

Propuesta para la gestión de conocimiento en UNIMINUTO sede principal, que potencialice las capacidades de los investigadores.

Proyecto de Grado

Rosa Alexandra Chaparro Guevara

Haydee Liseth Henao Corredor

Universidad Tecnológica de Bolívar en Convenio con UNIMINUTO

Facultad de Ingeniería y de Ciencias empresariales

Maestría en Gestión de la Innovación

Bogotá

2018

Propuesta para la gestión de conocimiento en UNIMINUTO sede principal, que potencialice las capacidades de los investigadores.

Proyecto de Grado

Director del Proyecto

Phd. Jefferson Enrique Arias Gómez

Rosa Alexandra Chaparro Guevara

Haydee Liseth Henao Corredor

Universidad Tecnológica de Bolívar en Convenio con UNIMINUTO

Facultad de Ingeniería y de Ciencias empresariales

Maestría en Gestión de la Innovación

Bogotá

2018

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Agradecimientos

A Dios, a mi familia, a la vida y a todas las personas que apoyaron la elaboración de este proyecto.

Alexandra Chaparro.

A Dios por darme salud, vida, paciencia y sabiduría para llevar a cabo esta etapa, a mi familia por ser incondicionales conmigo, a la Universidad Minuto de Dios también quienes me dieron un voto de confianza del cual hoy con esfuerzo y orgullo entrego un producto real y terminado, a mi compañera y amiga Alexandra Chaparro de la cual me llevo las más grandes enseñanzas y en general a todas las personas que estuvieron presentes en este proceso.

Haydee Henao.

Resumen

El presente trabajo estuvo orientado a reconocer en primer lugar las definiciones de gestión de conocimiento, capital intelectual, innovación, y especialmente algunos de los modelos de gestión de conocimiento, posteriormente se identifica el reconocimiento de la herramienta Sensemaker se finaliza el apartado de marco teórico con los aportes de cultura organizacional, calidad y su relación con la educación superior, competitividad y ventaja competitiva en la educación superior.

El trabajo tiene un enfoque cualitativo, se utilizaron las técnicas de entrevistas, revisión documental y estudio de caso alrededor de la aplicación de la herramienta para el caso de estudio. Como objetivo general la elaboración de una propuesta para la gestión de conocimiento en la Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO sede principal, así mismo se presentan las capacidades de capital intelectual, estructural y relacional una vez se hace la revisión documental, se elaboran los manuales de uso de la herramienta del Sensemaker y su aplicación.

Se generó una adaptación al modelo KPMG, y se deja como propuesta para su aplicación en la sede principal, los elementos principales a tener en cuenta para el desarrollo de la propuesta se dan alrededor de la cultura, los sistemas de información, el liderazgo, la gestión de personas, la estrategia, se incluye la alineación nacional, como variable dentro del modelo, así como las comunidades, teniendo en cuenta las características de trabajo de UNIMINUTO sede principal.

Se presenta una batería de indicadores para que se pueda hacer seguimiento a la investigación en los capitales estructurales, intelectuales y relacionales.

Como resultados de las entrevistas, se evidencia que, si bien el Sensemaker es una herramienta que puede aportar un valor diferencial al desarrollo de la investigación en UNIMINUTO sede principal, se requiere el apoyo de la empresa consultora, la formación de los investigadores, y el desarrollo de protocolos que pueden facilitar la aplicación de la herramienta.

Las capacidades de la sede principal en cuanto a capital intelectual se encuentran enmarcadas en la formación de capacidades de investigación en la planta de profesores por medio de la titulación de maestrías y doctorados que soportan y suman a las líneas de investigación de los programas.

Contenido

Justificación	1
Planteamiento del Problema	1
Objetivo General	2
Objetivos Específicos	2
Marco Teórico	3
Gestión de conocimiento	3
Capital intelectual.	9
Modelos de gestión de Capital Intelectual.	10
Innovación	16
Sensemaker como herramienta de Investigación	18
La narrativa en el Sensemaker	20
Cultura Organizacional	22
Calidad y su relación con la Educación Superior	24
Competitividad y ventaja competitiva en la Educación Superior	27
Diseño metodológico.	30
Tipo de investigación	30
Balanceo de informantes para el enfoque cualitativo.	30
Instrumento	31
Resultados.	32
Resultados revisión documental	32
Propuesta de Gestión de conocimiento para UNIMINUTO.	35
Cultura	36
Liderazgo	38
Gestión de personas	38
Estrategia	40
Estructura	40
Alineación nacional	41
Sistemas de Información	42
Compromiso con la visión de la organización	43
Perfil de la organización	43
Capacidad de aprendizaje y evolución	44
Personas, equipo, organización, comunidades.	45
Propuesta de Indicadores para el modelo de gestión de conocimiento.	68

Resultados de las entrevistas.	68
Conclusiones	84
Referencias	87
ANEXOS	93

Lista de figuras

<i>Figura 1</i> Modelo de Gestión de Conocimiento KPMG Consulting Tejedor & Aguirre,	11
<i>Figura 2</i> Capital intangible como generador de ventaja competitiva Bueno 1998, pp 219	13
<i>Figura 3</i> Modelo Universidad de West Ontario (Bontis, 1996)	13
<i>Figura 4</i> Modelo Canadian Imperial Bank (Saint & Onge, 1996)	15
<i>Figura 5</i> Modelo Cynefin tomado de capacitación de Cognitive Edge 11 septiembre de 2016 Parque Científico de Innovación Social-UNIMINUTO.	19
<i>Figura 6.</i> Criterios del CNA para el factor de investigación. Adaptado de CNA (2015)	27
<i>Figura 7.</i> Resumen gráfico de los elementos de marco Teórico. Elaboración Propia	29
<i>Figura 8 .</i> Adaptación del modelo KPMG	35
<i>Figura 9</i> Variable de cultura modelo KPMG	37
<i>Figura 10.</i> Relaciones de Códigos	69
<i>Figura 11.</i> Lo que entienden del Sensemaker	70
<i>Figura 12</i> Lo que caracteriza el Sensemaker	71
<i>Figura 13.</i> Elementos que destaca del Sensemaker	72
<i>Figura 14.</i> Temas trabajados en el Sensemaker	73
<i>Figura 15.</i> Tipo y número de proyectos.	74
<i>Figura 16</i> Lo que entienden por capital Intelectual	75
<i>Figura 17 .</i> Construcción del Capital intelectual y Sensemaker	76
<i>Figura 18.</i> Cómo contribuye el Sensemaker con el capital intelectual en UNIMINUTO?	77
<i>Figura 19.</i> Características del talento humano	79
<i>Figura 20.</i> Características de la empresa que asesora	80
<i>Figura 21.</i> Lo que tiene UNIMINUTO	81
<i>Figura 22.</i> Principales dificultades para implementar Sensemaker	82
<i>Figura 23.</i> Protocolos	83

Lista de tablas

<i>Tabla 1</i> Definiciones y autores Gestión del conocimiento.	6
<i>Tabla 2.</i> Balanceo de cantidad de informantes para la entrevista.	31
<i>Tabla 3</i> Revisión Documental-UNIMINUTO	34
<i>Tabla 4.</i> Aspectos de evaluación en la gestión de personas	39

Lista de Apéndices

<i>Apéndice 1</i> Derrotero para entrevista.....	93
<i>Apéndice 2</i> Tabla de Indicadores	95

Justificación

Si bien los procesos de investigación en las Instituciones de Educación Superior, requieren que tanto profesores, estudiantes y personal de gestión de esta función sustantiva articulen sus procedimientos y capacidades que fortalezcan la excelencia académica robusteciendo los currículos y en las acciones de proyección social aportando a la apropiación social del conocimiento. La calidad y cantidad de investigación permite reconocer el tipo de institución y sus aportes a la sociedad.

Igualmente, las acciones de investigación se fundamentan tanto en grupos de investigación, líneas y un cuerpo de profesores formados en procesos de investigación y en la medida de las posibilidades categorizados por la institución como por el Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología (COLCIENCIAS) integrar proyectos articulados a la realimentación de los currículos y la vinculación de semilleros

El tema central del proyecto de investigación se da alrededor de la gestión de conocimiento porque permite a la Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO Sede Principal, reconocer como a partir de la afirmación de las capacidades de los investigadores y el uso de una herramienta que aporte a la investigación, la gestión de conocimiento, puede presentar diferentes connotaciones, entre las que se encuentra medir el capital intelectual o gestionar el conocimiento como actividad principal.

Planteamiento del Problema

UNIMINUTO, durante los años 2016 y 2017 contó con una herramienta que permitió a partir de narrativas generar transformaciones sociales, esta herramienta ha sido utilizada en otros escenarios promoviendo cambios en las comunidades, pero es la primera vez que en un escenario educativo en Colombia, se pretende documentar a partir de la implementación de un estudio de caso.

Si bien es cierto la Gestión de Conocimiento, pasa por un proceso de gestión de la información,

un enfoque de gestión de conocimiento, requiere verse como un proceso sistemático que requiere elementos de formación, aprendizaje, buenas prácticas que aportan a la organización a reconocer sus ventajas y potencializarlas frente a sus grupos de interés.

Proponer un sistema de gestión de conocimiento en UNIMINUTO sede principal que potencialice las capacidades de investigadores, con el fin de fortalecer la investigación, para ello se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuáles son los elementos a tener en cuenta para el diseño de una propuesta para la gestión de conocimiento en UNIMINUTO sede principal, que potencialice las capacidades de los investigadores?

Objetivo General

Elaborar una propuesta para la gestión de conocimiento en UNIMINUTO Sede Principal, que potencialice las capacidades de los investigadores.

Objetivos Específicos

- Identificar las capacidades en cuanto a capital intelectual, estructural y relacional para la investigación en UNIMINUTO –Sede Principal
- Analizar las capacidades de capital intelectual, estructural y relacional para la propuesta de gestión de conocimiento en UNIMINUTO Sede Principal.
- Adoptar los manuales del Sensemaker como herramienta metodológica para el fortalecimiento de capital intelectual, estructural y relacional para la investigación.

Marco Teórico

El presente marco teórico se fundamenta a partir de la revisión conceptual que inicia desde la gestión de conocimiento, capital intelectual, modelos de gestión de capital intelectual, cultura organizacional, innovación, Sensemaker y calidad relacionada con la educación Superior. A Continuación, se describe cada uno de los elementos teóricos con los cuales se sustenta el presente trabajo.

Gestión de conocimiento

Para reconocer los principales elementos de la gestión de conocimiento se deben identificar algunos conceptos que se encuentran en la literatura, según (Wiig, 1997), se relaciona mucho más con la forma de conocer y administrar el conocimiento, lo entiende como un proceso que va desde su planificación, pasando por la implementación y el control de todas las actividades que tienen relación con la gestión de conocimiento. Entre tanto para Andreu & Sieber, (1999) es considerado un proceso que permite el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimiento, aplicado a una empresa para mejorar la forma en la que resuelve los problemas y aportar a la ventaja competitiva que determine la organización.

Si bien los autores registran que la gestión de conocimiento es un proceso, (Bueno, 1999) aporta que se deben crear unas competencias esenciales, que deben estar articuladas a la planificación, coordinación y control de la gestión del conocimiento. Sin embargo (Cordero & García, 2008) encuentran dos elementos que soportan el conocimiento: el capital humano que

soporta la formación, las cualidades y las capacidades de las personas. El segundo elemento la información que tiene la organización de los procesos y todo cuando se requiera para el cumplimiento de las actividades, así como los objetivos planteados.

Es claro que una buena gestión de conocimiento de las universidades aportará al desarrollo de la producción intelectual de profesores y estudiantes, permitirá reconocer las experiencias, la capacidad de poner el conocimiento tácito en conocimiento explícito, los elementos de trabajo colaborativo, el acceso a información y la capacidad de clasificar información que aporte al desarrollo del nuevo conocimiento.

Otro elemento importante para retomar la gestión de conocimiento tiene que ver con los elementos aportados por Nonaka & Takeuchi (1999), especialmente en cómo las organizaciones crean conocimientos a partir de las crisis que enfrentan, posibilitando la creación de nuevas oportunidades, el mundo sigue cambiando vertiginosamente. Sin embargo, a raíz de los estudios efectuados por estos autores en diferentes empresas japonesas, se reconoce que existe un proceso relacionado con la creación de conocimiento, la innovación y la ventaja competitiva (Nonaka & Takeuchi, 1999).

Para estos autores, existe la importancia de diferenciar el conocimiento tácito del conocimiento explícito, el primero lo entienden como aquel que es personal, relacionado con las acciones y experiencias individuales tanto con sus valores y emociones; dividen este conocimiento en dos dimensiones, el primero tiene que ver con el saber hacer o Know How , por otra parte se encuentra la dimensión cognoscitiva que tiene que ver con los elementos arraigados en el ser especialmente con modelos mentales asociados a las creencias y percepciones. (Nonaka & Takeuchi, 1999). Entre tanto el conocimiento explícito lo reconocen como aquel que se puede transmitir con palabras, figuras, fórmulas, protocolos, etc.

Existen cuatro formas en las que se mueve el conocimiento tácito y explícito (López, Cabrales & Schmal, 2005):

- Socialización (de tácito a tácito), las experiencias se transmiten por medio de la observación, la imitación y la práctica, requiere la socialización entre individuos.
- Externalización (de tácito a explícito), los equipos son capaces de reflexionarse y de crear conceptos, las palabras y frases juegan un papel importante al momento de aterrizar los conceptos, se usan especialmente las metáforas y las analogías.
- Combinación (de explícito a explícito): ya se habla especialmente de la sistematización de la información, se busca llegar a prototipos a partir del desarrollo de la investigación, la articulación con los mercados, el control de calidad y los nuevos procesos organizacionales.
- Internalización (de explícito a tácito): es el paso en donde el conocimiento explícito se debe incorporar en los actores de la organización, no es suficiente con volver el conocimiento tácito en explícito si realmente no se apropia en los diferentes grupos de trabajo de la organización.

Otro aspecto a tener en cuenta es la creación del conocimiento, se retoman autores como Drucker (1993), quien habla de la organización basada en el conocimiento, relacionándola especialmente con aspectos de información y si la organización es capaz de transformarla para generar valor es una organización que genera cambios y está en capacidad de continuar en el mercado. Así mismo reconoce que además de los factores tradicionales de producción (tierra, trabajo y capital), también se encuentra el conocimiento como diferenciador de la nueva sociedad (Drucker, 1993).

Las instituciones de Educación Superior juegan un papel importante en la gestión del conocimiento, pues suponen el desarrollo de procesos de investigación como función sustantiva, aportan en la generación de conocimiento de las realidades y objetos sociales propios de la dinámica de la institución. (Gaviria, Mejía & Henao, 2007).

Si bien la educación superior se enfrenta a diferentes retos, uno de ellos se centra especialmente en la generación de nuevo conocimiento, para ello tanto grupo de investigadores como investigadores buscan articular sus trabajos desde miradas interdisciplinarias para entregar diferentes alternativas a los retos planteados en sus proyectos de investigación.

Lo planteado por Gaviria et al (2007), permite reconocer como la investigación debe ser un proceso continuo, en tanto se tenga la constante capacidad de reflexionar, aprender, documentar y entregar los resultados para que las comunidades académicas desarrollen los procesos de debate y de ajustes disciplinares necesarios. Las Universidades que reconocen la importancia de gestionar los recursos intangibles están alineadas al desarrollo de la economía del conocimiento, se les convierte en una prioridad que apoya y promueve de forma natural los procesos de investigación.

A continuación, se presenta la tabla No. 1 con algunos de los autores y sus aportes para la gestión de conocimiento.

Tabla 1 Definiciones y autores Gestión del conocimiento.

Autores	Definición
Schumpeter (1951)	Propuso combinar el conocimiento explícito y el rol del emprendedor inicia cuando se introduce nuevo conocimiento en el mercado.
Marshall (1965)	El conocimiento es considerado como una máquina a nuestro alcance
Polanyi (1966)	Argumenta que las personas adquieren conocimiento cuando son capaces de ordenar sus propias experiencias.

Dretske (1981)	Destaca a la información como un medio capaz de producir conocimiento, y considera que la información se puede considerar de dos maneras, sintáctica (volumen) y semánticamente (significado).
Nelson y Winter (1982)	Consideran que el conocimiento se almacena en forma de patrones de conducta predecibles. La innovación es la mutación de las rutinas, la esencia de la tecnología radica en el conocimiento.
Machlup (1983)	Define la información como un medio para extraer y construir conocimiento
Toffler (1990)	El conocimiento es la fuente de poder y la clave del cambio
Senge (1990)	Otorga fuerza al concepto de pensamiento sistémico, ayuda a las personas a ver patrones, la finalidad es aprender con la mente no con el cuerpo.
Reich (1991)	Identifica un nuevo paradigma desde los analistas simbólicos quienes son capaces de identificar, resolver y enfrentar nuevos problemas
Drucker (1991)	Reconoce que las empresas deben fortalecer el conocimiento y el servicio en los empleados para estar a la vanguardia del mercado y de los retos que lleguen
Quinn (1992)	El poder económico y de producción se basa en las capacidades intelectuales y de servicio
Drucker (1993)	Reconoce la sociedad del conocimiento, éste desempeña un papel esencial, lo reconoce como un recurso válido en el presente que complementa los factores de producción (tierra, trabajo y capital). “El trabajador con conocimiento es el activo más importante”.
Weick (1993)	Presenta una visión del conocimiento a través de una teoría organizacional a la que llamo “Dar sentido”, esta intenta explicar el cómo las personas le dan sentido racional a cada una de sus acciones y adicional ve la organización conformado en una serie de ciclos de comportamiento estructurado

Drucker (1993)	Habla acerca de la generación de la sociedad del conocimiento, propone que el reto más grande para la organización es la construcción de prácticas sistemáticas que administren el conocimiento.
NONAKA & TAKEUCHI (1999)	Identifican el conocimiento tácito y el conocimiento explícito, el primero lo entienden como aquel que es personal, relacionado con las acciones y experiencias individuales tanto con sus valores y emociones
Pavés (2000)	Define la gestión del conocimiento como el momento en el que se utilizan recursos que aportan y desarrollan el conocimiento dentro de una organización y la considera una parte fundamental de la gestión organizacional de una empresa.
Bueno (2001)	Considera que la gestión del conocimiento es la forma como se combinan los recursos tangibles e intangibles al interior de una organización.
Canals (2003)	Define la gestión del conocimiento como la serie de expectativas que tienen las personas y la forma como las probabilidades se puedan asignar a los posibles sucesos que ocurran en el entorno de las personas.
Pedraja-Rejas y Rodríguez (2006)	Consideran que la gestión del conocimiento se puede utilizar a nivel organizacional como una ventaja competitiva que genera valor agregado a la misma.
Oliveira & Caldeira (2008)	Lo define como el componente que ayuda a romper los paradigmas que se puedan generar en diferentes ambientes sobre todo en el organizacional y de esta manera se facilita el trabajo entre los miembros y así hacer cumplir los objetivos propuestos.
Carrion (2009)	Define que la gestión del conocimiento lleva a una organización a la generación de nuevos productos y servicios y de la misma manera a la efectiva toma decisiones.
Fuentes (2010)	Define que la gestión del conocimiento se divide en dos procesos particulares, la generación y la transmisión del conocimiento

Kyeonghee (2012)	Considera que los individuos pueden crear nuevos conocimientos a través de conexiones intuitivas y además de la interacción con otros individuos dentro de la organización.
-------------------------	---

Capital intelectual.

Es importante reconocer que el capital intelectual se refiere principalmente a ese potencial con el que cuenta una organización, refiriéndose específicamente al conocimiento que no está escrito ni depositado en algún lugar, es todo aquello que genera valor para una organización y lo que contribuye para lo que hoy se conoce como gestión del conocimiento.

Si bien las organizaciones presuponen sus propias dinámicas, se retoma la metáfora planteada por uno de los autores así:

“Una corporación es como un árbol. Hay una parte que es visible, las hojas, ramas y frutos, y otra que está oculta, las raíces. Si solamente nos preocupamos por recoger las frutas y tener las ramas y hojas en buen estado, olvidando las raíces, el árbol puede morir. Para que el árbol crezca y continúe dando frutos, las raíces deben estar sanas y nutridas. Esto también es válido para las empresas: si sólo se preocupan de los resultados financieros y se ignoran los valores ocultos, la empresa no sobrevivirá en el largo plazo”.

(Sánchez, Melian & Hormiga 2007. p.98) citado por Edvinsson y Malone (1999, p 26).

Es decir, que lo que se debe hacer es no solamente fijarse en los éxitos o fracasos generados por la organización, sino que le corresponde estar pendiente de cultivar las raíces, que en este caso se pueden representar por medio de los valores corporativos y los valores de los colaboradores, los cuales se ponen al servicio de la sociedad.

Otra definición que acerca al concepto de capital intelectual plantea la capacidad para transformar el conocimiento y los activos intangibles en recursos que crean riqueza tanto en las empresas como en los países. Bradley (1997), lo cual confirma nuevamente la importancia que se le debe dar a los conocimientos y a las capacidades que se encuentran al interior de la organización. Señala que el capital intelectual es todo aquello que no se pueda tocar pero que puede hacer ganar dinero a la empresa Stewart (1991). De la misma manera Lev (2001), considera que los recursos intangibles son aquellos que pueden generar valor en el futuro, pero que, sin embargo, no tienen un cuerpo físico o financiero.

De forma similar, Wiig (1997) define al capital intelectual como aquellos recursos que son creados a partir de actividades intelectuales y que van desde la adquisición de nuevo conocimiento o los inventos a las relaciones con los clientes.

Si bien el capital intelectual permite reconocer las capacidades de nuevos conocimientos, a continuación se presentan algunos de los modelos que trabajan el capital intelectual en las organizaciones.

Modelos de gestión de Capital Intelectual.

Teniendo en cuenta la revisión bibliográfica, se reconocen los siguientes modelos como los más utilizados en diferentes organizaciones, entre ellas algunas Instituciones de Educación Superior.

Modelo de gestión de *KPMG Consulting* (acrónimo de las iniciales de fundadores Klynveld, Peat, Marwick, Goerdeler) es un modelo que tiene como premisa el desarrollo de una pregunta: ¿qué factores condicionan el aprendizaje en una organización, y qué resultados produce dicho aprendizaje?, (Tejedor & Aguirre, 1998), por lo cual desarrollaron el siguiente modelo:

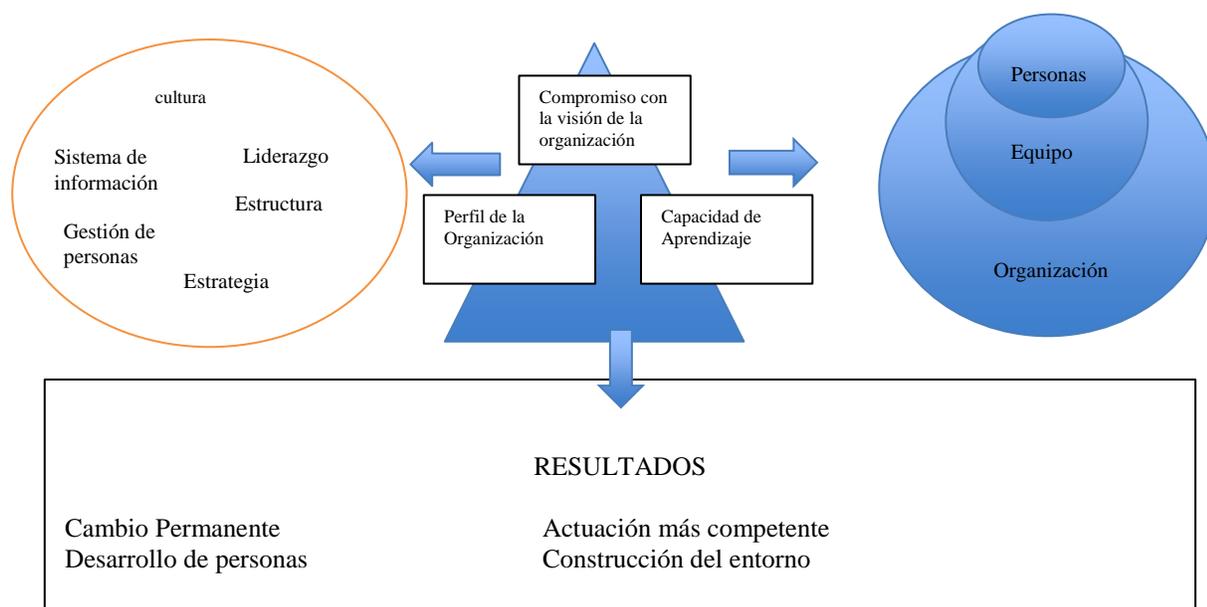


Figura 1 Modelo de Gestión de Conocimiento KPMG Consulting Tejedor & Aguirre,

Es un modelo que tiene como centro el compromiso con la visión de la organización, el perfil y la capacidad de aprendizaje. En la parte izquierda del modelo, se encuentran elementos que conforman la organización como la cultura, los sistemas de información, el liderazgo, la gestión de las personas, la estrategia y la estructura. En la parte derecha se encuentran de forma interrelacionada las personas, los equipos y la organización como un todo. En la parte inferior lo que se espera obtener son los resultados de: cambio permanente, desarrollo de personas, actuación más competente, construcción del entorno. Tiene un enfoque de sistemas complejo que interactúa entre los componentes del modelo.

Se identifica como factor de aprendizaje el compromiso por parte de todos los actores de la organización, dicho proceso se da a partir de un paso de transferencia entre generaciones, de forma continua y en todos los niveles de la organización. Las personas son las que permiten desarrollar los mecanismos de aprendizaje los cuales están asociados a los comportamientos que

se realizan en la misma por medio de mecanismos de creatividad, captación, almacenamiento, transmisión e interpretación.

El modelo presenta como elementos importantes para el desarrollo del mismo: La responsabilidad de las personas acerca del futuro de la organización, la habilidad para debatir supuestos, una visión sistémica, el trabajo en equipo, visión compartida, aprender de la experiencia, memoria organizacional, aprendizaje de los errores, captación de conocimientos en el exterior.

La infraestructura como mecanismo que permite el funcionamiento de la organización favoreciendo el cambio permanente por medio del aprendizaje, permitiendo el desarrollo del personal, la comunicación y la relación con el entorno.

El siguiente modelo es el de Dirección estratégica por competencias: El capital Intangible (Bueno, 1998), en este modelo se resalta especialmente a los intangibles como los flujos de conocimiento, las variables a tener en cuenta en el modelo son:

CI= Capital Intelectual o Intangible

V= Valor de mercado de la empresa

Ac= Activos productivos netos de la empresa según el valor contable.

$$CI= V-Ac$$

El Capital Intelectual es el resultado de reconocer el valor del mercado de la organización y de los activos netos, lo que realmente diferencia de las otras compañías frente a la ventaja competitiva que son capaces de tener las empresas, allí juega un papel fundamental la Dirección estratégica por competencias, orientándose a estándares de eficiencia, los elementos que lo conforman son de orden tecnológico, organizativo y las de tipo personal, al combinar estos elementos se obtiene la esencia de la competencia, como se puede apreciar en la figura No. 2

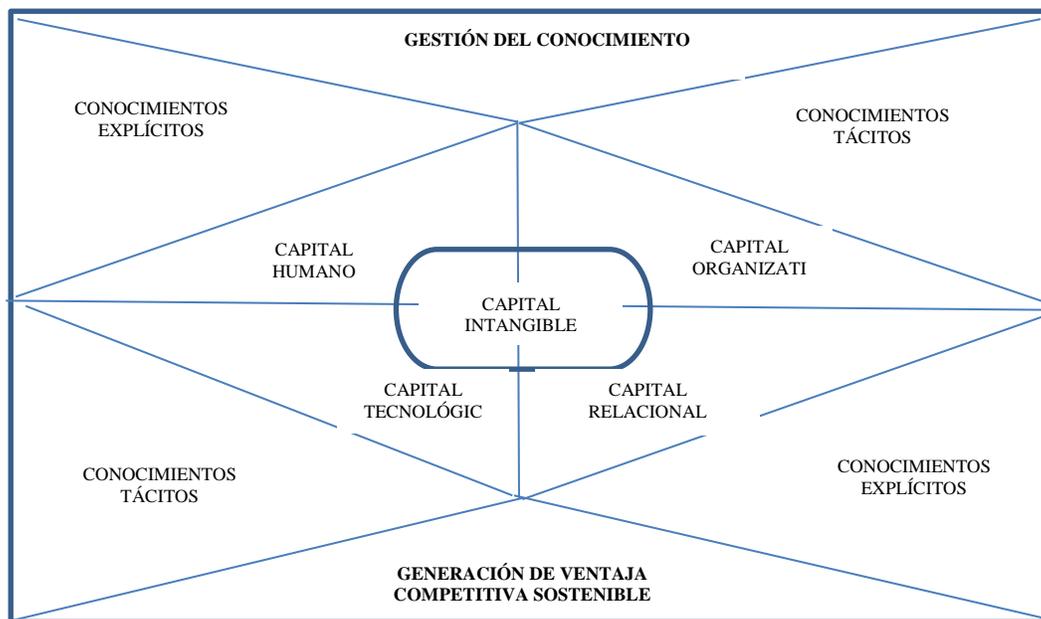


Figura 2 Capital intangible como generador de ventaja competitiva Bueno 1998, pp 219

Otro de los modelos objeto de revisión es el de la Universidad de West Ontario, el cual define un sistema de capital intelectual que se interrelaciona entre sí. Allí el capital humano es un eje fundamental al momento de cruzar con los clientes y el capital estructural.

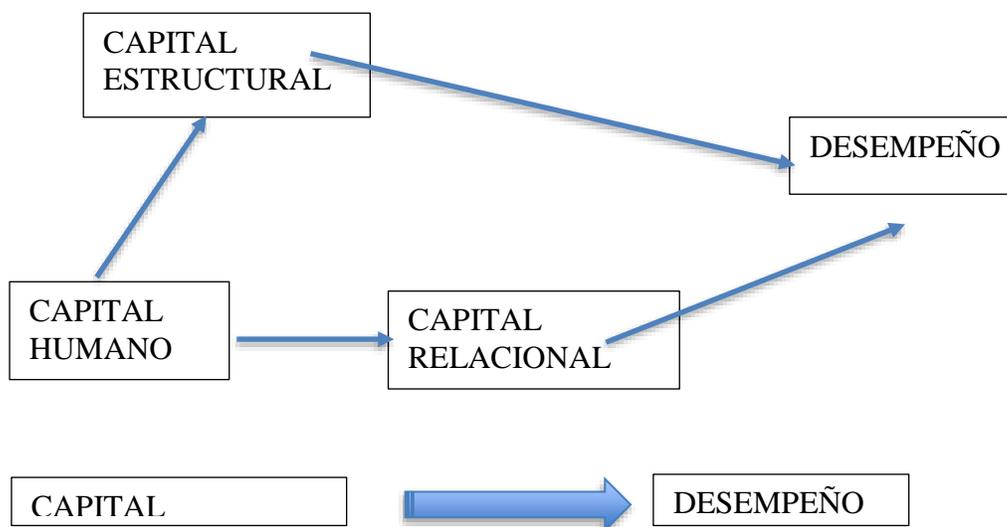


Figura 3 Modelo Universidad de West Ontario (Bontis, 1996)

Como se puede apreciar en la figura No. 3, este modelo se centra en medir las relaciones de los elementos del capital intelectual y los resultados que obtiene la empresa. También reconoce el capital humano, el estructural y el de los clientes, sin embargo, en éste modelo el capital humano se convierte en factor explicativo de los demás elementos del modelo. Es un modelo cíclico y dinámico que relaciona el capital intelectual con el desempeño de la organización.

El siguiente modelo es el de Canadian Imperial Bank (Saint & Onge, 1996), figura 4, este modelo plantea especialmente que el capital humano determina al estructural y éste influye en los clientes y el financiero, pero lo hace de manera indirecta. Si se analiza la figura, da la sensación como si fuera un efecto onda en el centro se encuentra el aprendizaje individual, en la siguiente capa el aprendizaje de equipo, seguidamente por el aprendizaje organizacional y finaliza con el aprendizaje de clientes.

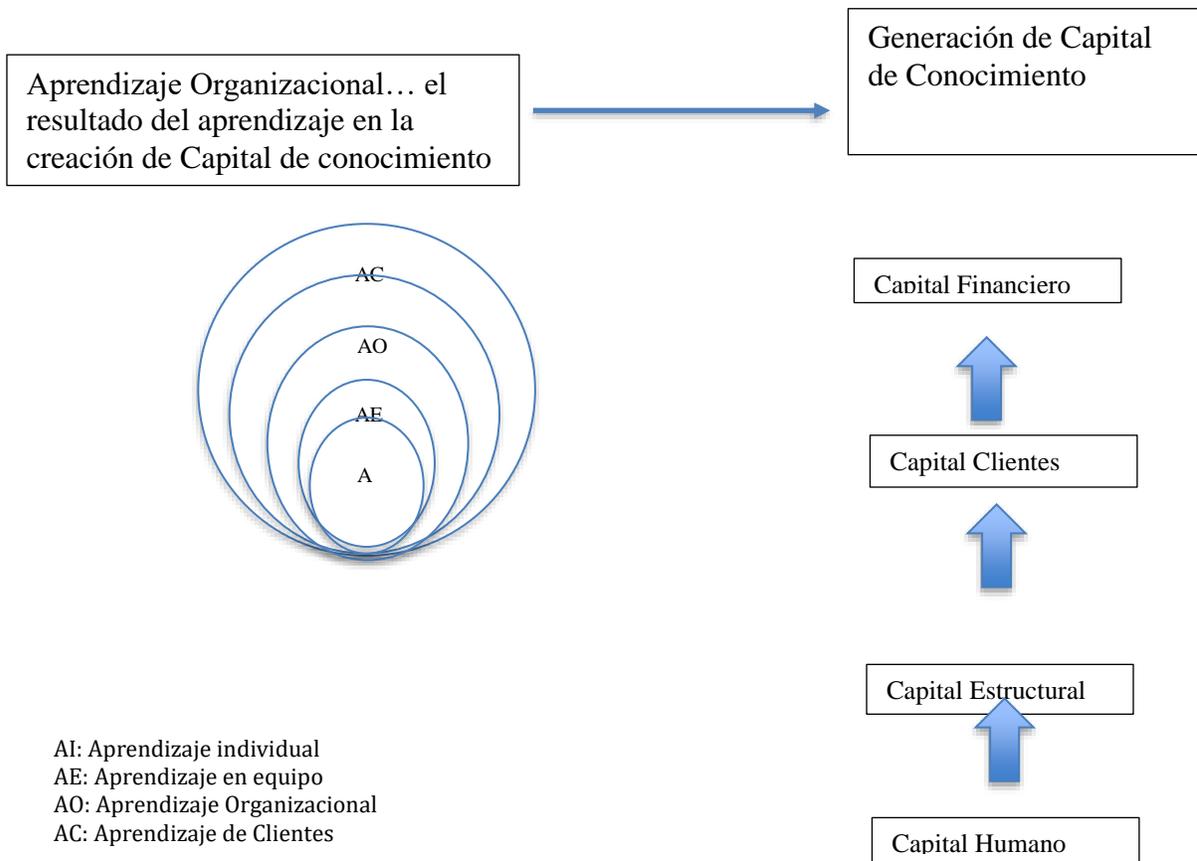


Figura 4 Modelo Canadian Imperial Bank (Saint & Onge, 1996)

Innovación

A través del tiempo el concepto de innovación ha venido tomando más espacio en la cotidianidad de las personas, se ha convertido en una termino clave y que sirve principalmente para alcanzar la ventaja competitiva de una empresa sin tener en cuenta su actividad económica, es decir que con este valor agregado su objetivo es consolidarse y más que eso permanecer vigentes en el mercado.

En este apartado se retoman y recopilan algunos de los conceptos sobre la innovación que irán aclarando y serán relevantes para la investigación que se está desarrollando, teniendo en cuenta que el fin es tener un criterio mucho más amplio sobre su significado.

La innovación se entiende como la acción de cambio que presume novedad, su origen en latín proviene de la palabra innovatio, -ōnis, lo que significa renovar, modificar o introducir en un mercado (RAE, 2017). Por otra parte, el origen de la palabra innovación radica en la palabra nova o nuevo. (Fernandez, 2005).

En un sentido mucho más general se entiende como innovación la introducción de bien o de una nueva clase de bienes en un mercado, lo que hace referencia en producto. (Schumpeter, 1934)

Entre tanto innovación se entiende como una de las causas de desarrollo económico y de transformación cultural y social. (Schumpeter,1942) Por otra parte la innovación se puede tomar como el conjunto de actividades que conducen a la introducción de un éxito en el mercado. (Goodman, 1981).

Por su parte Henry Chesbrough, retoma el concepto y relaciona la innovación a un riesgo significativo (Chesbrough, 2006), es decir que el tema de innovar ya sea en el nivel

administrativo, en el desarrollo de producto, mercado, educación o cualquiera que sea el caso, plantea una realidad que se encuentra saturada de riesgos los cuales generan una serie de interrogantes para la puesta en marcha de cualquier tipo de innovación.

Haciendo referencia puntual a la innovación organizacional, se puede tomar como la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del trabajo o las relaciones exteriores de la empresa. Pueden tener por objeto mejorar los resultados de una empresa reduciendo los costos administrativos o de transacción, mejorando el nivel de satisfacción en el trabajo, facilitando el acceso a bienes no comercializados o reduciendo los costos de los suministros (Oslo, 2005).

Por otro lado, al hablar de innovación organizacional Gary Hamel, plantea una realidad en la que habla acerca del futuro, no es menos que el pasado, depende de la innovación (Hamel, 2012); lo que quiere decir que aún no se tiene la percepción de un negocio real y del constante cambio que esto requiere de acuerdo también con las dinámicas del mercado.

Cuando se habla de innovación educativa se puede hacer referencia a prácticas educativas vigentes, currículos y procesos formativos renovados. (Rivas, 2000). Al hablar de innovación en la educación se relaciona con la globalización educativa teniendo en cuenta que cualquier sistema educativo hará parte necesariamente en cualquier momento del mundo de los negocios para continuar diversificando sus recursos y beneficios económicos.

En resumen, se entiende como innovación, una de las actividades más completas y complejas donde es necesaria la interacción de nuevas ideas para que sea posible, se debe considerar como una de las tantas estrategias de las organizaciones, de hecho la innovación debe asumirse como un proceso integral de cualquier empresa.

Sensemaker como herramienta de Investigación

Al hacer la revisión conceptual desde la base de datos SCOPUS alrededor del término Sensemaker, no se encuentra mucha información, la búsqueda con esta palabra arroja cero resultados, sin embargo, se revisan otros tipos de publicaciones que no estén asociados a esta base de datos y las referencias son especialmente en artículos que citan la herramienta y publicaciones en diarios y revistas especializadas en algunos elementos de innovación.

El Sensemaker, como herramienta de investigación facilita la recopilación de micronarrativas y su interpretación, está fundamentada en elementos de complejidad, tal como lo plantea el mismo Snowden, el creador del Sensemaker. Para él, es importante hacer sentido a los códigos abiertos y los ejercicios de investigación distribuida. El creador de la herramienta plantea que está la teoría de ley de 5, 15 y 150. Propone que los seres humanos tienen 5 elementos en su memoria de corto plazo, 15 son las personas que pueden confiar unos y otros y 150 es el número de personas que podemos reconocer por sus identidades, ¿a quiénes conocemos?, ¿quiénes reconocemos?

Snowden evidencia que la narración adquiere sentido y se puede aplicar especialmente en la naturaleza de los sistemas. ¿cómo el ser humano conoce?, ¿cómo construye las identidades? y ¿cómo ve las cosas?, existen patrones de comportamiento que según el creador de la herramienta Sensemaker se tratan de empaquetar bajo las teorías del conocimiento modernas (Lai & Hill, 2005).

Uno de los planteamientos de (Snowden, 2003), radica especialmente en que se deben hacer otro tipo de investigaciones, que no es suficiente con realizar estudios académicos ajustados especialmente a la recopilación de datos, la comprobación de una hipótesis, “como si se tratara de una receta” que se puede replicar bien sea en las organizaciones o en la cotidianidad.

Snowden, retoma lo planteado por (Christensen y Raynor, 2003), el mundo requiere que no se desarrollen este tipo de generalizaciones, por el contrario, exige efectivamente prestar atención a la teoría que a recetas que ofrecen la contrastación de hipótesis y la búsqueda de explicaciones de causalidad a la luz de la comparación de estudios correlacionales, evidencia que existe riesgo al querer utilizar una cantidad limitada de datos para construir teorías generalizadas.

De otra parte, Snowden, plantea cuatro cuadrantes representados en el modelo Cynefin (fig 5): complejidad matemática, complejidad social, enfoques de ingeniería y pensamiento sistémico, lo que el autor quiere resaltar es que existen cuatro tipos de ciencias, dos encargados de dominar el pensamiento y la práctica y dos las ciencias de la complejidad.

El eje vertical representa la comprensión del sistema y el horizontal los medios que se usan para inspeccionar ese sistema, un sistema controlado por las interacciones entre las personas, la tecnología y el estado. En el eje horizontal se contrastan las reglas relacionadas especialmente con los heurísticos asociados a los valores.

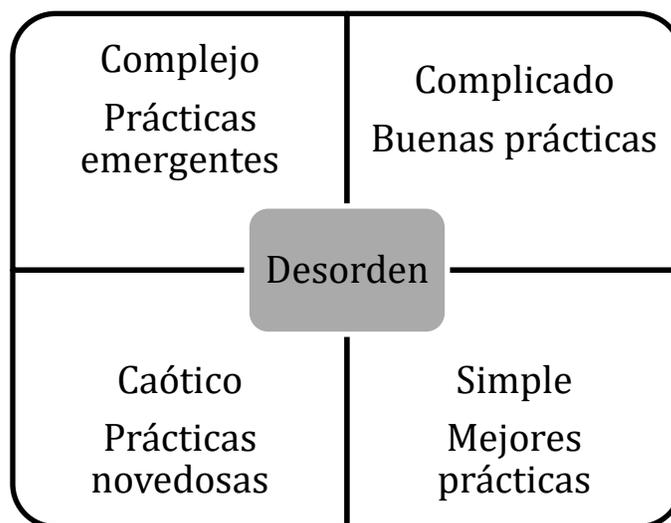


Figura 5 Modelo Cynefin tomado de capacitación de Cognitive Edge 11 septiembre de 2016 Parque Científico de Innovación Social-UNIMINUTO.

De otra parte, se reconoce el concepto desde los sistemas complejos, los sistemas adaptativos complejos CAS (Complexity Adaptive Systems) se han presentado como uno de los posibles futuros que están compuestos por diferentes teorías. Se debe tener en cuenta que el hablar de adaptación no solo se refiere a acomodación sino también a evolución.

Para la investigación que se está llevando a cabo, es importante mencionar algunas de las características con los que cuentan los sistemas adaptativos complejos tales como:

Una de las principales experiencias vividas en los CAS se da especialmente al considerar actividades de entradas y salidas lo cual quiere decir que al entrar se está comprendiendo la forma como opera el sistema y a la salida los efectos causados, la siguiente característica es la identificación de formalidades, pero se puede correr el riesgo de que el sistema confunda rasgos con regularidades o se pasen eventos por alto.

Por otro lado, se dice que las experiencias de los CAS son almacenadas y a partir de las mismas se generan esquemas y a su vez esquemas rivales la última de las características evidenciadas es el surgimiento de un proceso llamado feedback que se genera en el momento en el que un esquema cambia la forma de operar y esto afecta su entorno, basándose en las características planteadas por Gell-Mann (1994)

La narrativa en el Sensemaker

Con el fin de comprender lo que es Sensemaker, es importante aclarar que la narrativa ocupa un lugar importante en la herramienta, para Snowden la interpretación que le dan las personas a sus propias narraciones es significativo por lo que se requiere siempre poner en contexto, es decir que, si se está trabajando alrededor de un tema como la justicia, se puede relacionar con conceptos como la retribución, la venganza o la restitución (Boss, 2011).

Teniendo en cuenta la idea y el concepto central que maneja Cognitive Edge, reconoce que la herramienta permite empoderar a las comunidades puesto que son ellas quienes realizan en tiempo real el levantamiento de datos y su interpretación, se convierten en redes de sensores humanos, es una narrativa explicativa deja ver la forma real como cada uno de los narradores tiene la capacidad interpretativa acerca de cada una de las historias que los acompañan, por esta razón fue que su creador Dave Snowden tuvo la idea de crear un sistema simple que permite a cualquier tipo de persona dar a conocer su historia.

La forma de entender la herramienta, es desde el diseño de preguntas sencillas con temas relacionados y conectados al tema inicial de la investigación. Es aconsejable tener en cuenta tres opiniones o significados que sean relevantes, estos se convierten en una triangulación de significados, que se entrelazan y generan un punto en común y del cual se puede partir. Se crea información “limpia” teniendo en cuenta que fue obtenida de la cotidianidad y de ella se extraen datos relevantes que brinden otra mirada a las investigaciones que se llevan a cabo a partir de la idea inicial.

Posteriormente se diseña dentro de la herramienta, con el fin de recopilar las micronarrativas y las categorías en triadas, diadas, piedras y preguntas de selección múltiple, una vez obtenidos los datos se pueden analizar y reconocer patrones alrededor de la investigación. A través de los resultados el investigador o la persona que esté utilizando el software, podrá darse cuenta que los datos que obtuvo después de haberlos sometido a la herramienta son la esencia misma del tema que se está tratando; solo que se representa estadística y gráficamente en patrones que a futuro pueden ayudar en la toma de decisiones dentro de una comunidad que tengan un fin específico o un tema en común.

Es importante mencionar las ventajas que se destacan y que genera la utilización de esta herramienta llamada SenseMaker.

La primera de ellas la fácil comprensión de cualquier tema, la forma rápida y sencilla de recopilar la información de un grupo de personas sin saturar a los informantes u hostigarlos con preguntas que no quieren ser contestadas. La capacidad de compartir rápidamente la información con otros que se encuentren interesados, la fácil interpretación y finalmente la oportuna reducción de costos al momento de poner en marcha una obtención de datos y lo mejor es que solo necesita un reducido grupo de personas que colaboren recolectando la información que se está buscando.

Cabe resaltar que la información que se obtiene a través del uso de este tipo de herramientas genera credibilidad y confianza en los investigadores, pues se dan cuenta que tienen mayor capacidad investigativa. Así como el reconocimiento a la cotidianidad de las comunidades es más sencilla a partir del uso de la herramienta.

Cultura Organizacional

Una de las primeras definiciones acerca de cultura organizacional es que se puntualiza como todas aquellas actitudes, aptitudes, creencias, experiencias y valores con las que cuentan las personas en una organización, pasa por situaciones que van desde la forma en la que se da la bienvenida, sus relaciones al interior y al exterior, la forma en la que se codifican los comportamientos de las personas que hacen parte de la organización, tiene relación con la forma en la que se trabaja y cómo se toman decisiones. (Goodstein, 1998)

Este autor entiende la cultura como el modelo de creencias y expectativas que caracterizan a los miembros de una organización, a quienes no respetan las normas les aplican los correctivos que la misma establezca. (Goodstein, 1998) Por esta razón se encuentran diferentes ambientes

de cultura organizacional, puesto que hay empresas que se identifican por ser más informales y descomplicadas como hay otras que sus relaciones son formales y rígidas.

De otra parte, se considera que la cultura organizacional consiste en una serie de patrones de comportamiento, implícitos y explícitos que constituyen los logros de un grupo determinado de personas. (Kroeber, 1952)

También la cultura de una empresa se manifiesta a través de símbolos como, el lenguaje, el rito, los mitos entre otros que son definidos por ciertas personas en una organización. (Pettigrew, 1979). Es decir que las personas son las que permean sus propios lenguajes, sus símbolos, los cuales posteriormente legitiman un grupo de personas y generan el reconocimiento del entorno organizacional.

Una definición mucho más aterrizada a una realidad latente es que la cultura de la organización puede llegar a ser considerada como el pegante que mantiene la organización unida a través de patrones simples de pensamiento.(Siehl, 1984)

Por otro lado, Bontis considera que el capital intelectual mantiene y evidencia una similitud entre información y conocimiento respecto a materia prima y producto terminado respectivamente. (Bontis, 1998), entendiéndose como el tratamiento y el uso que se le da a la información dentro de las organizaciones.

De la misma manera Van Mannen (1998), se centra en proponer que la cultura se refiere al conocimiento enseñado a un grupo determinado el cual será compartido en menor o mayor medida, utilizado para informar, formar o integrar actividades de rutina.

Por otra parte, Robbins (2013) aporta como definición de cultura organizacional como la generación de un sistema de significados compartidos entre los miembros de una organización.

En síntesis, hablar de cultura organizacional es pretender llegar a las fibras más profundas que identifican a la organización y sus empleados, es importante resaltar que guardan relación conceptos como, formas de pensar, principios, directrices, sentido de identidad, interacción con el entorno, unidad, expectativas y roles entre otros.

Lo que lleva a pensar que se trata de una acción socialmente constituida y construida de naturaleza grupal que está sujeta a un ambiente no solo laboral sino también social cambiante y maleable.

Calidad y su relación con la Educación Superior

En el presente marco se hace un recuento del concepto de calidad que se ha desarrollado durante la historia. En la edad media, especialmente con las actividades que realizaban los artesanos, existía una relación cercana a los consumidores con el fin de entregar los productos como estos querían. Ya en el siglo XVII aparecen los mercaderes quienes comercializaban la producción de los artesanos, quienes cada vez se concentraban y especializaban más para entregar los productos según los requerimientos exigidos por el mercado, la calidad tenía relación con la reputación de los artesanos (Tarí, 2000).

Con la revolución industrial algunos de los artesanos pasan a ser empresarios, a partir del desarrollo y tecnificación de su producción articulada a requisitos de calidad exigidos por los clientes, es decir la calidad estaba amarrada a unos parámetros dados por el consumidor. Ya para finales del siglo XIX y gracias al desarrollo de teorías como las de W Taylor se busca aumentar la productividad separando la planificación de la ejecución del trabajo, aparece la producción en serie trayendo consigo la posibilidad de cometer algún error en la cadena de producción lo cual afectaría la calidad de los productos (Tarí, 2000).

Sin embargo, el mercado mundial estaba deseoso de obtener cantidad de productos, es hasta principios del siglo XX que se empieza a trabajar un proceso dentro de la cadena de producción que tenía que ver específicamente con la calidad, este proceso se conoce como Inspección, especialmente relacionado con la capacidad de prevenir defectos en la realización de los productos.

Existe una diferencia en la forma en la que se pensaba la calidad tanto en occidente como en oriente, especialmente en Japón, país que se concentra en una cultura de calidad, entendiéndose durante todo el desarrollo del proceso de producción, para los japoneses la calidad parte desde el diseño, el uso de los materiales, y todas las personas involucradas en las compañías entendieran y se comprometieron con el proceso de calidad, entendieron que todas las áreas de la organización estaban implicadas en el proceso y deberían garantizar la calidad.

Ahora desde la educación superior, se entiende el concepto de calidad como un atributo de servicio público para la educación en general, tiene en cuenta como se presta el servicio articulado a las funciones de docencia, investigación y proyección social. (CNA, Consejo Nacional de Acreditación).

Si bien la educación superior presupone que los estudiantes que ingresan con ciertas capacidades, las mejoren durante su permanencia en la institución tienen la capacidad de comparar la situación inicial de sus alumnos frente al desarrollo de los mismos hasta lograr un mejoramiento en su proceso educativo (Ardila, 2011).

Algunas de las características que se reconocen para clasificar a una institución superior de calidad, están asociadas a: contenidos curriculares, formación de los profesores, clima institucional, la misión y el proyecto institucional, los estudiantes, la visibilidad nacional e internacional, la investigación y creación artística, la pertinencia e impacto social, procesos de

autoevaluación, la organización y administración de las instituciones, la planta física y los recursos de apoyo académico, el bienestar institucional y los recursos financieros. (CNA. Consejo Nacional de Acreditación).

Los anteriores aspectos se convierten en los factores de revisión y validación que realiza para el caso colombiano el Consejo Nacional de Acreditación junto con el Ministerio de Educación Nacional, siempre enmarcado dentro del modelo de autoevaluación que cada institución decida implementar para hacer seguimiento a cada factor.

Uno de los retos que se identifican en la educación superior colombiana y como lo plantea Ardila (2011), se relaciona especialmente con la “evolución de fenómenos sociales, económicos, culturales, científicos y políticos, su incidencia en el desarrollo educativo internacional, nacional, local y regional”. (Ardila, 2011, p.45). De allí la importancia de gestionar correctamente los aspectos sociales, culturales, económicos y científicos en los cuales la investigación y el desarrollo del conocimiento permiten aportar y documentar las experiencias de las instituciones de educación superior. Como aspectos a evaluar dentro de los procesos de calidad de la educación superior en Colombia, en el factor de investigación, tienen en cuenta:

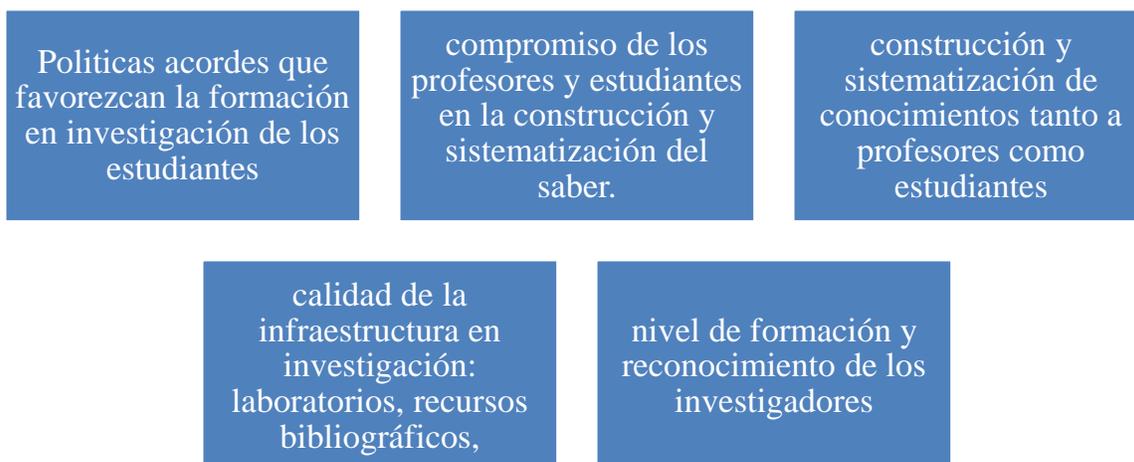


Figura 6. Criterios del CNA para el factor de investigación. Adaptado de CNA (2015)

Competitividad y ventaja competitiva en la Educación Superior

Una de las definiciones más importantes acerca de la competitividad está dada por Michael Porter quien reconoce que la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar. (Porter, 1996, p. 61-89)

Es importante tener en cuenta el concepto donde se plantea que la innovación es un elemento clave para hablar de competitividad. (Escorza, y Vall.2001). Lo anterior es fácilmente comprendido, teniendo en cuenta que estas dos categorías se complementan una a la otra y hacen que para las instituciones el tema de competitividad sea fácil de entender y a su vez de poner en práctica.

Por otro lado el concepto de ventaja competitiva se entiende como aquellos atributos, cualidades o valores agregados con los que cuente ya sea una empresa, institución o persona. Michel Porter se refiere a la ventaja competitiva, como la revolución de la información y de las teorías económicas citado por (Robson, 1997)

Para hablar de ventaja competitiva de una institución de educación superior es necesario conocer y ejecutar el concepto de redes de conocimiento están validadas desde diferentes miradas como las sociales, académicas, científicas las cuales al comenzar su trabajo de forma articulada pueden generar intercambios entre el conocimiento y experiencias vivenciales, de esta manera se genera un aprovechamiento de quienes participen en dichos espacios.

Lo anterior está soportado en el llamado modelo de la triple hélice, donde se encuentran inmersos, tres actores, el gobierno, la universidad y la empresa. (Montalvo R Josefa, 2011, p. 572)

Por lo tanto, los anteriores elementos conceptuales aportan al desarrollo de la investigación y refuerzan la investigación que se esta llevando a cabo acerca de la gestion del conocimiento.

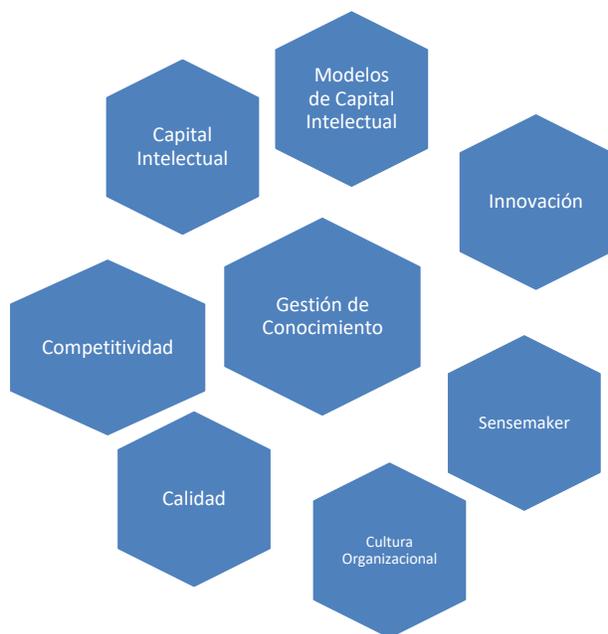


Figura 7. Resumen gráfico de los elementos de marco Teórico. Elaboración Propia

Diseño metodológico.

Tipo de investigación

Exploratorio con enfoque Cualitativo, a partir del análisis y estudio de caso de la aplicación del Sensemaker como herramienta metodológica para el análisis de datos en la investigación. Se entiende como enfoque cualitativo aquel que busca comprender el fenómeno de estudio en el ambiente usual (Hernández, Fernández y Baptista, 2004).

La investigación cualitativa produce datos descriptivos, tiene en cuenta las palabras de las personas, la conducta que se observa, la investigación es flexible, no se reduce el estudio al análisis de variables sino por el contrario hay una mirada holística. Todas las perspectivas son importantes, no hay una verdad absoluta, sino una comprensión detallada del objeto de estudio. (Quecedo & Castaño, 2002).

A continuación se describe el desarrollo metodológico utilizado en este trabajo:

- ✓ Técnicas de investigación: El análisis del estudio de caso de un piloto en el que se aplicó Sensemaker.
- ✓ Entrevistas estructuradas a 5 investigadores o profesionales de UNIMINUTO, que hayan participado en el proceso de formación y diseño de instrumentos con Sensemaker.
- ✓ Análisis documental.

Balanceo de informantes para el enfoque cualitativo.

Si bien el levantamiento de la información cualitativa se soporta en técnicas como las entrevistas y las observaciones, para el presente estudio se tomarán al menos cinco entrevistas de

profesionales o profesores que hayan participado o diseñado al menos un marco de significado con Sensemaker.

Tabla 2. Balanceo de cantidad de informantes para la entrevista.

	Hombre	Mujer	Total
Profesores	1	3	4
Profesionales		1	1
Total	1	4	5

Criterios de inclusión: Personas que hayan participado en las capacitaciones de apropiación del Sensemaker y quienes hayan realizado al menos un marco de significado y aplicado la herramienta. Se aclara que el grupo de formación de Sensemaker no superó las veinte personas.

Criterios de exclusión: Quienes no hayan utilizado la herramienta Sensemaker en Uniminuto y no hayan participado en las capacitaciones de Sensemaker.

Instrumento

Se realiza un instrumento para entrevista estructurada con once preguntas de contenido y cinco sociodemográficas, la herramienta utilizada fue el derrotero, ver anexo A. El análisis de contenido y fiabilidad del instrumento se realizó por un par quien efectuó sus recomendaciones y ajustes, los cuales se aplicaron en el mismo antes de levantar la información.

Una vez ajustado se aplica a los profesionales y profesores de UNIMINUTO, que han trabajado el Sensemaker.

Resultados.

Se presentan los resultados de la siguiente forma: en primer lugar los resultados arrojados por la revisión documental, en segundo lugar, la propuesta del modelo de Gestión de conocimiento para UNIMINUTO en tercer lugar, las entrevistas, y finalmente el manual y diseño de aplicación para el Sensemaker.

Resultados revisión documental

Datos de Investigación de la sede Principal

Para reconocer el estado de la investigación en la sede principal se realizó revisión documental especialmente, en el análisis de los siguientes documentos: el informe de investigación por parte de la dirección de investigaciones de la sede principal, el plan estratégico de UNIMINUTO, la política de investigaciones, el Plan de Desarrollo, el Proyecto Educativo Institucional.

En primer lugar, se analiza el informe de investigación de la sede en el 2017. La Investigación en el currículo, para la sede la conciben como “una fortaleza que todos los programas tienen, es una propuesta que permite adquirir competencias y habilidades de los estudiantes” (Chamorro, 2017, p. 6), la sede principal trabaja por el fortalecimiento de esas destrezas y la formación de los estudiantes, para ello según datos del informe en el 2017 hubo cursos que se desarrollaron en la sede con algún enfoque de investigación, creación artística e innovación.

Así mismo, fortalecen la investigación por medio de los semilleros de investigación, la participación en eventos especialmente en Redcolsi, participan en proyectos de jóvenes investigadores de Colciencias, en el sistema de semilleros y proyectos en alianza SENA-

Colciencias y por medio de contratos de aprendizaje, lo cual aporta al fortalecimiento del capital relacional de la sede.

En cuanto a los grupos de investigación en la convocatoria del año 2017 por parte de Colciencias, la sede principal logra el reconocimiento de 14 grupos en categorías A y B, de otra parte, la estrategia de incremento de los grupos por facultades se convierte en una forma en la que la sede continua con el fortalecimiento de la investigación. (Chamorro, 2017)

Por otra parte, la variable de clasificación de profesores, según el informe de 2017, se reconoce el incremento de profesores juniors en Colciencias pasando de 16 a 45, así mismo la cifra de investigadores asociados, seniors y eméritos también se incrementó, llegando a tres, y uno respectivamente para la categoría seniors y emérito. (Chamorro, 2017)

En cuanto a las horas asignadas para el proceso de investigación y según el informe durante el año 2017, la facultad de ciencias humanas y sociales asignó un total de 1.796, la facultad de educación asignó 1.404 horas, la facultad de ingeniería 2.563 horas, la facultad de ciencias de la comunicación tuvo 1.435 horas para investigación en el año 2017 y finalmente la facultad de ciencias empresariales con 1.019 horas, según el informe aquellos programas que logran mantenerse por encima de la asignación del 14% de las horas para investigación, reducen el riesgo de no conseguir los registros calificados. (Chamorro, 2017)

De otro modo, el porcentaje de ejecución presupuestal de la sede principal para la investigación durante los últimos dos años ha sido del 52,61% en el 2016 y del 47,56% para el 2017. Lo cual se puede determinar como una ejecución que no supera el 70%, puede ser por temas de proyectos de investigación que no se alcanzan a ejecutar en el año.

Estas cifras también se pueden reconocer a la luz de la producción académica de la sede entre 2014 y 2017, las cifras del informe evidencian que en la categoría de libros de investigación se

tiene un total de 52, para los libros académicos la cifra es de 32, en ponencias y memorias 144, en capítulos de libro de investigación y capítulos de libro académico 155, artículos nacionales 84, en artículos internacionales 32, y finalmente en artículos en SCOPUS 32.

Con las anteriores cifras se identifica que, si bien la sede principal viene fortaleciendo su proceso de investigación, a continuación se presenta la propuesta del modelo de gestión de conocimiento con el fin de aportar a la investigación de la sede.

A continuación se presenta una tabla que aclara el panorama de UNIMINUTO sede principal frente a la investigación que se está adelantando:

Tabla 3 Revisión Documental-UNIMINUTO

Documento de referencia	Categorías	variables	Indicadores
Plan de Desarrollo UNIMINUTO	Transformación del entorno	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reto Estratégico 3. Transformación de comunidades y soluciones de problemas sociales. Línea Estratégica. Interacción estrecha con el entorno y apropiación social de la investigación MD. ❖ Reto Estratégico 7. Investigación para el Desarrollo Humano y Social Sostenible e Innovación Social. Línea Estratégica. Fortalecimiento de la investigación. Línea Estratégica. Innovación Social 	<ul style="list-style-type: none"> # proyectos en investigación social situada y la proyección social. # espacios que aseguran la presencia de los aportes investigativos de UNIMINUTO en la sociedad.
Política de investigaciones	Desarrollo humano social y sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ función social del conocimiento ❖ desarrollo humano integral, ❖ apuesta por la praxis, ❖ capacidad transformadora y autotransformadora del conocimiento, ❖ investigación-acción, y ❖ articulación institucional. 	<ul style="list-style-type: none"> # Investigadores # Grupos y semilleros de investigación # Centros de investigación e innovación.
Plan Estratégico	Desarrollo humano Fortalecimiento Institucional Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ❖ investigación básica como proveedora de conocimiento teórico que desarrolla el pensamiento en las diferentes disciplinas y áreas temáticas, ❖ investigación formativa como escenario para la promoción y el desarrollo de capacidades investigativas 	<ul style="list-style-type: none"> # horas asignadas a la investigación # proyectos presentados en convocatorias...

Proyecto Educativo Institucional	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Desarrollo Humano ❖ Competencias profesionales ❖ Responsabilidad Social 	Proceso Investigativo Proceso de realización personal Proceso cognitivo	# proyectos en investigación social situada y la proyección social. # espacios que aseguran la presencia de los aportes investigativos de UNIMINUTO en la sociedad.
----------------------------------	---	---	--

Propuesta de Gestión de conocimiento para UNIMINUTO.

Realizar una propuesta para la gestión de conocimiento en UNIMINUTO, que potencialice las capacidades de los investigadores y docentes a partir del uso de una herramienta como el Sensemaker, requiere que se identifiquen tanto fortalezas y debilidades como sucedió con el caso que se documentó.

Por lo anterior se propone para fortalecer el capital intelectual de UNIMINUTO sede principal, a partir de los elementos planteados por el modelo KPMG y con unas adaptaciones especialmente alrededor de los elementos que conforman la organización

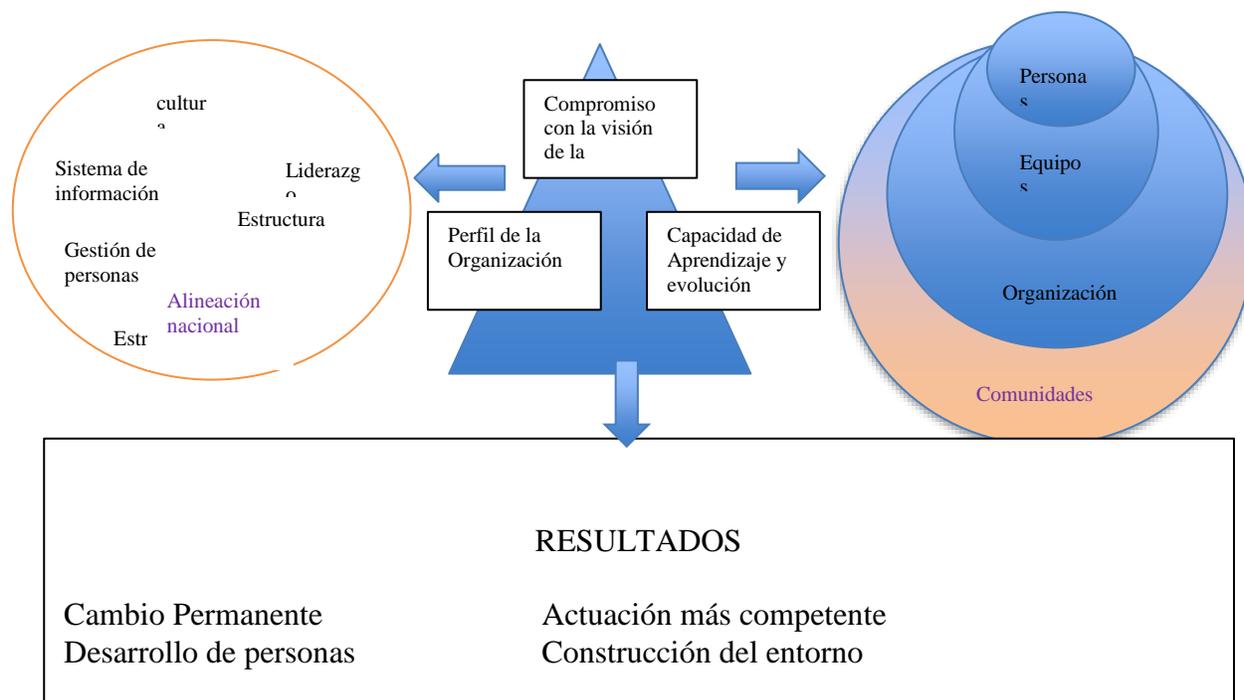


Figura 8 . Adaptación del modelo KPMG

Se propone tener presente los elementos estratégicos a partir de la misión y la visión, la cual se enmarca desde el desarrollo humano inspirada desde la filosofía Eudista, enmarcada desde la innovación, la gestión, la comunicación y la educación social. PEI(2014)

Relaciona la capacidad de aprendizaje desde las personas que la conforman, los equipos de trabajo y la organización, se incluye una cuarta estructura relacionada con las comunidades, teniendo en cuenta no solamente los elementos misionales sino la experiencia y capacidades propias de la institución aportando a la construcción del capital intelectual de la organización

Para ello, es importante tener en cuenta los elementos que se encuentran en la parte izquierda de la figura No. 8, a saber: cultura, liderazgo, estructura, estrategia, gestión de personas y los sistemas de información, se propone adicionar al modelo la alineación nacional tanto en políticas como procedimientos con el fin de garantizar que en todos los puntos geográficos en donde tenga presencia la institución se realicen los procesos con las mismas características.

Cultura

Reconocer la forma en la que se hacen las actividades de investigación a diario en UNIMINUTO sede principal, alrededor de los temas de investigación, para ello se propone tener en cuenta aspectos cognitivos, estructurales y relacionales. En los cognitivos cómo los grupos de investigación adquieren los conocimientos, no solamente por los procesos de formación de sus especialidades, sino cómo al interior fortalecen sus aprendizajes.

El modelo KPMG reconoce la cultura como un sistema circular en el que se integran tanto los elementos de direccionamiento estratégico como la consistencia fundamentada en valores acuerdos y la coordinación e integración de los procesos, el involucramiento apoyado por los procesos de trabajo en equipo, empoderamiento; finalmente se identifica la adaptabilidad en la

que se encuentra la orientación al cambio, el enfoque al cliente y la organización de aprendizaje continuo.

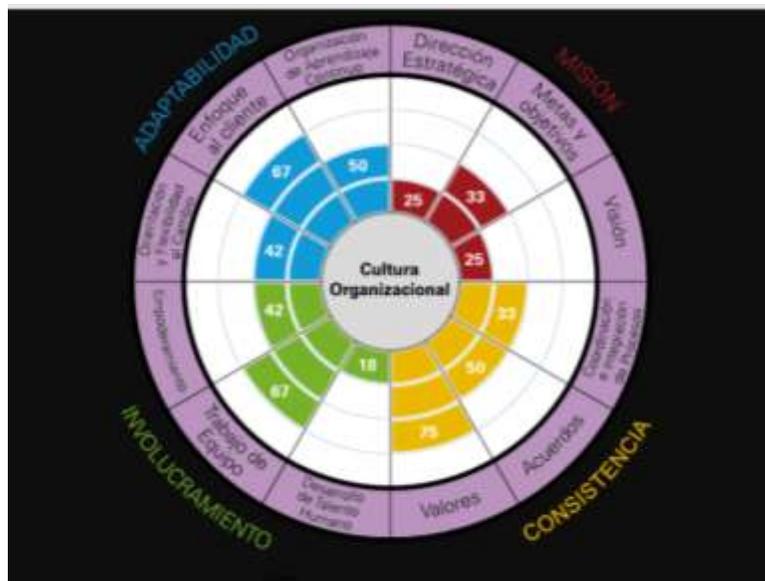


Figura 9 Variable de cultura modelo KPMG

Imagen tomada de: <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/images/2016/07/co-adv-co-chart-02.png>

Lo ideal es que cada organización desarrolle sus propios modelos de medición, sin embargo, desde la construcción de la propuesta de modelo se presentan para el caso de la cultura algunos elementos a tener en cuenta (Cardellá, Rivera & León, 2014)

Número de proyectos de investigación que tienen articulada la misión de la organización

Número de proyectos de investigación que tienen en cuenta los valores y principios de la organización

Grado de evolución desde que el profesor es vinculado a un grupo de investigación de UNIMINUTO en la sede principal.

Número de horas de dedicación de profesores a la investigación

Números de publicaciones de cuartil superior tanto de investigadores como de los grupos de investigación.

Liderazgo

En cuanto al liderazgo, UNIMINUTO, debe reconocer el tipo de liderazgo en cada una de sus sedes, si existen o no estructuras burocráticas, la tendencia a tener una cultura que oculte errores

Sistemas de información

Una organización como UNIMINUTO, que debido a su tamaño y complejidad requiere sistemas robustos y que sean capaces de interactuar entre ellos, se convierte en un reto para líderes de investigación que busquen la articulación y la capacidad de brindar respuestas oportunas al personal que requiera en un momento determinado cierta información de personas, técnicas, actividades, datos, recursos bibliográficos.

Los sistemas de información se requieren para tomar decisiones a tiempo bien sea de tipo administrativo como aquellas decisiones que impliquen la aplicación y uso de un software determinado para el análisis de la información.

Gestión de personas

Las organizaciones, están conformadas por personas con diferentes capacidades y aprendizajes previos que sumados aportan a las habilidades organizacionales que pueden en un momento hacer la diferencia, frente a otros que ofrecen los mismos servicios, tal es el caso de la educación superior, en donde una ventaja competitiva se puede encontrar en los elementos de formación y las capacidades que tengan los investigadores para el desarrollo de sus proyectos de investigación.

Es por lo tanto un reto para una institución como UNIMINUTO, gestionar correctamente las capacidades de sus equipos de trabajo, por ello se requiere tener claro el mapa de conocimiento previo y de formación que tiene su personal de docentes con el fin de comenzar a potencializar las diferentes habilidades de sus equipos de trabajo.

La gestión de personas requiere que la organización esté dispuesta a generar un plan de acompañamiento a los grupos de investigación que se evidencie la situación inicial en la que ingresa un investigador y realizar mediciones en las que se identifiquen sus principales aportes, sus dificultades con el fin de generar procesos de fortalecimiento para el grupo de investigadores, no es suficiente con realizar las evaluaciones periódicas, sino que requiere de un ejercicio más interpretativo y de revisión de cualidades entre el investigador y el grupo al cual pertenece.

Para lo anterior se sugiere tener en cuenta los siguientes aspectos:

Tabla 4. Aspectos de evaluación en la gestión de personas

	Nunca	A veces	siempre
El investigador apoyo al grupo de investigación.			
El investigador participa en el diseño de la propuesta de investigación			
El investigador entrega a tiempo los trabajos asignados por el grupo de investigación			
El investigador interactúa con los demás compañeros del equipo de trabajo			
El investigador participa en la revisión de los productos a entregar al final de cada proceso			

El investigador reconoce que los demás integrantes del grupo aportan al desarrollo de la investigación			
El investigador aporta a la producción de publicaciones de cuartil superior			
El investigador se limita a realizar lo estrictamente asignado para su proyecto de investigación			
El investigador está en capacidad de aportar al desarrollo de nuevo conocimiento a partir de su formación profesional.			

Estrategia

El diseño de la estrategia para UNIMINUTO, se fundamenta en su plan de desarrollo, actualmente se encuentra en ejecución el plan 2013-2019, el cual tiene como principios: el humanismo cristiano, actitud ética, espíritu de servicio, excelencia, inclusión y equidad educativa, sostenibilidad, praxeología, comunidad educativa, comunidad participativa e identidad cultural. Para ello ya se encuentran definidos los indicadores respectivos con los cuales cada rectoría y líder de macroprocesos entrega informes detallados de su cumplimiento

Estructura

Con relación a la estructura UNIMINUTO, se caracteriza por ser un sistema a nivel nacional, para el caso de la rectoría sede principal, se constituye en la primera sede que empieza a operar en el año de 1992, está constituida por la rectoría de la sede principal, la vicerrectoría académica, la encargada de articular y fomentar el desarrollo de los programas tecnológicos, profesionales universitarios, especializaciones y maestrías. (Plan de Desarrollo,2013-2019)

Lo que pretende el modelo KPMG es que la estructura organizacional sea flexible y adaptada para gestionar el conocimiento a partir de sus propias experiencias, reconocer los roles críticos, los mecanismos de gobierno, la política y el lenguaje de procedimientos, el marco de valoración de los cargos, diseño de las áreas de trabajo. Si bien la estructura en UNIMINUTO, ya se encuentra definida, se considera que en este factor, así como el de alineación nacional deben tener en cuenta:

Inversión en I+D+i

Número de proyectos en desarrollo de I+D+i

El número de patentes

El número y tipo de productos de producción científica.

Alineación nacional

Este elemento no se encuentra en el modelo KPMG, es una propuesta de adaptación que se realiza, teniendo en cuenta el tamaño de UNIMINUTO y que requiere alinear tanto políticas como procedimientos a nivel nacional con el fin de garantizar que las acciones que son exitosas se puedan replicar a nivel nacional, si bien la propuesta inicial de este modelo se presenta para la sede principal, se puede replicar a nivel nacional.

Mediciones como las que se presentan a nivel nacional pueden otorgar un acercamiento a la gestión de conocimiento en términos de los stakeholders así:

Encuestas de satisfacción de los graduados con los estudios cursados

Tasa de abandono del programa

Tasa de graduación

Número de convenios firmados, vigentes y en ejecución con otras instituciones para fortalecer el proceso de investigación, docencia y proyección social

Número de convenios para la realización de prácticas profesionales

Sistematización de experiencias exitosas en prácticas profesionales.

Valoración de la maca de la Institución por medio de opinión de la sociedad en general.

Sistemas de Información

Dentro de los retos que cualquier organización y personal vinculado a los procesos de investigación, se encuentra la capacidad de alimentar y obtener información de diferentes sistemas de información que le provean tanto datos como la posibilidad de entregar informes frente a una situación determinada, por tal razón se retoma la revisión efectuada por Díaz, Gómez, García, Melo & Sanabria (2017), en la que se plantean los diferentes aportes de las tecnologías de la información a las organizaciones, los autores clasifican hacia la década de los 70 el uso de los computadores especialmente en la educación, salud, ciencia, agricultura, diferentes empresas y en la sociedad en general.

Entre los 80 y 90 ya existe una relación entre el uso de las tecnologías de información y el desempeño organizacional, se incrementa la inversión en TI y la búsqueda de la productividad apoyándose en la TI, se desarrollan software, hardware y MRP (Materials, Requirement Planning), continuando con el desarrollo de las TI en la década de los 90 se desarrollan con mayor fuerza las bases teóricas y conceptuales, se fortalecen los procesos de medición, y se comienza a medir el impacto que tienen los sistemas de información. Posteriormente en las décadas del 2000 al 2010 se empiezan a aplicar en diferentes sectores con la implementación de

modelos e instrumentos como el Manufacturing Resource Planing (MRPI), Customer Relationship Management (CRM), Enterprise Resource Plannig (ERP), entre otros.

Es en esta variable del modelo que se sugiere tener los protocolos o manuales para que los investigadores hagan uso de diferentes herramientas que les pueden aportar al desarrollo y fortalecimiento de la investigación, inicialmente y para efectos de este caso, se entregan los respectivos protocolos para el uso de la herramienta Sensemaker, para ello ver los protocolos que acompañan el presente documento.

Compromiso con la visión de la organización

Para el caso de UNIMINUTO, la visión se identifica como la Mega, la cual tal como se expresa en el plan de desarrollo 2013-2019, se encuentra:

En el 2019 UNIMINUTO es reconocida, a nivel nacional e internacional, como una institución de educación superior que desde su modelo educativo inspirado en el Humanismo Cristiano, forma personas íntegras que, como profesionales competentes y emprendedores, abiertos a la búsqueda de Dios y al servicio del hombre, contribuyan al desarrollo de sus comunidades y de una sociedad equitativa. UNIMINUTO se caracteriza por ser una institución incluyente y sostenible, soportada en una cultura de alta calidad, con una oferta educativa amplia y pertinente, gran cobertura, fácil acceso, uso de nuevas tecnologías, promoción de la innovación social y de iniciativas de cooperación para el desarrollo. (Plan de Desarrollo,2013-2019 p. 13).

Como se puede apreciar es una mega que se fundamenta en el humanismo cristiano y la búsqueda de la formación de personas que contribuyan al desarrollo de comunidades a partir de la oferta amplia de programas soportados en la calidad y en la inclusión.

Perfil de la organización

La organización se puede clasificar como una organización compleja debido a su tamaño, oferta de servicios, cobertura, estructura y dinámica al interior de la misma. Al hablar de

organización compleja se reconoce como: “un sistema adaptativo de carácter social, conformado por seres humanos, que cumplen diferentes funciones en una estructura apropiada de división del trabajo, para cumplir con la misión y los objetivos que tienen tanto el sistema como sus integrantes”. (Lara, s.f)

Capacidad de aprendizaje y evolución

Una organización que consigue entrar en la dinámica de aprender y evolucionar a partir de sus propias experiencias, es una organización que está llamada a liderar en el sector en el que se encuentre. Si bien una Institución de Educación Superior presupone que tiene como finalidad el desarrollo y gestión de nuevo conocimiento, es importante que los grupos de investigación reconozcan las mejores prácticas y tengan la capacidad de adaptar y replicarlas para alcanzar los objetivos propuestos.

Para ello, se sugiere tener en cuenta las siguientes preguntas orientadoras:

¿Cuáles son los conocimientos a los que el investigador tiene acceso?

¿Cuáles realmente son útiles o se pueden convertir en útiles?

¿A partir del conocimiento que se tiene, se puede crear nuevo conocimiento?

¿Cuáles son las estrategias de difusión del conocimiento?

¿Quiénes realmente están haciendo uso de ese conocimiento?

¿En dónde se utiliza el conocimiento que el investigador o grupo de investigación ha encontrado?

Personas, equipo, organización, comunidades.

En esta parte del modelo KPMG, se encuentra el reconocimiento de personas, equipos, organización y las comunidades con las que tanto investigadores como grupos de investigación pueden interactuar en un momento determinado. Para ellos es importante reconocer cómo los procesos de investigación han aportado o pueden aportar al desarrollo de sus potencialidades o bien a la posible solución a problemas que se presenten. Por lo tanto, se propone tener en cuenta las siguientes preguntas orientadoras:

¿En qué medida las personas, equipos, organizaciones y comunidades han participado en el desarrollo de la propuesta de investigación?

¿El proyecto de investigación aporta a la solución de problemáticas de personas, equipos, organizaciones y comunidades?

Propuesta de Indicadores para el modelo de gestión de conocimiento.

Se presenta la tabla de indicadores, ver Apéndice 2, propuesta para el modelo de gestión de conocimiento teniendo en cuenta los sistemas estructural, relacional y humano que tiene la Institución.

La propuesta radica especialmente a partir de los requerimientos nacionales e internacionales que le aportan a la sede principal, es una batería con 35 indicadores revisados desde autores que aportan a estos temas como (González & Rodríguez, 2010), su clasificación se organiza a partir del capital estructural, relacional y humano, tiene en cuenta el indicador, su definición y desde qué unidades debería salir la información.

Si bien este trabajo se convierte en un primer acercamiento desde la gestión de conocimiento para la sede principal, queda abierta la invitación para que otras investigaciones puedan aplicar la batería y reducir o ampliar la propuesta.

Resultados de las entrevistas.

Los resultados que a continuación se presentan, se procesaron con el software Atlas ti versión 8. En el análisis inicialmente se muestra la correspondencia entre los códigos creados durante el procesamiento de la información y posteriormente el desarrollo de cada uno de los códigos y sus relaciones.

Como se puede apreciar en la figura No. 10. Los códigos creados presentan las relaciones desde lo que entienden del Sensemaker, la dificultad para implementar la herramienta en tanto existe un código de protocolos y uso de la herramienta.

Por otra parte, los temas que ha trabajado el Sensemaker es un código que hace parte de las características de la empresa que asesora, en este caso Cognitive Edge, asociado con el tipo y número de proyectos que conocen tanto los profesores o profesionales entrevistados de UNIMINUTO.

Continuando con el análisis de esta red, se encuentran otros códigos que se relacionan de la siguiente forma: en cuanto a los elementos que destaca del Sensemaker, están asociados con lo que tiene UNIMINUTO que favorece la aplicación, así pues, el capital intelectual se encuentran los códigos cuando escucha la palabra capital intelectual asociado y con lo que consideran puede aportar el Sensemaker.

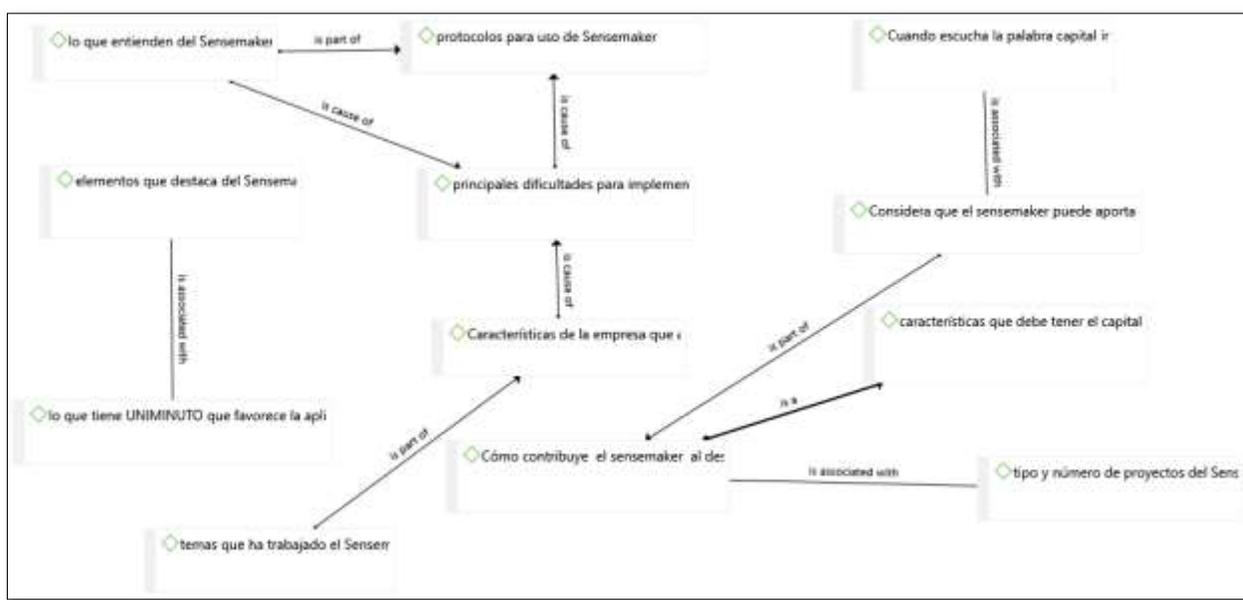


Figura 10. Relaciones de Códigos

De otra parte, como se puede apreciar en la figura No. 11. Lo que entienden del Sensemaker las personas entrevistadas, en primer lugar, la asocian como una metodología de investigación participativa que se sustenta en la complejidad, permite hacer estudios de las realidades sociales

se sirve de la etnografía y se basa en la micronarrativa, para otros entrevistados es una herramienta que permite medir la percepción de un colectivo por medio de la recolección de datos cualitativos.

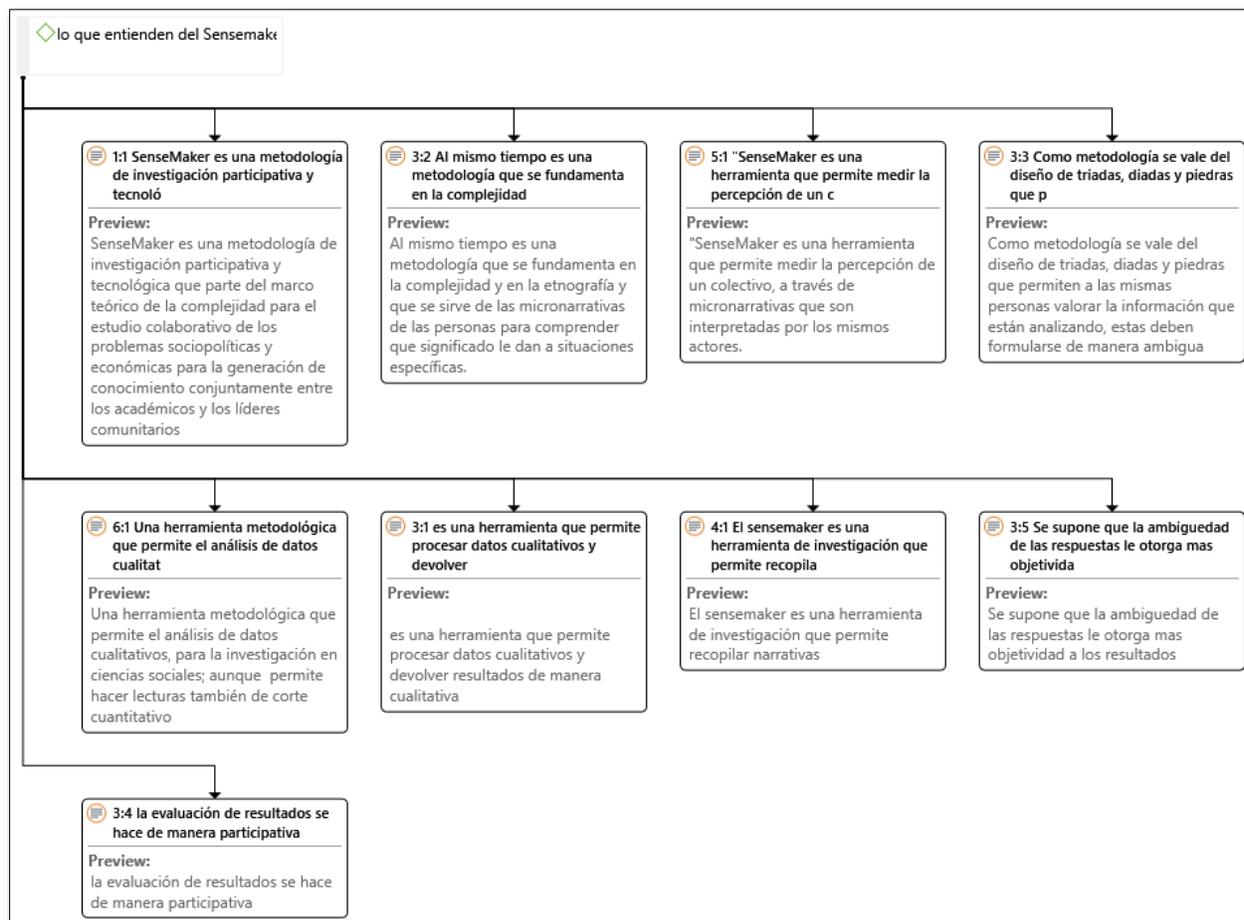


Figura 11. Lo que entienden del Sensemaker

Con respecto a lo que caracteriza el Sensemaker y como se puede apreciar en la figura No. 12 se basa en el marco de referencia Cynefin, así como en los sistemas disruptivos, especialmente busca romper los esquemas tradicionales de información, otra de las características tiene que ver con el soporte de un software para capturar datos cualitativos y analizarlos de forma cuantitativa.

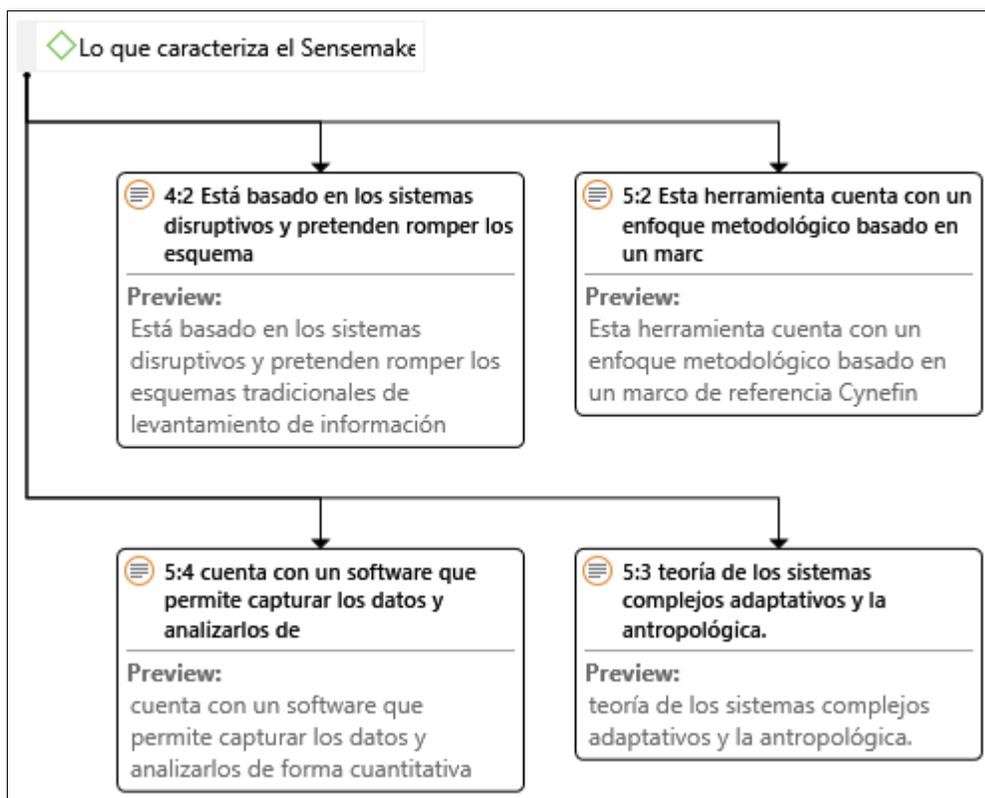


Figura 12 Lo que caracteriza el Sensemaker

Hay que tener en cuenta que los entrevistados destacan del Sensemaker como se aprecia en la figura No. 13 los siguientes elementos:

- Una herramienta que facilita la lectura de resultados que inicia con un ejercicio constructivista desde la complejidad, pero que termina con una postura positivista en la que importa son las cifras, los resultados duros, no los significados de las narrativas.
- La sistematización de la información es sencilla a partir del collector, que permite tomar los datos y descargar de forma inmediata los resultados, no se hace transcripción de la información

- hay una comprensión de la realidad desde el discurso y pretende ajustarlo desde la complejidad cuando se analizan esas realidades.
- El análisis de los resultados se puede hacer de forma participativa
- El levantamiento de datos es en tiempo real
- Solamente se requiere conexión a internet.

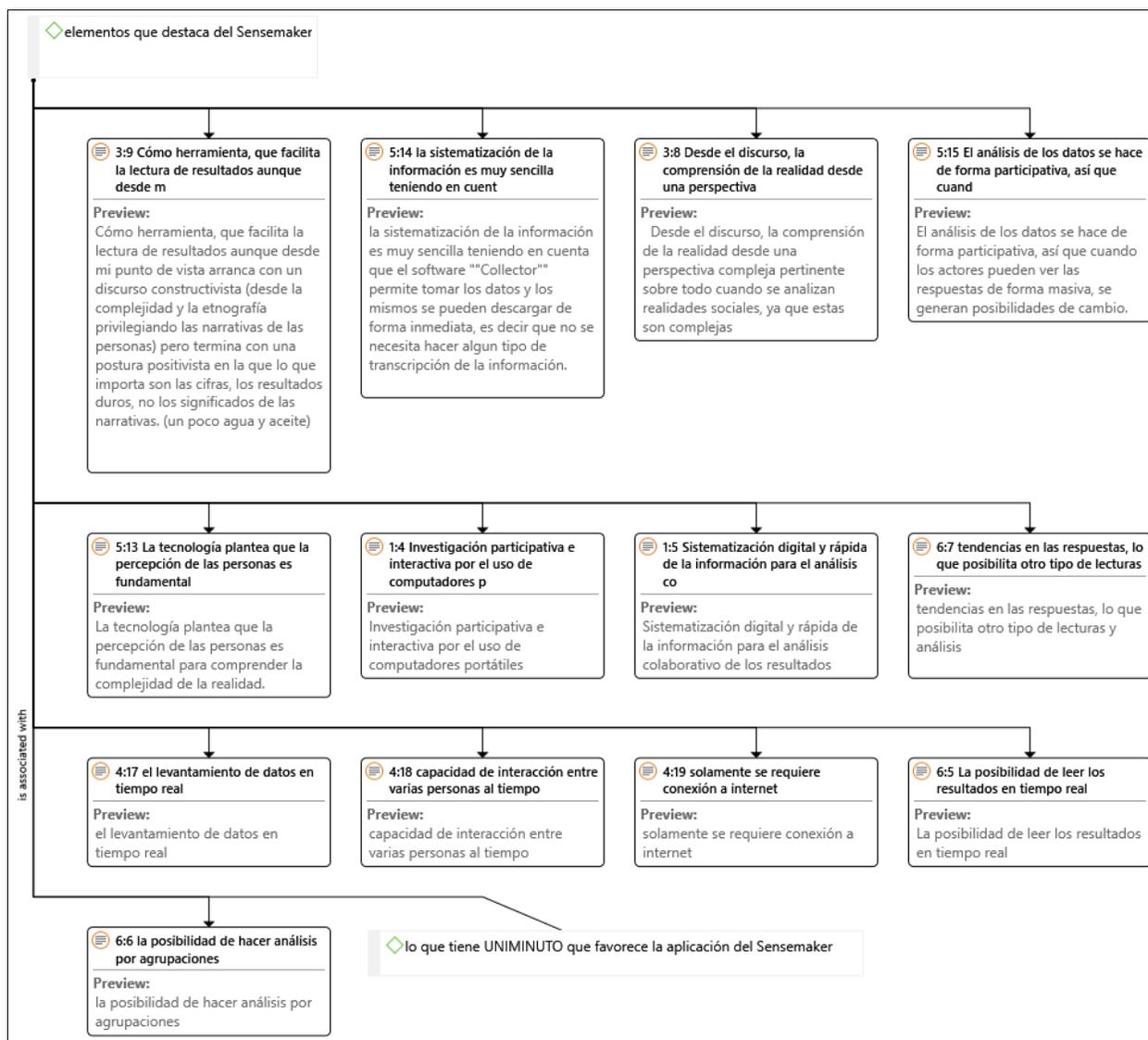


Figura 13. Elementos que destaca del Sensemaker

Por lo que se refiere a los temas que ha trabajado el Sensemaker, como se puede evidenciar en la figura No. 14 los entrevistados reconocen el clima escolar en universidades, clima organizacional, seguridad nacional, cambio climático y mercadeo.

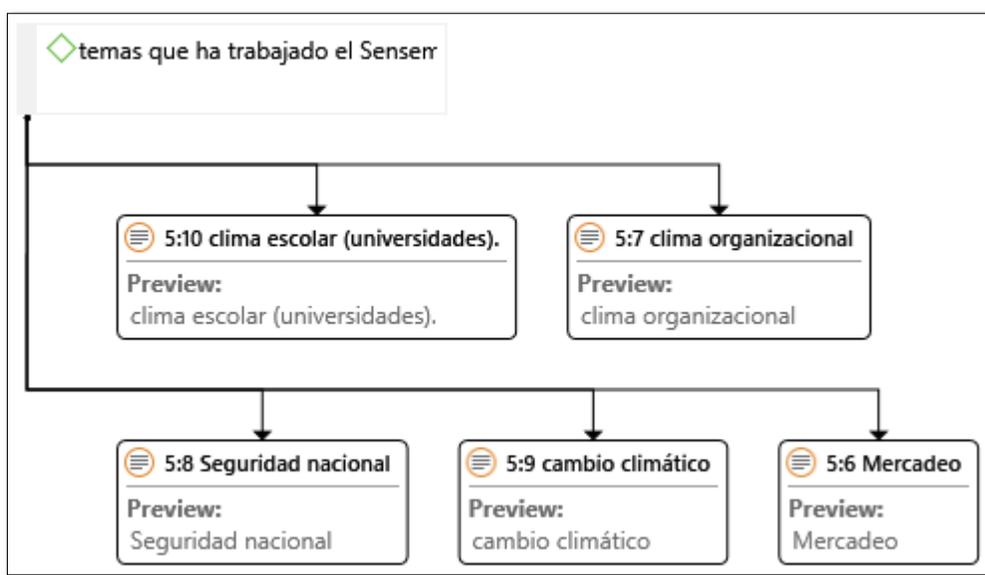


Figura 14. Temas trabajados en el Sensemaker

El siguiente punto es el tipo y número de proyectos, como se puede apreciar en la figura No. 15, los proyectos se pueden agrupar especialmente en los proyectos que ha desarrollado Cognitive Edge y los que empieza a desarrollar con UNIMINUTO. En el primer caso, lo que respondieron los entrevistados, está relacionado con proyectos en el ámbito internacional con empresas privadas y algunas del orden nacional con temas que van desde los niños del mundo, pasando por diferentes temáticas en las cuales las narrativas pueden cambiar comportamientos. Para el caso de UNIMINUTO, los proyectos estaban especialmente relacionados a dividiendo por Colombia, y los casos que la institución estaba apoyando como el proyecto excelencia de la Fundación el Nogal.

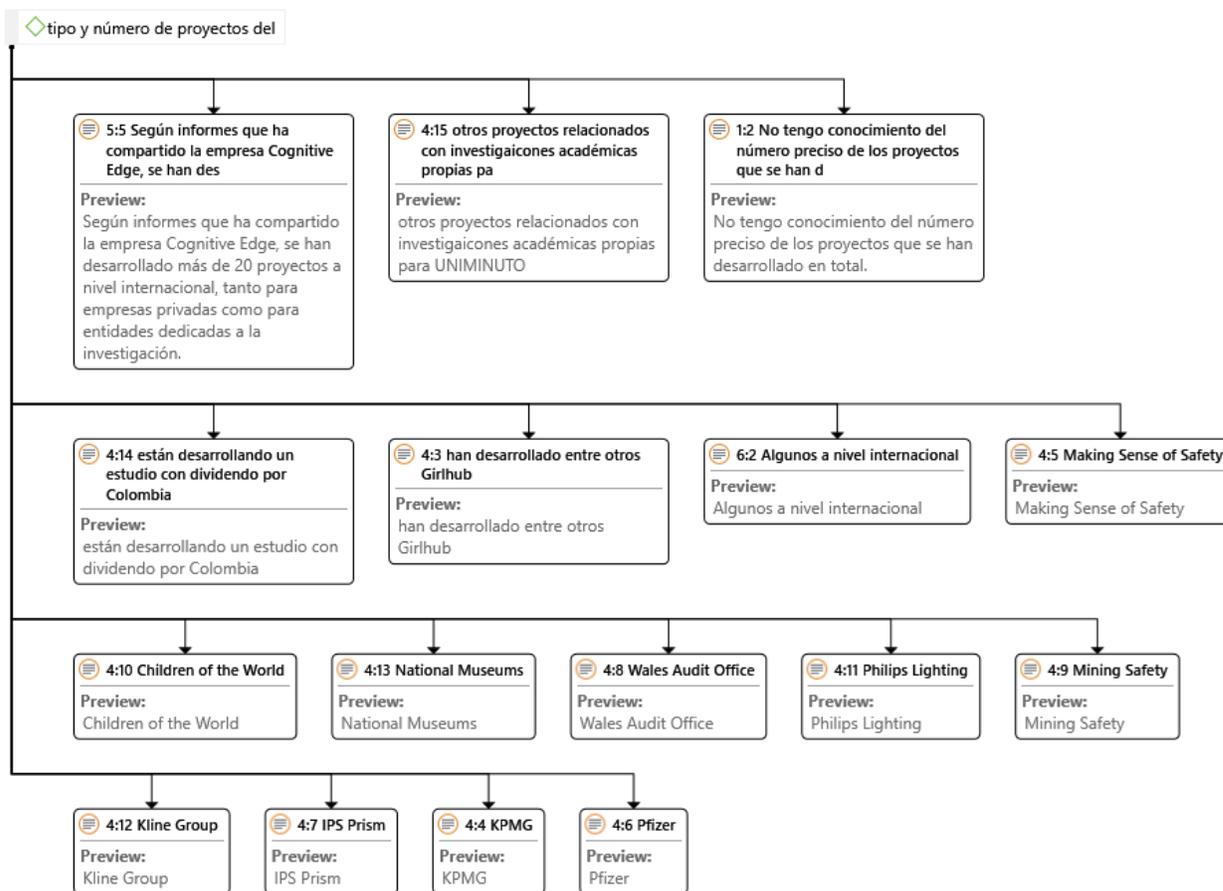


Figura 15. Tipo y número de proyectos.

A continuación, se presentan los resultados de la figura No. 16 lo que entienden por capital intelectual:

- Hace referencia a los conocimientos que tiene cada persona y como aportan al desarrollo de sus funciones.
- El valor que adquiere el conocimiento, la capacidad que se tiene para gestionar y transferir ese conocimiento acumulado.
- Es un capital que poseen las personas, asociado al conocimiento y experiencias de las mismas.

- Es un capital que debe documentarse para que cuando las personas se vayan de las organizaciones, se tenga la posibilidad de no perder información valiosa.
- Uno de los entrevistados considera que no es pertinente hablar de capital intelectual, que al tener la palabra capital se asocia con un tema económico.

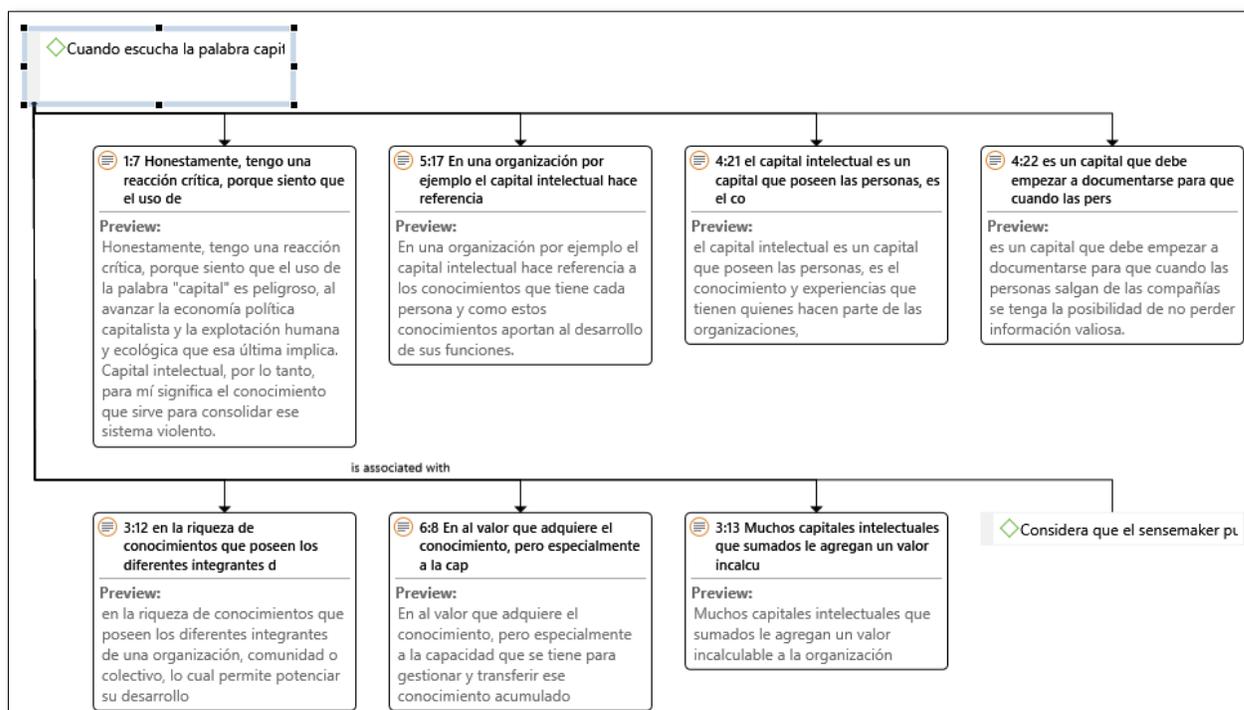


Figura 16 Lo que entienden por capital Intelectual

Otro elemento a tener en cuenta es la construcción de capital intelectual y Sensemaker como se puede apreciar en la figura No. 17 una de las entrevistadas no está tan segura, puesto lo que ha podido evidenciar es que las narrativas son excusas y que las mismas se pierden en el proceso de análisis, otro entrevistado dice que no existe relación porque el Sensemaker es un instrumento que mide percepciones pero que no ayuda a cambiarlas, otro considera que para construir el capital intelectual se debe hacer por medio de un proyecto que busque el desarrollo de esas

capacidades. otra persona considera que depende del uso que se le dé y finalmente solamente una persona dice que sí porque permite construir experiencias de los empleados, lo cual puede coincidir con la persona que respondió que si se ajusta a un proyecto puede servir como aporte a la construcción del capital intelectual.

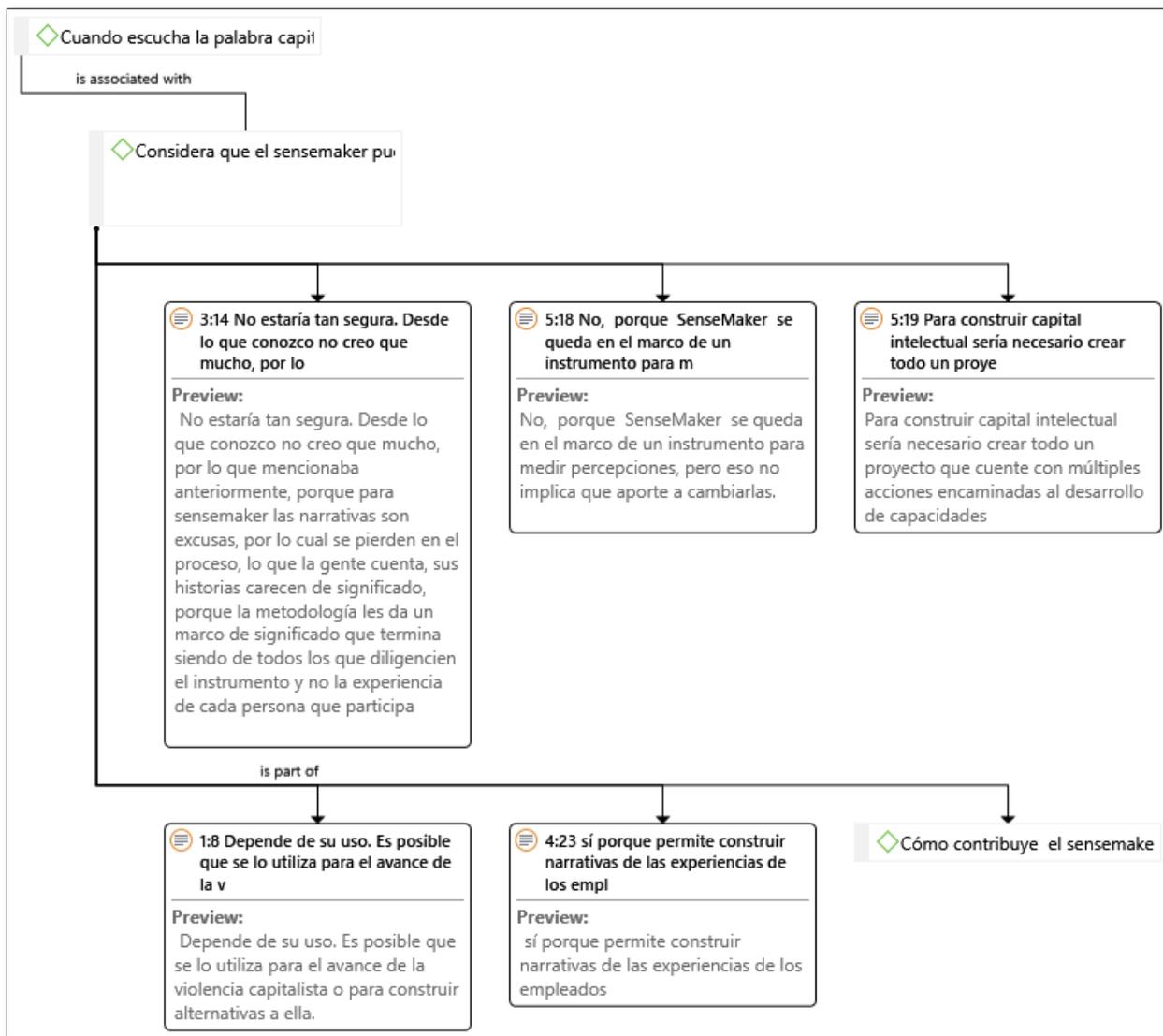


Figura 17. Construcción del Capital intelectual y Sensemaker

En relación con la pregunta cómo contribuye el Sensemaker con el desarrollo del capital intelectual, y como se puede apreciar en la figura No 18, los entrevistados consideran que al ser una herramienta de investigación puede aportar en la facilidad de la captura de datos. Otra persona considera que brinda herramientas metodológicas para el cumplimiento de la visión, otro describe que se puede convertir en un factor diferenciador en los procesos de investigación, así mismo otra persona considera que las narrativas de los trabajadores son importantes y finalmente lo que se propone, como se siente y fortalecer la estrategia de la organización.

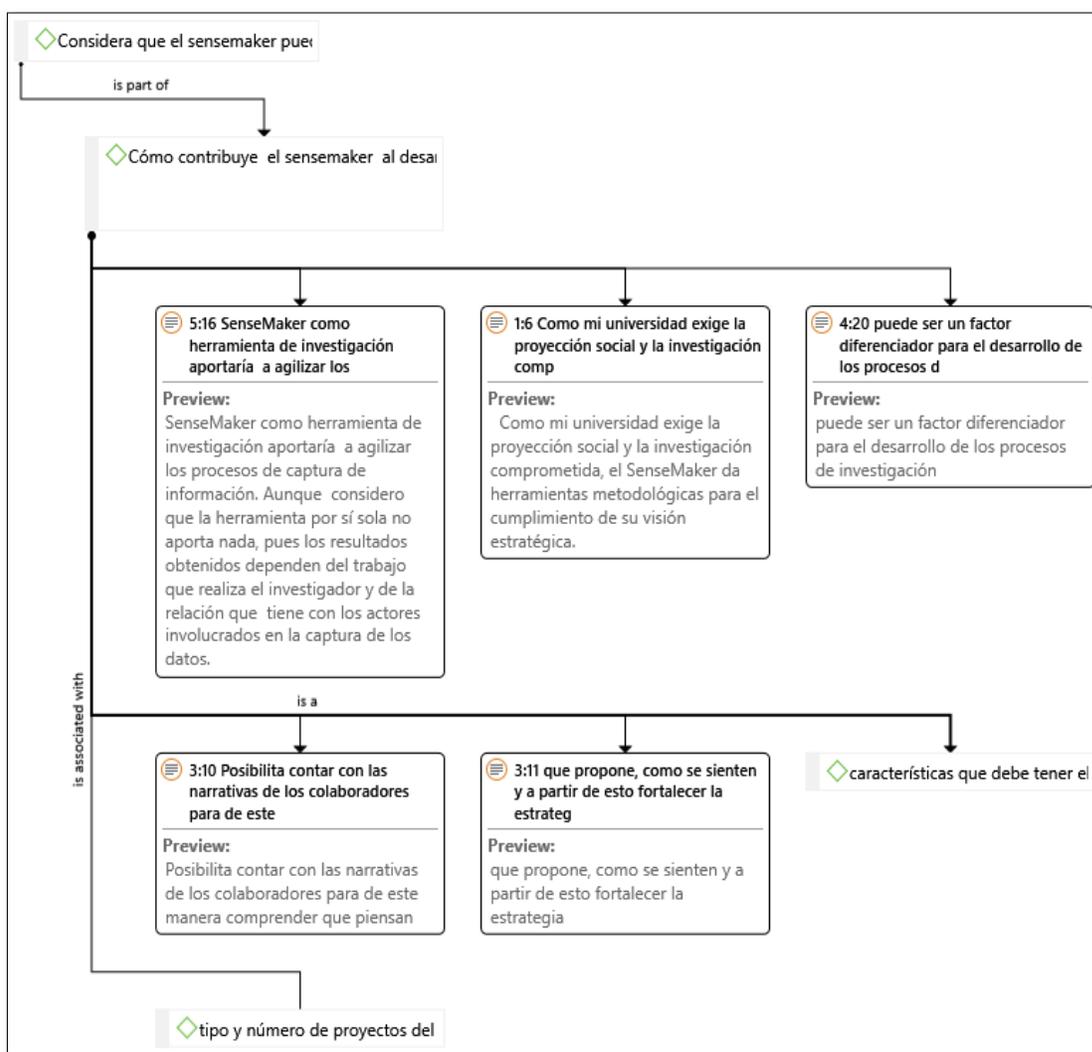


Figura 18. Cómo contribuye el Sensemaker con el capital intelectual en UNIMINUTO?

Por otra parte, las características del talento humano y como se puede apreciar en la figura No 19 tienen que ver con:

- La participación de los actores que se puede fortalecer con algún intercambio de reflexiones, no sólo en la interpretación.
- Que tengan habilidades para realizar análisis de tipo cualitativo y cuantitativo.
- El empoderamiento hacia la herramienta
- Por el compromiso y comprensión de la postura teórica y metodológica que propone el Sensemaker.
- Que tenga conocimientos para diseñar instrumentos de evaluación
- Investigadores capacitados en la metodología que puedan aplicarlo en sus proyectos de investigación
- que puedan formar a otra generación de usuarios de Sensemaker
- Rechazar el concepto de capital y emplear concepto alternativo para que las y los investigadores de UNIMINUTO, apliquen el Sensemaker.
- Se requiere una comunicación, un grupo de estudio de apoyo mutuo para el diseño de las preguntas y el análisis de los resultados, la cual se tuvo por gran parte del 2016 y 2017.
- Profesional con experiencia en trabajo con comunidades

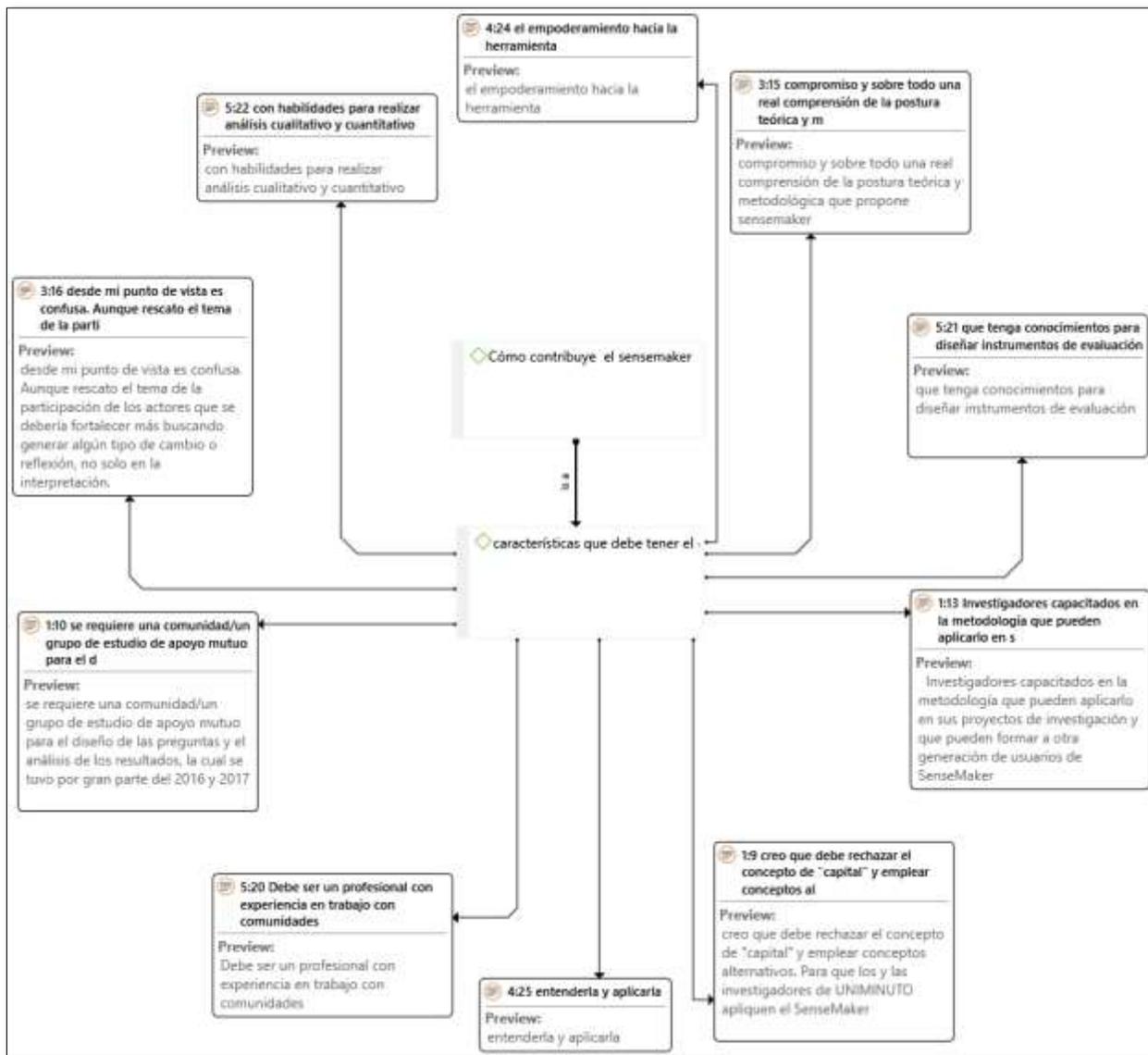


Figura 19. Características del talento humano

Así mismo en la figura No. 20 los entrevistados rescatan como características de la empresa asesora:

- Puede aportar con las consultorías a los investigadores sobre el diseño de los proyectos
- El personal de la empresa que asesora el Sensemaker, debe tener muy claro el diseño de los instrumentos.

- Un buen relacionamiento con UNIMINUTO.
- Deben tener métodos establecidos.

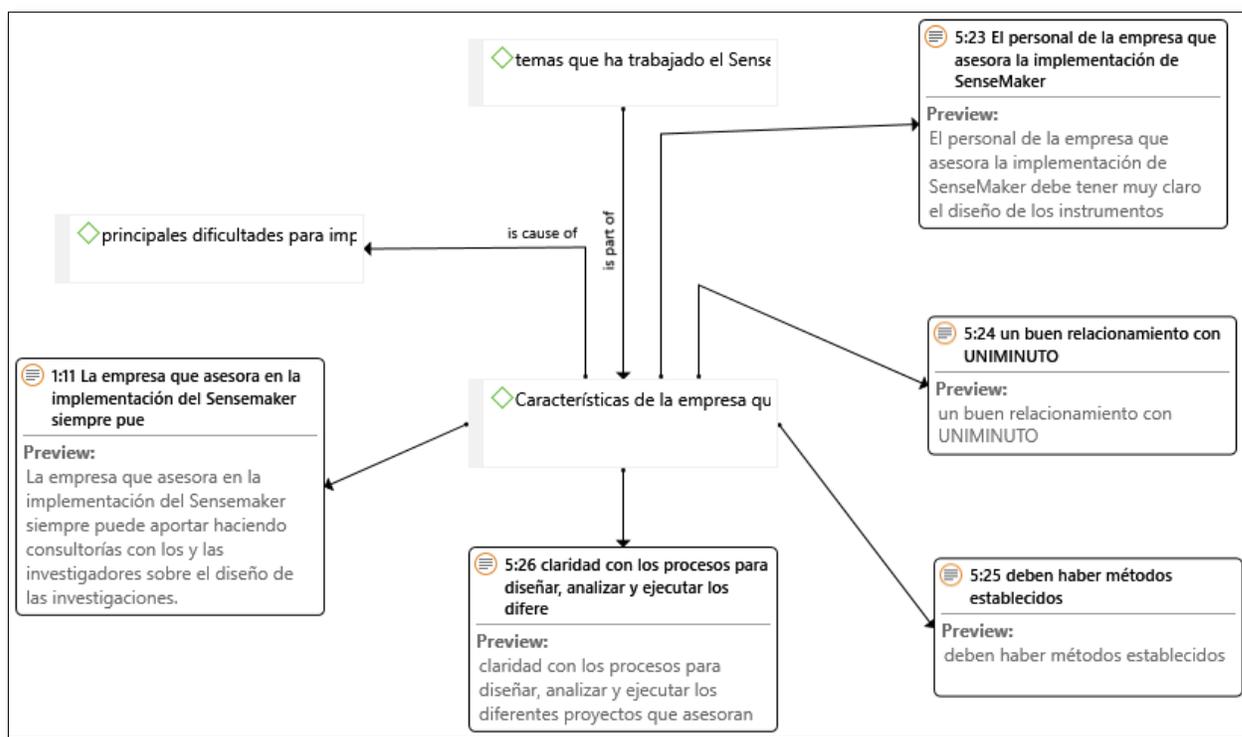


Figura 20. Características de la empresa que asesora

De otra parte, lo que tiene UNIMINUTO que favorece el Sensemaker, se encuentran en la figura No. 21:

- Investigadores capacitados en la metodología que pueden aplicarlo en sus proyectos de investigación.
- La institución se encuentra en muchas partes del país
- Tiene amplia experiencia en el trabajo con comunidades.
- Voluntad política de los directivos.

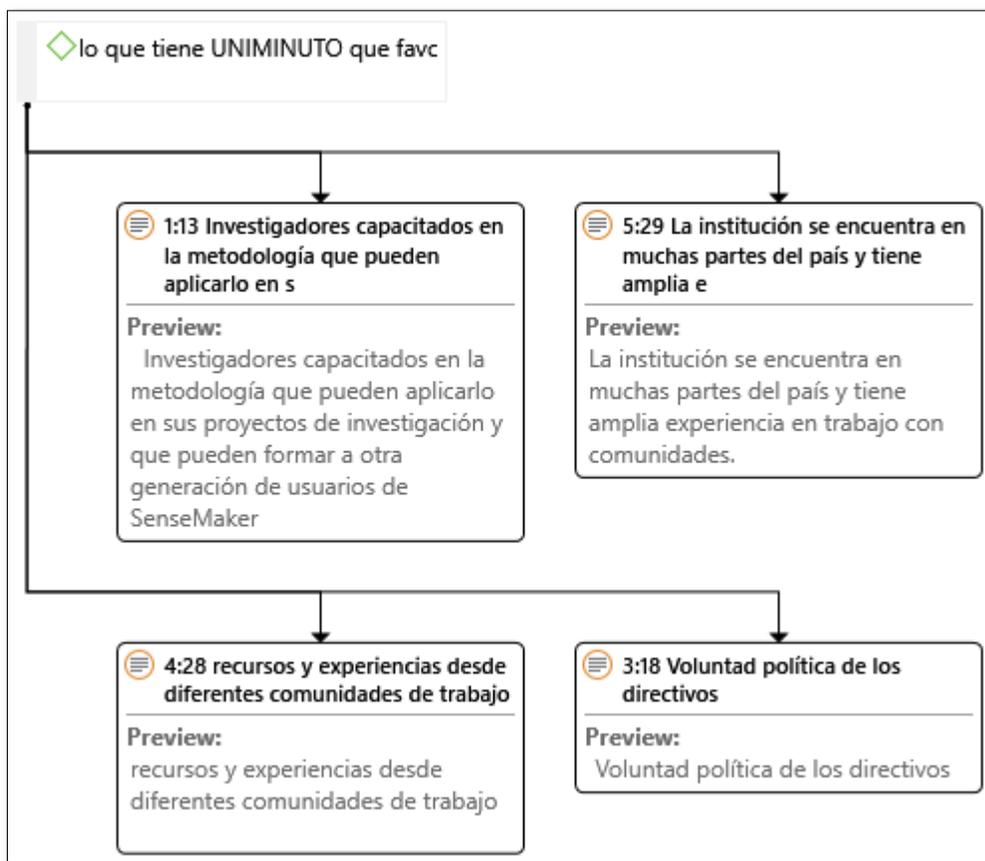


Figura 21. Lo que tiene UNIMINUTO

En cuanto a las principales dificultades como se puede apreciar en la figura No. 22, se encuentran:

- la falta de información de la empresa que asesora, puesto que el aprendizaje se ha hecho a partir del ensayo y el error. No hay unos manuales establecidos
- La información ha sido entregada de forma fragmentada.
- Se solicita mayor claridad al momento de construir los marcos de significado.
- Se requiere más compromiso para el trabajo colaborativo.
- Formación especializada en estos temas puntuales que aborda Sensemaker desde la complejidad, la etnografía, entre otros.

- Relacionar esos conceptos densos con la práctica.
- Se debe revisar el procedimiento para el acompañamiento, puesto que se presentaron situaciones en las que se construyeron los marcos de significado, los revisaron desde Cognitive Edge y cuando se aplicaron manifestaron que no estaban bien.
- Un mayor acompañamiento tanto de la empresa consultora como de Uniminuto.
- Contratación de nuevos investigadores que lo emplearán.

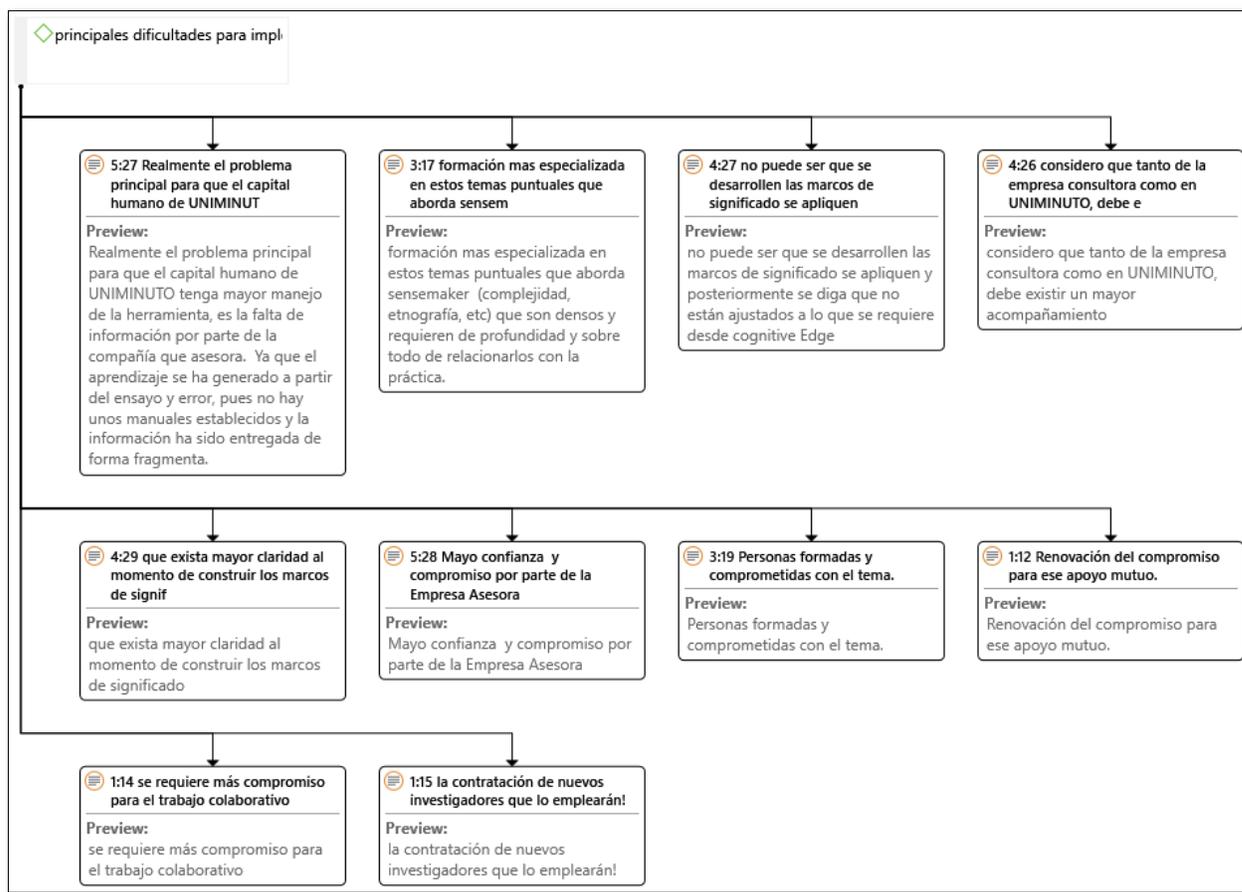


Figura 22. Principales dificultades para implementar Sensemaker

Finalmente se pregunta por los protocolos y su importancia en la implementación del Sensemaker, como se puede apreciar en la figura No. 23 :

- No existen protocolos establecidos por lo reciente de la compañía, hasta ahora está organizando este tema, principalmente porque la herramienta nació desde la academia.

- Sería conveniente que estos protocolos existieran de forma ordenada y categorizada, para que el investigador trabaje de forma autónoma.
- Existen solamente las orientaciones que dieron en las capacitaciones.

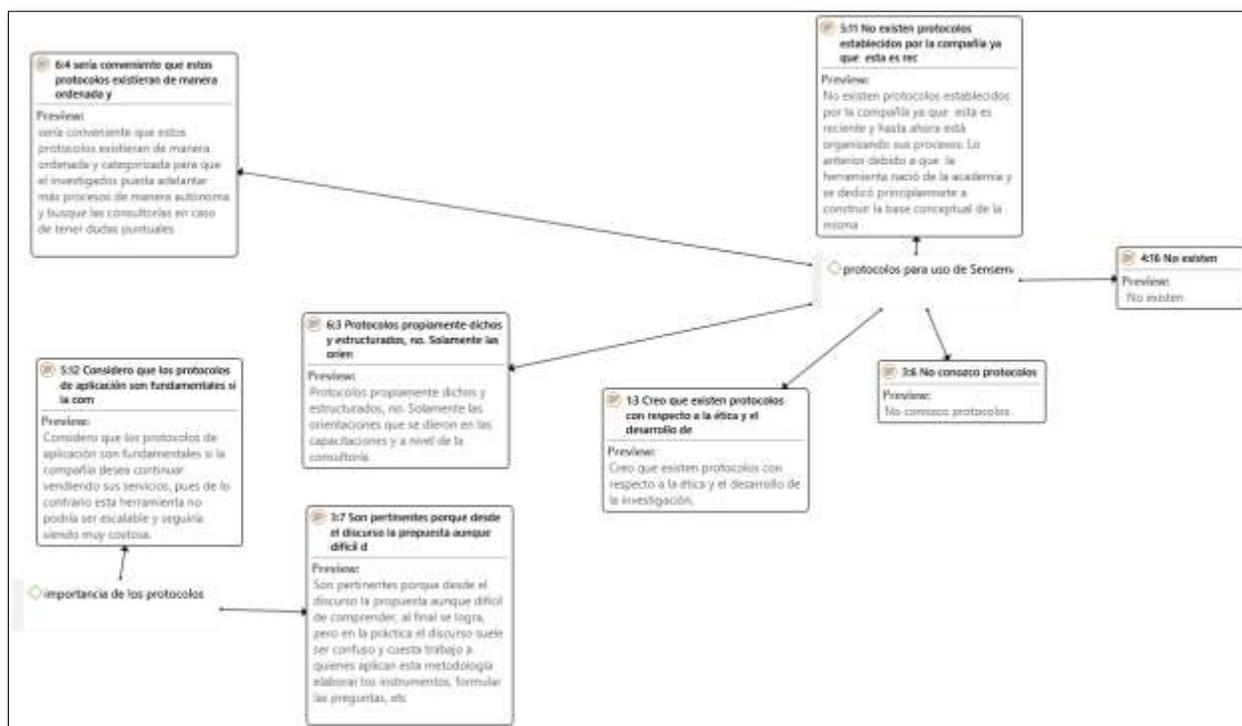


Figura 23. Protocolos

En el anterior apartado se analizaron los resultados de las entrevistas, se concentró especialmente la atención al reconocimiento de características y usos alrededor de la herramienta del Sensemaker y al capital intelectual por parte de los investigadores de UNIMINUTO, sede principal. A continuación, se identifican a partir de la revisión documental los elementos que componen el capital intelectual, estructural y relacional.

Conclusiones

La propuesta para la gestión de conocimiento de la sede principal de UNIMINUTO, que potencialice las capacidades de los investigadores se plantea a partir del seguimiento al capital estructural, al capital humano y al capital relacional

La propuesta que se toma reconoce elementos que pasan por las características propias de UNIMINUTO, se le incluyen dos elementos que pueden aportar a la aplicación del modelo KPMG no solamente en la sede principal sino a nivel nacional.

Las capacidades de la sede principal en cuanto a capital intelectual se encuentran enmarcadas especialmente en la formación de capacidades investigativas de la planta de profesores que conforman los programas si bien existen profesores con títulos de maestría y doctorado, no se evidencia de forma tan clara en el informe de investigación el número de profesores con el último título alcanzado.

Por lo anterior, dentro de la batería de indicadores se propone hacer mediciones a este indicador para tener la cifra presente no solamente para informes de investigación sino para el seguimiento por parte de los programas de la sede.

En cuanto a las capacidades de capital estructural, se reconoce el esfuerzo que viene adelantando la sede con la forma de plasmar y transferir el conocimiento por medio de publicaciones, manuales y el uso de software especializado para la investigación.

Para las capacidades de capital relacional, los esfuerzos se centran especialmente en la participación de eventos nacionales e internacionales

En cuanto al uso de la herramienta del Sensemaker y según los datos arrojados en las entrevistas estructuradas, se identifica por parte de los participantes como una herramienta que permite medir la percepción de un colectivo por medio de recolección de datos cualitativos.

La herramienta busca romper los esquemas tradicionales de levantamiento de información, así como su proceso de captura y evidencia de resultados en tiempo real.

Los entrevistados consideran que es una herramienta que, si bien se fundamenta en las micronarrativas, al final tiende a asumir una postura positivista en la que importan las cifras, los datos.

Hay comprensión desde la realidad y se articula con sistemas complejos al entenderlos como sistemas dinámicos y cambiantes, se puede convertir en un factor diferencial el uso de herramientas de investigación alternativas como el Sensemaker, quizás una de las debilidades manifestadas por los informantes de las entrevistas radica especialmente al momento de utilizar el software, por lo cual se entregaron los respectivos manuales que acompañan este trabajo.

Limitaciones

Las principales limitantes durante la elaboración del presente trabajo giraron especialmente alrededor del Sensemaker, porque no se logró finalizar el estudio de caso con el protocolo de análisis de datos requeridos desde la parte estadística, por el vencimiento de la licencia, lo cual dificultó la construcción del manual de análisis de datos.

Futuras investigaciones

- Se pueden desarrollar investigaciones alrededor de la aplicación de la propuesta de gestión de conocimiento para UNIMINUTO.
- Se puede replicar en otras instituciones de educación superior la propuesta de gestión de conocimiento.
- En cuanto a la batería de indicadores se pueden desarrollar otras investigaciones definiendo a partir de estudios de corte longitudinal

Referencias

- Ardila Rodríguez, M. (2011). Calidad en la educación superior en Colombia, problema de compromiso colectivo?. Revista educación y desarrollo social vol. 5 No. 2 pp- 44-55
- Andreu, R., & Seiber., S.(1999). La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje. Economía Industrial. Pp. 63-72
- Berumen, S., & Palacios, O. (2009). Competitividad, clusters e Innovación. México D.F.: Trillas.
- Díaz, B, Gómez J, García J, Melo H, Sanabria F. (2017). Contribución de las iniciativas de tecnologías de la información en las organizaciones: Una revisión de la literatura contribution of information technologies initiatives in organizations : A literature review. Innovar, 27(66), 41-55.
- Bellinza, M., Norma, G. B., Sandra, C. S., & Wendy Ramírez Mercado. (2011). Gestión del conocimiento: Aproximaciones teóricas. Clio America, 5(10), 257-271.
doi:<http://dx.doi.org/recursos electronicos.uniagustiniana.edu.co/10.21676/238978>
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. Management Decision, Vol. 36, No. 2, pp. 63-76.
- Boss, S (2011). Amplifying Local Voices. Stanford Social Innovation Review Summer. Leland Stanford Jr. University. Stanford Social Innovation Review Email: info@ssireview.org, www.ssireview.org.
- Bradley (1997). Intellectual Capital and the New Wealth of Nations. London Business School Review
- Bueno, C. (1998). El Capital Intangible como clave estrategica de la Competencia Actual. Boletín de estudios económicos Vol LIII No. 164.
- Bueno, E. (1999). Gestión del conocimiento, aprendizaje y capital intelectual. Madrid.Boletín del Club Intelect. N° 1.
- Bueno, E. (2001). Estado del arte y tendencias en creación y gestión del conocimiento. Recuperado de. http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/16_GestionConocimientoUniversida-desOPIS.pdf
- Canals, A. (2003). Gestión del conocimiento. Barcelona. Edit. Gestión

- Cardellá C, Rivera Z, León (2014) Propuesta de indicadores para identificar el capital cultural en las entidades de información. Revista cubana de Información en Ciencias de la Salud ISSN 2307-2113
- Carrión, F. (2009). La gestión del conocimiento.
- Chamorro, A (2017). Informe y análisis sobre el desempeño de la función sustantiva de la investigación en UNIMINUTO SP. Documento de trabajo.
- Bellinza, M. (2010). Gestión del conocimiento: Aproximaciones teóricas. PP 257-271
- Chesbrough, H. W. (2006). Innovation Abierta. Cambridge, Massachusetts, Harvard Business School Press.
- Consejo Nacional de Acreditación, (2015). Lineamientos para la acreditación institucional. Colombia.
- Christensen C. & Raynor. M. (2003) The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth. Harvard Business Review Press
- Deal, T., & Kennedy, A. (1982). Corporate Culture: the rites and rituals of corporate life.
- Dretske, F., (1981). Knowledge and the Flow of Information. Cambridge. MIT Press.
- Drucker., P.F. (1991). "The New Productivity Challenge". Harvard Business Review. Pág. 69-70
- Drucker, P.F. (1993). Post Capitalis Society. Oxford.
- Edvinsson y Malone (1999). El capital Intelectual: Cómo identificar y calcular el valor de los recursos Intangibles de su empresa. New york. Gestion 2000
- Escorza, P. y Valls, J. (2001). Tecnología e innovación en la empresa. Ediciones UPC, Alfaomega
- Fernandez S., E. (2005). Estrategia de Innovación. Madrid: Thomson.
- Ferro, B. J. (2006). Líderes en un mundo global: una mirada desde la academia. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Fuentes, B. (2010). "La gestión de conocimiento en las relaciones académico empresariales: Un nuevo enfoque para analizar el impacto del conocimiento académico." Tesis Phd. Universidad Politécnica de Valencia, España.

- García F., F. & Cordero B. (2008). Los equipos de trabajo: una práctica basada en la gestión del conocimiento. *Revista Vision Gerencial*. Num. 1. PP 45-58
- Gaviria V. Margarita, Mejía C. Adirana & Henao H. Doris, (2007). Gestión del conocimiento en los grupos de investigación de excelencia de la Universidad de Antioquia. *Revista Interamericana*. Vol 30. N°2.
- Gell-Mann, M. (1994). (pp. 17–45). Complex adaptive systems. In G. A. Cowan, D. Pines, & D. Meltzer (Eds.), *Complexity: Metaphors, Models and Reality* (pp. 17–45). Mexico: Addison-Wesley.
- Girón, J. d. (2008). Ventaja competitiva sostenible en pequeñas y medianas empresas hoteleras del sur de México. *Revista científica Universidad del Norte*.
- Goodman, P. &. (1981). Proyecto MODELTEC. La planificación del desarrollo tecnológico. Madrid.
- Goodstein, L. D., Nolan, T. M., & Pfeiffer, J. W. (1998). *Planeación Estratégica aplicada*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- González, J. Rodriguez, M. (2010). Modelos de Capital Intelectual y sus indicadores en la Universidad Pública. *Cuadernos de Administración*.. Universidad del Valle. No. 43-enero- Junio p. 113-128.
- Hamel, G. (2012). *Lo que ahora Importa*. Deusto S.A.
- Hernández S.P., Fernández C. C. y Baptista L.P.. (2004). *Metodología de la investigación*, 5° Edicion. Mexico. Mc Graw Hill.
- Holland, J. H. (1995). *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*. New York: Perseus Books Group
- Kyeonghee, J. (2012). *An Understanding of Optimal Knowledge Management for Social Work Practice: Based on a Process-Oriented Conceptualisation of Knowledge Integration*.
- Kroeber, A. &. (1952). *Culture: A critical review of concepts*. Cambridge, Massachusetts, Published. Edit by The Museum
- John M. Ivancevich, P. L. (1997). *Gestión: Calidad y Competitividad*.
- Lara F (s.f) *Organizaciones Complejas Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo tecnológico (CCADET)* Recuperado de http://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos_final/385trabajo.pdf

- Lai , S., & Hill, E. (2005). Sense Making with Dave Snowden.
- Lev (2001). Intangibles. Management, measurement and reporting. Washington. Brookings Institution
- López G. Maria., Fernando Cabrales G.2, y Rodolfo Schmal S. Gestión del Conocimiento: Una Revisión Teórica y su Asociación con la Universidad. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. E-mail: mslopez@agustinianos.udea.edu.co. Universidad de Tarapacá, Arica, Chile. E-mail: fcabrale@uta.cl. Universidad de Talca, Chile. E-mail: rschmal@utalca.cl.
- Machlup, F. (1983). Semantic Quirks in Studies of Information. Pp 641-671. New York.
- Montalvo R Josefa. (2011). Innovación en la educación superior. ¿anticipándonos al futuro? Xalapa, Mexico. PP 570- 576.
- Nelson, R.R., y S.G. Winter. (1982) Search of a Useful Theory on Innovation. Cambridge. Harvard University Press.
- Nonaka, I., & Takeuchi, I. (1999). Cómo las compañías Japonesas crean la dinámica de la innovación. México: Oxford
- Oliveira, M. y Caldeira, M. (2008). Un marco para la gestión del conocimiento en las Organizaciones. Lisboa. Rev. Portuguesa e Brasileira de Gestao.
- Oslo, M. d. (2005). Guía para la recogida e interpretación de datos sobre Innovación. 3º Edición. Recuperado de <http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf>
- Pavez, A. (2000). Modelo de implantación de gestión del conocimiento y tecnologías de información para la generación de ventajas competitivas. Valparaiso, Chile. Universidad Tecnica Federico Santa Maria.
- Pedraja, L. y Rodriguez, E. (2006). Sociedad del conocimiento y dirección estrategica: Una propuesta integradora. Chile. Revista Interciencia. Vol. 31. Pp 570-576
- Pettigrew. (1979). On Studying Organizational Cultures. Qualitative Methodology Vol. 24, No. 4, , pp. 570-581
- Polanyi, M. (1966). The tacit Dimension. Londres. Routledge & Kegan Paul

- Porter, M. E. (1996). ¿What is Strategy? Harvard Business Review. PP 61- 89
- Proyecto Educativo Institucional PEI (2014). Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO.
- Quecedo R, Castaño C (2002) Introducción a la metodología de Investigación Cualitativa Revista de Psicodidáctica, núm. 14, 2002, pp. 5-39 Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea Vitoria-Gazteis, España
- Quinn, J.B. Intel (1992). Intelligent Enterprise: A Knowledge and Service Based Paradigm for Industry. The Free Press. New York
- RAE. (24 de junio de 2017). Real Academia Española. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=6nVpk8P|6nXVL1Z>
- Reich, R.B. (1991). The Work of Nations. New York .Alfred A. Knopf.
- Rivas Navarro, M. (2000). Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias.
- Robbins, S. &. (2013). Organizational Behavior. Estados Unidos: Pearson.
- Robson, W. (1997). La Ventaja Competitiva según Michael Porter. Diario económico Financial Times.
- Rodriguez Combeller, C. (1999). El Nuevo Escenario: La cultura de calidad y productividad en las empresas. México DF: ITESO.
- Saint Onge, H. (1996). Tacit knowledge: the key to the strategic alignment of intellectual capital.Strategy and Leadership. Vol. 24 No. 2. pp. 10-14.
- Sanchez A J, Melián A, Hormiga E. El concepto de capital intelectual y sus dimensiones. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la empresa. Vol 13 No. 2 2007 pp 97-111 ISSN 1135-2523
- Schumpeter, J. A. (1934). Teoría del desarrollo Económico. Cambridge. Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1942). Capitalismo, Socialismo y Democracia. London George Allen & Unwin.
- Schumpeter, J. A (1951). Teoria del desarrollo Economico. Cambridge. Harvard University Press.

- Senge., P.M. (1990) *The Fifth Discipline: The Age and Practice of the Learning Organization*, Londres. Century Bussines.
- Siehl, C. &. (1984). The role of symbolic management. Vol. 7. Pp 227-23
- Snowden, D. (2003). Innovation as an objective of knowledge management. Part I: The landscape of management. *Knowledge Management Research & Practice*, 113-119.
- Stewart, T.A (1991) Brainpower: how intellectual capital becoming America's most valuable asset. *Fortune*. Num. 2. PP. 44-60
- Tejedor & Aguirre. (1998). Modelo KPMG. Recuperado de https://docs.google.com/document/d/1_07Xct8b0shmEiqJZVBnVd0mU7QLqybdz7hcOLCCH9o/edit
- UNIMINUTO. (2014). Plan de Desarrollo 2013-2019. Centro Editorial Uniminuto.
- Van Maanen, J. (1988). *Tales of the field: On writing ethnography*. Chicago.
- Weick, K.E. (1993). The Collapse of Sensemaking in Organizations: The Mann Gulch Disaster. Pp. 628-652. Massachusetts. Addison-Wesley
- Wiig,K. (1997). Knowledge Management: An Introduction and Perspective. *Journal of Knowledge Management*, 1(1), 6-14.
- Tarí GuilComplex adaptive systems. In G. A. Cowan, D. Pines, & D. Meltzer (Eds.), *Complexity: Metaphors, Models and Reality*, J. J. (2000). *Calidad Total: Fuente de ventaja competitiva*. Murcia: Universidad de Alicante
- Toffler, A. (1990). *Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century*. New York. Bantam Books.

ANEXOS

Personas a entrevistar para identificar los principales aportes y usos del Sensemaker como herramienta de investigación

Apéndice 1 Derrotero para entrevista

Objetivos	Categorías de Indagación	Ejes de Indagación	Preguntas
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las capacidades en cuanto a capital intelectual, estructural y relacional para la investigación en UNIMINUTO – Sede Principal • Analizar las capacidades de capital intelectual, estructural y relacional para la propuesta de gestión de conocimiento en UNIMINUTO Sede Principal. • Determinar los manuales del Sensemaker como herramienta metodológica para el fortalecimiento de capital intelectual, estructural y relacional para la investigación 	<p>Capital Humano: es el conjunto de conocimiento explícito y tácito del personal de la Universidad (profesores, investigadores, gestores y personal de administración y servicios) adquirido a través de una educación formal e informal y de procesos de actualización incluidos en sus actividades.</p> <p>Capital Estructural: es el conocimiento explícito relativo al proceso interno de difusión, comunicación y gestión del conocimiento científico y técnico en la Universidad. El capital estructural se puede dividir en:</p> <p>Capital Organizacional: hace referencia al entorno operativo derivado de la interacción entre investigación, gestión y procesos de organización, las rutinas</p>	<p>Protocolos de uso del Sensemaker</p> <p>Usos del Sensemaker</p> <p>Estrategia de la organización</p> <p>Transferencia de conocimiento en el uso de Sensemaker</p>	<p>Dirección de correo electrónico Cargo Profesión Último Nivel de formación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es para usted el Sensemaker? 2. ¿Tiene conocimiento del tipo y número de proyectos que se han desarrollado con Sensemaker? 3. ¿Sabe si existen protocolos que orienten la aplicación del Sensemaker? 4. ¿Considera pertinentes su desarrollo? ¿Porqué? 5. ¿Qué elementos destaca de la tecnología utilizada para el Sensemaker? 6. ¿Cómo contribuye el Sensemaker al desarrollo de la

	<p>organizativas, valores y cultura corporativa, procedimientos internos, calidad y alcance de los sistemas de información, etc.; y</p> <p>Capital Tecnológico: hace referencia a los recursos tecnológicos disponibles en la Universidad, tales como recursos bibliográficos, documentales, archivos, desarrollos técnicos, patentes, licencias, software, bases de datos, etc.</p> <p>Capital Relacional: recoge el amplio conjunto de relaciones económicas, políticas e institucionales desarrolladas y mantenidas entre la Universidad y los socios no académicos: firmas, organizaciones no lucrativas, autoridades públicas, gobierno local y sociedad en general, y también recoge</p> <p>Sensemaker:</p> <p>El Sensemaker, como herramienta de investigación facilita la recopilación de micronarrativas y su interpretación, está fundamentada en elementos de complejidad</p>		<p>estrategia de la organización?</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Cuando escucha la palabra capital intelectual en ¿qué piensa? 8. Considera que el Sensemaker puede aportar a la construcción del capital intelectual? ¿Por qué? 9. ¿Cuáles son las características que debe tener el capital humano de UNIMINUTO, para aplicar el Sensemaker? 10. Y la empresa que asesora en la implementación del Sensemaker? 11. ¿Qué le hace falta al capital humano para alcanzar esas características? 12. ¿Qué tiene la institución que favorece la aplicación del Sensemaker? 13. ¿Qué le hace falta a la institución para aplicar el Sensemaker?
--	---	--	--

Apéndice 2 Tabla de Indicadores

No indicador	Sistema	Qué va a medir el indicador?	definición del indicador	Fórmula de cálculo	de dónde se obtienen los datos
1	estructural	cantidad de libros de investigación y desarrollo que tiene el programa y la sede	número total de libros de investigación y desarrollo	# de libros sobre investigación y desarrollo / total de libros publicados	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
2	estructural	cantidad de artículos de investigación	número total de artículos de investigación	# de artículos de investigación/ total de artículos publicados por la sede	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
3	estructural	cantidad de artículos de desarrollo tecnológico	número total de artículos de desarrollo tecnológico	# de artículos sobre desarrollo tecnológico/ total de artículos publicados por la sede	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
4	estructural	cantidad de patentes que se desarrollan	número total de patentes	# de patentes desarrolladas/ total de patentes presentadas por la sede	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
5	estructural	cantidad de capítulos que se producen en Innovación, Desarrollo e investigación	número total de capítulos de libro de I+D+i	# de capítulos de libro de I+D+i / total de libros de la sede en un año	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
6	estructural	cantidad de innovaciones de la sede y del programa desarrolladas	número de innovaciones que se ejecutan	número de innovaciones ejecutadas/ número de innovaciones planteadas	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede

7	estructural	cantidad de proyectos de investigación que se ejecutan por convocatoria	Número de proyectos que se presentan a convocatorias internas y/o externas generadas por la institución	número de proyectos de investigación ejecutados por convocatoria de la institución/ número de proyectos de investigación presentados	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
8	estructural	asignación presupuestal de programa y/o de la sede a la investigación	% de presupuesto destinado de cada programa a la Investigación	Presupuesto destinado a la investigación por programa/ presupuesto total del programa	directores de programas y director de planeación de sede
9	estructural	la cantidad de mejoras tecnológicas que se han podido realizar de los diferentes proyectos de investigación	% de mejoras tecnológicas generadas con los proyectos de investigación	# proyectos de investigación con enfoque tecnológico/ total de proyectos de investigación	director de investigación reporta resultado de mejoras tecnológicas
10	estructural	asignación presupuestal para la adquisición de software para la investigación	% de adquisición de software para investigación	presupuesto destinado a software de investigación/ presupuesto total de la investigación	director de planeación y directores de programas
11	estructural	reconocer el uso de software que apoya la investigación	% de uso de software para investigación	Software de investigación utilizados/ total de software utilizados en la universidad	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
12	estructural	cantidad de recursos que se destinan para la capacitación de los investigadores de la universidad	% del presupuesto destinado a la capacitación de investigadores	presupuesto destinado a la capacitación de investigadores/presupuesto general de investigación	decano de facultades, directores de programa y director de planeación de sede
13	estructural	grado de innovación en los proyectos de investigación que pasaron de ideas a servicios o productos	Número de ideas innovadoras que llegaron a convertirse en servicios o productos	total de ideas convertidas en servicio o producto/ total de sugerencias aceptadas	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede

14	humano	participación en invenciones por parte del investigador.	Número de invenciones que ha apoyado el investigador	# de invenciones apoyadas/# de trabajos de grado	los grupos de investigación deberán reportar el número de invenciones que desarrollen en un período de tiempo
15	humano	la cantidad de proyectos de maestría que tiene la institución	número de proyectos resultados de investigaciones de maestría que le aporta a las líneas de investigación de los programas	# de proyectos de investigación generados de los programas de maestría/ Total de proyectos de investigación	los profesores que realicen sus maestrías con apoyo de la Institución reportarán a los líderes de investigación el tipo de proyecto y si aplica o no a las líneas de investigación de los programas y de las sedes.
16	humano	cantidad de tesis doctorales que están relacionadas con el programa	número de tesis doctorales adscritas al programa	# tesis doctorales adscritas/ Total de tesis doctorales	los profesores registran sus tesis doctorales al programa y a la sede
17	humano	cantidad de profesores titulados como doctores	número de profesores titulados en doctorado que apoyan el proceso de investigación	número de doctores de la sede principal/ número de empleados de la sede principal	hojas de vida de los profesores del programa y soportes académicos
18	Humano	cantidad de magíster de la sede principal y de los programas vinculados a los grupos de investigación	número de profesores titulados en maestría que apoyan el proceso de investigación	número de magíster de la sede principal vinculados a grupos de investigación/ número de empleados de la sede principal	hojas de vida de los profesores del programa y soportes académicos
19	Humano	grado de creatividad con el que cuentan los proyectos de investigación	conocer el grado de creatividad con el que cuentan los proyectos de investigación presentados en la sede	total de sugerencias/total de sugerencias recibidas	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
20	Humano	cantidad de consultas bibliográficas que se realizan en las bases de datos	Número de consultas bibliográficas de las bases de datos	# de consultas bibliográficas sobre investigación/ total de consultas en bases de datos	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede

		sobre investigación			
21	Humano	número de proyectos que cuentan con asesoría y direccionamiento de los investigadores	Proyectos de grado dirigidos por el investigador	# de proyectos dirigidos por el investigador/ total de proyectos presentados	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
22	Humano	Número de programas pos graduales a nivel de maestría o doctorados creados	Programas de maestría o doctorado creados	# de programas de maestría o doctorados/ total de programas pos graduales de la sede	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
23	Humano	Número de boletines con enfoque investigativo publicados	Publicaciones en boletines	#de boletines de investigación publicados/ total de boletines publicados	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
24	Humano	Número de eventos académicos enfocados a la investigación que organiza la sede	Eventos académicos organizados	#de eventos investigativos académicos / total de eventos académicos que organiza la sede	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
25	Humano	conocer la cantidad de investigadores especializados con los que se cuentan en los programas	Porcentaje de investigadores especializados (%)	# de investigadores especializados/ total investigadores	hojas de vida de los investigadores
26	Humano	conocer la cantidad de investigadores fijos y parciales que se encuentran vinculados con la universidad	# de investigadores fijos en los programas	Porcentaje de rotación de investigadores (%)	bases de datos del arrea de contratación del programa
27	Relacional	cuantificar la cantidad de proyectos de investigación que se generan en la institución frente al tema de innovación	Proyectos de innovación	# de proyectos de innovación/ total de proyectos de investigación	repositorio de los trabajos de grado que existe en el programa

28	relacional	conocer la cantidad de conocimiento que se ha generado a lo largo de las investigaciones realizadas	Intercambio de conocimiento	cantidad de conocimiento que se intercambia/ el total de la conocimiento generado en las investigaciones	investigaciones realizadas en los programas
29	Relacional	reconoce la cantidad de convenios de Innovación, desarrollo e investigación que tiene la sede	número de convenios de I+D+i	Número de convenios de I+D+i, en ejecución/número de convenios proyectados de I+D+i	convenios firmados de I+D+i
30	Relacional	participación en eventos académicos de investigación internacionales	Número de ponencias presentadas a nivel internacional	número de ponencias internacionales presentadas/ número de eventos internacionales	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
31	Relacional	Participación en espacios de reflexión y aporte científico	participación en reuniones científicas	número de asistencias a reuniones científicas/ número de eventos científicos	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
32	Relacional	participación en comunidades científicas	pertenencia a comunidades científicas	# de comunidades científicas a las que pertenece la sede/ Total de comunidades científicas	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
33	Relacional	número de veces en las que los investigadores socializan sus experiencias con otras instituciones	socialización de experiencias y conocimiento	# de veces que socializan sus experiencias/# de espacios que existen para socializar investigaciones	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
34	Relacional	participación de las investigaciones en el sector real	articulación de la investigación con el sector real	# de investigaciones aplicadas al sector real/ # de investigación presentadas	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede
35	relacional	Participación que se tiene en eventos académicos de investigación a nivel nacional	Número de ponencias presentadas a nivel nacional	número de ponencias nacionales presentadas/ número de eventos nacionales	los grupos de investigación reportan a director de investigación de sede