

Artículo de revisión:

**CREACIÓN DE CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL: ASPECTOS  
CONCEPTUALES, BARRERAS Y FACILITADORES**

FANDIÑO RIAÑO ASTRID Y HERRERA GONZÁLEZ NELSON MAURICIO

Asesor de Investigación y Metodológico

BEATRIZ AMPARO URIBE DE CORREA

UNIVERSIDADEAFIT

MAESTRÍA EN DESARROLLO HUMANO ORGANIZACIONAL

BOGOTÁ D.C Y BARRANCABERMEJA

2021

Artículo de revisión:

**CREACIÓN DE CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL: ASPECTOS  
CONCEPTUALES, BARRERAS Y FACILITADORES**

Fandiño Riaño, Astrid y Herrera González, Nelson Mauricio (2021)

**RESUMEN**

Partiendo de la importancia que representa el conocimiento para las organizaciones como activo intangible generador de innovación y competitividad, junto con el creciente desarrollo sostenible como factor diferenciador, se presenta en este artículo una revisión de modelos teóricos descriptivos de la creación del conocimiento, incluyendo la conceptualización de conocimiento, los mecanismos de barreras y oportunidades que acompañan los procesos de instalación y sostenibilidad en las organizaciones. Como resultado se hace evidente que aunque existen ya modelos definidos y muchos de ellos se fundamentan en parte en la propuesta de Nonaka y Takeuchi, no necesariamente aplican para las organizaciones de manera general, porque cada una tiene una cultura organizacional diferente con un contexto y situación específica.

**ABSTRACT**

Based on the importance that knowledge represents for organizations as an intangible asset that generates innovation and competitiveness, together with growing sustainable development as a differentiating factor, this article presents a review of descriptive theoretical models of knowledge creation, including conceptualization of knowledge, the mechanisms of barriers and opportunities

that accompany the installation and sustainability processes in organizations. As a result, it becomes clear that although there are already defined models and many of them are based in part on the proposal of Nonaka and Takeuchi, they do not necessarily apply to organizations in a general way, because each one has a different organizational culture.

*Palabras Clave:* Creación de Conocimiento

*Key Words:* Knowledge Creation

## **INTRODUCCIÓN**

Son múltiples las razones que justifican en la actualidad a nivel mundial la importancia del conocimiento organizacional, fenómenos como el que vivimos por la pandemia agudiza aún más la necesidad de asegurar los procesos de creación de conocimiento. La adaptación al entorno que garantice la sinergia en equilibrio entre tiempo, calidad y oportunidad, hace necesario que las organizaciones elaboren una revisión interna del concepto y de la administración del conocimiento a nivel transversal, siendo este el recurso más crítico por retener, conservar y potencializar. El propósito superior y las estrategias de grandes organizaciones están construidas con base en el conocimiento, sin embargo no solo ellas requieren este proceso como medida de competitividad y sostenibilidad, las medianas y pequeñas empresas se ven impactadas por tener deficientemente estandarizado el conocimiento explícito y carecer de metodologías para la creación de nuevo conocimiento.

Teniendo en cuenta que el enfoque principal de este documento hace parte de uno de los ejes claves del área del desarrollo de conocimiento organizacional como es la creación de conocimiento; en primer lugar se seleccionó investigaciones que permitiera ampliar el concepto de conocimiento organizacional y que posiblemente contribuyan con aquellas organizaciones que tengan la menor oportunidad de acceder a firmas de asesoría especializada, ofreciendo un panorama general; de igual manera se revisó investigaciones de modelos y metodologías de la creación de conocimiento, reflejando sus particularidades y semejanzas que pueden ser referentes según la cultura organizacional, y finalmente es posible familiarizarse con las experiencias resultantes de las investigaciones previas de las barreras y oportunidades que facilitan u obstaculizan la implementación de los modelos de creación de conocimiento.

## METODOLOGÍA

Desde el punto de vista metodológico, este artículo de revisión es de tipo teórico descriptivo. Para lo cual se realizó un análisis descriptivo de la información, con base en una revisión bibliográfica acerca de la “Creación del Conocimiento”, mediante fichas de lectura y resumen de la información abordada a nivel narrativo- descriptivo. Las bases de datos y fuentes seleccionadas fueron: Descubridor, Scopus, Google Academic y Biblioteca Luis Ángel Arango. La estrategia de búsqueda de datos se fundamentó en:

**1. Delimitación de la Necesidad de Información:** Información relacionada con Creación de conocimiento; **2. Alcance de la Búsqueda:** Periodo comprendido en los últimos 30 años, Idiomas Inglés y español, profundización en creación de conocimiento; **3 Herramienta: Bases de datos:** Descubridor, Scopus, Google Academic y Biblioteca Luis Ángel Arango. **4. Búsqueda de Información:** Abordaje de los temas con base en los puntos anteriores. **5. Evaluación de los resultados:** Al analizar la información

recopilada se procedió a filtrar 50 referencias que cumplieran con los puntos delimitados en la estrategia de búsqueda. **6. Organización de la Información.** Para la organización de los documentos se utilizaron dos recursos, el primer filtro fueron fichas bibliográficas en las que se delimitó los criterios de búsqueda y hallazgos encontrados en cada documento y en un segundo momento se agruparon los documentos en categorías temáticas y se creó una base de datos en Excel con el fin de categorizar los hallazgos encontrados en cada ítem, los cuales corresponden a subcategorías del tema macro de Creación de Conocimiento: conceptualización del conocimiento, teorías de la creación de conocimiento y barreras y facilitadores de la creación del conocimiento. Las operaciones Boléanas utilizadas fueron: “creación de conocimiento”, “Knowledge creation”.

## **1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A LA IDEA DE CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL**

La revisión teórica de la información abordada, nos permite extraer algunas ideas del concepto del conocimiento en el mundo de las organizaciones y cómo éste se convierte en referente de las posteriores teorías de la creación del conocimiento. A continuación, se presentará un recorrido por algunas concepciones representativas, las cuales nos permiten avanzar hacia el propósito de este artículo de la creación del conocimiento.

En las últimas décadas se ha evidenciado un creciente interés por el conocimiento y la forma cómo se gesta en las organizaciones dado el componente estratégico que este genera. Por años el enfoque de la organización estuvo supeditado a los resultados económicos con base en el capital los procesos y sus bienes; en la actualidad sigue siendo el foco de interés principal aunque es evidente que se añadió la búsqueda incesante del carácter diferenciador, del enfoque de innovación denominado Know –how, que los lleva a ser competitivos y a diferenciarse en el mercado. Cegarra y Martínez (2017), por ejemplo, exponen que el foco estratégico de las

organizaciones ha migrado de un enfoque tradicional de los productos y otros factores externos a los factores internos donde cobra un papel sobresaliente el conocimiento. Podría decirse desde este punto de vista que las organizaciones al abocar sus esfuerzos al ámbito interno han tenido que enfocar el valor de su conocimiento y la forma cómo este se crea a manera de apalancadores de sus ventajas competitivas.

Sí bien la importancia del conocimiento puede tener un inicio preliminar, su enfoque particular se hace más evidente en el siglo XX, especialmente hacia la década de los 90; surgiendo como un elemento anexo o incluso subyacente a la innovación y al carácter estratégico; lo que hace que no se gesticione por un periodo de tiempo como una práctica o moda. Es así como el conocimiento empieza a hacer determinante como un elemento diferenciador de las organizaciones.

En este punto uno podría preguntarse ¿cuál es el conocimiento que puede ser importante para una Compañía?, algunos autores afirman que en las organizaciones cohabitan varios tipos de conocimiento y se interrelacionan de forma directa. Acosta (2010), en su estudio concluye que las organizaciones deben orientarse a ordenar o conjugar los diferentes niveles de conocimiento: individual, grupal y organizativo para identificar cuál debe perseguir, cuál debe reforzar e incluso cuál aprovechar siendo todos tan importantes para una organización en su panorama estratégico. Según este referente la importancia del conocimiento debe ser transversal para la organización.

Macías y Aguilera (2012), también concluye que el conocimiento y su creación debería abordarse sistémicamente desde los diferentes procesos de una organización, e incluso si se hablara de las áreas de Talento Humano debería ser un asunto transversal a todos y cada uno de los procesos que allí se gestionan, pues el conocimiento puede nacer y desarrollarse en cualquier momento, etapa y área de la organización.

Con lo anterior podemos deducir que el conocimiento es un elemento diferenciador y estratégico para las organizaciones y su importancia versa en el criterio competitivo; por lo tanto, es clave preguntarnos ¿Cómo se crea el conocimiento? siendo el interrogante que nos acompañara en este propósito de abordaje teórico. Iniciaremos desde las diferentes posiciones, acerca de la conceptualización del conocimiento.

Existen diferentes posturas teóricas acerca del conocimiento, no obstante, hemos recopilado los diferentes conceptos en lo que podrían plantearse tres puntos de vista diferentes que consideramos relevantes como propósito introductorio del tema en cuestión: **conocimiento como fuente de poder, conocimiento como acción facilitado por la interacción social y conocimiento como proceso integral que conlleva a la innovación.**

Entre las posturas más clásicas, hemos encontrado una posición que podría resumirse en el **conocimiento como fuente de poder**. Hacia la década de los 90, aun se evidenciaban un enfoque de las organizaciones hacia los procesos, capital económico y rentabilidad heredado por el Taylorismo, sin embargo, ya se empezaba a vislumbrar un posicionamiento del conocimiento como diferencial competitivo. Cegarra y Martínez (2017) exponen que hacia la última década del siglo XX es donde el conocimiento se convierte o empieza a ser reconocido como un recurso vital, pese a que hay importantes contribuciones años atrás, acelerado por los cambios tecnológicos de los 90 las empresas se empiezan a ver abocadas a darle relevancia al conocimiento y se empieza a gestar un interés por programas de aprendizaje organizativo.

En esta categoría de conocimiento como fuente de poder, encontramos por ejemplo posturas como la de Toffler (1973), Quinn (1992) y Druker (1993) que convergen en una razón y es que el nuevo recurso o activo relevante en las organizaciones es el conocimiento. Con tal suerte, si alguna organización se aventura por lograr una ventaja competitiva tendría que hacerlo a través del

conocimiento. Toffler (1973) incluso es enfático en que se libraba por aquella época una batalla por el conocimiento más que por otros recursos convirtiéndose este en esencia. Druker (1993) al ser uno de los autores más representativos con esta postura se aventuró a asegurar incluso que el mayor enfoque que debería tener la dirección debía ser a controlar el conocimiento. Es posible evidenciar que la evolución de esta postura es integrar nuevos elementos, para el mismo propósito que es lograr una ventaja competitiva. Podría incluso concluirse que hoy en día la ventaja competitiva entre organizaciones está en la capacidad de gestionar su conocimiento de forma adecuada conllevando a la innovación.

En una segunda postura categorizamos el **conocimiento como acción facilitado por la interacción social**. En esta postura encontramos que el conocimiento no es un ente estático, sino que está en constante flujo de forma dinámica y se hace factible gracias a la interacción con otros. Nonaka (1999) uno de los autores más representativos de esta postura percibe el conocimiento como acción donde confluyen el conocimiento explícito y el tácito, este último se hace posible gracias a procesos donde interviene la relación con otros como lo es la socialización. Spender (1996) tenía una postura similar a la de Nonaka pues describía el carácter colectivo del conocimiento donde surge y se hace posible cuando las personas comparten su conocimiento tácito con los demás integrantes. Choo (1999) en su postulación describe tres componentes que caracteriza como sociales y que a su vez son los que propician el conocimiento: intervención, conversión y procesamiento. Lo más destacado de estos conceptos es la importancia que se le atribuye al ser humano como ser social y cómo a través de la interacción se potencia un proceso que tiene sus concepciones más antiguas desde una postura netamente individual, sin duda esto debió ser revolucionario para la época.

Una tercera categoría es el **conocimiento como proceso integral** que conlleva a la **Innovación**. En este grupo de conceptos, encontramos puntos de vista más actuales donde confluyen descripciones del conocimiento como proceso donde interactúan diferentes elementos. En esta categoría la conceptualización de conocimiento de Nonaka (1999) también se convierte en protagonista, pues su enfoque se orienta a la definición de un modelo de creación de conocimiento que desencadena en la innovación, visto y estructurado como un proceso. Por su parte Davenport y Prusak (1998), nos exponía la integración de varios elementos que hacen posible el conocimiento como proceso, tales como los valores, la experiencia, la estructura e información originada y aplicada en la mente de las personas que puede arraigarse en las rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales. Al retomar la experiencia, las rutinas y las prácticas como elementos implícitamente se infiere que también puede ser incluido como un componente social. Darin (2006), por ejemplo, retoma la concepción de inicios de los 90 como carácter competitivo y estratégico sin embargo agrega un elemento diferenciador y es la inteligencia colectiva. Castellanos Fuquene y Ramírez (2011) involucra en su concepto la innovación al considerar que el conocimiento es un potencial de inteligencia que se convierte en fuente de innovación y competitividad. Cegarra (2017) en su concepción integra la capacidad de interpretación factible a través de la experiencia, la intuición o la creatividad. Velásquez (2017) considera que percibir, pensar, planificar y hacer con los elementos que dan vida al conocimiento lo cual desencadena en hábitos de vida y conducta solidaria. De este último grupo de conceptos se destaca la intencionalidad de una comprensión más profunda de los elementos que configuran el conocimiento.

En síntesis, hemos abordado diferentes posturas teóricas acerca del concepto de conocimiento en el mundo de las organizaciones donde hemos encontrado similitudes que hemos

categorizado en tres grandes enfoques, conocimiento como fuente de poder, conocimiento como acción facilitado por la interacción social y conocimiento como proceso integral que conlleva a la innovación. Lo anterior nos da un contexto teórico para avanzar en las teorías de la creación del conocimiento y comprender cómo las bases epistemológicas de las diferentes teorías pueden llegar a retomar uno u otro enfoque en relación con el concepto mismo acerca del conocimiento.

## **2. APROXIMACIÓN TEÓRICA A LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO Y MODELOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**

Ahora bien, comprendiendo cómo el conocimiento a lo largo de las últimas décadas ha ocupado un lugar estratégico en las organizaciones como pilar de la innovación, avanzaremos en nuestro propósito entorno a cómo se crea el conocimiento, para lo cual revisaremos diferentes posturas teóricas, donde los autores exponen desde su punto de vista los elementos que constituyen y hacen posible que se origine. Si bien Nonaka, I (1999) es el autor más representativo de la teoría de creación del conocimiento con la creación del libro *“La Organización Creadora de Conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación”* es posible encontrar otros autores que venían hablando frente al mismo propósito, como también algunas posturas emergentes a la teoría de Nonaka.

Iniciaremos por la postura de Jaikumar, R., & Bohn, R. E. (1986) quien planteó que el conocimiento se crea a través del ascenso en diferentes niveles de dominio desde el reconocimiento general de un prototipo hasta el dominio de procedimientos y control de contingencias. Podría afirmarse que para Jaikumar, R., & Bohn, R. E. la creación del conocimiento con un énfasis en conocimiento operativo y de producción se enfoca en un proceso mecánico que implica ir ascendiendo en diferentes etapas, llevando a un proceso acumulado de los niveles precedentes hasta llegar al nivel más avanzado.

Para Jaikumar, R., & Bohn, R. E. (1986), la creación del conocimiento en las organizaciones puede partir del simple reconocimiento de un prototipo, un ejemplo de ello puede ser ¿qué es un producto?, donde la persona(s) tiene un acercamiento o noción general de lo que están conociendo. Posteriormente se avanza en una etapa de reconocimiento de los atributos que posee dicho prototipo, dicha etapa implicaría que la persona(as) sea capaces de predecir las condiciones que pueden llevar a que funcione correctamente o se produzca un óptimo resultado. Continuando con las etapas, estos autores refieren que se daría en la siguiente etapa una distinción entre los atributos donde surge la capacidad de discriminar entre aquellos que son más importantes y su impacto. En la siguiente etapa surgiría una capacidad de evaluación de los atributos donde de forma cualitativa o cuantitativa se puede dar la capacidad de comprender el atributo a través del juicio evaluativo del mismo. Posteriormente surgiría la etapa donde los atributos pueden ser controlados en determinados puntos, pues si bien puede que un experto diseñe el proceso otra persona puede ejecutarlo considerando esos puntos de control. Una siguiente etapa contemplaría el reconocimiento de las posibles contingencias que se presentan durante su ejecución y donde su supervisión puede ser mecanizada. La siguiente etapa implicaría una capacidad de controlar las contingencias que se presenten de tal forma que pudieran ser automatizadas y la última etapa estaría enfocada en conocer claramente los procedimientos y controlar las contingencias a tal punto que se pueda considerar que hay un completo conocimiento del procedimiento

Frente a esta postura teórica, se podría decir que el planteamiento de niveles de Jaikumar, R., & Bohn, R. es reduccionista al centrarse exclusivamente en cómo se puede llegar a crear conocimiento operativo o de un proceso de producción describiendo las etapas, pero queda un vacío en cómo realmente se produce ese conocimiento pues se va avanzando en las etapas asumiendo que la capacidad se va generando producto del tiempo de dominio, no obstante, no explica o no

esclarece en el cómo. No se evidencia, tampoco, que la postura de Jaikumar, R., & Bohn, R sea lo suficiente influyente para planteamientos teóricos posteriores.

Posteriormente, Winström y Normann (1994) plantean que el conocimiento se crea en las organizaciones las cuales describen como sistemas productores de conocimiento y dividen el concepto de conocimiento en las categorías de información, habilidad o know how, explicación y comprensión. Estos autores describen el proceso de creación de conocimiento como: **procesos generativos**, creación de nuevos **procesos productivos** de conocimiento que constituyen la base para ofertas y compromisos con los clientes y **procesos representativos** que transmiten estas ofertas a los clientes, de un modo interactivo de creación de valor conjunto. Se destaca de este planteamiento la visión integral de las variables de información, habilidad o know how, explicación y comprensión a la concepción de conocimiento y su propósito estratégico orientador para las organizaciones a través de los procesos. No obstante, el planteamiento también se queda corto en la forma en qué se lleva a cabo esta creación.

Revisemos ahora el planteamiento de Peter Senge, uno de los autores más destacados por su contribución entorno al tema en cuestión. Uno de los mayores aportes de Senge (1995) es el hincapié en organizaciones orientadas a que sus empleados desarrollen su capacidad de crear conocimiento y el carácter estratégico que esto genera. Para Senge (1995) el dialogo y la discusión experta entorno al aprendizaje en equipo en las organizaciones, produce el conocimiento al generar conversaciones estimulantes que potencian el conocimiento. Esta idea de Senge, nos lleva a pensar no en el individuo en las organizaciones como facilitador del conocimiento, sino su interacción con el medio que lo rodea y con los demás, su carácter social para hacer posible la creación de conocimiento. Según Senge (1995):

Durante el proceso de dialogo, la gente aprende a pensar en conjunto, no sólo en el sentido de analizar un problema común o de crear nuevos datos compartidos, sino en el sentido de ocupar una sensibilidad compartida, donde los pensamientos, emociones y acciones resultantes no pertenecen a un individuo sino al conjunto. (p.371)

Este planteamiento de Senge sugiere que la creación del conocimiento en las organizaciones al involucrar la interacción social como vehículo potencializador a través del dialogo no es la suma de los conocimientos individuales o compartir conocimiento individual con otro, sino que presume que al interactuar con otros se produce la capacidad de generar nuevo conocimiento. Cuando interactuamos a través del dialogo con el otro, emergen nuevas ideas facilitadas por la comunicación y es entonces gracias al otro que se crea nuevo conocimiento.

La postura de Senge, nos suscita la importancia de la comunicación y cómo esta se convierte en vehículo potenciador del conocimiento, si lo pensamos como raza el lenguaje se convierte en nuestra principal herramienta. Como lo señala Gradamer (1998) la conversación tiene un poder de transformación, donde las partes no vuelven a ser iguales y se transforman en el proceso. Visto de este modo cada individuo tiene una capacidad única de expresar sus conocimientos, ideas y pensamientos en el momento del dialogo; sin embargo, estos conocimientos, ideas y pensamientos sufren una actualización al interactuar con los conocimientos, ideas y pensamientos de otros. Gradamer (1998) considera que la conversación deja siempre una huella en nosotros donde lo valioso no es lo que nos haya enseñado esa experiencia, sino el encontrar en el otro algo que no habíamos encontrado en nuestra propia experiencia. Considerando lo anterior, a través del dialogo se potencializa la innovación, generación de conocimientos y nuevas realidades producto de estas interacciones. Como lo expresaría (Chanlat,1997), el arte del dialogo entre dos partes consiste más en construir sobre lo que acaba de decirse que en afirmar sus

propias posiciones y preocupaciones. El uso de la palabra, entonces, se convierte en el instrumento principal que moviliza acciones, procederes y demás gestiones de las organizaciones.

Continuando con los acercamientos teóricos de otros autores acerca de la creación del conocimiento, encontramos a Leonard-Barton (1995), quien integra el término de combinación de las individualidades de las personas para la construcción de conocimiento con un conjunto particular de ocupaciones fomentando la innovación. A su vez menciona cuatro actividades de aprendizaje principales para crear y controlar el conocimiento necesario para las operaciones presentes y futuras: (1) la resolución de problemas compartida y creativa para producir productos actuales;(2) la capacidad de implementar e integrar nuevas metodologías y herramientas para mejorar las operaciones internas; (3) la experimentación formal e informal, para desarrollar capacidades para el futuro. y (4) la capacidad para aprovechar la experiencia del exterior. De este planteamiento se rescata una integración multifactor a la creación del conocimiento, sin embargo no queda explícito los pasos o camino necesario para que se lleve a cabo la creación.

Ahora bien, avanzando con las diferentes posturas teóricas acerca de la creación del conocimiento, nos enfocaremos en unos de los autores más emblemáticos en la materia o podría incluso afirmarse en el pionero más significativo, nos referimos a Nonaka, I y Takeuchi, H. Con el énfasis de Nonaka y Takeuchi en el conocimiento las teorías económicas y administrativas podría decirse pasaron a un segundo plano desde una postura más reduccionista, pues esta nueva teoría traía componentes intrínsecos al ser humano y su interacción que resultaban innovadores para la época. Como lo mencionó García A (2016) antes de Nonaka las teorías precedentes enfatizaron en el procesamiento de la información, pero no ahondaba en su creación ni en comprender el conocimiento como proceso dinámico y social. Del mismo modo lo expuso Lovera, M (200), al considerar que la Organización creadora de conocimiento representaría un legado para la ciencia

de la administración pues algunas teorías previas habían hablado de organización, aprendizaje, recurso humano, pero no acerca de la creación de conocimiento. Los aportes de Nonaka y Takeuchi representarían un hito para los que se interesen en la materia de creación del conocimiento y si bien posteriormente hubo varias ampliaciones y mejoras de otros autores, representa un fundamento teórico icónico y requerido para comprender la temática.

Para Nonaka, I y Takeuchi, H (1999), la creación del conocimiento es:

La capacidad de una Compañía para crear nuevos conocimientos, diseminarlos entre los miembros de la organización y materializarlos en productos, servicios y sistemas. La creación del conocimiento organizacional es la clave del proceso peculiar a través del cual estas firmas innovan. (p.1)

Nonaka, I y Takeuchi, H (1999) para desarrollar su teoría hacen una diferenciación entre el conocimiento explícito y el conocimiento tácito como dos conocimientos que cohabitan y se complementan. Abordaremos en detalle el Modelo de Creación de Conocimiento de Nonaka Takeuchi en líneas posteriores, sin embargo en este punto queremos alertar que partiendo de la teoría de estos autores emergen diferentes planteamientos que complementan, cuestionan o simplemente cohabitan generando un hito y referente para estudios del tema.

Continuando con la revisión de diferentes autores entorno al tema de creación de conocimiento, encontramos Choo, W (1999), quien parte de la tesis que los tres campos del uso de la información (percepción, creación del conocimiento y toma de decisiones) están directamente relacionados y dan cabida a la Innovación. Al entenderse como un proceso holístico, se genera información con un propósito estratégico para las organizaciones. Para Choo, W (1999), durante la **Percepción** lo más importante es la interpretación y el criterio de decisión de qué información

es relevante y cuál no, donde a través de experiencias pasadas y compartir ideas acerca de la interpretación se llega a un consenso común. En la **Creación del Conocimiento** se posibilita compartir conocimiento a través del dialogo y el discurso por medio de analogías y metáforas, frente a este particular Choo retoma el concepto de Nonaka de conversión para desarrollar su tesis. En relación con la **Toma de Decisiones**, Choo W (1999) nos expone que la actividad de la información relevante es el procesamiento y análisis de información sobre las opciones posibles para obtener ventajas y desventajas y llegar a una definición o criterio.

En el planteamiento de Choo W (1999) se destaca que integra dos procesos adicionales a la creación del conocimiento (la percepción y la toma de decisiones) para argumentar que son procesos interrelacionados que no es posible visualizar de forma aislada y que se constituyen en una realidad social dinámica en las organizaciones que permanentemente actualizan los significados, conocimiento y cursos de acción. Este autor también le da gran relevancia a la interacción social como propulsor de la creación del conocimiento y el enfoque de la innovación. Según Choo W (1999):

Las organizaciones crean y explotan el conocimiento para desarrollar nuevas capacidades e innovaciones a través de tres actividades que se yuxtaponen: 1. Generar y compartir conocimiento tácito, 2. verificar y crear el prototipo del conocimiento explícito y 3. Vincular y aprovechar el conocimiento externo. (p.150).

Avanzando en el abordaje de la creación del conocimiento desde diferentes autores, vayamos ahora con la postulación de Crossan, Lane y White (1999), quienes hacen énfasis en el proceso de aprendizaje más que en la creación del conocimiento como tal donde identifica unas rutas a través de las cuales viaja el conocimiento: feed forward (del individuo a la organización) y Feedback (de la organización al individuo). De igual forma expone cuatro procesos de aprendizaje

Intuir: Se da de forma individual y se produce de forma pre consciente basado en las experiencias del sujeto interfiriendo en su juicio del entorno.

Interpretar: Se da de forma individual y grupal donde se producen explicaciones facilitadas por las palabras y acciones. Las personas comparten sus interpretaciones mediante el lenguaje.

Integrar: Se genera de forma individual y grupal; donde se dan entendimientos compartidos acerca de la realidad y se toman acciones mediante ajuste con el otro.

Institucionalizar: Se trata del proceso final y es la forma como las organizaciones incorporan aprendizajes que se han dado en grupo.

Para estos autores el proceso de crear conocimiento atraviesa un viaje de lo individual a lo colectivo y tiene como fin último que el conocimiento que nace de lo individual se institucionalice mediante prácticas, procedimiento, etc. que puedan ser de uso para la organización. De este planteamiento se resalta el enlace con el aprendizaje pues paralelo a la creación del conocimiento ya se venía hablando desde un marco paradigmático diferente acerca de los procesos de aprendizaje, así que este enlace entre el fenómeno de la creación del conocimiento y los procesos de aprendizaje se presentan como un importante hallazgo.

Demos paso en este viaje teórico a Krogh, G; Ichijo, K y Nonaka, I (2000), quienes profundizan en la teoría del conocimiento propuesta inicialmente por Nonaka, I y Takeuchi y esta vez postulan que la creación del conocimiento consta de cinco pasos: compartición de conocimiento tácito, creación de conceptos, justificación de conceptos, elaboración de un prototipo e internivelación de conocimiento. Sin duda esta ampliación del modelo original de Nonaka representa un aporte a los vacíos del modelo original, donde de una forma secuencial y pragmática

se da vida a los pasos subsiguientes para crear conocimiento en una organización una vez es clara la necesidad de la espiral del conocimiento.

Para Krogh, G; Ichijo, K y Nonaka, I (2000), la **Compartición del Conocimiento Tácito** se produce gracias a la socialización profunda en un contexto enmarcado en condiciones donde sus integrantes tengan claro y estén orientados al propósito de crear conocimiento mediante un equipo de proyecto. Para Krogh, G; Ichijo, K y Nonaka (2000), “entre los medios más comunes de compartición de conocimiento se encuentran: observación directa y descripción oral e imitación, experimentación y comparación y ejecución común ” (p.138 ).En cuanto a la fase de **Creación de Conceptos**, estos autores nos proponen que la micro comunidad intentará exteriorizar su conocimiento, dando paso de tácito a explícito a través de las palabras prácticas y juicios comunes donde es válido la asociación de ideas ya existentes. Posteriormente la **Justificación de Conceptos** estaría enmarcada en un proceso de evaluación donde se valide a la luz de los objetivos del negocio. Posteriormente en la etapa de **Elaboración de un Prototipo**, el énfasis estaría en la representación tangible del concepto donde es posible alinear conceptos, productos, componentes y procedimientos que den cabida a ese nuevo concepto. Y por último la etapa de **Internivelación del Conocimiento**, contemplaría poner a disposición dicho conocimiento en cascada a diferentes niveles de la organización. Como se mencionó previamente esta ampliación del modelo original de Nonaka, I y Takeuchi responde a los diferentes planteamientos e interrogantes que empiezan a surgir posterior al planteamiento original de la espiral del conocimiento, donde se destaca el proceso formal que atraviesa la creación del conocimiento en una organización y sus facilitadores.

Posteriormente Ziestsma, et al (2002) aportan al modelo de Crossan, et.al (1999) un proceso de Atender donde se encuentra en desacuerdo que sea un proceso preconsciente y deliberado y a cambio sugiere que es un proceso activo de búsqueda de información del ambiente y agrega un

proceso adicional que denomina experimentar al considerar que una vez dados los pasos anteriores los individuos requieren experimentar y generar interpretaciones de dichas experiencias. Este modelo es un aporte sobre el creado por Crossan et.al (1999) en donde se destaca el proceso de experiencia como crucial para asegurar un proceso de institucionalización

Continuando con el abordaje teórico acerca de la Creación del Conocimiento, en 2003, encontramos el modelo planteado por Plaz Landaeta (2003), quien nos plantea que no existe una linealidad en el proceso de creación del conocimiento, sino que se da un proceso de espirales positivas identificables en cuatro dimensiones: la inteligencia, la distribución, el aprendizaje y la renovación. La dimensión de la inteligencia retoma la idea de la transformación del conocimiento tácito en explícito haciendo énfasis en las fuentes de la creación del conocimiento y la captura en las memorias corporativas. La dimensión de distribución hace hincapié en la forma que se presenta la codificación, tratamiento, difusión y transferencia del conocimiento. La dimensión del Aprendizaje, por su parte hace referencia a la forma en que se interioriza la información de un paso de explícito a tácito y la Dimensión de Renovación hace énfasis en la reutilización del conocimiento. Es posible notar una influencia del modelo de Nonaka y Takeuchi en el planteamiento Plaz Landaeta al partir de la espiralidad entre conocimiento explícito y tácito, aportando la capacidad de reutilización de conocimiento ya creado.

Posteriormente, es posible encontrar a Martínez Fajardo, C. (2004) quien propone un planteamiento que busca ser más objetivo a través de la Operacionalización matemática de la creación del conocimiento. Según Martínez Fajardo, C. (2004) la creación del conocimiento podría entenderse del siguiente modo:

$$CCC = f(CG + GH + GF + GT + GO + GVEC)$$

CCC = Capacidad de Creación de conocimiento

CG=Capacidad de Gestión

GH=Gestión Humana o Capital Humano

GF= Gestión Financiera

GT=Gestión Tecnológica

Gf= Gestión eficiente de recursos físicos

GVEC= Gestión en interacción con variables externas críticas

Lo novedoso de este planteamiento es la interrelación de diferentes factores tanto externos como internos que de acuerdo con el planteamiento del autor influyen directamente en la capacidad que puede tener una Compañía para crear conocimiento, al tiempo que invita a trabajar en los diferentes factores que impactarán de forma transversal en el potencial para crear nuevo conocimiento.

Desde otro enfoque encontramos a Soleman (2006), (citado por Rodríguez, M & González, J, 2013), quien expone 4 factores que influyen en el flujo del conocimiento en las organizaciones: canales de comunicación, actitud individual, actitud de grupo y cultura organizacional. En cuanto a los canales de comunicación se expone el lenguaje como herramienta que facilita el flujo de comunicación y que es visible a partir de libros, documentos, etc. La actitud Individual hace referencia al individuo como ser dinamizador de los procesos de creación y de transferencia de conocimiento que posteriormente requieren una interacción. La actitud de grupo como evolución de la individual hace énfasis en que los seres humanos tendremos una tendencia a conformar grupos y a través de estos propender la transferencia de conocimiento y por último, la Cultura Organizacional la cual se percibe a través de los mitos, leyendas y políticas empresariales. De esa postura se destaca la identificación de los factores que permearan el normal flujo y creación del conocimiento, pues en definitiva algo que se rescata de este planteamiento es que no será

reconocido un mismo conocimiento para una organización u otra pues cada una desde sus particularidades imprimirán un sello distintivo que plasmará si se pudiera llamar así la identidad.

Posteriormente, Powell y Thomas (2009) enfatizan en que la interacción social en las organizaciones es crucial para la creación del conocimiento. Si bien estos autores se enfocaron en la creación de conocimiento como fuente de innovación en las organizaciones, también reconocieron que la interacción entre personas en las organizaciones produce conocimientos como activo y conocimientos como rutina.

Avanzando en el abordaje teórico encontramos a Boud, Cohen y Walker (2011), quienes proponen que el conocimiento se produce gracias la experiencia y esta a su vez implica unas proposiciones: según Boud, Cohen y Walker (2011): “1. La experiencia es el fundamento del aprendizaje y el estímulo para el mismo, 2. Los aprendices construyen activamente su experiencia, 3. El aprendizaje es un proceso holístico, 4. El aprendizaje se construye social y culturalmente y 5. El aprendizaje está influido por el contexto socioemocional en el que se produce” (p.18). De este planteamiento se destacan algunos aspectos no tan evidentes en los otros planteamientos y es cómo el entorno emocional impactará en la creación del conocimiento al identificar a los individuos como actores directos que hacen posible el aprendizaje en el entorno organizacional a través de sus experiencias.

Desde otro punto de vista, Mitchell and Boyle (2010) proponen un modelo taxonómico para medir la creación de conocimiento enfocado en el proceso, salida y resultado; delimitando que la creación del conocimiento es posible medirla a través de: iniciativas generadas como nuevas ideas o productos, la generación de nuevas ideas que reflejen una elaboración o enriquecimiento del conocimiento y existente y conocimiento que se incorpore a adapte a nuevos productos, servicios y sistemas.

## **MODELOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**

Sí bien el pionero y precursor de la teoría de creación del conocimiento es Nonaka, I y Takeuchi, es posible encontrar modelos posteriores a Nonaka y Takeuchi que debaten, complementan o desarrollan teorías entorno al tema de creación del conocimiento. Del mismo modo es importante aclarar que algunos modelos se enfocan o complementan su planteamiento entorno el aprendizaje organizacional, sin embargo, esto no las aleja del tema en cuestión pues los modelos que realizan su aporte desde el fundamento epistemológico del aprendizaje intenta dar respuesta a algunos vacíos de la teoría de Nonaka.

A continuación, abordaremos algunos de los modelos más representativos de creación del conocimiento organizacional.

### **Modelo de (Nonaka, I y Takeuchi, H)- Proceso de creación de conocimiento organizacional**

Este modelo es pionero en la creación del conocimiento, gracias a la estructuración de sus etapas como un proceso interrelacionado que confluye con un propósito competitivo y de innovación en las organizaciones. El modelo de Nonaka, I y Takeuchi, H nace en 1994, momento histórico donde la ventaja competitiva en las Compañías Japonesas se empieza a gestar gracias a los procesos de innovación que permiten que una empresa se diferencie de otra y logre ventajas competitivas. Como se expuso anteriormente, para Nonaka, I y Takeuchi, H (1999) la creación del conocimiento debe entenderse como:

La capacidad de una Compañía para crear nuevos conocimientos, diseminarlos entre los miembros de la organización y materializarlos en productos, servicios y sistemas. La creación del conocimiento organizacional es la clave del proceso peculiar a través del cual estas firmas innovan. (p.1)

Nonaka, I y Takeuchi, H (1999) hacen una diferenciación entre el conocimiento explícito y el conocimiento tácito como dos conocimientos que cohabitan y se complementan. El conocimiento explícito para estos autores hace referencia al conocimiento que podría llegarse a procesar fácilmente en una computadora, transmitirlo y almacenarlo mediante bases de datos, puede ser fácilmente expresable mediante números, palabras, textos y formas tangibles a través del cual se puede representar o dar cuenta del mismo. No obstante, lo anterior, solo representaría la punta del Iceberg para estos autores. El conocimiento tácito, en cambio, es un poco más complejo y representa lo que no es visible, la base del Iceberg aquello que no es fácil de visualizar, pero fundamenta todo el conocimiento. Las ideas, la intuición, las corazonadas hacen parte de este conocimiento y tiene sus raíces en lo más profundo de la experiencia, valores, y emociones de cada persona. Para comprender un poco mejor el Conocimiento Tácito, Nonaka, I y Takeuchi, H (1999) nos exponen que puede dividirse en dos dimensiones, por un lado, hablan de la **dimensión técnica** tales como habilidades no formales o aquello que otros expresarían como Know How que hace referencia a saber cómo hacer y ejecutar una tarea o trabajo. Este tipo de dimensión es evidente en una persona con mucha experiencia en su campo de aplicación que ha acumulado a lo largo de los años pero que si le piden expresar en principios técnicos en que se fundamenta su experiencia quizás puede dar cuenta de lo general, pero le será difícil dilucidar la totalidad de su conocimiento mediante el lenguaje. Por otra parte, estos autores nos exponen la **dimensión cognoscitiva** la cual involucra esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones muy subjetivas y arraigadas en cada persona que por lo general no se pueden conocer a simple vista. Para Nonaka, I y Takeuchi, H (1999), “La dimensión cognoscitiva refleja nuestra imagen de la realidad (lo que existe, lo que es) y nuestra visión del futuro (lo que debería ser). Aunque no se puede enunciar fácilmente, estos modelos implícitos controlan la forma en que percibimos el mundo que nos rodea” (p.7). Por otra parte, estos autores nos destacan que una de las principales diferencias entre los dos tipos de

conocimiento (explícito y tácito), es que el segundo es difícil de procesar o transmitir de forma sistemática y lógica por su carácter subjetivo.

La contribución más importante de Nonaka, I y Takeuchi reside en que no se limitaron a describir el tipo de conocimiento tácito que ya de por sí le da un elemento integrador a la concepción tradicional de datos y hechos; sino que ahondaron en la forma cómo este conocimiento tácito puede volverse explícito y regresar a lo tácito en las organizaciones mediante un constante y dinámico proceso de interacción. Para Nonaka, I y Takeuchi, H (1999) no se debe comprender el conocimiento tácito y explícito como entes aislados, sino que confluyen y se retroalimentan mutuamente, ante lo cual los autores nos propusieron un modelo dinámico de creación de conocimiento conocido como proceso **SECI** de conversión de conocimiento, donde parten de la premisa que el conocimiento humano se crea a partir de la interacción social donde participan de forma continua los dos tipos de conocimiento. Las formas de conversión propuestas por los autores son: Socialización, Exteriorización, Combinación e Interiorización las cuales dinamizan para ellos en una constante espiral.

La **Socialización** parte de una dirección de transferencia del conocimiento de conocimiento tácito a conocimiento tácito. En este tipo de conversión se suele compartir experiencias y el contenido de este tipo de conocimiento creado suele estar enfocado en conocimiento armonizado a través de modelos mentales y habilidades técnicas.

La **Exteriorización** se enfoca en una dirección de transferencia del conocimiento de Tácito a Explícito. Sus principales elementos se enfocan en enunciar conocimiento tácito mediante conceptos explícitos a través de Metáforas, Analogías, Conceptos e Hipótesis. El tipo de conocimiento creado en este tipo de conversión son conocimientos conceptuales.

La **Combinación** parte de una dirección de transferencia del conocimiento de explícito a explícito donde los principales elementos son sistematizar conceptos generando un sistema de conocimiento. El conocimiento que suele crearse en este tipo de conversión es sistémico.

Por último en el tipo de conversión de conocimiento de **Interiorización**, la dirección de transferencia del conocimiento se desarrolla de conocimiento explícito a conocimiento tácito, donde el principal elemento suele ser aprender haciendo y el contenido de conocimiento creado es conocimiento operacional.

Resumiendo, la teoría de Nonaka, I y Takeuchi, la creación de conocimiento en las organizaciones no es estático, es un proceso activo de conocimiento el cual es factible a través de la interacción social donde confluyen de forma dinámica dos tipos de conocimiento: el tácito y el explícito, a través de un Modelo de Conversión del Conocimiento donde es posible evidenciar diferentes tipos de conversión tales como: la socialización, exteriorización, combinación e interiorización de forma dinámica y constante. Según Nonaka, I y Takeuchi, H (1999):

En la espiral de conocimiento, la interacción del conocimiento tácito y explícito se incrementa conforme avanza por los niveles ontológicos. Así la creación de conocimiento organizacional es un proceso en espiral que inicia en el nivel individual y se mueve hacia adelante pasando por comunidades de interacción cada vez mayores, y que cruza los límites o fronteras de las secciones, de los departamentos, de las divisiones y de la organización.  
(p.82)

La teoría de Nonaka, I y Takeuchi nos lleva a reflexionar acerca de los procesos de interacción social en las organizaciones y cómo estos favorecen los procesos de creación de conocimiento en las organizaciones. Por otra parte también permite evidenciar la importancia de

las competencias directivas en las organizaciones, toda vez que para hacer posible procesos de conversión como la exteriorización donde las metáforas cobran especial relevancia para posibilitar el paso del Conocimiento Tácito a Explicito, se hace necesario un estilo de liderazgo participativo más que autoritario donde pueda emerger libremente el conocimiento y las barreras de la autoridad no frenen la libertad de crear conocimiento. No obstante, posterior a Nonaka algunos autores criticaron la ausencia de algunos elementos en su modelo y otros tomaron como fundamento su teoría para desarrollar la propia. Gil y Carrillo (2013) por ejemplo, sintetizan las principales críticas del modelo en Nonaka en la ausencia de los principios de aprendizaje y la existencia del conocimiento preexistente en la organización pues para el momento en que Nonaka expuso sus teorías ya existían modelos asociados al aprendizaje.

### **Modelo Integrador de distintos niveles ontológicos de aprendizaje- Moreno et al. (2001)**

El modelo de Moreno et al. (2001) involucra principios del aprendizaje donde integra el aprendizaje individual, el aprendizaje organizativo y la institucionalización, para estos autores se entretejen una serie de momentos que hacen posible la creación y transferencia de conocimiento. Para Moreno et al. (2001) el aprendizaje organizativo es:

Un proceso dinámico continuo mediante el cual la organización interpreta y asimila información diversa tácita y/o explícita con el objeto de generar conocimiento que cristaliza en pautas de comportamiento —rutinas organizativas— tendentes a facilitar el logro de los objetivos organizativos. (p.14)

Esta concepción de aprendizaje organizativo, asume un nivel previo de la vertiente ontológica afirmando que en un primer momento se dan procesos de aprendizaje individual los cuales pueden ser transferibles en el tiempo pero también pueden servir de input para el

aprendizaje de otras personas, no obstante para que sea posible esta influencia directa entre el aprendizaje de diferentes individuos es necesario un segundo nivel ontológico de aprendizaje en grupo como base para la interacción de sus integrantes.

Uno de los aspectos interesantes de este modelo, además de involucrar procesos de aprendizaje a la comprensión de la creación del conocimiento es la descripción del proceso de aprendizaje grupal como un proceso que va más allá de la suma de los aprendizajes individuales, pues según Moreno et al. (2001), para que sea posible el aprendizaje grupal se deben cumplir las siguientes condiciones: que el conocimiento emergente tenga un sentido compartido para los integrantes del grupo, que la información asimilada como conocimiento debe ser acordada y consensuada en grupo y por último es indispensable que para que se lleve a cabo esos acuerdos conjuntos exista interacciones e interrelaciones entre los integrantes del grupo.

Estos autores también involucran una variable de institucionalización la cual consideran es indispensable para que sean posibles los procesos de Aprendizaje Organizativo, donde el compromiso de la dirección por el conocimiento tiene que ser la base de su sostenibilidad.

Adicional al marco conceptual desarrollado por los autores, el cual se describió con antelación, otro aspecto que también se resalta es que van más allá de la descripción teórica de las variables involucradas en el proceso de aprendizaje organizativo y proponen una ecuación que permite explicar el proceso mismo de creación del conocimiento. Para Moreno et al. (2001), el modelo de aprendizaje organizativo se expresa del siguiente modo;

$$\mathbf{IOi} \longrightarrow \mathbf{AOi} \longrightarrow \mathbf{COi}$$

Donde:

IOi= Flujo de información explícita y/o tácita que la organización recibe de su entorno y la información que se transmite explícita y/o tácitamente en su interior.

AOi= Proceso de aprendizaje de la organización i que supone la asimilación y transformación de toda o parte de la información explícita y/o tácita intercambiada.

COi= Conocimiento asimilado, integrado e institucionalizado a nivel de la organización que tiene sentido y significado para la misma. (p.17)

Por el momento histórico en el que se crea este modelo, se podría inferir que intenta abordar la creación del conocimiento desde la principal crítica de modelos precedentes donde se desconoce o no se abordan los procesos de aprendizaje. Uno de los aportes más valiosos de este modelo además de la integración de los procesos de aprendizaje a la explicación de la creación del conocimiento, es la integración del flujo de información explícita y tácita y cómo esta converge en dirección a la creación del conocimiento integrando la variable de la institucionalización.

### **Modelo General para la Creación de Conocimiento - Carrión (2002)**

De este modelo se hace especial énfasis en el balance resultante de la creación de conocimiento con base en las necesidades del entorno como referente y de la capacidad interna de la organización para crear el conocimiento como parte de la estrategia y no como un aspecto condicional de competitividad para su adaptación; el modelo general del conocimiento presentado por Carrión (2002) se basa en los estudios realizados sobre el aprendizaje organizativo y las capacidades dinámicas, cuyas bases iniciales del enfoque teórico son los planteamientos de la teoría visión basada en recursos, por Wernerfelt (1984), quien plantea la importancia de los recursos y

las capacidades de la organización para el establecimiento de políticas y estrategias necesarias para alcanzar las ventajas competitivas.

Lo anterior se evidencia en el modelo general donde se observa que así como presenta una entrada del exterior representando los cambios adaptativos, a su vez existe una salida del interior cuyos cambios reflejan la proactividad de los procesos internos, producto del nuevo conocimiento innovador resultantes de la comunidades de práctica, de la capacidad desarrollada para resolver problemas y del conocimiento adquirido internamente, denominado ventaja competitiva.

Alineados con el autor consideramos que el conocimiento se ha convertido en el activo más importante de cualquier organización, acompañado de la tecnología que es el catalizador que agiliza en calidad y oportunidad las interrelaciones claves para desarrollar y para implementar el conocimiento.

También se resalta la estrategia y la estructura de la organización ubicada como la base del modelo, teniendo en cuenta que son facilitadores en el desarrollo y efectividad del proceso. Las organizaciones invierten en el conocimiento creando la cultura, los espacios y las condiciones de aprendizaje a partir de la generación de ideas, su desarrollo y su implementación como factor diferenciador que garantiza la sostenibilidad en el mercado.

Dentro de los posibles problemas del modelo, la adquisición de conocimiento externo podría afectar la resolución de problemas y posiblemente la creación de nuevo conocimiento, sin embargo una organización sólida con fundamentos en metodología de resolución de problemas que haya cuantificado y cualificado las ventajas resultantes de una situación materializadas en lecciones aprendidas de manera estandarizada, posiblemente absorba el conocimiento externo, lo adapte y al contrario lo potencialice en la prevención; con respecto a la creación de nuevo conocimiento el

preexistente obtenido de las experiencias, ideales, valores y cultura el cual ha sido enraizado en la organización, se vería afectado o modificado con la aplicación de un ciclo completo de conversión de conocimiento recordando a Nonaka, cuyo impacto supere la confianza y credibilidad en la organización y esto solo se lograría si es propuesto como objetivo general.

### **Modelo de Creación en sistemas distribuidos- Lee y Cole (2003)**

Partiendo del interés por desarrollar un modelo que supere las fronteras de una organización en particular y se movilice a la integración de la sociedad, Lee y Cole (2003) se preocuparon por proponer un modelo que involucrara comunidades de conocimiento y que facilitado por la tecnología condujera una mayor expansión del conocimiento y la innovación.

Desde este enfoque Lee y Cole (2003), exponían una crítica a los modelos de firma al considerar que pensar la creación del conocimiento con unos límites espacio temporales de la organización donde se gesta, podía dejar por fuera una realidad cada vez más en auge donde comunidades especializadas se reúnen en pro de la creación del conocimiento. Lo anterior los lleva a pensar en la naturaleza distribuida del conocimiento y por eso el nombre del modelo, donde según estos autores se debe reconsiderar los procesos de creación del conocimiento más allá de las fronteras de las organizaciones.

De este modo Lee y Cole (2003), se enfocan en explicar cómo un grupo de individuos distribuidos, dispersos en el espacio, el tiempo y los límites organizacionales pueden crear productos de alta calidad y generar conocimiento. Con lo anterior, entre sus principales premisas exponen: 1) que el conocimiento es de uso común y público, aunque las leyes de propiedad intelectual podrían delimitarse en la comunidad con el objetivo de generar mayor apertura y confianza; 2) los integrantes de la comunidad participan de forma voluntaria y no hay límite de

participantes sobrepasando las barreras organizacionales; 3) la distribución se extiende más allá de la organización; 4) la interacción suele darse y facilitarse a través de la tecnología.

De este modelo se destaca la comprensión de la creación del conocimiento más allá de las barreras de una organización, lo cual puede tener varias ventajas: la primera es que con el propósito de una participación voluntaria y genuina en pro de la creación del conocimiento el proceso mismo de innovación puede fluir más naturalmente y no estará supeditado a intereses lucrativos de quien se le asigna una función específica en una organización; la segunda es que al involucrar una red más grande de conocimiento o comunidad, el conocimiento en sí puede ser también más enriquecido y tercero este modelo se planteó en el 2003 donde se hacía hincapié al futuro de la tecnología como medio para la interacción entre sus integrantes, lo cual cobra total relevancia en la actualidad donde se evidencia lo acertado y enfocado de este modelo evidente en la realidad actual donde la interacción por motivos de la emergencia sanitaria mundial casi que se ha visto reducida a esta única forma de interacción.

### **Modelo Sistémico para la creación de conocimiento y la gestión de redes regionales de innovación- Uotila, Melkas y Harmaakorpi (2005)**

Similar a la posición del modelo de creación de sistemas distribuidos de Lee y Cole (2003), el modelo sistémico para la creación de conocimiento y la gestión de redes regionales de innovación de Uotila, Melkas y Harmaakorpi (2005) se enfoca en la creación de conocimiento en redes que sobrepasen las barreras organizacionales, a lo que denominan redes regionales. Desde este enfoque Uotila, Melkas y Harmaakorpi (2005) retoman el modelo de creación de conocimiento de Nonaka, I y Takeuchi para desarrollar su propuesta a través de la ampliación de las variables SECI.

Para Uotila, Melkas y Harmaakorpi (2005), para evitar los agujeros negros del conocimiento en la elaboración de estrategias regionales de innovación, se deben adicionar dos fases adicionales al modelo SECI creado por Nonaka I y Takeuchi, las cuales serían: 1) La conversión del conocimiento auto trascendente en conocimiento tácito y 2) la conversión del conocimiento tácito en conocimiento auto trascendente. En una red regional de innovación normalmente estos procesos se dan tanto individual como colectivamente y estos procesos, a su vez, pueden facilitarse o evidenciarse en dos: imaginación y futurización. Lo anterior desarrolla nuevos conceptos que dan lugar a su explicación descritos como:

**Visualización** (De auto trascendente a tácito) donde el conocimiento autotrascendente se encarna desde lo abstracto en: visiones, sentimientos y modelos mentales

**Potencialización** (De tácito a autotrascendente), donde el conocimiento tácito es incorporado y forma la base para sentir los potenciales futuros y ver lo que aún no existe.

Este modelo se presenta como una propuesta renovada del modelo original de Nonaka I y Takeuchi, donde se enfatiza en la creación de conocimiento trascendente que va más allá del presente y evoca escenarios posibles en una realidad inmediata de interacción en redes de innovación. Estos autores se enfocaron en describir cómo a través de la interacción en redes de conocimiento e innovación existe un hilo conductor y es la creación de nuevos productos, nuevas ideas y en general que el conocimiento que emerge sea parte de un futuro plausible de innovación, pero para que esto sea posible lo novedoso del enfoque es que enfatiza en el futuro y el potencial que este puede tener, donde en la mente aún no existe esas ideas recreadas pero en la espiral del conocimiento si tienen cabida a través de la visualización y futurización.

### **Modelo EO- SECI Martin de Castro, Sáez, Navas y Galindo (2007)**

El modelo EO-SECI, propuesto por Martin de Castro, Sáez, Navas y Galindo (2007), se basa en el modelo SECI de Nonaka y fundamenta su ampliación en la interacción propuesta entre la dimensión epistemológica y ontológica conectadas dinámicamente en los niveles individual, grupal, organizacional e interorganizacional.

Este modelo se enfocan en que: 1) en cada fase ontológica se encuentran las cuatro conversiones definidas en el modelo SECI de Nonaka (socialización, externalización, combinación e internalización), 2) el conocimiento tiende a una dinámica ascendente como resultado de los procesos de socialización, externalización, combinación e internalización; 3) el conocimiento se va generando de forma dinámica de una fase a otra sin transformaciones ni etapas intermedias y 4) expone dos corrientes de conocimiento contiguas con respecto a la corriente ascendente principal que refleja el feedforward y la retroalimentación de todo el proceso; convirtiéndose estas dos corrientes paralelas en un bucle que se autorrefuerza.

El principal aporte del modelo de Martin de Castro, Sáez, Navas y Galindo (2007), al modelo de Nonaka es una ampliación más exacta de la espiral del conocimiento en relación con las dos corrientes contiguas de feedforward y retroalimentación que convergen paralelamente con la corriente ascendente de los procesos de socialización, externalización, combinación e internalización. Lo anterior permite comprender que estas dos corrientes podrían ser facilitadoras de las conversiones definidas en el modelo SECI.

## **Modelo Descriptivo Integrado de Creación de Conocimiento Interdisciplinario en el desarrollo de productos- Neumann (2014)**

El modelo descriptivo de creación de conocimiento de Neumann (2014), parte del producto como estrategia de estudio en donde analiza por separado la contribución del conocimiento desde la perspectiva individual y la colectiva contenida por la organización; finalmente establece la interacción entre los dos procesos con base en el desarrollo de los productos y las fuentes de conocimiento aplicado.

El modelo de Neumann (2014), se centra en las características similares en el desarrollo de los productos, resalta los procesos interdisciplinarios como sumatoria de conocimientos individuales con diferentes dominios y de varias unidades organizativas; manifestando que solo así se logran los productos con el diseño requerido y explica que difícilmente el conocimiento de una sola persona, según el contexto, es suficiente para garantizar el producto final. De igual forma aclara la importancia de las habilidades, experiencia, creatividad y las capacidades de aprender, las cuales compensan y llenan el vacío generado durante el proceso del desarrollo del producto.

El modelo de Neumann (2014) tiene un fundamento empírico en la psicología cognitiva y sus teorías acerca de los procesos de cognición y cómo estos tienen su aplicación en el individuo para adquirir conocimiento, el razonamiento en el hacer, los pensamientos creativos y la estrategia de resolución de problemas.

La creación de conocimiento individual, tienen como elemento de entrada la información del entorno, la cual mediante un proceso de razonamiento que da lugar a inferencias y deducciones lógicas y creativas utilizando los conocimientos previos del individuo, crean conocimiento como producto o salida del proceso de creación.

En la búsqueda de la integración de los procesos individuales, el modelo de Neumann (2014) aplica dos clasificaciones existentes, las de Visser (2006) la cual propone tres tipos principales de actividades cognitivas contribuyendo a la construcción o conversión de artefactos de diseño. Según Visser (2006):

A. La Generación, describe la actividad cognitiva inicial de construir representaciones de productos a partir de modelos mentales.

B. La transformación, comprende actividades cognitivas que modifican una representación de entrada  $R_i$  y conducen a una representación de salida  $R_i + 1$

C. La evaluación, representa actividades cognitivas para evaluar qué tan bien una solución de diseño (capturada por representaciones) se ajusta a un conjunto de requisitos". p.12

Las cuales coinciden con la descripción propia de este modelo en la secuencia de construcciones de representaciones.

La segunda clasificación que retoma el modelo de Neumann (2014) es la de Stanovich (2011) con el modelo de mente tripartito el cual asocia los sistemas cognitivos involucrados, sus relaciones y las relaciones con conocimiento. La mente autónoma, la mente reflexiva y las algorítmicas; entendiéndose como autónomas las actividades cognitivas del pensamiento intuitivo, conocimiento tácito; las reflexivas y algorítmicas basadas en el conocimiento explícito.

El segundo enfoque del modelo acerca de cómo es la creación de conocimiento organizacional en el desarrollo del producto, no fue ajeno a la fundamentación del proceso de organización de Nonaka y Takeuchi (1995); aunque resalta que este modelo está más orientado hacia el conocimiento administrativo y no de desarrollo de productos, implementa cada una de las etapas del proceso de conversión de conocimiento pero hace claridad del vacío dejado por el

modelo de Nonaka y Takeuchi en cuanto a la relación de creación de conocimiento individual y colectivo el cual se ratifica en Nonaka, von Krogh y Voelpel (2006) que el alcance del modelo no contempla la creación de conocimiento individual.

Habiendo definido los dos enfoques por separado y realizada su evaluación en función a la efectividad de la creación de conocimiento en productos, el modelo finalmente concluye que la única manera de lograrse la gama completa de fuentes de conocimiento es mediante la interacción de los procesos individuales y colectivos en el desarrollo de productos, Neumann (2014). Por lo tanto plantea la necesidad de incorporar los dos enfoques en un modelo descriptivo integrado de conocimiento.

Un aspecto clave que debe mencionarse es que el modelo sustenta la secuencia que debe asegurarse en la integración de los enfoques, aclara que intentar extender el uso del modelo cognitivo de creación del modelo de conocimiento individual hacia el organizacional reconociendo que los grupos sociales poseen las características de entidades cognitivas, genera barreras y problemas sustanciales que impiden la transferencia de la cognición hacia la organización, para ello se basó en Cook y Yanow (1993).

El segundo enfoque que sería el modelo sociocultural de la creación de conocimiento organizacional a los individuos, los desestimo por la declaración previamente citada de Nonaka, von Krogh y Voelpel (2006) que consideraron la creación de conocimiento individual como fuera del modelo de creación de conocimiento organizacional.

Por lo tanto propone la integración de los dos enfoques a nivel de sus elementos conceptuales comunes, aprovechando que ambos tienen varios conceptos que pueden ser empleados como puntos de integración, entre ellos: "(a) Actividades de conversión de

conocimientos, (b) Objetos de información y conocimiento involucrados en tales actividades de conversión, (c) Los actores de la creación de conocimiento individual que aparecen en las actividades organizacionales directamente o como miembros de equipos y otras unidades organizativas” p.14.

En términos generales consideramos que el presente modelo es una excelente alternativa para aquellos procesos en donde prevalece la exigencia técnica y de alta experticia como es la mecatrónica, donde la interdisciplinariedad es determinante para la consecución del producto con base en el conocimiento integrado desde lo individual y lo colectivo. Retomando el comentario del autor.

#### **El modelo 7C para la creación de conocimiento organizacional y Gestión- Oinas- Kukkonen (2004)**

Al igual que otros modelos de creación de conocimiento, el modelo 7C de Oinas- Kukkonen (2004), se basa en la distinción de los individuos, el conocimiento organizacional y el modelo de Nonaka y Takeuchi y sus etapas de conversión de conocimiento; adicional a lo anterior incluye el aspecto tecnológico como una de las estrategias de gran impacto para la transferencia del conocimiento superando las fronteras organizacionales. El modelo 7C apropia la aplicación de siete 7 términos conocidos en el entorno organizacional a los cuales les asigna el valor central de la metodología para la creación del conocimiento. Los siete términos son: conexión, concurrencia, comprensión, comunicación, conceptualización, colaboración e inteligencia colectiva.

La propuesta de Oinas- Kukkonen (2004) tiene como objetivo original buscar una comprensión más profunda de la creación de conocimiento organizacional para ayudar al desempeño de las organizaciones propiamente en actividades comerciales. Adicional contempla su

aplicación para aquellas empresas que teniendo un alto nivel de conocimiento requieren multiplicar la transferencia mediante alianzas empresariales.

Oinas- Kukkonen (2004) integran las 7C a la clasificación utilizada por Lyytinen (1987), en el entorno tecnológico y de información; la primera y segunda C, conexión y concurrencia al contexto tecnológico, la tercera y cuarta C comunicación y comprensión al de lenguaje, la quinta y sexta C conceptualización y colaboración al contexto organizacional.

El modelo de Oinas- Kukkonen (2004) asigna a cada nivel las características propias de las definiciones de los conceptos pertenecientes a la C que les corresponde y justifica y soporta cada una de ellas como aspectos claves para la creación de conocimiento. En el primer nivel tecnológico resalta la importancia de asegurar los datos y la capacidad por la simultaneidad de la información ofrecida a través de la conexión fluida de internet; en el segundo nivel el lenguaje, destaca el orden que afecta muy positivamente la comprensión y la libertad de las interrelaciones, a su vez permite una adecuada comunicación con resultados en el conocimiento y en el tercer nivel del contexto organizacional amplía la necesidad de la conceptualización de conocimiento que permite mediante una estrategia colaborativa asegurar el aprendizaje organizacional. Finalmente el punto de convergencia de los tres niveles y las 6C genera el contexto de inteligencia colectiva o memoria organizacional 7C.

En el modelo de 7C, Oinas- Kukkonen (2004) articulan el concepto cíclico en el proceso de creación de conocimiento organizacional semejante no solo a la fundamentación de Nonaka y Takeuchi (1995), sino a la estructura del modelo con el término espiral.

El modelo 7C propone cuatro fases claves o subprocesos que impulsan el proceso de creación de conocimiento. Según Oinas-Kukkonen (2004):

- **Comprensión:** Se refiere al reconocimiento e interacción con el medio ambiente externo para identificar los problemas, necesidades y oportunidades e incorpora el conocimiento explícito en tácito. Es equivalente a aprender haciendo del modelo SECI. Internalización.
- **Comunicación:** Consiste en un intercambio de experiencias entre las personas, donde la creación de conocimiento tácito produce registros de diálogo relacionados con las necesidades y oportunidades. Modelo SECI, Socialización.
- **Conceptualización:** Corresponde a la reflexión colectiva que permite articular el conocimiento tácito para formar conceptos explícitos y sistematizar los conceptos en un sistema de conocimiento. modelo SECI, Externalización y Combinación.
- **Colaboración:** Se refiere a la interacción del equipo que usa la conceptualización producida en su trabajo y en otros procesos de la organización. (p.5)

Aunque el modelo 7C se fundamente en buena parte de la construcción y operación del modelo Nonaka y Takeuchi (1995), se resalta la especificidad con respecto a la tendencia comercial objetivo del autor, mediante la implementación del componente tecnológico asociado a los siete 7 conceptos que pueden posiblemente ser parte de la estrategia en la búsqueda del desempeño de la organización. De igual manera el ambiente cíclico para la creación de conocimiento en un eje rotacional de las fases denominadas como claves pueden contribuir al reforzamiento en cada una de ellas con un impacto continuo sobre el centro del modelo denominado la inteligencia colectiva.

### **Modelo de dinámica de conocimiento Nissen (2006)**

El modelo de Nissen (2006) se fundamenta en el flujo de conocimiento que viaja a lo largo de la organización superando las barreras de tiempo y espacio, pues al ser las organizaciones sistemas abiertos el

conocimiento inicialmente fluye entre personas, luego entre áreas, luego puede fluir de las organizaciones a la interacción con otras organizaciones y posteriormente continuar este tránsito continuo alrededor de otros sistemas interconectados.

Nissen (2006) basa su propuesta en la teoría de Nonaka que abarca las dimensiones epistemológica y ontológica y agrega dos dimensiones adicionales para desarrollar su propuesta: el ciclo de vida y el tiempo de flujo. El ciclo de vida hace referencia a los momentos o etapas por las que puede viajar el flujo de conocimiento y que se encuentran asociadas con las conversiones de conocimiento planteadas por Nonaka (socialización externalización, combinación e internalización) y que a su vez se conectan con un propósito diferente de acuerdo al momento en que este fluyendo el conocimiento, de esta forma encontramos la creación de conocimiento, intercambio de conocimiento y uso de conocimiento. Por su parte el tiempo del flujo tiene que ver con el lapso de tiempo que tarde el conocimiento en viajar entre personas, áreas, organizaciones, etc..

De manera complementaria Nissen (2006), también explica que los flujos de conocimiento se pueden relacionar con los procesos de aprendizaje individuales y organizacionales al explicar que considerando que el tiempo transcurrido entre el flujo del conocimiento explícito puede ser más rápido por su naturaleza que el flujo de conocimiento tácito, del mismo modo los tiempos de los procesos de aprendizaje individual y organizacional pueden variar.

En general es un modelo muy completo que al basarse en el modelo de Nonaka, amplía dos dimensiones adicionales (ciclo de vida y tiempo) que complementando la propuesta de Nonaka reconoce la existencia del conocimiento en la organización en otros momentos diferentes a los de la organización misma, la posibilidad de fluir en momentos de ciclo de vida del conocimiento diferentes con propósitos distintos también y el involucrar elementos del aprendizaje individual y organizacional como lo han realizado otros autores.

### **Modelo de creación de conocimiento en las organizaciones a través del aprendizaje- Gil y Carrillo (2013)**

En línea con lo planteado por Crossan, Lane y White, así como Moreno et al; el Modelo de creación de conocimiento en las organizaciones a través del aprendizaje de Gil y Carrillo (2013), parte del aprendizaje para desarrollar su propuesta de creación de conocimiento. Según Gil y Carrillo (2013) el aprendizaje se constituye en el origen del conocimiento y señala como crítico del modelo de Nonaka de creación de conocimiento el no incorporar principios básicos del aprendizaje, no reconocer la existencia del conocimiento preexistente en las organizaciones y el hecho de que no todo el conocimiento que existe en una organización se crea en esta.

Gil y Carrillo (2013) desarrollan su modelo de creación de conocimiento en las organizaciones, fundamentado en dos procesos, el primero enfocado en facilitar y crear espacios de aprendizaje que potencien el desarrollo de conocimiento al interior de las organizaciones, y el segundo referente a un impulso de interacción de conocimiento potenciado por la interacción social.

Esta propuesta que se basa en las teorías constructivistas del aprendizaje, hace hincapié en la relación que tienen las personas con el contexto y la participación activa que tiene el individuo en su aprendizaje, donde se considera al individuo como un elemento activo en la creación del conocimiento y no como ente receptor del mismo. Para Gil y Carrillo (2013), el aprendizaje es usado en las organizaciones para crear nuevo conocimiento y posteriormente sí este conocimiento es transmitido al interior de la organización, la base del aprendizaje que lo generó se va desarrollando y va creando a su vez nuevo conocimiento en una continua y permanente interacción entre el conocimiento creado y el conocimiento existente en la organización. De esta forma se genera el aprendizaje organizativo.

Al igual que los modelos recientes que integran teorías del aprendizaje, el modelo de Gil y Carrillo (2013) se beneficia de las teorías desarrolladas del aprendizaje para nutrir su modelo y de esta forma lograr ventajas competitivas en relación con modelos precedentes. Una de las variables más destacadas de este modelo son los ambientes de aprendizaje, pues si bien ya se habían expuesto en otras teorías como facilitadores de la creación del conocimiento, el hecho de fundamentarlo como base del modelo genera un especial énfasis el cual se explica como posible predictor de la creación de conocimiento en las organizaciones.

### **3. BARRERAS Y FACILITADORES EN LA CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Se considera importante definir inicialmente el concepto de barrera o de oportunidad de cualquier proceso, por lo general siempre que se generan cambio hay distractores, se crean oponentes, surgen los impedimentos de cualquier tipo, humano, de infraestructura o de sistemas, que tienden a obstaculizar y a evitar la instalación del proceso, algunas veces de manera consciente como lo expreso Nicolas Maquiavelo, porque la innovación “tiene como enemigos a todos aquellos que han prosperado en la vieja situación y solo como tibios defensores a los que pueden beneficiarse de la nueva”, otras por falta de entendimiento o deficiente metodología de implementación entre otras múltiples razones; de la misma manera también existen las oportunidades, los facilitadores y habilitadores, que o quienes participan de manera eficiente en la construcción de nuevos modelos y estándares; la creación de conocimiento a nivel organizacional no ha sido la excepción, partiendo de la misma indefinición, posiciones, postulados que enriquecen a quienes dominan el tema en profundidad pero alejan y confunden a quienes buscan de manera tímida incursionar en este proyecto, sobre todo para aquellas pequeñas empresas que difícilmente pueden tener asesoría de firmas expertas. Definir con claridad y exactitud las fronteras o límites de

la creación del conocimiento se vuelve interesante con cada nueva investigación, artículo, libro y revista que busca ejemplar los modelos y su efectividad; de la misma manera es aún más interesante tratar de estructurar mentalmente el divorcio o la separación que existe entre la creación de conocimiento y aprendizaje, dos vertientes que parecen viajar equidistantes pero que están inmersas en el ser humano, sus procesos cognitivos, su capacidad de memoria para procesar datos, información y generar conocimiento.

Uno de los temas con impacto directo en el proceso de creación y transferencia de conocimiento son las personas y específicamente su actitud, (Xue et al ,2011) en su artículo, Clima de equipo, liderazgo empoderado e intercambio de conocimientos, referencia la teoría de la acción razonada desarrollada por (Fishbein y Ajzen, 1975). Basada en las actitudes individuales que pretende predecir y explicar la intención de una persona de realizar una conducta determinada; partiendo de este concepto, (Xue et al,2011) la define como la actitud positiva o negativa de un individuo sobre la realización del intercambio de conocimientos y cita a Hsu y col. (2007) quienes afirman que el mayor desafío en el compartir del conocimiento es la voluntad (actitud) del individuo. Es decir, la actitud negativa tiende a disminuir la probabilidad de compartir conocimientos, sin embargo definiendo la actitud como el resultado de los procesos cognitivos, afectivos y conductuales, se puede considerar que es también uno de mayores facilitadores del proceso de transferencia a título individual, cuando la persona alcanza el dominio del conocimiento tácito, pertenece a una organización donde hay cultura de aprendizaje y reconocimiento es posible que el acto de compartir y transferir conocimiento redunde en su satisfacción personal y sea esta la característica que se refleje en su conducta.

Otro de las situaciones que cada vez cobra más importancia en la creación y transferencia del conocimiento dado la globalidad de los mercados y las alianzas estratégicas de grandes

superficies a nivel mundial, es la diversidad de geografías, el idioma, las nacionalidades, las edades y el género de sus integrantes. Este sinnúmero de variables y factores está siendo de gran influencia en el intercambio de conocimiento. Gratton y col. (2007) encuentran que en las grandes empresas de Europa y EE. UU. Muchos fracasos en la colaboración y el intercambio de conocimientos son el resultado de la generación de subgrupos que surgen dentro de los equipos en función de la edad y el género; por lo tanto analizaron la demografía de los equipos para comprender la naturaleza de las fallas en la colaboración y el intercambio de conocimiento, examinando las configuraciones y la interacción de diferentes atributos demográficos, encontrando que las fallas suceden por las coaliciones que surgen según las líneas demográficas; por lo general los subgrupos solo tienden a compartir información dentro del mismo subgrupo. Esta misma situación afecta la creación y transferencia de conocimiento en diferentes organizaciones de menor cobertura, por lo general los procesos de rotación de áreas y puesto de trabajo también están sujetos a la exposición de los climas y microclimas existentes en los grupos y subgrupos de trabajo.

Cabe mencionar que la cultura influye en los comportamientos relacionados con la percepción de la importancia de la creación y transferencia del conocimiento de los individuos, (King, 2008), citado por Naicker et al. (2014), porque afecta de manera importante en la determinación del tipo y la profundidad del conocimiento apropiado para compartir con quien y cuando. Aunque también es importante analizar y comprender que no existe un proceso estandarizado que garantice la cultura correcta y efectiva, Du Plessis (2007) citado por Naicker et al. (2014), sostiene que no existe un esquema o modelo definido para la implementación del conocimiento y actividades de gestión, debido al hecho de que la cultura de cada organización es tan única y, por lo tanto, lo que funciona en una organización puede no necesariamente funcionar en otra organización.

Uno de los factores de éxito que incide de manera directa en los procesos de creación de conocimiento es la comprensión a todo nivel de la forma en que cada persona participa de manera directa e indirecta del proceso, resaltando su contribución en cada una de los modos de transferencia, socialización, combinación, externalización e internalización Según Nonaka y Takeuchi (1995) citado por Liyanage et al. (2009). Cuando la persona participante del proceso, poseedor de un enorme conocimiento tácito obtenido de años de trabajo, dimensiona el alcance y mide su contribución a nivel de la organización mediante un procedimiento, una norma, un estándar (conocimiento explícito) y con ello el valor agregado a los procesos, se convierte en un multiplicador y lo que hasta ese momento era considerado conocimiento básico y experticia alcanzada con esfuerzo, pasa a ser una de las oportunidades que garantiza la creación de conocimiento. El punto exacto de transmisión tácita del conocimiento definido por Hannabuss (2000) citado por Mohamed et al., (2006). Cuando el conocimiento tácito inconsciente se convierte en conocimiento tácito consciente es el punto tácito del metaconocimiento. Esta práctica debe ser un proceso continuo en el que las personas u organizaciones pueden (re) crear nuevos conocimientos utilizando el conocimiento que ya se ha creado. También promueve la integración y permite a los empleados mejorar constantemente su trabajo. Liyanage et al. (2009).

De manera contraria uno de los mayores impedimentos o barrera para la creación y gestión del conocimiento es una falta de comprensión y enfoque de comunicación con los constituyentes, trabajadores del conocimiento, administradores y personal de soporte, así como propietarios de sistemas y personal de alto nivel la gestión es fundamental. O'Sullivan (2007).

Dentro de las estrategias que pueden generar barreras o establecer oportunidades en las organizaciones consiste en definir los métodos y los escenarios más efectivos para crear

conocimiento, según Alavi y Leidner (2001), citado por O'Sullivan (2007), la socialización es un gran ejemplo de modos informales donde los individuos en reuniones no programadas y discusiones amistosas generan conocimiento producto de la creatividad e innovación resultante del momento, aunque por carecer de registro sistemáticos estos mecanismos de transferencia pueden ser catalogados como ineficientes. Sin embargo, Reagans y McEntly (2003) citado por Naicker et al. (2014), encontraron que los individuos estaban más dispuestos a compartir cuando percibieron que requeriría menos esfuerzo para articular sus conocimientos o podrían desarrollar una reputación negativa por no compartir.

La tecnología de información ocupa un lugar muy importante en la creación y en la transferencia del conocimiento, en varios modelos de creación de conocimiento es un componente directo, clave y determinante y en otros procesos es un factor que contribuye y facilita la creación o puede limitarla.

El papel de las TI en la transformación del conocimiento de tácito en explícito es descrito por McDermott (1999) citado por Mohamed et al. (2006). Quien informó que si bien la revolución del conocimiento está inspirada en los nuevos sistemas de información, se necesitan sistemas humanos para realizarla, porque el conocimiento implica pensar con información, de lo contrario se alcanzan grandes cantidades de información que por sí sola limitaría el proceso de transformación de conocimiento, Nonaka y Takeuchi (1995) no pone algún límite a tal proceso de transformación pero sugirió que el conocimiento tácito se convierte en explícito a través del proceso de externalización, es decir, compartiendo metáforas y analogías durante la interacción social.

Al igual que lo mencionado con respecto a ser consciente del conocimiento tácito por medio de la comprensión, es necesario que quienes desarrollan las herramientas informáticas y los sistemas operativos puedan entender el verdadero objetivo a través de la convergencia entre el

pensamiento humano y la tecnología adecuada significativa, es decir alineando las TI con la creación y transferencia de conocimiento para asegurar la resolución de problemas y la toma de decisiones, lo que permitirá asegurar con mayor precisión y efectividad la definición de facilitador de manera global. Continuando con lo anterior Baker et al. (1997) concluye que la tecnología es la solución obvia para ayudar a la comunicación. Para ser eficaz, la comunicación debe basarse en un marco estructurado, de modo que las personas puedan presentar ideas y fomentar la respuesta en una forma en que todos los miembros del equipo están incluidos en la comunicación.

Newel (citado por Oltra, V. 2012), expone tres características del conocimiento que hacen problemática su creación. En un primer momento nos expone la dispersión del conocimiento el cual sustenta que el conocimiento puede estar en diferentes lugares y en diferentes personas y esta descentralización genera que se ignore más de lo que realmente se sabe. El segundo aspecto problemático mencionado por este autor, está enfocado en la ambigüedad, donde se puede presentar que no exista unanimidad de un concepto en todas las ocasiones generando confusión. Por último, este autor plantea un aspecto que es muy evidente en las organizaciones y es la perturbación del conocimiento, donde las personas pueden sentir temor a perder el poder al compartir su conocimiento. Se podría pensar que, de estas barreras la más compleja de gestionar es la perturbación del Conocimiento, pues la dispersión puede llegar a mitigarse en una cultura que recompense su transferencia. La ambigüedad entre tanto puede reducirse a través de estandarización de conceptos y fijación de acuerdos donde en la construcción del conocimiento se deba llegar a un consenso general de la producción colectiva. En cuanto a la Perturbación, en cambio, es complejo dado que pese a que se pueden establecer programas que premien y recompensen económicamente el compartir conocimiento estamos al frente de un temor humano de pérdida de vigencia que pueda llevarlo al desempleo, estabilidad e incluso identidad.

Christensen, Bohmer & Kenagy (2000) (citado por Oltra, V. 2012) también enfoca las barreras a en el carácter perturbador pues al constituirse el conocimiento en una fuente de poder, cualquier cambio que amenace su tenencia y estabilidad puede ser resistido por el que lo posee.

Zietsma, et al. (2002) describen dentro de los impedimentos en los procesos de creación del conocimiento el aislamiento de presiones directas, aprendizajes previos institucionalizados en la empresa, percepción de ilegitimidad de la fuente de presión, aislamiento de nuevos aprendizajes (individuos dentro de grupos), aislamientos de nuevos aprendizajes (grupos dentro de las organizaciones). Los impedimentos descritos por estos autores nos ponen en manifiesto una realidad y es cómo lo que está surgiendo al interior de la organización, ha surgido en el pasado e incluso que se encuentra emergiendo a nivel de conocimiento interfiere directamente en la creación de nuevo conocimiento es posible creer que un aprendizaje instaurado podría complementar un conocimiento por emerger, pero no necesariamente, por el contrario, también puede obstaculizar su generación.

Ahora bien, revisemos algunos acercamientos de aquellos aspectos que potencian la creación de conocimiento. Al respecto hemos encontrado que algunos autores se enfocan en aspectos internos a la organización relacionados con la disposición de los participantes, como otras posturas que hacen énfasis en el entorno o factores aledaños a los participantes, pero que influyen directamente.

A nivel interno encontramos por ejemplo la postura de Rodríguez (2006) por ejemplo, quien basado en el análisis de diferentes modelos de creación del conocimiento concluye que la cultura organizacional colaborativa es un elemento facilitador de la creación del conocimiento partiendo del hecho que existe un modelo de Gestión del conocimiento. Esta postura es muy relevante toda

vez que la participación y enfoque colaborativo sin duda recibirá con mayor eco y será más abierta a compartir y crear conocimiento que una postura un poco más individualista.

Por su parte Robledo, J (2012) como parte de su investigación doctoral se enfoca en los factores intrínsecos que pueden facilitar la creación del conocimiento, al concluir que el conocimiento creado en la organización es fruto de la construcción social siendo facilitado por la Autonomía, la Capacidad de Actuar, la Constitución de la Vida cotidiana, el futuro del trabajo en la empresa, el espíritu de superación intelectual, el sentido de pertenencia, la necesidad de reconocimiento, el sentido de subordinación, el aprendizaje basado en el error, el egoísmo del experto y la orientación al logro. Estos niveles ontológicos como él los atribuye pueden facilitar un entorno de generación de conocimiento y confluyen en entorno social.

Krogh, G; Ichijo, K y Nonaka, I (2000) exponen cinco aspectos que a su juicio potencian la creación del conocimiento en una organización: Inculcar una visión compartida y unánime del conocimiento que involucre y sea transversal en la organización, Conducción de conversaciones a la acción de creación de conocimiento, movilización activista del conocimiento, creación de contextos adecuados y globalización del conocimiento local. La visión de estos autores se enfoca más en los aspectos internos de implementación que en el entorno y cómo este puede facilitarlos, sin embargo, intentan hacer una aproximación al referirse a la creación de contextos adecuados.

Por su parte Castañeda Zapata, D (2020) expone que para que el proceso de creación de conocimiento en una organización sea posible se deben hacer presentes los siguientes aspectos: intención para crear y utilizar el conocimiento; autonomía asociada a que las personas tengan los espacios para crear y compartir conocimiento; fluctuación y caos creativo relacionado con romper rutinas para dar cabida al nuevo conocimiento; redundancia, enfocado en ir más allá de lo esperado para que los empleados al exceder su propia capacidad empiecen a generar conocimiento; variedad

de requisitos, la cual implica que las personas tengan acceso a información en el menor tiempo y procesos posibles.

En otras posturas más enfocadas en el entorno inmerso en el proceso de creación del conocimiento encontramos a Martin, I (2007) quien nos invita a reflexionar sobre los instrumentos que pueden facilitar la comunicación, así como las herramientas tecnológicas y un método de reconocimiento de fuentes de información. Esta postura un poco más en línea con la realidad actual donde la tecnología es facilitadora de realidades sin duda se enfocaba en una realidad y es que el conocimiento debe estar a disposición trascendiendo las barreras del tiempo y el espacio y de acceso inmediato. En línea con esta perspectiva del entorno que potencia la creación del conocimiento, también encontramos la de Cuesta (2017), quien producto de su investigación concluye que se hace indispensable que una organización propicie una infraestructura material financiada dotando no solo el entorno laboral del empleado sino los hogares de los empleados con unas condiciones tecnológicas que no limiten la creación del conocimiento al momento que el empleado se encuentra en la organización sino que permita un mayor alcance. Este autor va más allá haciendo referencia de otras condiciones en los hogares tales como climatización, beneficios logísticos, cobertura de internet, entre otros que propicien el ambiente más idóneo para materializar el propósito de la creación del conocimiento.

Visualizando las diferentes posturas facilitadoras de la creación del conocimiento, podemos concluir que no hay puntos de vista mejores o más importantes que otros ante lo cual consideramos que enfocarse en factores intrínsecos y extrínsecos hacen parte de una misma realidad y por tanto una organización interesada en generar espacios de creación del conocimiento deberá potenciar unos y otros comprendiendo que hacen parte de una realidad holística donde la ausencia de algún elemento puede incluso convertirse en problemática para la creación del conocimiento.

## CONCLUSIONES

- El objetivo del desarrollo del conocimiento en las organizaciones ha sido un proceso dinámico y continuo, transformándose desde los años 90 hasta la actualidad según su propósito; inicialmente se estableció como fuente de poder y estrategia, luego como acción en la búsqueda de resultados facilitado por la interacción social y en la actualidad como proceso integral que conlleva a la innovación y con ello a la sostenibilidad.
- Existieron una gran variedad de postulados teóricos que intentaron explicar la importancia del conocimiento organizacional y su creación desde una perspectiva económica y administrativa, sin embargo con la propuesta de Nonaka y Takeuchi (1995) se integró el componente del ser humano, la interacción social y la innovación, como lo mencionó García A (2016) antes de Nonaka las teorías precedentes enfatizaron en el procesamiento de la información, pero no ahondaba en su creación ni en comprender el conocimiento como proceso dinámico y social.
- La fortaleza del diseño del postulado de Nonaka y Takeuchi con la integración de las dimensiones epistemológicas y ontológicas, junto a la construcción de las fases del proceso de creación de conocimiento y su conversión; inspiraron e influyeron en gran medida los postulados y modelos que emergieron con el mismo objetivo después del año 1995, convirtiéndose en un icono que así como generó seguidores y su contemplación para el rediseño de propuestas, también detractores que cuestionaron y criticaron pero que en últimas terminaron por consolidar el enfoque,

capturando la atención de las organizaciones con respecto a la importancia de la creación del conocimiento.

- En la actualidad un gran número de organizaciones tiene inmerso en su estrategia la creación de conocimiento como aspecto clave, porque comprende y ha confirmado que le genera valor, que le hace competitiva y sostenible; sin embargo, la efectividad de los modelos de creación de conocimiento puede verse disminuido por los constantes cambios del entorno, de la cultura, la tecnología, entre otros, haciéndose necesario el replanteamiento del modelo actual ajustándose a las condiciones del proceso.
- Existen diversos modelos de creación de conocimiento que pueden implementarse en las organizaciones, pero es importante validar el tipo de organización y el alcance del modelo antes de tomar la decisión de incorporación, porque cada modelo de creación de conocimiento y cada cultura organizacional es específica y única, generando innumerables barreras o en su defecto oportunidades que obstaculizan o facilitan la creación de conocimiento y con ello la evaluación del desempeño y su eficiencia.

## REFERENCIAS

Acosta,P (2010). Creación y desarrollo de capacidades: un modelo basado en el enfoque del conocimiento. Tesis Doctoral Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/4320/29041\\_acosta\\_prado\\_julio\\_cesar.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/4320/29041_acosta_prado_julio_cesar.pdf?sequence=1)

Angulo,R (2017). Gestión del conocimiento y Aprendizaje Organizacional: una visión integral. Informes Psicológicos.17(1), PP53-70. Recuperado de: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/informespsicologicos/article/view/753/578>

Albarrán S, Salgado M y Pérez J (2020): “Integración de la gestión del conocimiento y la industria 4.0, una guía para su aplicación en una organización”, Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS, n. 7 (mayo 2020). Recuperado de: <https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/07/industria-gestion-conocimiento.html>

Barton Leonard, Dorothy. *Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation*. Boston: Harvard Business School Press, 1995

Baker, M., Barker, M., Thorne, J. and Dutnell, M. (1997), “Leveraging human capital”, *Journal of Knowledge Management*, Vol. 1 No. 1, pp. 63-74.

Belly, P. (2019). *Así se Gestiona el Conocimiento: Experiencias, testimonios y casos prácticos de implementación en empresas Iberoamericana*. 1a edición especial. Pluma Digital Ediciones. Edición de Kindle.

Boud, D; Cohen, R y Walker, D (2011). *El Aprendizaje a partir de la experiencia*. Madrid España. Narcea, S.A Ediciones

Carrión, Juan. (2002). *Modelo General para la Creación de Conocimiento*. Fundación Iberoamericana del Conocimiento.

Castañeda Zapata, D. I. (2020). *Modelo de Gestión del Conocimiento basado en Talento Humano (Spanish Edition)*. Edición de Kindle.

Castañeda, D., & Pérez, A. (2005). ¿Cómo se produce el aprendizaje individual en el aprendizaje organizacional? Una explicación más allá del proceso de intuir. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 24, 1-15. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 24, 1-15.

Castellanos Domínguez, O.F., Fúquene Montañez, A.M. y Ramírez Martínez, D.C. (2011). *Análisis de tendencias: de la información hacia la innovación*. Editorial Universidad Nacional de Colombia.

Ceptureanu, Sebastian; Ceptureanu, Eduard. *Knowledge Creation/Conversion Process*. *Review of International Comparative Management*. 2010, vol. 11, núm. 1, pp. 150-157.

<https://www.yumpu.com/es/document/read/29158338/modelo-general-para-la-creacion-de-conocimiento-un-virtual>

Cegarra, J y Martínez, A (2017) Madrid España. Gestión del Conocimiento. Una ventaja competitiva. Editorial Alfa omega.

Chanlat, A (1997). La administración es una cuestión de palabra. Revista Tecnología Administrativa. Recuperado de:  
<https://interactivavirtual.eafit.edu.co/d2i/le/content/8748/viewContent/31724/View>

Choo, W 1999, traducción Daniel Rey Díaz. La organización inteligente: el empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones. Oxford University Press, México

Correa, A.M., Benjumea, M. y Valencia, A. (MAYO-AGOSTO, 2019). La gestión del conocimiento: Una alternativa para la solución de problemas educacionales. Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal), Vol. 23(2). <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v23n2/1409-4258-ree-23-02-1.pdf>

Crossan, M., Lane, H. y White, R. (1999). An organizational learning framework: From intuition to institution. Academy of Management Review. 24. 522-537.

Cuesta Santos , A (2017). Gestión del Talento Humano y del Conocimiento. 2da. Ecoe Ediciones. Colombia

Davenport, T.H. y Pruzak, L. (1998) Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know [Conocimiento práctico: cómo gestionan las organizaciones lo que saben]. Harvard Business School Press

<http://repository.umpwr.ac.id:8080/bitstream/handle/123456789/518/Working%20Knowledge%200-20How%20Organizations%20Manage%20What%20They%20Kno.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Díaz Rodríguez, L.V. (2006). Gestión del conocimiento y tecnología de información y comunicaciones. Revista Escuela de Administración de Negocios, septiembre-diciembre (58). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20605804>

Druker, P. F. (1993) Post-Capitalist Society. Butterworth-Heinemann

García Garnica, Alejandro Creación, conversión, facilitación y espacios del conocimiento: las aportaciones de Ikujiro Nonaka a la teoría organizacional. Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento [en línea]. 2016, 4 (9), 73-88 [fecha de Consulta 25 de marzo de 2021]. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457645340006>

Gil López Alfonso & Carrillo Gamboa Francisco Javier (2013). In: Intangible Capital, Vol 9, Iss 3, Pp 730-753 (2013); OmniaScience Language: Catalan; Valencian; English; Spanish; Castilian, Base de datos: Directory of Open Access Journals. Recuperado de: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.eafit.edu.co/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=b2c107ed-e890-4acb-a34e-bba6c1407a8b%40pdc-v-sessmgr01>

Gradamer, H (1998). La incapacidad para el dialogo en verdad y método. Recuperado de: <https://interactivavirtual.eafit.edu.co/d21/le/content/8748/viewContent/31723/View>

Harvard Business Review (2000), Gestión del Conocimiento. Ediciones Deusto S.A.

Gratton, L., Voigt, A. and Erickson, T. (2007), “Bridging faultlines in diverse teams”, MIT SloanManagement Review, Vol. 48 No. 4, p. 22.

Jaikumar, R., & Bohn, R. E. (1986); The development of intelligent systems for industrial use: A conceptual framework. Research on Technological Innovation Management and Policy, vol 3. Greenwich, Conn.: JAI Press. Pag 182-188

Krogh, G; Ichijo, K y Nonaka, I (2000). Facilitar la creación de conocimiento. Cómo desentrañar el misterio del conocimiento tácito y liberar el poder de la innovación. Editorial: Oxford; México: University Press.

Liyanage, C., Elhag, T., Ballal, T. and Li, Q. (2009). Knowledge communication and translation: A knowledge transfer model. *Journal of Knowledge Management*, 13(3), 118-131.

Lovera Aguilar, María Isabel La organización creadora de conocimiento: una perspectiva teórica. *Omnia* [en línea]. 2009, 15 (2), 178-193 [fecha de Consulta 24 de marzo de 2021]. ISSN: 1315-8856. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73711658012>

Macías, C y Aguilera, A (2012). Contribución de la Gestión de Recursos Humanos a la Gestión del Conocimiento. *Estudios Gerenciales*. Vol. 28, No. 123. Recuperado de: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0123592312702097?token=84A0F9C7341CAD32077C07FDB3AD6AA50B70F2CF90199E2C5812800531C75CD08C7C4E2F2925BB4F857484C15B05E626&originRegion=us-east-1&originCreation=20210402225638>

Martín De Castro, Gregorio; Saez, Pedro; López, José; Dorado, Raquel. Knowledge creation process. Theory and empirical evidence from knowledge-intensive firms. Houndmills: Palgrave Macmillan, 2007, 205 P. Recuperado de: <https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=u9d8DAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=MART%C3%8DN+DE+CASTRO,+Gregorio%3B+SAEZ,+Pedro%3B+L%C3%93PEZ,+Jos%C3%A9+DORADO,+Raquel.+Knowledge+creation+process.+Theory+and+empirical+evidence+from+knowledge-intensive+firms.+Houndmills:+Palgrave+Macmillan,+2007,+205+p.&ots=4GjbT9fRCr&sig=KyuUokfYmPHY3fmCtIj4R9h7Td4#v=onepage&q&f=false>

Martin, I (2007). Retos de la comunicación corporativa en la sociedad del conocimiento: de la gestión de información a la creación de conocimiento organizacional. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86005106>

Mohamed, M., Stankosky, M. and Murray, A. (2006). Knowledge management and information technology: Can they work in perfect harmony? *Journal of Knowledge Management*, 10(3), 103-116.

Martínez Fajardo, C. 2004. Gestión y Creación de Conocimiento. *Revista Científica* No. 23. *Innovar* -2004

Moreno, María; Balbestre, Francisco; Escribá, María; Lloria, Begoña; Martínez, Juan; Méndez, Manuel; Oltra, Víctor; Peris, Fernando. La Generación de conocimiento en la organización:

propuesta de un modelo integrador de los distintos niveles ontológicos de aprendizaje. *Quadem De Trebal*, 2001, 28 P.

Ministerio de Educación Nacional. (2019) Manual De Gestión Del Conocimiento Institucional. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-322548\\_Manual\\_Gestion\\_del\\_Conocimiento\\_Institucional\\_.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-322548_Manual_Gestion_del_Conocimiento_Institucional_.pdf)

Mitchell Rebeca And Boyle Brendad (2010). Knowledge Creation Measurement Methods. Vol. 14 No. 1 2010, Pp. 67-82, Q Emerald Group Publishing Limited, Issn 1367-3270 J Journal Of Knowledge Management.

[https://www.researchgate.net/profile/Rebecca-Mitchell-27/publication/220363596\\_Knowledge\\_creation\\_mesurement\\_methods/links/09e4151101c138fa29000000/Knowledge-creation-mesurement-methods.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rebecca-Mitchell-27/publication/220363596_Knowledge_creation_mesurement_methods/links/09e4151101c138fa29000000/Knowledge-creation-mesurement-methods.pdf)

Naicker, Kiruben; Govender, Krishna; Naidoo, Kristie. Conceptualizing knowledge creation, conversion and transfer. *Trends and development in management studies*. 2014, vol. 3, núm. 1, pp. 23-58.

Neumann, F.: An Integrated Descriptive Model of Knowledge Creation Applied to Mechatronic Product Development. Otto-von-Guericke-University, Lehrstuhl für Maschinenbauinformatik, 2014

Nissen, Mark. (2006), *Harnessing Knowledge Dynamics: principled organizational knowing, learning*, IRM Press, London

Nonaka, I y Takeuchi, H (1999). *La Organización Creadora de Conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. Traducción Martín Hernández Kocka. Oxford University Press. Oxford México.

Oinas-Kukkonen, Harri. “The Model for Organizational Knowledge Creation and Management”. En: *Actas del Fifth European Conference on Organizational Knowledge, Learning, and Capabilities*. University of Innsbruck, Innsbruck, Austria, 2004, p. 1-11.

Oltra, V. 2012. La complejidad del conocimiento: retos para su eficaz creación y transferencia en la organización innovadora. *Estudios Gerenciales*, vol 28, Edición especial 57-80

O'Sullivan, K. J. (2007). Creating and executing an internal communications plan for knowledge management systems deployments. *Journal of Knowledge Management*, 11(2), 102-108.

Plaz Landaeta, R. (2003). Gestión del conocimiento: una visión integradora del aprendizaje organizacional.

Revista Madrid, 7.

[https://www.researchgate.net/profile/JesusTejedor/publication/28063582\\_Comparacion\\_de\\_los\\_sistemas\\_de\\_ciencia\\_y\\_tecnologia\\_existentes\\_en\\_Espana/links/552690e10cf2628d5afedabb/Comparacion-de-los-sistemas-de-ciencia-y-tecnologia-existentes-en-Espana.pdf#page=52](https://www.researchgate.net/profile/JesusTejedor/publication/28063582_Comparacion_de_los_sistemas_de_ciencia_y_tecnologia_existentes_en_Espana/links/552690e10cf2628d5afedabb/Comparacion-de-los-sistemas-de-ciencia-y-tecnologia-existentes-en-Espana.pdf#page=52)

Rodríguez, M & González, J (2013). Gestión del Conocimiento y Capital Intelectual, a través de modelos universitarios. *Revista Económicas CUC*, vol 34, No. 1, pp. 85-116. Barranquilla, Colombia. Editorial Educosta

Robledo Fernández, Juan Carlos. 2012 Universidad EAFIT; Language: Spanish; Castilian, Base de datos: Repositorio Institucional de la Universidad EAFIT

Rodríguez Gómez, David Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. EDUCAR [en línea]. 2006, 37 (), 25-39 [fecha de Consulta 26 de Marzo de 2021]. ISSN: 0211-819X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=342130826003>

Rodríguez, F., Otero, M., Cerezo, A., Pastor, A. y Ballesteros, P. (2020) Estrategia para implantar adecuadas prácticas de gestión de riesgos basadas en un modelo holístico de gestión del conocimiento para proyectos, AEIPRO.

[http://dspace.aeipro.com/xmlui/bitstream/handle/123456789/2557/AT08-004\\_20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.aeipro.com/xmlui/bitstream/handle/123456789/2557/AT08-004_20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Senge Peter M... [et al.]; traducción : Carlos Gardini, 1995. La quinta disciplina en la práctica. Cómo construir una organización inteligente. España. Ediciones Granica S.A.

Powell, Taman H and Thoma, Howard (2009). *Dynamic Knowledge Creation*.

Toffler, A. (1973) El "Shock" del futuro. Plaza & Janes, S. A. Editores.

<http://ciudadanoaustral.org/biblioteca/06.-Alvin-Toffler-El-shock-del-futuro.pdf>

Téllez, J.M. (2017). Ecopetrol, una de las 12 mejores empresas en gestión del conocimiento de América.

[https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/noticias/detalleNoticia/?page=detalleNoticias&urile=wcm:path%3A%2FEcopetrol\\_WCM\\_Library%2FAS\\_es%2FNoticias%2FNoticias%2B2017%2FNoticias%2BOctubre%2FNoticia%2B6%2BOctubre%2B2017](https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/noticias/detalleNoticia/?page=detalleNoticias&urile=wcm:path%3A%2FEcopetrol_WCM_Library%2FAS_es%2FNoticias%2FNoticias%2B2017%2FNoticias%2BOctubre%2FNoticia%2B6%2BOctubre%2B2017)

The International Organization for Standardization ISO. (2018) Sistemas de gestión del conocimiento – Requisitos (ISO 30401). First edition 2018 -11.

<https://www.borhanjooyan.com/DL/ISO-30401-2018.pdf>

Uotila, Tuomo; Melkas, Helinä; Harmaakorpi, Vesa. Incorporating Futures Research Into Regional Knowledge Creation And Management. Science Direct. 2005, Núm. 37, Pp. 849-866.

Velásquez, G (2015). Teoría y Sinergia del Conocimiento. México D.F. Alfaomega Grupo Editor S.A

Xue, Y., Bradley, J. and Liang, H. (2011). Team climate, empowering leadership, and knowledge sharing. Journal of Knowledge Management, 15(2), 299-312.

Wikström, Solveig; Normann, Richard. . London: Routledge, 1994, 149 P. Knowledge And Value: A New Perspective On Corporate Transformation.

Zietsma, C., Winn, M., Branzei, O. y Vertinsky, I. (2002). The war of the woods: Facilitators and impediments of organizational learning processes. British Journal of Management. 13. 61-74.