

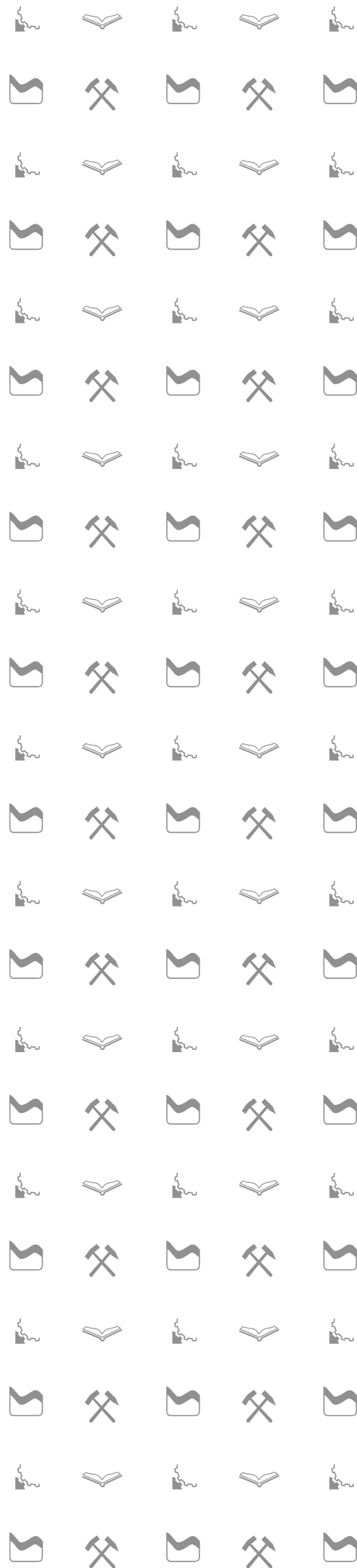


*Trabajo de Diploma en Opción al Título de
Lic. Ciencias de la Información.*

*Aproximación a la Gestión del
Conocimiento sobre riesgo tecnológico
en la Universidad de Moa*

*Autor: Yisbel Casal Barallobre
Tutor: M.S.c Adys Dalmau Muguercia*

Moa, 2022



*Aproximación a la Gestión del
Conocimiento sobre riesgo tecnológico
en la Universidad de Moa*

*Autor: Yisbel Casal Barallobre
Tutor: M.S.c Adys Dalmau Muguercia*

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios en primer lugar, por ser mi guía y mi refugio en todo momento, a mi familia en especial mis padres y mi esposo por estar siempre cuando lo necesité y a mis hijos que me dieron la fuerza para enfrentar cualquier obstáculo. A todos que de una forma u otra me ayudaron con todo su amor para la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A mi Padre Celestial, fuente de todo conocimiento y sabiduría, por hacerme sentir segura de su presencia en cada momento y ayudarme a cumplir esta meta.

A mi familia por apoyarme y darme todo su amor, en especial mi papá Miguel Angel y mi mamá Irma Barallobre.

A mi esposo que ha sido mi apoyo y mi ayuda en cada momento enseñándome a no desesperarme y confiar, también a su familia que fueron maravillosos conmigo.

A todos mis compañeros de aula, que me ayudaron mucho en estos 6 años y han sido como una familia.

A mi tutora Adys Dalmau Muguercia por su amor y dedicación en la preparación del trabajo.

A la Universidad de Moa y a los profesores de la carrera que ayudaron a convertirnos en profesionales.

A todas y cada una de las personas que durante este tiempo de estudio me apoyaron para alcanzar resultados satisfactorios. A todos,
GRACIAS.

RESUMEN

En el trabajo se exponen los aspectos teóricos conceptuales relacionados con los términos capital intelectual donde se identifican sus dimensiones, la gestión del conocimiento y gestión del riesgo, así como también se estudian los diferentes modelos para la identificación del capital intelectual y su vinculación con la gestión del riesgo tecnológico. Además, se distingue como influye la gestión del riesgo tecnológico en las condiciones del territorio minero metalúrgico de Moa siendo este uno de los más expuestos en Cuba a una serie de peligros tanto naturales como tecnológicos.

Se caracteriza la Universidad de Moa y se identifica el capital humano como dimensión del capital intelectual de la institución a partir del modelo seleccionado. Además, se determina el conocimiento implícito existente sobre riesgo tecnológico en la Universidad de Moa. Se ofrecen, por último, conclusiones y recomendaciones.

Palabras claves: capital intelectual, gestión de conocimiento, riesgo tecnológico.

ABSTRACT

In the work the conceptual theoretical aspects related to the terms intellectual capital are exposed, where its dimensions, knowledge management and risk management are identified, as well as the different models for the identification of the intellectual and its link with the management of the technological risk, it is also distinguished how risk management influences the conditions of the metallurgical mining territory of Moa, this being one of the most exposed in Cuba to a series of both natural and technological dangers.

The University of Moa is characterized and human capital is identified as a dimension of the institution's intellectual capital from the selected model. In addition, the implicit and existing knowledge on technological risk at the University of Moa is determined. Finally, conclusions and recommendations are offered.

Keywords: intellectual capital, knowledge management, technological risk.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo 1: Marco teórico conceptual sobre la gestión de conocimiento y el capital intelectual.	9
1.1 Capital intelectual y sus dimensiones : Capital humano, Capital relacional, Capital estructural.....	9
1.2 Gestión del conocimiento	14
1.3. Vinculación de la gestión del conocimiento con el capital intelectual.	15
1.4. Modelos para la identificación del capital intelectual	16
1.5 Gestión de riesgo tecnológico.....	23
1.6 El capital intelectual y la gestión del riesgo tecnológico	25
1.7 La gestión del riesgo tecnológico en las condiciones del territorio minero metalúrgico de Moa.	26
Capítulo 2: Gestión del Capital Intelectual en la Universidad de Moa.	28
2.1 Caracterización de la Universidad de Moa.	28
2.2 Análisis de resultados.....	30
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES.....	37
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	38
ANEXOS.....	I

INTRODUCCIÓN

La identificación, valoración y medición del Capital Intelectual ha venido ganando importancia en las últimas dos décadas en organizaciones de distintas envergaduras y sectores de actividad en variados escenarios, permitiendo visibilizar elementos que aportan a la creación de valor, al aventajamiento competitivo y a la valorización de elementos humanos en la operatividad de las mismas. Se asume que esta aparente necesidad de poner en evidencia los elementos que hacen parte del capital intelectual por parte de las organizaciones, surge de una creciente necesidad de abordar metodologías que otorguen información para la gestión de las organizaciones, presentado un panorama más integral de las mismas al tener en cuenta no solo los elementos tangibles de la organización, sino también otros que en gran medida aportan al funcionamiento de las mismas, y que a menudo no son visibilizados en la información contable y financiera tradicionalmente.

El concepto que define el capital intelectual, ha sido tratado por diversos autores, más específicamente en los últimos 20 años, a pesar que desde mucho antes ya se habían mencionado conceptos que hacían alusión a elementos intangibles, el valor oculto en las organizaciones y el valor del conocimiento en las mismas.

De manera genérica el capital intelectual se puede definir como aquellos intangibles que posee una organización y que utiliza para generar valor, satisfacer necesidades, incrementar la productividad y competitividad de la misma (Kamukama & Sulait, 2017; Opong & Pattanayak, 2019; Raffiee & Coff, 2016; Roos, 2017; Sardo, Serrasqueiro, & Alves, 2018).

El capital intelectual articula con la gestión del conocimiento, el cual es un elemento ligado estrechamente a este y sin el cual no puede funcionar. Por esta razón, cuando se hace un análisis del capital intelectual también se debe examinar si las instituciones realizan una adecuada gestión del conocimiento que permita potencializar los diversos aspectos del capital intelectual. Como lo señalan Torres, Santos-Ferraz, & Santos-Rodríguez (2018) el capital intelectual estudia los intangibles en las universidades, mientras que la gestión del conocimiento estudia cómo dichos intangibles son administrados un elemento indispensable para el desarrollo económico y social.

Actualmente las organizaciones se preocupan por gestionar adecuadamente la información, tanto interna como externa, se reconoce que esto es premisa para poder gestionar adecuadamente el conocimiento como activo intangible esencial

para lograr la competitividad, por tanto, se establece que el avance del conocimiento depende de la posibilidad de acceso a la información.

La gestión del conocimiento, requiere de analizar con qué información se cuenta, el uso que hace de ésta, la detección de posibles ausencias o carencias, de conocer qué necesidades tiene cada uno de los miembros de la organización para el desarrollo de sus funciones, es decir, cómo se está gestionando la información en la organización. Ya que ello, facilitarán no sólo la consecución de dichos objetivos o la alineación con la estrategia de negocio de la organización, sino también la generación de conocimiento, pues sólo si el personal dispone de información adecuada, a tiempo y de calidad se podrá generar conocimiento útil para la organización.

La gestión del conocimiento es un nuevo enfoque gerencial que se basa en el reconocimiento y la utilización del valor más importante de las organizaciones: los recursos humanos, su conocimiento y su disposición a colocarlos a su servicio. Con frecuencia, se afirma que estamos en una “era basada en los intangibles”, un concepto que se aplica a los resultados de las actividades que se basan y se derivan del conocimiento o de la inteligencia puesta en acción. Se soporta en un sistema que permite administrar la recopilación, organización, refinamiento, análisis y disseminación del conocimiento en una organización.

La gestión del conocimiento se define según Daedamun (2003) como: crear, adquirir, retener, mantener, utilizar y procesar el conocimiento antiguo y nuevo ante la complejidad de los cambios del entorno para poder poner al alcance de cada empleado la información que necesita en el momento preciso para que su actividad sea efectiva. La utilización adecuada del conocimiento clave le proporcionará a la organización una mayor posibilidad para adaptarse a los cambios, mejor distribución y utilidad del personal, y una mayor capacidad creativa en relación con el uso de sus activos y recursos existentes.

Sus principales objetivos son: contribuir a comprender cómo conseguir organizaciones más competitivas y adaptables, así como crear procesos y mecanismos de gestión que aceleren los procesos de aprendizaje, la creación, adaptación y difusión del conocimiento, tanto en la organización como entre la organización y su entorno.

Es necesario entonces que en la organización se identifiquen los elementos de cada una de las dimensiones del capital intelectual, para la realización de una adecuada gestión de conocimiento, que permita saber cuáles son los principales activos de información y cuáles son los principales actores en la institución que pueden incidir,

una vez identificados, en la planificación, organización y accionar sobre los riesgos presentes en el territorio para minimizar los impactos negativos.

El valor de los recursos intangibles como los conocimientos, habilidades y demás componentes que integran el capital intelectual presentan gran importancia para las organizaciones, ellas están representadas por los factores humanos, organizacionales, relacionales, sociales y ambientales.

La Gestión de conocimiento para el fortalecimiento de las capacidades en materia de riesgos de desastre tecnológico en el territorio de Moa, constituye una necesidad y los estudios en este sentido son incipientes de ahí la necesidad de identificar el capital intelectual con disponibilidad para enfrentar estos desafíos.

La gestión de riesgos debe ser considerada como un proceso cíclico que incluye el análisis y la priorización de riesgos. La gestión de conocimiento permite a la organización tener una visión detallada y exacta de los riesgos, y constituye una buena herramienta para la toma de decisiones acerca de qué riesgos pueden ser gestionados en un entorno de recursos limitados.

A partir de la situación problemática identificada se formula el siguiente **Problema Científico**: ¿Cómo favorecer la gestión del conocimiento sobre riesgo de origen tecnológico en la Universidad de Moa?

Como **Idea a defender** se plantea que: Identificar el capital intelectual con conocimiento sobre riesgo de origen tecnológico, existente en la Universidad de Moa, facilitará la realización de una adecuada gestión de conocimiento que permita trazar medidas que ayuden a la prevención, mitigación y conocimiento, de manera que la población expuesta a posibles daños se encuentre bien capacitada sobre como actuar ante la presencia de una situación de este tipo.

Antecedentes de la investigación:

Se han identificado varios trabajos relacionados con la gestión de conocimiento para la prevención de riesgos tecnológicos en el territorio de Moa.

Artículo científico sobre la Gestión de Conocimiento para la gestión de los riesgos de desastre desde la perspectiva del Desarrollo Local en el municipio de Moa: Un proyecto en Desarrollo. Publicado por Carmen Delia Almaguer Riverón de la Facultad de Humanidades y el Dr. Allan Pierra Conde del Centro de Estudios del Medio Ambiente (CEMA) de la Universidad de Moa, en octubre del 2009, en la revista Desarrollo Local Sostenible. Con este trabajo se aspira a: Incrementar el actual desempeño del Centro de Gestión del Riesgo del territorio. Capacitar a todos los actores locales en una concepción amplia del desastre. Incrementar la cultura de

prevención de desastres sobre la base de la modelación de las percepciones sociales de los peligros identificados para el territorio.

Artículo científico sobre la Gestión y Percepción del riesgo para situaciones de desastre natural y tecnológico en el contexto minero de Moa: Un estudio de caso. Escrito por Carmen Delia Almaguer Riverón de la Facultad de Humanidades y el Dr. Allan Pierra Conde del CEMA de la Universidad de Moa, en el 2007. El trabajo tiene como objetivo exponer los resultados de un estudio de percepción del riesgo ante situaciones de desastres naturales o tecnológicos de la población laboral de una empresa ubicada en el contexto minero de Moa.

Diseño de un inventario de conocimiento implícito en la UEB de Recepción y Suministro del Puerto de Moa. Trabajo de Diploma de Yeldis Vargas Céspedes, 2012. Con este trabajo se permiten establecer políticas que garanticen que los procedimientos que se llevan a cabo dentro de la organización se realicen de forma correcta, que se fomenten nuevos mecanismos de intercambio y de aprendizaje.

Propuesta de un programa de gestión del conocimiento para la reducción de los riesgos en el asentamiento costero en el Reparto La Playa del Municipio de Moa. Trabajo de Diploma de Yulieska Perez Sevilla, en el 2012. La investigación que se desarrolla, surge como una propuesta del Centro de Gestión de Riesgo del municipio y está encaminada a ampliar el conocimiento de la comunidad y de las instituciones del territorio sobre el marco conceptual de riesgos, la vulnerabilidad y las amenazas, y la importancia de la construcción de los escenarios de riesgos para la planificación estratégica y la toma de decisiones a nivel municipal, en este caso para zonas de asentamiento costero.

Justificación de la investigación:

La reducción de riesgo de desastres constituye un tema de interés nacional, es por ello que resulta necesario encaminar acciones que conduzcan al conocimiento del mismo para mitigar eventos que puedan generarse en los territorios.

La identificación de los conocimientos implícitos, constituye una necesidad para tener localizadas las personas que poseen el conocimiento, las habilidades, las destrezas y las prácticas para resolver problemas. En el contexto actual surgen amenazas de orden técnico y por consiguiente se reconoce la existencia de riesgos de carácter tecnológico y la necesidad de integrarlos a la cosmovisión producto de estas actividades (Moreno, 2011).

Como parte del proyecto Formación de capacidades e investigación en gestión de riesgos de desastres tecnológicos en el territorio minero metalúrgico de Moa, se

realiza el presente estudio con el fin de identificar el potencial con que cuenta la Universidad de Moa para enfrentar la capacitación en el territorio en materia de reducción de riesgos de desastres de origen tecnológico.

El estudio constituye la fase inicial del proceso de identificación del capital intelectual, al tener identificados los profesionales que tienen conocimiento del tema, es más viable realizar el levantamiento del capital estructural y relacional, esto permitirá la interacción de los actores y garantizar una mejor gestión del riesgo de desastre al gobierno local.

Algunos de los beneficios de la gestión de capital intelectual son:

El capital intelectual en una organización, es un activo intangible, que representa resultados benéficos para la misma, convertido en capital financiero, a través de la contabilidad financiera que se transforma y adopta estos conceptos nuevos, además de generar una ventaja competitiva en el mercado, en correlación con la posesión de conocimientos, relaciones con clientes, proveedores; experiencia, tecnología organizacional, destrezas profesionales, entre otros.

Permite la actualización constante: Cuando se tiene en cuenta este tipo de capital empresarial y se capacita a los empleados de la organización de forma recurrente, la actualización de sus conocimientos y modelos de trabajo serán puestos en práctica por ellos, mejorando los procesos y contando con nuevas ideas para mejorar cada una de las labores que vienen realizando.

Contribuye a reconocer el talento humano: Cuando trabajan personas que se destacan por sus ideas, por su creatividad o capacidad de solucionar problemas, se tiene la oportunidad de capacitar y potenciar estas habilidades.

Contribuye a la organización empresarial y estructuración de procesos: Organizar sus equipos de trabajo y tener una estructura clara le dará una mayor eficiencia a su producto. Cuando se arma de manera correcta y clara para todos los empleados, sin importar quién llegue o salga, se mantendrá un ritmo positivo en los resultados.

Permite reunir un inventario de conocimiento y acelerar el flujo de información en las organizaciones.

Para darle solución al problema planteado se enuncia como **Objetivo general:** Identificar el capital humano para la gestión del conocimiento sobre riesgo tecnológico en la Universidad de Moa

De este Objetivo General se derivan los siguientes **objetivos específicos**:

1. Realizar un acercamiento conceptual al capital intelectual, estableciendo los fundamentos teóricos, sus realidades y perspectivas en el contexto organizacional y definir el modelo a utilizar.
2. Identificar el capital humano como dimensión del capital intelectual de la Universidad de Moa a partir del modelo seleccionado.
3. Determinar el conocimiento existente como parte del capital intelectual para la gestión del conocimiento sobre riesgo tecnológico en la Universidad de Moa

En este marco, se tiene como **objeto de estudio** la gestión de conocimiento sobre riesgo tecnológico y como **campo de acción** la identificación del conocimiento sobre riesgo tecnológico en la Universidad de Moa.

Tipo de investigación

La investigación es de corte cualitativo porque se utiliza para responder cuestionamientos que no pueden ser medibles y se enfocan en obtener información de experiencias y percepciones de los participantes que interesan a la investigación y permiten la exploración directa con sujetos humanos y se pueden registrar mediante grabaciones o notas escritas. Las preguntas pueden ser abiertas o cerradas.

Población y Muestra

La población esta conformada por los profesores de la Universidad de Moa.

La muestra fue intencional estuvo conformada por profesores de los Departamentos de: Geología, Metalurgia – Química, del Centro de Estudios del Medio Ambiente y directivos del área de investigación y postgrado.

El muestreo intencional consiste en seleccionar las unidades elementales, en el cual no se tienen intervalos de confianza para estipular el valor poblacional, sino que solo se pueden hacer estimaciones puntuales. Permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos. Se utiliza en escenarios en las que la población es muy variable y consiguientemente la muestra es muy pequeña.

Para la realización de este trabajo se utilizaron los siguientes **Métodos de Investigación Científica:**

Métodos Teóricos:

Histórico - lógico: Para la búsqueda y el análisis cognoscitivo de los antecedentes del problema, lo que ha permitido conocer el surgimiento, evolución y desarrollo de términos como gestión de información, gestión de conocimiento.

Análisis - síntesis: Con el fin de analizar la información teórica respecto al problema objeto de estudio y generalizar las ideas fundamentales lo que permitió, a partir de los documentos consultados, llegar a una conclusión sobre diferentes tratamientos que se le ha dado al tema de la gestión del conocimiento en las organizaciones y en las instituciones educativas universitarias.

Inducción - deducción: En la relación de los procesos que se producen de lo general a lo particular y viceversa, facilitando así arribar a definiciones para el tratamiento de la gestión del conocimiento y las conclusiones necesarias.

Métodos Empíricos:

Análisis documental: Se analizó la documentación mediante la revisión y análisis de la bibliografía existente sobre el tema, y se localizaron los referentes teóricos y conceptuales que sustentan la investigación, lo cual permitió definir los conceptos básicos con la finalidad de sistematizar el marco teórico conceptual.

Técnicas

Encuesta: Se utilizó con el objetivo de conocer cómo se establece la comunicación del riesgo de origen tecnológico y para la obtención de datos, donde se recabó información de la totalidad del personal, contemplando las variables que permiten medir cada una de las dimensiones establecidas en el capital intelectual.

Observación: Se empleó para tener una información primaria de los actores objeto de estudio siendo posible determinar hasta qué punto se encuentran preparados en la gestión de riesgo tecnológico en la Universidad de Moa.

Estructura capitular:

La estructura del informe de la investigación se organiza en: introducción, capítulos I y II, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y los anexos que complementan y enriquecen los resultados investigativos.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica sobre la gestión de conocimiento y capital intelectual.

Este capítulo recoge los principales aspectos teóricos-conceptuales sobre capital intelectual y sus dimensiones, la gestión del conocimiento y su vinculación a este. Además, aborda temas sobre los distintos modelos para la identificación del capital intelectual y la gestión del riesgo de origen tecnológico, todo ello sirve como base fundamental para llevar a cabo todo el proceso de la investigación.

Capítulo 2: Gestión del capital intelectual en la Universidad de Moa.

En este capítulo se inicia con una descripción de la identidad laboral donde se circunscribe la investigación. Se examinan e interpretan los resultados de la investigación partiendo del análisis de los datos recolectados, a través de los métodos empleados, para la realización de una encuesta a profesores de la institución con el objetivo de identificar el capital humano como parte del capital intelectual para la Gestión del conocimiento sobre riesgo tecnológico en la Universidad de Moa y se revisó el Repositorio Institucional de la Universidad de Moa para identificar el conocimiento explícito.

Capítulo 1: Marco teórico conceptual sobre la gestión de conocimiento y el capital intelectual.

1.1 Capital intelectual y sus dimensiones : Capital humano, Capital relacional, Capital estructural.

Bradley (1997), hace referencia al Capital Intelectual como la capacidad de transformación del conocimiento y activos intangibles en elementos que generen riqueza para las organizaciones y para los países, de la misma manera que Sullivan (1999) afirma que el Capital Intelectual es el conocimiento que puede ser transformado en beneficios futuros y que entre los elementos que lo componen, se encuentran los procesos, ideas, tecnologías, software y diseños entre otros. Stewart (1998), del mismo modo, lo define como los elementos que no se pueden tocar pero que pueden hacer que la organización gane dinero, lo que en otras palabras Lev (2001), define como los recursos que no tienen cuerpo físico o financiero, pero que pueden generar valor futuro.

El modelo Intellect (Euroforum, 1998) por su parte, define al Capital Intelectual como un conjunto de activos no reflejados en el sistema contable y financiero tradicional, pero que pese a ello generan valor para la organización, o lo generarán en el futuro. Adicionalmente, Malhotra (2000), se refiere al Capital Intelectual como el conjunto de activos intangibles que pueden ser identificados y medidos, dejando así por fuera elementos que difícilmente se pueden visibilizar y más aún medir como aquellos que otros autores agrupan en los denominados activos de conocimiento, que igualmente se constituyen en elementos difícilmente cuantificables. Esta definición, considera el conocimiento como un elemento que se usa o se comparte a través de procesos, sistemas y medios tecnológicos, pero no precisamente como un elemento generador de valor para la organización, por no ser fácilmente medible y por no identificarse como activo intangible en el sistema contable.

A su vez, Petty y Guthrie (2000), afirman que el Capital Intelectual está conformado por elementos de orden estructural tales como los sistemas de información, el software, las redes de distribución y procesos, además de elementos de carácter humano que pertenecen a la organización y externos que se relacionan con ella. Aquí se establece también que existen elementos definidos como activos intangibles que no pueden ser considerados como Capital Intelectual, como por ejemplo la fidelidad de los clientes o la reputación de las organizaciones, que son más un

resultado de la gestión de Capital Intelectual y no elementos a considerar dentro del mismo.

En lo anterior, es un común denominador, asociar el Capital Intelectual con la generación de valor, la creación de ventajas competitivas y en términos generales la obtención de beneficios para la organización y sus actores en cuanto a la transformación de modelos de gestión basados en perspectivas contables y financieras tradicionales, las cuales no deben desconocerse y que también aportan información esencial para la toma de decisiones de igual forma que lo hace la identificación y medición de elementos de Capital Intelectual. De hecho, los modelos de Edvinsson & Malone, Brooking, Norton & Kaplan, Sveiv y entre otros, consideran perspectivas financieras dentro de sus esquemas y apuntan hacia la identificación de elementos de Capital Intelectual que puedan contribuir a la concreción de objetivos financieros para la organización.

Dimensiones del capital intelectual

Siguiendo las aportaciones teóricas de varios autores, puede evidenciarse que hay concordancia al dividir las dimensiones del Capital Intelectual en: Capital Humano, Capital Relacional y Capital Estructural. Sin embargo, para algunos el Capital Relacional puede definirse como Capital Clientela por referirse específicamente a clientes, mientras que para otros las dimensiones del Capital Intelectual tendrán denominaciones diferentes, pero incluirán los mismos aspectos que se contienen en las tres dimensiones más comúnmente utilizadas.

El **Capital Humano**, compuesto esencialmente por todas las personas de la organización, se considera un componente indispensable para el funcionamiento de la misma, y sin el cual ésta no solo no podría alcanzar el éxito en sus propósitos, sino que podría ser totalmente inoperante, dado que el Capital Humano tiene incidencia directa en la manera en que las demás dimensiones del Capital Intelectual operan dentro de la organización. Por ello, el factor humano requiere de grandes acciones de gestión, y aquella inadecuación de éste podría condicionar negativamente todos los procesos en los que se ve involucrado, (Edvinsson & Malone, 1999).

En palabras de Viedma (2001), el ser humano es el origen de las ideas en una organización, por lo cual es de él de quien provienen las acciones de renovación, innovación, desarrollo y estrategia para la competitividad y permanencia de la organización (Bontis, 1998).

Varios aportes al concepto de Capital Humano, concuerdan en definirlo como la acumulación de conocimiento que poseen los miembros de una organización, ya se

trate de conocimiento tácito o conocimiento explícito, y que podría en algún momento generar valor para la organización (Bontis, Crossan, & Hulland, 2002); (Camison, Palacios, & Devece, 2000); (Petrash, 2001).

Una de las particularidades del Capital Humano, es que, a diferencia de otros elementos de vital importancia para la organización, éste no puede ser creado ni producido al interior de ella, ni tampoco el Capital Humano puede ser una posesión de esta. Este capital es parte de la organización porque lo poseen los individuos que forman parte de ella, pero no lo posee la organización directamente, lo que quiere decir que cuando un colaborador de la institución abandona la misma, ésta última tiene una pérdida de Capital Humano (Roos, Bainbridge, & Jacobsen, 2001); (Sveivy, 1997); (Sullivan, 2001), que solo podría evitarse teniendo estrategias para la retención del elemento humano en la organización, de ahí que no pueda reflejarse su valor en un estado financiero o un balance contable.

La organización podrá únicamente disponer del Capital Humano de manera temporal, a través de contratos que pueden variar en sus términos y condiciones, pero éste será un elemento inmaterial del que la organización puede disponer, el cual es indispensable en su operatividad y que será susceptible de perderse, ya sea por malas prácticas de gestión humana, errores organizacionales o por las particularidades inherentes a los intereses, deseos y ambiciones de los individuos.

Sveivy (1997) por su parte, plantea que no todos los individuos en una organización deben estar incluidos en el Capital Humano de ésta, sino que aquí deberían considerarse solamente a aquellos individuos clave, que ya sea por su experiencia, habilidades, formación sean considerados individuos claves, y con mayor claridad pueda determinarse que perdería la organización si estos la abandonaran, como es el caso del personal directivo, gerentes y líderes de procesos.

El **Capital Relacional**, establece que las organizaciones no pueden considerarse grupos aislados de su entorno, sino que dependen en gran medida de sus relaciones con el mismo, es definido también como Capital Clientela por Edvinsson & Malone (1999), y hace referencia a la gran importancia de los clientes para todo tipo de organización, en términos de su fidelidad y preferencia por los productos o servicios ofertados. En este sentido, las relaciones con los clientes se consideran un elemento de vital importancia para el éxito de la organización, lo cual no es un concepto nuevo, ya que desde décadas anteriores se ha dado gran valor, basados en estrategias de mercadeo con el objetivo de llegar a un mayor número de segmentos de clientes, ofreciendo diferentes productos o servicios, lo que lógicamente lleva a un incremento en los ingresos por concepto de ventas para la organización.

Otro matiz de esta dimensión del Capital Intelectual, es el aportado por Brooking (1997), quien lo define como Activos de Mercado, y dentro de los cuales se encuentran los resultados obtenidos como producto de las relaciones comerciales con clientes y el mercado, las posibilidades de repetitividad de negocios y fidelidad de clientes, además del relacionamiento con otros actores del mercado y canales de distribución expresados en franquicias, licencias, contratos y reservas de pedidos. En otras palabras, los Activos de Mercado, permiten a la organización percibir beneficios en términos de ventaja competitiva, como resultado del relacionamiento entre los activos inmateriales de la misma, y el mercado. Por su parte, Camisón, Palacios & Devece (2000), lo define en otras palabras como Capital Social, que, del mismo modo, equivale a los beneficios derivados de las relaciones de la organización con sus clientes.

Para Sveivy (1997), esta dimensión se denomina Componente Externo, y recoge lo referente a relaciones con los clientes, socios, proveedores, marcas, nombres de productos e imagen de la organización. Hace referencia también a la posibilidad de proteger estos elementos en un marco legal, lo cual resulta más factible para algunos elementos que para otros. Igualmente, refiere el alto grado de incertidumbre que puede haber en las inversiones de la organización en este ámbito, ya que los beneficios derivados de invertir en la protección de una marca, de una alianza estratégica o de la imagen de la institución, pueden ser inciertos.

El **Capital Estructural**, involucra los elementos que hacen parte de la estructura interna de la organización, tales como los procesos, sistemas de información, mecanismos y demás herramientas propias a la organización, que permitan a los colaboradores poder hacer uso del conocimiento para lograr materializar iniciativas de creación, producción, procesamiento de información, o cualquier movilización de conocimiento hacia la creación de valor y ventajas competitiva. Bontiset al (1999).

Para Edvinsson & Malone (1999), este se constituye en toda infraestructura que sostiene y sirve de herramienta al Capital Humano, siendo un instrumento para que los individuos en la organización materialicen iniciativas cuyo insumo es el conocimiento y que conduzcan a la transformación positiva de procesos que favorezcan la creación de valor. Este capital a su vez, puede ser descompuesto en tres dimensiones más que en palabras de los autores, integran la parte no pensante del Capital Intelectual, y son en primer lugar el capital organizativo, que está compuesto por los mismos elementos que componen la estructura interna de la organización y los procesos y operaciones que permanecen en la organización aun sino se cuenta con personas dentro de la misma, del mismo modo que se define el

Capital Estructural. En segundo lugar, el capital renovación y desarrollo, que se refiere a los aspectos que permitan a la organización generar valor futuro tales como el desarrollo de nuevos productos, las patentes y el potencial de renovación. Por último, está también el capitalclientela, que como se había mencionado, equivale a los beneficios esperados de las buenas relaciones con clientes, de manera equivalente a lo definido como Capital Relacional.

Por su parte, Youndt & Snell (2004) hacen referencia a habilidades, conocimiento, experiencias e información organizacional explicitados en patentes, manuales, estructuras y procesos instaurados en la cultura de la organización. Los elementos incluidos dentro del Capital Estructural, para otros denominado Capital Organizacional, serán propios a cada organización y tendrán especificidades de cada contexto organizacional, dependiendo del tipo de organización, envergadura, actividad económica o comercial, entorno y actores entre otras particularidades, además de la cultura organizacional, que en sí misma es un elemento que también hace parte del Capital Estructural.

Para Brooking (1997), los elementos de Capital Estructural se definen como Activos de Infraestructura, dentro de los que se incluyen la Filosofía de Gestión, la cual refleja la capacidad de sus actores para generar iniciativas de cambio en la organización; la Cultura Corporativa que es como hacer las cosas en la organización, usualmente reflejando estilos de dirección y los valores o creencias de sus fundadores; los Procesos de Gestión, que son la manera de operativizar la filosofía de la organización hacia el cumplimiento de los objetivos de la misma; los Sistemas de Tecnologías de la Información, que son las herramientas proporcionadas a los miembros de la organización para implementar acciones de gestión que conduzcan por ejemplo a incrementar los niveles de eficiencia, mejorar la atención al cliente y obtener mayor satisfacción en los empleados; los Sistemas de Interconexión, que son todos los medios y dispositivos de comunicación y transmisión de información en la organización, tales como redes de intranet, redes de tele trabajo, sitios Web, Call Centers y todo medio de comunicación corporativa.

Por último, hacen parte también las Relaciones financieras, que desde la perspectiva contable se consideran como activos, y representan las buenas relaciones con el sector bancario e inversionistas, que son la fuente de recursos financieros para movilizar sus proyectos.

No se define entonces al Capital Estructural u Organizacional como el equipamiento, tecnología, o recursos materiales que tiene la compañía, sino más bien al uso que ésta haga de dichos recursos, de manera que el Capital Humano cuente con ellos

como herramientas de trabajo que ayuden a movilizar los procesos de gestión y operativos hacia el alcance de los objetivos organizacionales.

Así, recapitulando lo anterior, podemos aproximarnos a una conceptualización sobre el Capital Intelectual y sus dimensiones que para efectos del presente trabajo se tendrá como: El conjunto integrado por todo intangible ya sea de naturaleza humana o no humana, que haga parte de la organización o se relacione con ella, que pueda generar valor y ventajas de interés de la organización. Lo componen el Capital Humano, que a su vez agrupa a los miembros de la organización cuyo conocimiento, experiencia y competencias sean requeridas por la misma; el Capital Relacional que está compuesto por el relacionamiento entre la organización y su entorno; y el Capital Estructural que agrupa todos los procesos, métodos, medios y herramientas que posibilitan que el factor humano desempeñe sus labores en beneficio de la organización y sus actores.

1.2 Gestión del conocimiento

El conocimiento puede ser tácito o explícito (Zebal, Ferdous, & Chambers, 2019). El primero hace referencia al conocimiento obtenido a través de la experiencia con el paso de los años. Incluye todas las ideas, habilidades, percepciones que cada individuo tiene y que son utilizadas en los procesos para gestionar el conocimiento pero que no están reguladas por la institución. Por su parte, el conocimiento explícito es el adquirido mediante los estudios, la investigación, el trabajo con otros académicos y puede ser transmitido a través de productos académicos. De ahí que se considere el conocimiento factor de competitividad y que conlleva a la gestión del conocimiento (Hsu & Sabherwal, 2012).

El conocimiento es importante para las organizaciones, pero para que este pueda ser aplicado en ellas es necesario gestionarlo. La primera aportación importante sobre gestión del conocimiento fue realizada por Davenport (1994) quien hace referencia a la captura, distribución y uso del conocimiento. Posteriormente sus definiciones fueron enriqueciéndose por diversos autores, entre ellos (Palacios, Gil, & Garridos, 2009) quienes definen la gestión del conocimiento “como una herramienta integrada por principios, prácticas y técnicas cuyo objetivo es crear, convertir, difundir y utilizar el conocimiento”.

Por su parte, para Raj Adhikari (2010) la gestión del conocimiento aplicado en las instituciones educativas se define como “el proceso organizado y sistemático de generar y diseminar información, desplegar conocimiento explícito y tácito para crear

un valor único que fortalezca el entorno de enseñanza-aprendizaje”. A diferencia del resto de las organizaciones, en las universidades la gestión del conocimiento es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual tiene repercusiones en los estudiantes egresados y el personal académico que es el facilitador del conocimiento.

La gestión del conocimiento se lleva a cabo a través de un proceso el cual se divide en 4 fases (Rivera & Rivera, 2016) que son la creación de conocimiento, almacenamiento, transferencia y aplicación. Al respecto no existe tampoco una única clasificación del proceso para gestionar el conocimiento.

Dzenopoljac, Alasadi, Zaim, & Bontis (2018) clasifican el proceso de gestionar el conocimiento en: adquisición, el cual hace referencia a la adquisición del conocimiento para crear uno nuevo. Este proceso no es planeado ni controlado por la organización. Muchas organizaciones prefieren adquirir conocimiento que generarlo debido al alto costo del mismo, por lo que dependerá de los recursos con los que cuente una universidad para decidir si lo crea o adquiere.

Al respecto Iqbal, Latif, Marimon, Sahibzada, & Hussain (2019) sostienen que el conocimiento adquirido es inútil si no se difunde o comparte con otros miembros de la organización. El segundo paso es la codificación y almacenamiento del conocimiento, lo que implica clasificarlo y guardarlo para que sea utilizado por la persona indicada en el momento que lo necesite. El tercer paso consiste en transferir y compartir el conocimiento. De acuerdo a los autores en esta etapa el conocimiento se encuentra disponible a todos en la organización siempre y cuando esté relacionado a los objetivos de la misma. Finalmente, el último paso consiste en el uso y evaluación del conocimiento que permite a la organización llevar a cabo sus actividades agregando valor que permite incrementar el desempeño de la organización.

1.3. Vinculación de la gestión del conocimiento con el capital intelectual.

La importancia de la gestión del conocimiento radica en que contribuye a la competitividad de las organizaciones, donde se incluyen las universidades (Boroujerdi, Hasani, & Delshab, 2019). Esto permite que las instituciones más reconocidas a nivel internacional se caractericen por una gran gestión del conocimiento que deriva en desarrollo de ciencia frontera, cambios de paradigmas, resolución de problemas complejos e inclusive desarrollan sus propias escuelas de pensamiento. De ahí que los hechos, opiniones, ideas, teorías, principios, modelos, experiencias, valores de las universidades son parte del insumo de la gestión del

conocimiento (Raj Adhikari, 2010).

Por otra parte, para que las universidades puedan implementar adecuadamente la gestión del conocimiento (Raj Adhikari, 2010) se debe llevar a cabo de manera anticipada lo siguiente: identificar cómo fluye el conocimiento y quienes tienen acceso a este; identificar las fuentes de experiencia de la institución, es decir quienes tienen o generan el conocimiento; hacer el conocimiento visible y; desarrollar políticas para institucionalizar las iniciativas de gestión del conocimiento.

Una vez que se llevan a cabo estas fases las universidades ya se encuentran preparadas para aprovechar el capital intelectual que estas poseen. Por ello, la gestión del conocimiento permite desarrollar el capital intelectual (Cabrilo & Dahms, 2018) y contribuye a generar estrategias para hacer crecer o consolidar dicho capital (Dias-Jordao & Casas-Novas, 2017).

Es de esta manera como se logra asociar la gestión del conocimiento con el capital intelectual permitiendo que, sin el primero, el segundo no sea suficientemente aprovechado y en consecuencia se complique la generación de nuevos servicios y productos (programas de estudio a nivel licenciatura y postgrado, diplomados, proyectos de investigación, artículos científicos de alto impacto internacional, patentes, derechos de autor, teorías, por mencionar algunos).

En este sentido, estudios recientes han demostrado como la gestión del conocimiento impacta sobre el capital intelectual (Allameh, 2018; Ramadan, Dahiyat, Bonits, & Al-dalahmeh, 2017; Torres et al., 2018; Wang et al., 2016). Esto lleva a justificar como los procesos de gestión del conocimiento en las universidades son imprescindibles para que estas adquieran, generen y gestionen su capital intelectual. Por otra parte, para que la gestión del conocimiento pueda desarrollarse de manera adecuada, es necesaria la contribución de los llamados habilitadores de la gestión del conocimiento. Estos habilitadores generan un sistema que permite impulsar el desarrollo de conocimiento y facilita que la gestión del conocimiento pueda llevarse a cabo con éxito (Kaldeen & Nawaz, 2019).

De manera que, la gestión del conocimiento es un conjunto de procesos y sistemas que permiten que el capital intelectual de una organización aumente de forma significativa, mediante la gestión de sus capacidades para la solución de problemas y cuyo objetivo es crear ventajas competitivas.

1.4. Modelos para la identificación del capital intelectual

La medición de capital intelectual aporta información para la toma de decisiones de los diferentes interesados, tanto externos como internos. Esta información se puede

presentar con fines de conocer la valoración financiera de las compañías, así como identificar el grado de aporte en la generación de valor que produce su capital intelectual y establecer el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

Es necesario precisar que, no existe un único modelo de capital intelectual, ya que la mayoría van asociados a la estrategia corporativa que tenga la organización y, en función de ello, a la importancia que cada organización le dé a cada factor de medición. De ahí, que cada organización establece los indicadores más convenientes para medir dichos factores (Lopez Ruíz & Nevado Peña, 2016).

A continuación, se realiza una descripción de los modelos más representativos según la tipología dada por los autores Bueno (2008) y (López Ruíz & Nevado Peña, 2016), esto con el propósito de tener un acercamiento a las metodologías, y determinar el modelo que servirá de base para determinar los aspectos que se deben considerar en el momento de realizar la medición del capital intelectual.

Modelo Navegador Skandia - Sistema de capital intelectual

La compañía sueca de seguros y servicios financieros Skandia es la única que ha desarrollado un instrumento capaz de medir de manera práctica y con indicadores financieros y no financieros el capital intelectual. (Saavedra & Saavedra, 2012). Este modelo fue creado por Edvinsson y Malone en el año de 1997 y ha servido como base para el primer modelo de medición de capital intelectual en organizaciones tanto públicas como privadas, en Suecia (Arango, Pérez, & Gil, 2008)

El modelo Skandia realiza el cálculo del valor de mercado de una compañía como la suma del capital financiero y el capital intelectual (Ballesteros & Ballesteros, 2004). Lo realiza a través de la medición de indicadores establecidos en cinco principales enfoques.

El modelo es representado por cinco enfoques, y juntos forman la imagen de una casa, en la cual el triángulo superior representa el techo, ubicándose el enfoque financiero, el cual integra el pasado de la compañía en un momento específico visto desde los estados financieros. Este enfoque es el más común en el área de negocios, pues es fácil de identificar y calcular. Descendiendo del techo se entra al capital intelectual donde, se encuentran las paredes de la casa, representadas por los enfoques clientela y procesos, en ellas se encuentra el presente y las actividades de la compañía que se orientan hacia este activo intangible, siendo el segundo una medida más amplia del capital estructural. Al continuar con el descenso, se encuentran con los cimientos de la casa del capital intelectual. Allí, todos los

elementos que lo integran son necesarios para mantener a la organización en un futuro. Ejemplo de ello son el entrenamiento que se les da a los empleados, los desarrollos de nuevos productos, las acciones estratégicas, los mercados en los que operará la organización. Por último y no menos importante, es el enfoque humano, que se encuentra en el centro de la casa, pues es el corazón, la inteligencia y el alma de la organización. Este representa los activos que no son propiedad de la organización y que se van todos los días a su casa. Gracias a ellos, la organización cuenta con un valor agregado, pues simboliza la capacidad e inteligencia que otorgan y aplican a la entidad, lo cual hace la diferencia ante su competencia.

Es de resaltar que este modelo fue una de las primeras aproximaciones para la medición del capital intelectual y, en definitiva, este modelo es hoy en día uno de los más desarrollados, debido, entre otras razones, al establecimiento de indicadores precisos para valorar cada uno de los componentes del capital intelectual, de manera que se observe cómo evolucionan a lo largo de los años. Incluso, se llega a establecer una medida que determine cuánto supone el capital intelectual de su organización y, además, se viene aplicando de manera efectiva y satisfactoria durante años (López Ruíz & Nevado Peña, 2016).

Modelo Technology Broker

Es un modelo que permite valorar una organización en términos de su capital intelectual y sus activos materiales. Creado por Annie Brooking parte del mismo concepto que el modelo de Skandia: el valor de mercado de las organizaciones es la suma de los activos tangibles y del capital intelectual.

La autora fundamenta su teoría en que las organizaciones de tercer milenio basan su ventaja competitiva a través de la gestión de sus activos intangibles, los cuales se pueden estructurar en cuatro categorías y a su vez se convierten en la base del capital intelectual de una organización (Brooking, 1997).

El modelo realiza la medición de los activos intangibles a través de una valoración cualitativa por medio de una metodología de auditoría interna.

Modelo Canadian Imperial Bank

Elaborado por Hubert Saint-Hongre en 1996 se encarga de la medición de Capital Intelectual del Banco Imperial de Canadá. Su tarea es ilustrar la relación entre el Capital Intelectual y su medición y el aprendizaje organizacional (González & Rodríguez, 2010).

La metodología Canadian Imperial Bank asume los mismos elementos del capital intelectual del modelo de Skandia, en los cuales los relaciona con las estrategias de aprendizaje organizacional y del resultado de su capital de conocimiento.

Modelo Dow Chemical

Dow Chemical es una corporación multinacional del sector industrial ubicada en Michigan, Estados Unidos. Se caracteriza por la innumerable producción de reactivos químicos y productos derivados de hidrocarburos.

En el año 1998, Dow Chemical desarrolló una metodología para la clasificación y gestión de las carteras de patentes, que se extiende a otros activos intangibles de alto impacto en los resultados financieros, denominado dirección estratégica por competencias que plantea que el capital intangible es el conjunto de competencias básicas distintivas de carácter intangible que permiten sostener y crear la ventaja competitiva (Osorio, 2003). Está basado en tres elementos principales mencionados en el modelo Skandia, donde establece la combinación de estos como el centro la generación del valor de la compañía.

De acuerdo con lo anterior, el modelo realiza la medición del capital intelectual por medio de la calificación de indicadores determinados por el mismo modelo, con el objetivo de encontrar el estado de eficacia en la implementación de cada uno de los capitales intangibles, tales como: humano, organización y de clientes.

Modelo Balanced Business Scorecard (Kaplan y Norton, 1996)

Este modelo desarrollado por Kaplan y Norton en el año de 1992, ha sido uno de los trabajos pioneros en materia de Capital Intelectual. La idea del modelo es valorar una organización no solamente desde el ámbito financiero, por lo que propone incluir indicadores de gestión que complementen la información que se entrega en los estados financieros con el objetivo de convertirse en una herramienta para la toma de decisiones en la gestión de una organización.

El Balanced Scorecard (BSC), como su nombre lo indica, propone un balance entre los indicadores de cada una de las cuatro perspectivas propuestas por el modelo. Es decir, en la metodología BSC existen cuatro perspectivas de gestión y sus componentes deben estar alineados y trabajar como un engranaje para lograr un funcionamiento óptimo de la organización. Esto soluciona, en gran medida, el conflicto en el que se encontraban las organizaciones en el siglo XX, en tanto mantiene un equilibrio entre una perspectiva de gestión administrativa y financiera.

De esta manera, los autores Kaplan y Norton organizan los indicadores de medición de acuerdo con las cuatro perspectivas y sus componentes involucrados. Es importante mencionar que cada uno de los indicadores están asociados a los objetivos estratégicos de la compañía, con el único propósito de poder asegurar el éxito de la gestión empresarial (Scaramussa, Ribeiro, & Reisdorfer, 2010).

A continuación, se realiza una descripción de cada perspectiva del modelo BSC, y se definen las perspectivas de abajo hacia arriba, de acuerdo con el modelo original. Lo anterior, porque desde el punto de vista de Kaplan y Norton, el propósito final de una organización es aumentar la generación de valor de una compañía, lo cual se sintetiza en el logro de los objetivos establecidos desde la perspectiva financiera (Kaplan & Norton, 2007). Esto quiere decir que las demás perspectivas aportan a la máxima rentabilidad de las organizaciones.

Perspectiva de aprendizaje y crecimiento: su objetivo principal es determinar la capacidad y la disponibilidad que tiene una organización para generar valor a través de los activos tangibles e intangibles tales como: los recursos, el personal humano, la infraestructura y la cultura organizacional. Se pueden establecer indicadores a través de los siguientes aspectos:

- Brecha de competencias clave (personal)
- Desarrollo de competencias clave
- Retención de personal clave
- Captura y aplicación de tecnologías y valor agregado
- Ciclo de toma de decisiones clave
- Disponibilidad y uso de información estratégica
- Progreso en sistemas de información estratégica
- Satisfacción del personal
- Clima organizacional

Perspectiva de Procesos Internos: Son todos los procesos claves de las organizaciones y de cuyo éxito depende la satisfacción de todas las expectativas, tanto de los accionistas como de los clientes. La medición se concentra en los procesos que tendrán mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de una organización (Périssé, 2001).

A modo de ejemplo, se consideran los siguientes aspectos para la medición de los objetivos de esta perspectiva:

- Tiempo del ciclo del proceso
- Costo unitario por actividad
- Niveles de producción
- Costos de falla
- Costos reprocesos, desperdicio (costos de calidad)
- Beneficios derivados del mejoramiento continuo
- Eficiencia de uso de los activos

Perspectiva de clientes: El objetivo es determinar el grado de satisfacción del cliente. Por lo tanto, se hace necesario medir con precisión la percepción y expectativas que tienen los clientes con los productos o servicios ofrecidos. Así mismo, esta perspectiva se convierte en el aspecto fundamental para alcanzar la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones.

Entre los indicadores para tener en cuenta en la medición son:

- Satisfacción de clientes
- Desviaciones de acuerdos de servicios
- Reclamos resueltos del total de reclamos
- Incorporación y retención de clientes
- Grado de participación en el Mercado

Perspectiva financiera: Tiene el objetivo de medir a través de indicadores el estado financiero de la organización. Así mismo, permite identificar el aporte de cada activo tangible e intangible de la organización, que se encuentran incluidos dentro de las perspectivas anteriores, logran alcanzar la máxima rentabilidad de los indicadores financieros (Pastor Tejedor, Navarro Elola, & Pastor Tejedor, s.f.).

Modelo IntellectualAssets Monitor (Sveiby, 1997)

El Modelo de Activos Intangibles creado por Karl-Erick Sveiby en 1997, define la diferencia existente entre el valor de las acciones en el mercado y su valor en libros, debido a que los inversores desarrollan sus propias expectativas en la generación de los flujos de caja futuros dada la existencia de los activos intangibles. Sveiby en su modelo plantea la existencia de dos tipos de balances con los cuales debe medirse una organización uno de tipo visible y otro de tipo invisible.

La medición de activos intangibles o activos invisibles lo plantea en las siguientes tres categorías:

Competencias de las Personas: Este activo por no ser propiedad de la organización, sino que le pertenece a las personas o al talento humano, se puede determinar en la gestión del conocimiento, la cual incluye las competencias de la organización como son planificar, producir, procesar o presentar productos y estrategias.

Estructura Externa: Comprende las relaciones con clientes y proveedores, las marcas comerciales y la imagen de la organización.

Estructura Interna: Es el conocimiento estructurado de la organización como las patentes, procesos, modelos, sistemas de información, cultura organizativa, y las personas que se encargan de mantener dicha estructura.

Modelo Intellect – Intellectus (Instituto Universitario Euroforum Escorial)

Este modelo, ha sido desarrollado por el Instituto Universitario Euroforum Escorial. Concretamente lo que se pretendió con el diseño de este modelo, fue desarrollar una herramienta de medición de capital intelectual en las organizaciones, basados en la recopilación de información acerca de los elementos intangibles que le generan valor a una organización, en un esquema comprensible y accesible al entendimiento de la organización.

En este orden de ideas, no se trataba de hacer un inventario de todos los bienes intangibles de la organización, sino que se trataba de identificar y contabilizar aquellos que le generasen valor a la organización.

En otras palabras, el modelo busca, identifica, selecciona, estructura y mide activos no tenidos en cuenta o “atípicos” en los sistemas contables de la organización, de manera tal que uno de sus principales objetivos es la búsqueda de crear en la organización la generación de resultados sostenibles, constante mejoramiento en todo sentido, y en el largo plazo, crecimiento.

Básicamente el modelo se caracteriza porque:

- ★ Crea un vínculo entre el capital intelectual y la estrategia de la organización.
- ★ Permite ser adoptado y adecuado para cada organización.
- ★ Se presenta como un modelo flexible y acoplable a las necesidades de la organización.
- ★ Constantemente controla los resultados y los procesos que se van generando.

El modelo Intellect, está estructurado de la siguiente manera:

Bloques: Es la agrupación de Activos Intangibles en función de su naturaleza (Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional).

Elementos: Son los activos intangibles que se consideran dentro de cada bloque. Cada organización en función de su estrategia y de sus factores críticos de éxito, elegirá unos elementos concretos.

Indicadores: Es la forma de medir o evaluar los elementos. La definición de indicadores debe hacerse en cada caso particular.

Definiendo cada uno de los elementos utilizados en los bloques, tenemos que:

El Capital humano es el conocimiento, ya sea tácito o explícito, que posee la organización y que le es útil para sus procesos.

El capital estructural es aquel conocimiento que la organización logra identificar, develar y sistematizar.

El capital relacional, se caracteriza por ser él que la organización genera a partir de su relación con el entorno y el mercado.

En resumen, el modelo trata de identificar y vincular el conocimiento generado por las personas de la organización, en conocimiento corporativo, a fin de agregar valor a los procesos, ya sea que estos se den a nivel interno de la institución o externo involucrando al usuario final de los productos y/o servicios, o bien a los proveedores.

En la presente investigación se tendrá en cuenta el modelo Intelect para la identificación del capital intelectual, pues este constituye una herramienta de medición de capital intelectual en las organizaciones, basados en la recopilación de información acerca de los elementos intangibles que le generan valor. Donde se mediran solamente los indicadores que identifican el Capital Humano en la institución.

1.5 Gestión de riesgo tecnológico

La gestión del riesgo tecnológico consiste en identificar el nivel de seguridad que requiere la organización en materia de información, aportando elementos claros para la Alta Dirección, para aprobar iniciativas, recursos y presupuestos enfocados a alcanzar los niveles aceptables de riesgo para la organización.

La misma está caracterizada por:

- Análisis de vulnerabilidades tecnológicas.
- Permite identificar los riesgos tecnológicos y su impacto financiero, operativo, legal y de reputación hacia los procesos críticos de la organización.
- Identificación de vulnerabilidades tanto tecnológicas como humanas y relacionadas con los procesos y procedimientos de gestión.
- Contempla las amenazas a las que está expuesta la organización incluyendo no solo amenazas tecnológicas , sino también amenazas naturales (inundaciones, incendios, tormentas, temblores, etc.), amenazas industriales (ubicaciones y elementos de riesgo dentro del perímetro, explosiones, etc.), humanas (errores de usuarios, divulgación de información intencional o por indiscreción, eliminación de información, etc.) y amenazas asociadas a incumplimiento de leyes y regulaciones (retención de información, divulgación de información personal y bancaria, sanciones o clausura por incumplimiento, etc.).
- Toma de decisiones para el tratamiento de los riesgos y definición del plan para alcanzar los niveles de riesgo aceptables.

- Definición de los mecanismos de gestión para el seguimiento del plan de tratamiento de riesgos y auditoría sobre el proceso de análisis y gestión de riesgos.

Además de las características antes mencionadas, la gestión de riesgos tecnológicos le brinda a la organización beneficios tales como:

- Identificar de forma clara y precisa los riesgos tecnológicos y su impacto hacia los procesos de la organización, ante incidentes de seguridad.
- Atención inmediata de las brechas de seguridad de alto riesgo y fácil implementación, además capacidad para planear a corto, mediano y largo plazo la estrategia de aseguramiento de la información.
- Inversiones inteligentes en materia de seguridad, enfocadas sólo a aquellos riesgos que representan un verdadero peligro para la organización.
- Disminución del riesgo y aumento de la confianza entre clientes, proveedores y socios de negocio.
- Mayor nivel de servicio para los clientes.
- Administración y monitoreo continuo de los niveles de riesgo.

La finalidad de este tipo de gestión persigue la modificación de aquellas prácticas de desarrollo local que, por no incorporar el componente de reducción de desastres entre sus objetivos prioritarios, acarrearán múltiples factores negativos para la sociedad.

La gestión del riesgo tecnológico tiene como objetivo la revisión y el mejoramiento de nuestros modelos de desarrollo, y es en ella que se enfoca lo que se podría caracterizar como el tratamiento “no sintomático” del problema de las emergencias y los desastres.

La gestión del riesgo tecnológico es un proceso de decisión y de planificación, que permite a los actores sociales analizar su entorno, tomar de manera consciente decisiones y desarrollar una propuesta de intervención concertada, tendiente a prevenir, mitigar o reducir los riesgos existentes, y en esta medida, encaminar una localidad hacia el desarrollo urbano sostenible” (PNUD-Nicaragua, 2001)

En este sentido se centra en la existencia de una postura social e institucional en la que el conocimiento de las amenazas a que estamos expuestos, el manejo de los elementos técnicos que nos permitan mitigar los riesgos y el nivel de preparación que nos permita optimizar la respuesta a la hora de un desastre, se conformen en parte de nuestra cultura. Este objetivo requiere la existencia de programas

permanentes orientados a divulgar los escenarios de riesgo que nos caracterizan y a formar a las personas e instituciones para que sepan cómo mitigar y prepararse ante los mismos (Liñayo y Estévez, 2000).

La gestión de riesgo tecnológico está destinada para controlar la reducción de las vulnerabilidades, mediante la recopilación ordenada de los resultados de los estudios de riesgo de cada territorio, facilitar la organización y cumplimiento de las medidas de manejo de desastres, fomentar la percepción del riesgo en la población y documentar las del territorio.

Toda actividad económica conlleva riesgos, es decir, la posibilidad de pérdidas o daños, los diferentes actores de un proceso económico tienen la potencialidad de causar daños a través de los fenómenos llamados accidentes.

Mediante el análisis y control de causas identificadas es posible identificar la probabilidad de que un evento se presente y estimar la magnitud de los daños que ocasione, de realizar estos dos procesos se va a encargar la gestión del riesgo tecnológico

1.6 El capital intelectual y la gestión del riesgo tecnológico

El capital intelectual es la materia prima fundamental para la gestión del conocimiento y comienza con el reconocimiento de los activos intangibles que hacen que una organización sea eficiente y competitiva.

La evaluación y gestión de riesgos tecnológicos es un elemento crucial para la competitividad, al lograr ventajas estratégicas para la organización.

Actualmente, las organizaciones, ya sean empresas, entidades del sector público u organismos sin fines de lucro, dependen cada vez más de las tecnologías de la información (TI) y otros recursos informáticos para obtener y conservar dichas ventajas estratégicas, al tiempo que alcanzan y acrecientan su eficiencia y eficacia operativas.

Dicha dependencia, así como los acelerados avances en la materia, exigen que la Alta Dirección dependa no solo de recursos internos, sino que cada vez más recurra al apoyo externo para seleccionar, diseñar, implementar y mantener con éxito las herramientas, procesos, servicios y soluciones tecnológicas. Sin duda, la identificación y gestión efectivas de oportunidades y riesgos asociados con la selección, implementación y operación de TI es un factor crítico de éxito para las organizaciones en la actualidad.

El riesgo de origen tecnológico puede incidir sobre las metas y objetivos organizacionales y ser causa de otro tipo de riesgos al ser intrínseco al uso de

tecnología. Por ello el daño, interrupción, alteración o falla derivada del uso de TI puede implicar pérdidas significativas en las organizaciones, pérdidas financieras, multas o acciones legales, afectación de la imagen de una organización y causar inconvenientes a nivel operativo y estratégico.

1.7 La gestión del riesgo tecnológico en las condiciones del territorio minero metalúrgico de Moa.

El municipio Moa se encuentra, según la regionalización económica de Cuba realizada por (Propín, 1992), en la Macrorregión Económica Oriental, formando parte de la subunidad taxonómica regional Guantánamo - Moa - Baracoa (Mesorregión), que posee características socioeconómicas mixtas agroindustriales y está compuesta por territorios predominantemente montañosos, donde a pesar de que su base industrial encuentra sus expresiones más acentuadas en la agroindustria especializada en el cultivo del café y la rama azucarera, se distingue el caso del municipio Moa por poseer una estructura económica polarizada en la minería no ferrosa, reportando también actividad en la rama química.

La extracción minera es un ejemplo de producción que presenta muy diversos riesgos, pero que se desarrolla en función de alcanzar altísimos beneficios en tiempos cortos, en tal sentido, el desarrollo minero metalúrgico de este municipio y la ubicación geográfica del mismo hacen del territorio, uno de los más expuestos en Cuba a una serie de peligros tanto naturales como tecnológicos, de ahí la creación de un Centro de Gestión del Riesgo en Moa.

El fortalecimiento de la capacidad de Cuba para el desarrollo de la gestión del riesgo incluye en su primera etapa la creación de Centros de Gestión de Riesgo en los 50 municipios de mayor exposición a los peligros naturales y/o tecnológicos del país, actualmente están en funcionamiento 17 Centros de Gestión de Riesgo. En las provincias orientales y debido a sus particularidades, se encuentran ubicados dos de estos Centros, uno en el municipio de Moa perteneciente a la provincia Holguín y otro en Guamá, en la provincia de Santiago de Cuba.

Para dar respuesta de manera eficiente a sus funciones, los CGR necesitan instrumentar procesos de gestión del conocimiento que permitan abordar en toda su complejidad la problemática del riesgo, y propicien la implementación, seguimiento y evaluación de políticas y programas sociales orientados a la reducción de la vulnerabilidad y la sostenibilidad de los territorios.

Deberá tenerse en cuenta que el riesgo se puede representar de múltiples formas, de acuerdo con su escala y su dimensión social, económica, ambiental o política. En

consecuencia, se deben redoblar los esfuerzos para desarrollar indicadores apropiados para expresar las múltiples facetas del riesgo en todas las escalas.

Se requiere, además, mejorar la forma de traducir entre los distintos actores sociales las múltiples dimensiones del riesgo, generar un lenguaje común y educar a las generaciones futuras acerca del riesgo y la manera de reducirlo, teniendo en cuenta que las soluciones macro, a nivel internacional, no son suficientes para lograr la reducción del riesgo a nivel local.

La gestión del conocimiento a nivel local deberá comprenderse como un proceso complejo de generación, asimilación, administración y circulación de informaciones, datos, saberes y valores necesarios que garanticen en su aplicación la solución de los problemas de carácter local y contribuyan así a la elevación de la calidad de vida de la población sobre la base del desarrollo sostenible y la participación ciudadana.

Promover la gestión eficiente del conocimiento comprende el establecimiento de un acceso equilibrado a los conocimientos relevantes para incrementar la calidad de vida de los ciudadanos a nivel de los territorios y se alcanza no sólo mediante la formación profesional sino desarrollando también capacidades para producir, difundir y aplicar conocimientos y extenderlos al resto de los procesos sustantivos inherentes a las universidades.

La posibilidad de contar con la ayuda del conocimiento acumulado a partir del nivel local, hasta el regional, sobre la evaluación del riesgo y la vulnerabilidad, forman la base de la construcción de políticas de desarrollo que incorporan la probabilidad de ocurrencia de desastres. Cuando a escala local existen datos e información puntual, es más fácil prevenir desastres, así es que las bases de datos y las evaluaciones del riesgo, poseen un valor adicional, y su ausencia hace imposible conocer la geografía cambiante del riesgo y los factores que forman o producen la vulnerabilidad y el daño.

La identificación del capital intelectual permite combinar información extraída de diversos contextos para gestionar el conocimiento en el territorio que apueste por un desarrollo humano sostenible que incorpore el riesgo y la vulnerabilidad a nivel local.

Capítulo 2: Gestión del Capital Intelectual en la Universidad de Moa.

2.1 Caracterización de la Universidad de Moa.

El Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa fue creado el 29 de julio de 1976 por la Ley 1307 emitida por el Consejo de Ministros de la República de Cuba. Comenzó su actividad académica el 1ro de noviembre del mismo año. El desarrollo y consolidación de las Unidades Docentes de Moa y Nicaro pertenecientes a la Facultad de Tecnología de la Universidad de Oriente dieron origen para la creación del mismo. La actual Universidad de Moa es la principal institución académica del país en la rama Geóloga, Minera y Metalúrgica se ha erigido como un importante eslabón en el desarrollo de la industria cubana del níquel.

Su vinculación estrecha con el sector productivo caracteriza su entorno, su tradición patriótica y científica, sustenta la formación continua de profesionales revolucionarios de alto nivel en las ciencias técnicas, con capacidad de liderazgo científico y político para transformar los procesos con tecnologías sostenibles.

Este centro universitario enclavado en el complejo científico docente productivo en la zona norte oriental se caracteriza por su laboriosidad, pensamiento crítico, creatividad, espíritu innovador, alto sentido de pertenencia y solidaridad y promueve una cultura de valores poderosa y positiva. Dispone de una amplia base de laboratorios como apoyo a la docencia e investigación, residencia estudiantil y de postgrado, centro de información científico técnico, museo de geología, áreas deportivas y culturales; cuenta con una estructura organizativa que garantiza todo el proceso docente y educativo.

Misión

La universidad de Moa garantiza la formación integral y continua de profesionales comprometidos con el proyecto social cubano, desarrolla con calidad y pertinencia la ciencia, la tecnología, la innovación, la extensión universitaria y el postgrado en el contexto nacional e internacional con indicadores de calidad y sostenibilidad.

Visión

- Formamos profesionales integrales, comprometidos con el proyecto social cubano.
- Disponemos de un capital humano con amplia cultura general.

- Consolidamos los procesos de acreditación de programas académicos e institucionales para satisfacer necesidades de capacitación y superación, con énfasis en la formación doctoral, en el contexto nacional e internacional.
- Logramos un proceso de informatización que consolida la pertinencia de nuestra participación en la sociedad del conocimiento y garantiza la calidad del objeto social de la institución.
- Desarrollamos la ciencia, la tecnología y la innovación, incorporando la gestión del conocimiento, y potenciando el vínculo con las prioridades nacionales, a nivel territorial y local, con indicadores de calidad y sostenibilidad.

Objetivos Estratégicos:

- Fortalecer el compromiso de los estudiantes con la Revolución y con su universidad, el cumplimiento de sus deberes y la participación consciente en la vida universitaria y social.
- Incrementar la calidad de la educación superior en todos los tipos de cursos y escenarios docentes.
- Integrar la educación superior en los municipios para incrementar su calidad y pertinencia con la máxima racionalidad posible.
- Aumentar la motivación y el compromiso de los profesores y trabajadores con la Revolución y con la organización.
- Incrementar la formación integral del claustro, con énfasis en la preparación político ideológica, pedagógica y científica.
- Satisfacer con calidad las necesidades de formación de pregrado, postgrado y de capacitación de acuerdo con las prioridades del desarrollo del país.
- Contribuir con la implementación efectiva de la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de los Cuadros del Estado y del Gobierno y sus reservas, con énfasis en los contenidos de administración-dirección.
- Incrementar el impacto de la investigación, el desarrollo, la innovación (I+D+I) y extensión universitaria, en cumplimiento de los lineamientos de la política económica y social.
- Lograr el impacto de la educación superior en el desarrollo local, económico y social, en el municipio piloto con liderazgo del CAM.
- Incrementar la calidad, eficiencia y racionalidad de la gestión en las áreas de la Universidad de Moa, con mayor integración de los procesos, en correspondencia con los planes y presupuestos aprobados.

- Lograr el desarrollo de la gestión con el uso de las tecnologías de la información, las comunicaciones y el conocimiento de las tendencias de la educación superior.
- Lograr avances en la selección, preparación, superación y control del modo de cuadros y reservas.

La investigación se desarrolla en el contexto de esta institución a fin de identificar el capital intelectual que forma parte de esta organización para fines de los procesos de gestión del conocimiento en materia de riesgos de desastre tecnológico en el territorio de Moa.

2.2 Análisis de resultados

Una vez aplicado los instrumentos de recolección de la información, se procedió a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos fue necesario compilar los resultados y analizar los conocimientos obtenidos. La información fue respaldada además con el resultado de la encuesta realizada para la identificación de los conocimientos de los profesores sobre gestión del conocimiento para el tratamiento del riesgo por causa de origen tecnológico en la Universidad de Moa.

Se recabó información en la encuesta para la identificación de capital humano que ha trabajado en materia de riesgo tecnológico a 16 trabajadores, los cuales están en un rango entre 7 y 53 años de trabajo en la institución, todos poseen títulos universitarios 8 son master, 5 doctores y uno posee título Académico Titular. De ellos 15 lo obtuvieron en Cuba y uno en el extranjero, 14 desempeñan funciones académicas y 10 funciones investigativas, administrativas y en organizaciones políticas y de masas.

A continuación, se describen los indicadores respectivos al capital humano para identificar el conocimiento implícito.

Satisfacción del trabajador.

El 56.25 % consideran que el salario es insuficiente, aún así, el trabajador está dispuesto a continuar trabajando para la organización. Afirman recibir motivación y reconocimiento de sus superiores el 93.75 % de los encuestados que responden entre si y concuerdan que en alguna medida. El 81.25 % considera la organización agradable y con condiciones físicas adecuadas para el trabajo, aunque existen debilidades en la infraestructura y en esa misma medida consideran que el ambiente de

trabajo que se basa en la confianza, el respeto, la colaboración y el profesionalismo representó una conformidad con su centro de trabajo.



Gráfico1: Satisfacción del personal

Competencias de las personas

En este indicador expresan que han tenido muy poca capacitación para realizar sus actividades con respecto a la gestión de riesgo de desastre en la institución el 37.5%, manifiestan la necesidad de capacitación para el logro de los objetivos y satisfacción personal que, respecto a las competencias, estas permiten generar una ventaja competitiva, satisfacer las necesidades del mercado o alcanzar las oportunidades; a pesar de ello, los trabajadores tienen un nivel de satisfacción aceptable. La totalidad de la muestra conoce las competencias que requieren para realizar sus actividades.

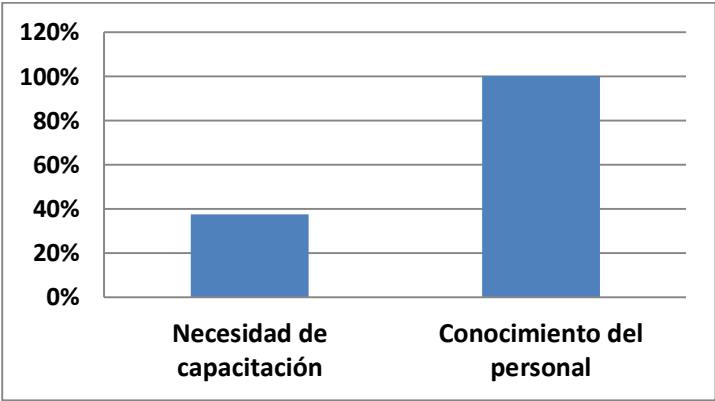


Gráfico 2: Competencia de las personas

Trabajo en equipo

Expresan llevar a cabo sus actividades en equipo el 81.25% por lo que realizan sus funciones sin problemas, afirman que existe un trabajo multidisciplinar para realizar las actividades relacionadas con la gestión del riesgo tecnológico en la Universidad, y expresan apoyarse entre ellos cuando quieren dar solución a un problema.

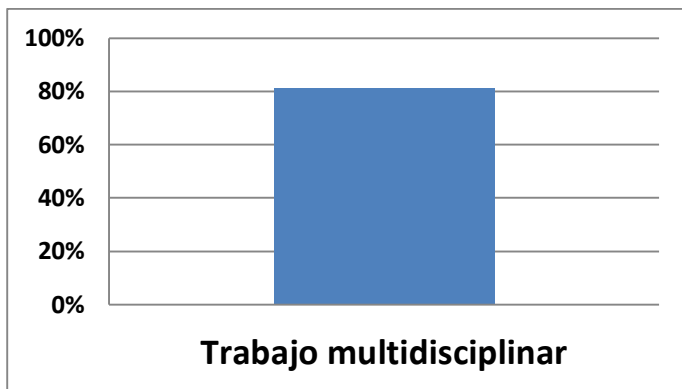


Gráfico 3: Trabajo en equipo

Estabilidad laboral

A la pregunta sobre si las actividades que realiza aporta a las metas de la organización 93.75% refieren que si y en alguna medida, lo cual evidencia su aporte en los objetivos de la organización, el 62.5 % considera que en su ausencia existe personal que pueda realizar sus actividades de gestión de riesgo de desastre, lo que permite inferir buen nivel de estabilidad laboral.



Gráfico 4: Estabilidad laboral

Gestión de conocimiento

Para los profesores el concepto de Gestión de conocimiento constituye de suma importancia y el 75 % lo tienen bien definido. El 93.75% plantean que existe una política de gestión de conocimiento y políticas para explicitar el conocimiento 81.25% plantea que si existen. En cuanto al uso de la comunicación mediante las TICs, el 87.5 % plantean que en sus áreas de trabajo está institucionalizado el uso de las tecnologías de la información para un adecuado uso y transferencia del conocimiento, sin embargo, la infraestructura tecnológica es muy débil para enfrentar esta tarea. Sin embargo, el vicerrector de investigaciones considera que no está instrumentada una política para la gestión del conocimiento en la Universidad.

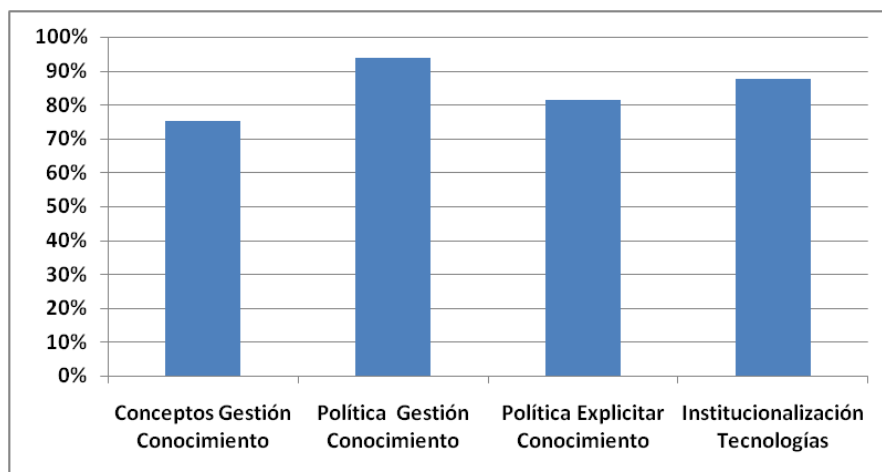


Gráfico 5: Gestión de conocimiento

En la pregunta ¿Qué barreras cree que existen dentro de la gestión del riesgo tecnológico para que se produzca una adecuada gestión del conocimiento? Se pudo identificar en materia de conocimiento por parte de los profesores algunas limitaciones como:

1. Existen dificultades en las TIC e inexistencia de equipos.
2. Que exista un mayor vínculo universidad- empresas que pueden generar situaciones de riesgo dentro del territorio.
3. Deterioro de equipamiento, falta de piezas, equipos.
4. Es un tema que se trata como parte de la formación de profesores de algunas carreras, pero no constituye una política dentro de los objetivos organizacionales ni esta instaurado el tema como parte de la cultura institucional.
5. La gestión del conocimiento es una herramienta de análisis en constante actualización que necesariamente debe ser utilizada en el contexto laboral específico y de su correcto uso depende el resultado favorable. De ahí el principal problema del mismo.
6. Que exista un sistema adecuado de comunicación.
7. La falta de técnica y tecnología, y de dirección de sistema.
8. Falta de capacitación sobre la gestión de riesgo tecnológico en la Universidad.

También se realizó la pregunta ¿Qué facilitaría la mejora de la gestión del conocimiento en el desempeño de sus funciones? ¿Qué cree que podría hacer usted para mejorarlo en la universidad?, en la cual se expuso que:

- Para mejorar debe integrarse las funciones con el proceso de gestión e incluirla en los objetivos de trabajo.
- La gestión de conocimiento en la Universidad es buena solo falta que haya más motivación para llevar a cabo investigaciones de gran envergadura, falta de laboratorios especializados.

- Aplicar más el trabajo de innovación a través de un sistema de proyectos donde los que gestionen y dirijan estos sepan en verdad como dirigir y gestionar la ciencia, poner a cuadros competentes en estos trabajos.
- Proponer un sistema de comunicación inclusivo y objetivo.
- Crear un equipo dedicado a capacitar en todos los niveles para hacer un uso adecuado de la gestión de conocimiento.
- La adquisición de equipos informáticos (Computadoras, impresoras, scanner, etc) y de tecnologías actualizadas, así como la aprobación de proyectos que potencien la gestión de conocimiento.
- Facilitar las herramientas y medios necesarios que posibiliten una correcta función en cuanto a mi desempeño para proporcionar una adecuada gestión.
- Existe una competencia ausente en la comunidad, las personas leen pocos contenidos útiles y por otro lado tienen buenas evaluaciones sin resultado por lo que es necesario disciplina y comprensión.
- Mayor acceso a técnicas analíticas.
- Mejor y mayor disponibilidad y acceso a las tecnologías de la información y la comunicación.
- Mejorar la sistematicidad
- Tener acceso a bases de datos del 1er nivel. Desarrollar productos informativos y servicios para facilitar la gestión del conocimiento.

Del resultado de la encuesta se determinan las personas que poseen conocimiento sobre la gestión de desastre tecnológico en la Universidad de Moa donde se identifican apropiadamente para su utilización en los procesos de gestión de conocimiento. **Anexo 3**

El conocimiento explícito fue evaluado a partir de la búsqueda de los artículos y trabajos que aparecen recogidos en el repositorio institucional de la Universidad de Moa Dr. Antonio Nuñez Jimenez. Los repositorios institucionales se han convertido en la principal forma de publicar, preservar y difundir la información digital de las organizaciones. La mayoría de ellos están soportados por software libre, elegidos tras la evaluación de sus prestaciones.

Basado en el software libre DSpace, es un servicio digital de la Universidad de Moa Dr. Antonio Núñez Jiménez que recoge, conserva y distribuye material digital relacionado con el aprendizaje, la enseñanza, el trabajo o la investigación generado por los profesionales de este centro de estudios. Debe su nombre a la "primera biblioteca sistemáticamente recopilada" de la que se tiene noticias como conjunto

organizado de libros y documentos, del rey AsirioAsurbanípal, descubierta en el siglo XIX al excavar en Nínive (cerca de Mosul, Irak).

El repositorio es un canal de acceso a material docente es posible capturar, almacenar, ordenar, preservar y redistribuirlos materiales educativos en formato digital elaborados o seleccionados para el proceso de enseñanza aprendizaje, en este caso sirve de apoyo a las actividades de docencia e investigación en la Universidad de Moa.

Mediante el uso de una estrategia de búsqueda basada en palabras claves y descriptores como: gestión de riesgo, desastres, sustancias peligrosas, riesgos tecnológicos, comunicación del riesgo, Moa, entre otros fue posible recuperar un total de 26 documentos que recogen las investigaciones que se han realizado en la Universidad de Moa por profesores y estudiantes, por tanto, consideramos para los fines de este trabajo, parte del conocimiento explícito generado en esta institución.

Ver anexo 3.

CONCLUSIONES

A partir de la recopilación y análisis de información así como los instrumentos aplicados, se logra identificar el capital intelectual como bien intangible en la Universidad de Moa.

Los indicadores para medir el capital intelectual fueron tomados del modelo Intellect lo que permitió estudiar la relación entre el capital humano y la gestión de conocimiento en la institución.

Se evidenció que como dimensiones del capital intelectual se encuentra la variable Capital Humano reconociendo esta como componente indispensable para el funcionamiento de la Universidad lo que permitió identificar satisfacción personal, la competitividad, el trabajo en equipo y la estabilidad laboral, así como la experiencia que tienen sobre la gestión de conocimiento.

Se pudo recopilar información para identificar el conocimiento implícito y explícito en la Universidad de Moa.

RECOMENDACIONES

- Direccionar las actividades en función de seguir ampliando los conocimientos de las dimensiones de capital intelectual (Capital relacional y estructural) que satisfagan las necesidades y expectativas de las organizaciones en cuanto a Gestión de Conocimiento.
- Proporcionar capacitación desde la Universidad de Moa para desarrollar una cultura de prevención para una gestión de riesgo de desastre tecnológico en el territorio.
- Tener en cuenta los riesgos naturales que pueden generar desastres tecnológicos para próximos trabajos.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Allameh, S.M. (2018). *Antecedents and consequences of intellectual capital: The role of social capital, know ledges haring and innovation*. Journal of Intellectual Capital, 19(5), 858-874. <https://doi.org/10.1108/JIC-05-2017-0068>.
- Arango, M., Pérez, G., & Gil, H. (2008). *Propuestas de modelos de gestión de capital intelectual: Una revisión*. Contaduría Universidad de Antioquia, 52, 105-130.
- Ballesteros, P., & Ballesteros, D. (Agosto de 2004). *Algunos aportes sobre el capital intelectual*. Scientia et Technica(25).
- Bermúdez Rodríguez, S.; Hernández-Ibarra, A. (2019). *Diagnóstico del capital intelectual en una empresa maquiladora textil mexicana*. Revista Escuela de Administración de Negocios, (86), p57-76 DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n86.2019.2290>.
- Bontis, N. (1998). *Intellectual capital: An exploratory study that develops measures and models*. Management Decision, 36(2), 63-76.
- Bontis, N., Crossan, M., & Hulland, J. (2002). *Managing an organizational learning system by alligning stocks and flows*. Journal of Management Studies, 39(4), 437-469.
- Bradley, K. (1997a). *Intellectual capital and the new wealth of nations I*. Business Strategy Review, 8(1), 53-62.
- Brooking, A. (1997). *El capital intelectual: el principal activo de las empresas del tercer milenio*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Brooking, A. (1997). *The management of intellectual capital*. Long Range Planning, 30(3), 364-365.
- Cabrilo, S., & Dahms, S. (2018). *How strategic knowledge management drives intellecual capital to superior innovationand market performance*. (3), 621-648. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2017-0309>.
- Camison, C., Palacios, D., & Devece, C. (2000). *Un nuevo modelo para la medición del capital intelectual en la empresa: el modelo Nova*. X Congreso Nacional CEDE. Oviedo, España.
- Castaño Quintero, J.E. *Identificación y medición del Capital Intelectual para Empresas que prestan los servicios de transmisión de energía eléctrica en Colombia*. Andres Mauricio Mora Cuartas, Ph. D. (tutor). Trabajo de Diploma. Universidad Eafit. Escuela de Administración. Pereira. 2021.
- Davenport, T.H. (1994). *Saving IT´s soul: Human centered information management*. Harvard Business Review, 72(2), 119-131. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1441\(199709\)4:3<187::AID-KPM99>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1441(199709)4:3<187::AID-KPM99>3.0.CO;2-A)

- DiasJordão, R., & Casas Novas, J. (2017). *Knowledge management and intellectual capital in networks of -small andmedium-sized enterprises*. *Journal of Intellectual Capital*, 18(3), 667-692. <https://doi.org/10.1108/K-04-2019-0301>.
- Dzenopoljac, V., Alasadi, R., Zaim, H., &Bontis, N. (2018). *Impact of knowledge management processes on businessperformance: Evidence from Kuwait*. *KnowlProcess Manag*, 25(2), 77-87. <https://doi.org/10.1002/kpm.1562>.
- Edvinsson, L., & Malone, M. (1999). *Capacidades ocultas de una empresa*. En L. Edvinsson, & M. Malone, *El capital intelectual. Como identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa* (págs. 18-30). New York: Harper Collins Publishers
- Euroforum. (1998). *Modelo Intelect. Madrid*. Obtenido de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/101007/EnLinea/leccin_5_modelo_intelect.html.
- González, J. J., & Rodríguez, M. T. (2010). *Modelos de Capital Intelectual y sus indicadores en la universidad pública*. *Cuadernos de Administración (Universidad del Valle)* (43), 113-128. Recuperado el Julio de 2021, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-46452010000100009.
- Quevara León, J. D (2017). *Identificación y Gestión del Capital Intelectual en la Empresa Formas S.A.S, CALI, Valle del CAUCA*. Universidad del CAUCA. Disponible en: <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/1430>.
- Hsu, I., & Sabherwal, R. (2012). *Relationship between intellectual capital and knowledge management: an empirical investigation*. *Decision Sciences*, 43 (3), 489-524. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2012.00357.x>.
- Ibarra Cisneros, M. A. (2020). *Capital intelectual, gestión del conocimiento y desempeño en universidades*. UABC, México. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782020000200006.
- Iqbal, A., Latif, F., Marimon, F., Sahibzada, U., & Hussain, S. (2019). *From knowledge management to organizational performance: Modelling the mediating role of innovation and intellectual capital in higher education*. *Journalof Enterprise Information Management*, 32(1), 36-59. <https://doi.org/10.1108/JEIM-04-2018-0083>.
- Kaldeen, M., & Nawaz, S. (2019). *Knowledge management strategic enablers in higher education institutions in SriLanka*. *International Journal of Grid and*

- Distributed Computing, 12(3), 190-198. Recuperado el 21 de 03 de 2020 a partir de <http://ir.lib.seu.ac.lk/handle/123456789/4333>.
- Kamukama, N.; Sulait, T.; (2019). *Intellectual capital and competitive advantage in Uganda's microfinance industry*. African Journal of Economic and Management Studies, 8(4), 498-514. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-02-2017-0021>.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2007). *Usar el Balanced Scorecard como un sistema de gestión estratégica*. Harvard Business School, 1-11.
- Lev, B. (2001). *The economics of intangibles*. En B. Lev, Intangibles. Management, Measurement and reporting (págs. 21-50). Washington: the Brookings Institution.
- LópezRuíz, V., & Nevado Peña, D. (2016). *Modelo de control estratégico desde la perspectiva del valor de los intangibles. Método y aplicación*. Innovar, 26(59), 9-20. doi:10.15446/innovar.v26n59.54319.
- Malhotra, Y. (2000). *Knowledge assets in the global economy: Assesment of national intellectual capital*. Journal of Global Information Management, 8(3), 5-15.
- Oppong, G., & Pattanayak, J. (2019). *Does investing in intellectual capital improve productivity? Panel evidence from commercial banks in India*. Borsa Istanbul Review, 19(3), 219-227. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2019.03.001>.
- Osorio, M. (2003). ACIMED. Recuperado el 24 de Julio de 2021, de *El capital intelectual en la gestión del conocimiento*: <http://eprints.rclis.org/5038/1/capital.pdf>.
- Palacios, D., Gil, I., & Garridos, F. (2009). *The impact of knowledge management on innovation and entrepreneurship in the biotechnology and telecommunications industries*. Small Business Economics, 32(3), 291-301. Recuperado el 02 de octubre de 2019 a partir de www.jstor.org/stable/40344552.
- Pantoja Gutierrez, S. *Diagnóstico del Proceso de Información y Comunicación sobre el Riesgo de Desastres de Origen Tecnológico en el Territorio de Moa*. Dalmau Muguercia, A. (tutor). Trabajo de Diploma. Universidad de Moa. Ciencias de la Información. 2015.
- Pastor Tejedor, J., Navarro Elola, L., & Pastor Tejedor, A. (s.f.). *Análisis de las relaciones entre las cuatro perspectivas del BSC del sector sanitario Español*. Recuperado el 10 de agosto de 2021, de Centro Politécnico de Ingenieros de Zaragoza: https://www.researchgate.net/profile/JesusTejedor/publication/274383494_Analisis_de_las_relaciones_entre_las_cuatro_perspectivas_del_Balanced_Scorecard_del_sector_sanitario_mediante_ecuaciones_estructurales/links/5526ea8e0cf2e486ae40d3de/Analisis-de-las-

- Pérez Sevilla, Y. *Propuesta de un programa de gestión del conocimiento para la reducción de los riesgos en el asentamiento costero en el Reparto La Playa del municipio de Moa*. Dalmau Muguercia, A. (tutor). Trabajo de Diploma. Universidad de Moa. Ciencias de la Información. 2012.
- Périssé, M. (2001). *El Balanced Scorecard y La Gestión De Recursos Humanos*. Obtenido de Técnica Administrativa: <http://www.cyta.com.ar/ta0102/rrhh.htm>
- Petrash, G. (2001). *Gestión de los activos intelectuales*. En P. Sullivan (Ed.), *Rentabilizar el capital intelectual. Técnicas para optimizar el valor de la organización*. Barcelona: Paidós empresa.
- Petty, R., & Guthrie, J. (2000). *Intellectual capital literature review. Measuring, reporting and management*. Journal of Intellectual Capital, 1(2), 155-176.
- Ponjuan Dante, G. *Introducción a la Gestión del Conocimiento*. Facultad de Comunicación. Universidad de la Habana
- Prieto Moreno, B. (2020). *Modelos para el análisis, medición y evaluación del capital intelectual en las universidades* / Begoña Prieto Moreno, Francisco BorrásAtiénzar; coordinador y editor: Guillermo Jesús Bernaza Rodríguez – La Habana: Editorial Universitaria (Cuba), 1a. edición, – 65 pp. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>.
- Raffiee, J., & Coff, R. (2016). *Micro-Foundations of Firm-Specific Human Capital: ¿When Do Employees Perceive Their Skills to be Firm-Specific?* (2016). Academy of Management Journal, 59 (1), 766-790. <https://doi.org/1.5465/amj.2014.028>.
- Raj Adhikari, D. (2010). Knowledge management in academic institutions. International Journal of Education a Management, 24(2), 94-104. <https://doi.org/10.1108/09513541011020918>.
- Ramadan, B., Dahiyat, S., Bonits, N., & Al-dalahmeh, M. (2017). *Intellectual capital, knowledge management and social capital within the ICT sector in Jordan*. Journal of Intellectual Capital, 18(2), 437-462. <https://doi.org/10.1108/JIC-06-2016-0067>.
- Rivera, G.; Rivera, I. (2016). *Design, measurement and analysis of a Knowledge Management model in the context of a Mexican University*. Innovar, 26(59), 21-34. <https://dx.doi.org/10.15446/innovar.v26n59.54320>.
- Roos, G., Bainbridge, A., & Jacobsen, K. (2001). *Intellectual capital as a strategic tool*. Strategy and Leadership, 29(4), 21-26.

- Saavedra, M., & Saavedra, M. (2012). *Una propuesta de medición e incorporación del capital intelectual en la información financiera: el caso de Unión Febre*. Cuadernos de Contabilidad, 13(33), 505-526.
- SadeghiBoroujerdi, S., Hasani, K., & Delshab, V. (2019). *Investigating the influence of knowledge management on organizational innovation in higher educational institutions*. Kybernetes, 49(2), 442-459. <https://doi.org/10.1108/K-09-2018-0492>.
- Sardo, F., Serrasqueiro, Z., & Alves, H. (2018). *On the relationship between intellectual capital and financial performance: a panel data analysis on SME hotels*. International Journal of Hospitality Management, 75(1), 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.03.001>.
- Scaramussa, S., Ribeiro, A., & Reisdorfer, V. (2010). *La contribución del Balanced Scorecard como instrumento de gestión estratégica en el apoyo a la gerencia*. Dialnet, 13(1), 95-109.
- Stewart, T. (1998). *El oro oculto*. En T. Stewart, *La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual* (págs. 97-108). Buenos Aires: Granica.
- Sullivan, P. (1999). *Profiting from intellectual capital*. Journal of knowledge management, 3(2), 132-142.
- Sullivan, P. (2001). *Definiciones y conceptos básicos*. En P. Sullivan (Ed.), *Rentabilizar el capital intelectual. Técnicas para optimizar el valor de la organización*. Paidós empresa: Barcelona.
- Sveivy, K. (1997). *The Intangible Assets Monitor*. Journal of Human Resource Costing & Accounting, 2(1), 73-97.
- Torres González, D. *La información y la comunicación del riesgo de origen tecnológico en la Empresa Puerto Moa*. Dalmau Muguercia, A. (tutor). Trabajo de Diploma. Universidad de Moa. Ciencias de la Información. 2014.
- Torres, A., Santos-Ferraz, S., & Santos-Rodrigues, H. (2018). *The impact of knowledge management factor on organizational sustainable competitive advantage*. Journal of Intellectual Capital, 19(2), 453-472. <https://doi.org/10.1108/JIC-12-2016-0143>.
- Vargas Céspedes, Y. *Diseño de un Inventario de conocimiento implícito en la UEB de Recepción y Suministro del Puerto de Moa*. Dalmau Muguercia, A. (tutor). Trabajo de Diploma. Universidad de Moa. Ciencias de la Información. 2012.
- Viedma, M. (2001). *ICBS-Intellectual Capital Benchmarking System*. Journal of Intellectual Capital, 2(2), 148-165.

- Wang, Z., Wang, N., Cao, J., & Ye, X. (2016). *The impact of intellectual capital – knowledge management strategy fiton firm performance*. *Management Decision*, 54(8), 1861-1885. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2015-0231>.
- Youndt, M., & Snell, S. (2004). *Human resource configurations, Intellectual Capital and Organizational Performance*. *Journal of Management Studies*, 16(3), 337-360.
- Zebal, M., Ferdous, A., & Chambers, C. (2019). *An integrated model of marketing knowledge – a tacit knowledge perspective*. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 21(1), 2-18. <https://doi.org/10.1108/JRME-03-2018-0018>.

ANEXOS

Anexo 1: Modelo Intellect (Euroforum, 1998)

El modelo responde a un proceso de identificación, selección, estructuración y medición de activos hasta ahora no evaluados de forma estructurada por las organizaciones.

Pretende ofrecer a los gestores información relevante para la toma de decisiones y facilitar información a terceros sobre el valor de la organización. El modelo pretende acercar el valor explicitado de la organización a su valor de mercado, así como informar sobre la capacidad de la organización de generar resultados sostenibles, mejoras constantes y crecimiento a largo plazo.

Características del Modelo

- Enlaza el Capital Intelectual con la Estrategia de la organización.
- Es un modelo que cada organización debe personalizar.
- Es abierto y flexible.
- Mide los resultados y los procesos que los generan.
- Aplicable.
- Visión Sistémica.
- Combina distintas unidades de medida.

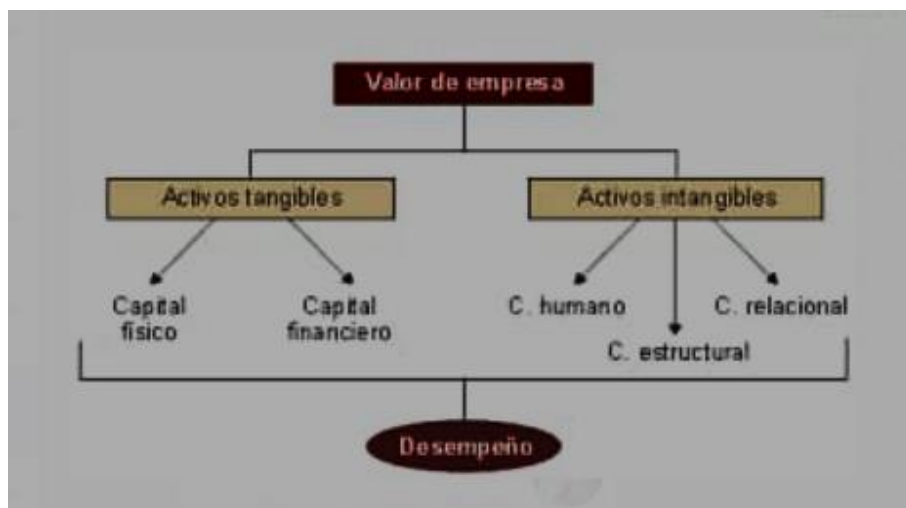


Figura 1. Modelo de medición del capital intelectual.

Estructura del Modelo Intellect:

Bloques: Es la agrupación de Activos Intangibles en función de su naturaleza (Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional).

Elementos: Son los activos intangibles que se consideran dentro de cada bloque.

Cada organización en función de su estrategia y de sus factores críticos de éxito,

elegirá unos elementos concretos

Indicadores. Es la forma de medir o evaluar los elementos. La definición de indicadores debe hacerse en cada caso particular.

El siguiente gráfico presenta los tres grandes bloques en los que se estructura el modelo, cada uno de los cuales debe ser medido y gestionado con una dimensión temporal que integre el futuro.

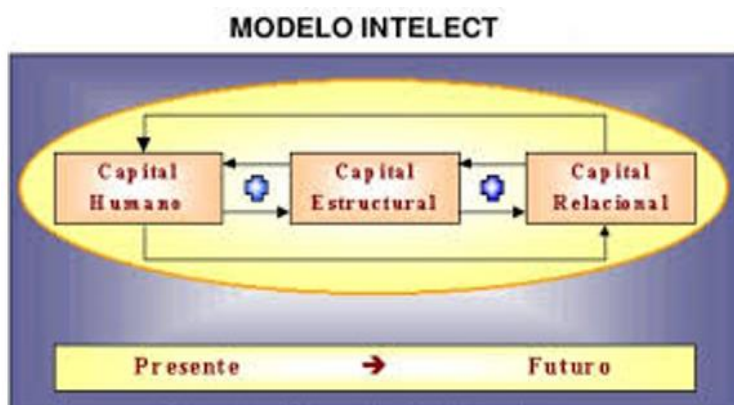


Figura 2. Los bloques de Capital Intellectual.

Capital Humano

Se refiere al conocimiento (explícito o tácito) útil para la organización que poseen las personas y equipos de la misma, así como su capacidad para regenerarlo; es decir, su capacidad de aprender. El Capital Humano es la base de la generación de los otros dos tipos de Capital Intellectual. Una forma sencilla de distinguir el Capital Humano es que la organización no lo posee, no lo puede comprar, sólo alquilarlo durante un periodo de tiempo.

PRESENTE	FUTURO
Satisfacción del Personal.	Mejora de las Competencias.
Tipología del Personal.	Capacidad de innovación de las personas y equipos.
Competencias de las personas.	
Liderazgo.	
Trabajo en Equipo.	
Estabilidad: riesgo de pérdida.	

Figura 3. Elementos de Capital Humano.

Anexo 2: Encuesta

Estamos desarrollando un trabajo de diploma para la carrera de Ciencias de la información para identificar el capital intelectual de la Universidad y su relación con la Gestión del Conocimiento para la Gestión del riesgo, por lo cual necesitamos nos ayude con sus respuestas a la siguiente encuesta.

Nombre y apellidos:

Departamento:

Años de trabajo en la institución _____

Universitario _____ Master _____ Doctor _____ Otro _____

Obtuvo su título académico en Cuba _____, en el extranjero _____ en este caso indique País _____

Función en la universidad

Académica _____ Investigativa _____ Otras funciones _____

En una escala de 1 al 3 donde 1 es si, 2 es en alguna medida y 3 es no.

Indicador	Capital Humano	1	2	3
Satisfacción de personal	¿Lleva a cabo las actividades que le son recomendadas?			
	El salario que recibe por el trabajo que realiza ¿lo considera adecuado?			
	¿La organización le parece atractiva para continuar trabajando?			
	El ambiente de trabajo, ¿es un lugar agradable para trabajar: en cuanto a condiciones físicas?			
	El ambiente de trabajo, ¿es un lugar agradable para trabajar: en cuanto a condiciones psicosociales?			
	¿La relación con sus compañeros de trabajo es satisfactoria?			
	¿La organización le reconoce el trabajo que realiza?			
	¿Recibe motivación de su jefe inmediato y/o superior?			
Competencia de las personas	¿Recibe capacitación para la realización de su trabajo sobre la gestión de riesgo de desastre en la Institución?			

	¿Sabe que conocimientos y habilidades le hacen falta para realizar su trabajo?			
Trabajo en equipo	¿Trabajan en equipo para la solución de actividades relacionadas con la gestión de riesgo de desastre en la Universidad?			
	¿Colaboran entre sí los profesores que trabajan en el tema en la institución?			
Estabilidad Laboral	¿Estas actividades que realiza aportan a las metas de la organización?			
	¿En su ausencia existe personal que pueda realizar sus actividades con respecto a la gestión de riesgo de desastre en la organización?			
Gestión de conocimiento	¿Los conceptos de Gestión del Conocimiento son familiares para usted?			
	¿Existe alguna política de gestión del conocimiento en la institución?			
	¿Existe alguna política para explicitar el conocimiento?			
	¿Esta institucionalizado el uso de las tecnologías de la información en el uso y transferencia del conocimiento?			

¿Qué barreras cree que existen dentro de la gestión del riesgo tecnológico para que se produzca una adecuada gestión del conocimiento?

¿Qué facilitaría la mejora de la gestión del conocimiento en el desempeño de sus funciones? ¿Qué cree que podría hacer usted para mejorarlo en la universidad?

Anexo 3: Inventario de Conocimiento Tácito

El conocimiento tácito basado en las personas que refieren trabajar la temática de gestión de riesgo en la organización está compuesto por:

Centro de Estudio del medio ambiente (CEMA)

Alina Chaviano Beitra

Asel Guilarte Gainza

Departamento Metalurgia Química

Aurelia Viacha Estevez

Airem A Garbey Frómeta

Pedro Enrique Beyris Mazar

Roger Samuel Almenares Reyes

Salder Sanchez Hechavarria

Nadielza Gongora Fonseca

Yunior Correa Cala

Departamento de Geología

Rafael Guardado Lacaba

Departamento Vicerrectoría de Investigación y Postgrado

Yosbani Cervantes Guerra

Rene Luciano Guardiola

Centro de Investigación de Ciencia y Técnica (CICT)

Niurka Esther de la Vara Garrido

Departamento Ciencias de la Información

Carolís Carballo Nin

Adys Dalmau Muguercia

Para identificar el conocimiento explícito se revisó el Repositorio Institucional de la Universidad de Moa, el cual contiene la producción científica de los investigadores, se realizaron búsquedas en el google académico, así como en la Biblioteca Digital sobre el Riesgo Tecnológico que se desarrolla desde la biblioteca.

PERSONAS QUE TRABAJAN LA TEMÁTICA DEL RIESGO TECNOLÓGICO

1. Autor: Carballo Nin, Carolis Yoana

Tesis en opción al grado de Máster en Ciencias, 2021

Título: Estrategia de comunicación de riesgos para la prevención de desastres tecnológicos por sustancias químicas peligrosas en la comunidad Minero Metalúrgica de Moa

2. La gestión de la comunicación en la prevención de Riesgos químicos

Autor: Carballo Nin, Carolis.

INDES: Revista de Innovación Social y Desarrollo/vol.7/n.1/2022

3. Inventario de conocimientos implícitos en la UEB de recepción y suministro del puerto Moa.

Vargas Céspedes, Yeldis

Trabajo de diploma, 2012

Tutor: Adys Dalmau Muguercia

4. Autor: Torres González, Dayamí

Trabajo de diploma, 2014

Dalmau Muguercia, Adys. Tutor

Título: La información y la comunicación del riesgo tecnológico en la Empresa Puerto de Moa.

5. Autor: Pantoja Gutierrez, Soelia

Dalmau Muguercia, Adys. Tutor.

Trabajo de diploma, 2015.

Título: Diagnóstico del proceso de información y comunicación sobre el riesgo de desastres de origen tecnológico en el territorio de Moa

6. Tratamiento de la información para la comunicación del riesgo de origen tecnológico en los medios de comunicación masiva del municipio de Moa

Sánchez Herrera, Leyanes

Dalmau Muguercia, Adys. Tutor

7. Artículo: Valoración ambiental y gestión de los residuales de la base terminal de combustibles de Moa.

Revista Ciencia y Futuro, 2022

Autor: Asel Guilarte Gainza

8. Artículo: Estudios CTS en el desarrollo del sistema de información de incidentes y accidentes ambientales en el sector industrial.

Revista CTS, nº 29, vol. 10, Mayo de 2015

Peña González, Yanet

9. Herramienta informática para la Gestión de Información sobre incidentes y accidentes ambientales en el sector industrial: caso de estudio: Empresa Ernesto Che Guevara.

Autor: Rusiaux Meriño, Pricido Fidel

Tutor: Peña González, Yanet

10. Análisis de las potencialidades de producción más limpia en la Planta de Lixiviación y Lavado.

Trabajo de diploma, 2009

Autor: Hijes Naranjo, Carlos Frank

Tutores: MSc.Carmen Hernández Fernández.

Dr. C Eulicer Fernández Maresma.

11. Perfeccionamiento del programa docente metodológico de la asignatura Ciencia de la Protección del Hombre y el Medio Ambiente del segundo año de la carrera de Ingeniería en Metalurgia y Materiales

Durán Matos, Jairo

Trabajo de diploma, 2010

Tutor: Carmen Hernández Fernández

12. Implementación de un sistema de gestión de riesgos en las industrias mineras. Una mirada desde el desarrollo local.

Autor: Yoannis Cano Reynosa y Che Viera, Ana Caridad

Revista Caribeña de Ciencias Sociales, noviembre, 2017

13. Formación de una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores de la industria del níquel en Moa.

Autor: Che Viera, Ana Caridad y otros.

Revista de Innovación Social y Desarrollo, Vol. 3, núm. 1, 2018

14. Variables que inciden en la ocurrencia de accidentes del trabajo en la empresa minera “Ernesto Che Guevara”.

Autor: Chitali, Galcione Felicidade de Jesus

Tutor: Dr. C. Yosbanis Cervantes Guerra

15. Metales traza en sedimentos de la bahía de Cayo Moa (Cuba): evaluación preliminar de la contaminación.

Autores: Yosbanis Cervantes Guerra, Yuri Almaguer Carmenate, Allan Pierra Conde, Gerardo Orozco Melgar, Hans-Juergen Gursky

Revista Minería y Geología, v.27 n.4 / octubre-diciembre / 2011

Trabajo de diploma, 2019

16. Análisis de la accidentabilidad del transporte minero en la mina Comandante Ernesto Che Guevara.

Trabajo de diploma, 2015

Autor: Useb, Metillus Redorijis

Tutor: Dr.C. Rafael R. Noa Monje

17. Propuesta de modelación de escenarios de seguridad para la presa de colas de la Empresa Comandante Pedro Sotto Alba.

Autor: Vinardell Peña, Raquel

Trabajo de diploma, 2016

Tutores: Dr. Rafael Guardado Lacaba

Dra. Tereza Hernández Columbié

18. Evaluación de los riesgos por fallos de la presa inactiva de Moa.

Autor: Basulto Machado, Annié

Trabajo de diploma, 2019

Tutor: Dr.Tereza Hernández Columbié

19. Los factores socioculturales de riesgos de desastres por incendios en la UBP Hornos de Reducción de la Empresa productora de Níquel y Cobalto "Comandante Ernesto Che Guevara" de Moa

Autor: Palma Salazar, Roilan

Tesis de Maestría, 2014

Tutor: Dr. C. Juan Manuel Montero Peña.

20. Estudio de la calidad ambiental en el taller de fundición de la Empresa Mecánica del Níquel.

Autor: Morales Rodríguez, Félix Ariel

Tesis de maestría, 1999

Tutor: Eulicer Fernández Maresma.

21. Índices de calidad de agua del río Moa y su influencia en los costos para el tratamiento de potabilización.

RIESGO QUÍMICO

Autor: Jardínez Ocampo, Ana Silvia

Trabajo de diploma, 2019

Tutor: Dr. Moraima Fernández Rodríguez.

22. Riesgos ambientales por contaminación en las aguas superficiales del río de Moa.

Autor: Fernández Fis, Yalennys Yolanda

Tutor: Dr. Moraima Fernández Rodríguez

23. Evaluación de la calidad de las aguas de consumo humano en la zona urbana de la ciudad de Moa.

Tesis de maestría, 2003

Autor: Fernández Rodríguez, Moraima

24. Evaluación de la calidad físico-química y bacteriológica del agua subterránea en pozos criollos del municipio de Moa.

Autor: Moraima Fernández-Rodríguez, Osvaldo Fernández-Urgellés

Revista Minería y Geología, v.23 n.4 / 2007

25. Eficacia del proceso de potabilización de las aguas superficiales en la planta de tratamiento de la Empresa Ernesto Che Guevara.

Autores: Fernández Rodríguez, Moraima; Díaz Bisset, Enildo; Laurencio Ricardo, Neybis

VII CONGRESO DE GEOLOGÍA GEOLOGIA´2007

26. Calidad de las aguas subterráneas sector hidrogeológico La Melba, Moa para evaluar su empleo como agua mineral natural envasada.

Autor: Pérez Jara, Yoel

Tesis de maestría, 2018

Tutores: MSc. Beatríz Riveron Zaldivar

Dr. Allan Pierra Conde