. Ícones e botões. Principais aplicações do Windows: Explorador do Windows (Criação de arquivos e pastas,

operações (cópia e movimento de pastas e arquivos), Word, Excel, Acessórios (Bloco de papel de notas, Calculadoras, Paint, Word Pad).

Sistema de habilidades.

1. Realizar as operações básicas sobre um sistema operacional com ambiente gráfico que lhe permita manipular os recursos de hardware e software que oferece o mesmo.

2. Utilizar eficientemente alguns utilitários que oferece o Windows.

TEMA Nº 2: Processador de Texto Word. Microsoft Word.

Objetivo: Utilizar as facilidades e potencialidades que brinda o processador de texto WORD para criar documentos com um grau de profissionalidade nas suas atividades laborais.

Sistema de conhecimentos

Introdução aos Processadores de textos. Características fundamentais do processador de texto WORD. Arranque do Word. A janela do Word. Barra de Menu: Opções Novo, Abrir, Fechar, Guardar, Guardar como, Barras de ferramentas: Padrão, de Formato e de desenho. Criação de documentos. Operações com blocos (documentos em formatos de jornal). Facilidades para correções ortográficas. Inserção e vinculação de objetos. Criação Organograma, agrupar conjuntos de figuras das formas elementares. Configuração de páginas, Criação do Índice, a cento bibliográfico em diferentes estilos.. Impressão. Operações de cópia, movimentação, localização, substituição, Ordenar. Vinculação com outros sistemas.

Sistema de habilidades

Criar documentos com certo grau de profissionalidade utilizando as facilidades e potencialidades do processador de texto WORD.

TEMA Nº 3: O tabulador eletrônico e suas aplicações contábeis, financeiras e de gestão.

Objetivo

Que os estudantes sejam capazes de:

Aplicar uma folha eletrônica de cálculo na solução de problemas contábeis e financeiros, sobre tudo naqueles que apresentam a necessidade de calcular múltiplas variáveis.

Sistema de conhecimentos

Introdução. Estrutura da folha de cálculo. Confecção de tabelas de análise. Comandos e funções que oferecem facilidades no manejo. Gráficos.

Sistema de habilidades

1. Confeccionar e operar folhas de cálculo que resolvam tarefas, realizem projeções ou simulações com a implementação de fórmulas e funções.

2. Graficar informação, lhe adicionar algumas características de formato e transferi-la para um processador de textos.

TEMA Nº 4: A rede informáticas.

Objetivo:

Utilizar as possibilidades das redes: Correio Eletrónico e Internet para a busca de informação.

Sistema de conhecimentos.

1. Elementos teóricos sobre as redes de computadores.

Sistema de habilidades.

1. Utilizar as possibilidades das redes de computadores na busca de informação assim como sua aplicação nas atividades contábeis e financeiras de empresas e outras instituições.

TEMA Nº 5 Programa de apoio às apresentações.

Objetivo

Utilizar as facilidades e potencialidades que oferece o programa PowerPoint para a organização de apresentações.

Sistema de conhecimentos

A organização de apresentações orais mediante o apoio de um programa informático.

Requisitos de uma boa apresentação: aspectos ergonômicos na comunicação. Cores.

Tamanho de letras. Inserção de imagens. Quantidade de informação em cada diapositiva.

Transição, Sons, Animação, Hiperligação e Outros elementos.

Sistema de habilidades

Saber elaborar apresentações informatizadas para apoiar suas exposições orais.

Aulas práticas:

5. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

Regime de Frequência, Avaliação e Transição de ano da ESPtN , fornecidos pelos Serviços Académicos.

6. Modo de Avaliação

A Avaliação de Ensino Aprendizagem tem como referencial as diretrizes contidas no Regulamento da UMN (ESPtN-MN)

A avaliação de conhecimentos é feita através da avaliação contínua e de exame final em cada disciplina.

A avaliação contínua é a avaliação que o docente faz do estudante ao longo do ano ou semestre lectivo, em aulas práticas, testes obrigatórios ou facultativos, exposições, trabalhos escritos, práticas de laboratório, trabalhos de campo e outros, de acordo com a especificidade de cada disciplina.

É obrigatória a realização de provas parcelares para cada disciplina, num mínimo de três para as disciplinas anuais e de duas para as disciplinas semestrais, sem prejuízo para a especificidade a aplicar em casos devidamente justificados.

Os resultados da avaliação contínua são publicados 48 horas antes da realização de exame final.

## 9. Bibliografia:

### Bibliografía de base:

Filho, J. d. (s.d.). Curso de Informática Básica.

Luciana Maria Allan, M. L. (2011). Microsoft Excel 2010. Obtido de [www.institutocrescer.org.br](http://www.institutocrescer.org.br)

Luciana Maria Allan, M. L. (2011). Microsoft Power Point 2010. Obtido de [www.institutocrescer.org.br](http://www.institutocrescer.org.br)

Luciana Maria Allan, M. L. (2011). Microsoft Word 2010. Obtido de Instituto Crescer para a cidadania: [www.institutocrescer.org.br](http://www.institutocrescer.org.br)

Paula de Oliveira Cunha, R. B. (2013). Apostila de Introdução ao Microsoft Excel 2010.

Santos, E. E. (2013). Apostila de Informática Básica.

### Bibliografía complementar:

Cuadernos de Computação Volume 02 (Maria das Graças Volpe Nunes)

Programação com Excel para economia e gestão Volume I e II (Adelaide Carvalho)

Introdução à Programação em Ciência e Engenharia Explorando a Natureza com a Liguagem C (João Seixas)

O Regente

O Docente

( )

O Chefe do DEI

( )

( )

Anexo # 9

TRANSFORMACIÓN DE UNA TABLA DE PDF A EXCEL

**Quadro 14.1 - População residente por município e área de residência, segundo o sexo e índice de masculinidade, 2014**

Provincia/ Município Área de Residência	Total		Homens		Mulheres		Índice de Masculinidade
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
<b>Namibe</b>	<b>471 613</b>	<b>100,0</b>	<b>227 653</b>	<b>100,0</b>	<b>243 960</b>	<b>100,0</b>	<b>93,3</b>
<b>Área de residência</b>							
Urbana	309 168	65,6	149 527	65,7	159 641	65,4	93,7
Rural	162 445	34,4	78 126	34,3	84 319	34,6	92,7
<b>Município</b>							
Namibe	282 056	59,8	136 863	60,1	145 193	59,5	94,3
Tómbwa (ex. Porto Alexandre)	54 873	11,6	27 086	11,9	27 787	11,4	97,5
Virei	29 975	6,4	14 431	6,3	15 544	6,4	92,8
Bibala	55 399	11,7	25 850	11,4	29 549	12,1	87,5
Camucuio	49 310	10,5	23 423	10,3	25 887	10,6	90,5

Fonte: INE, RGPB 2014, Resultados Preliminares.

La imagen anterior está en Pdf, al marcar la zona a copiar y pulsar con clic derecho sobre esa área sale el cuadro de diálogo donde se inicia la flecha y a continuación el superior para seleccionar el formato de salida deseado, Excel, Word, etc.

The screenshot shows a PDF viewer window titled 'Angola 2014 Census.pdf - Adobe Acrobat Pro'. The main content is the table from Quadro 14.1. An 'Exportar selección como' dialog box is open, showing the 'Guardar en:' dropdown set to 'Escritorio'. The dialog lists various storage locations and files. A red arrow points to the 'Excel' option in the 'Tipo:' dropdown menu. The table data is partially visible at the bottom of the screenshot.

Camucuio	49310,00	10,50	23423,00	10,30	25887,00	10,60	90,50
Fonte: INE, RGPB 2014, Resultados Preliminares.							

AO  
EXMO. DIRECTOR DA ESCOLA  
SUPERIOR POLITECNICA DE NAMIBE  
- MOÇÂMEDES -

**ASSUNTO: PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO**

Os meus melhores cumprimentos;

**Francisco Joaquim**, Professor da Escola Superior Politécnica do Namibe, Bolseiro na República de Cuba, doutorando em Ciências Pedagógicas, com o tema "Desenvolvimento de Habilidades para a Gestão de Informação e Conhecimento aos Estudantes da ESPIN - Angola", no **Centro de Estudo de Educação da Universidade Central "Marta Abreu" de Las Villas- Cuba**.

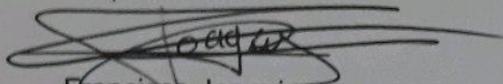
E como parte desta investigação devo desenvolver uma experiência com um grupo de estudantes encaminhada a constatar a possibilidade de desenvolver habilidades para a gestão de informação e o conhecimento, sendo que estes temas não aparecem nos planos de estudo da nossa Instituição, sua introdução no processo de ensino aprendizagem implica determinados câmbios que não afetam o termino dos objetivos dos programas estabelecidos, mas com a experiência requiere da vossa autorização.

Se o Sr. Director considera pertinente posso expor aos especialistas designados por vossa excelência o meu projeto, e aceito qualquer controlo ou supervisão que considere necessário.

Ciente de que o assunto merecerá por parte de V. Excia, a melhor atenção, subscreve com elevada estima e consideração, desejando cordiais saudações laborais.

Moçâmedes aos, 17 de Janeiro de 2017.

O peticionário

  
Francisco Joaquim