



Procesos de creación del conocimiento como estrategia de transformación en los laboratorios de petroquímica de las universidades públicas del municipio Maracaibo

(Knowledge creation processes as a transformation strategy in the petrochemical laboratories of the public universities of the Maracaibo municipality)

Recibido: 20/05/2020 Aprobado: 20/09/2021

Karla Márceles. Universidad Privada Dr. Rafael Bellosó Chacín.
karlamarceles@gmail.com / [Orcid.org/0000-0001-9111-8204](https://orcid.org/0000-0001-9111-8204)

Neida Boscán. Universidad Privada Dr. Rafael Bellosó Chacín.
nboscan@urbe.edu.ve / [Orcid.org/0000-0002-4940-2559](https://orcid.org/0000-0002-4940-2559)
Gerencia de Ciencia y Tecnología

Resumen

El propósito de este trabajo fue determinar los procesos de creación del conocimiento como estrategia de transformación en los laboratorios de petroquímica de las universidades públicas del municipio Maracaibo. Las bases teóricas se fundamentaron en Nonaka y Takeuchi (1995), North y Rivas (2008), entre otros. El estudio fue desarrollado bajo el tipo de investigación descriptiva, con diseño de campo no experimental y transeccional. Los resultados revelaron los indicadores analizados en cuanto a presencia de la externalización, combinación e interiorización, apreciando alta presencia en todos, excepto la socialización que se ubicó en un rango de mediana presencia, estos resultados mejoran considerablemente la organización. Este proceso amplificador organizacionalmente del conocimiento creado por los individuos de esta forma solidifica como parte de la red de conocimiento de la institución; presenta mediana presencia, representado por la valoración 3,99. Se concluyó que la gestión del conocimiento como proceso de la creación del conocimiento aplica con dificultad en la socialización, convirtiéndose en un punto de referencia para orientar los cambios a efectuar por parte del personal docente e investigadores a nivel universitario, para formar los nuevos cuadros profesionales en concordancia con los cambios macro estructurales en los que es participe, como determinante para las características de la educación del futuro.

Palabras claves: conocimiento, procesos, laboratorio petroquímico, sector universitario.

Abstract

The purpose of this work was to determine Knowledge creation processes as a transformation strategy in the petrochemical laboratories of the public universities of the Maracaibo municipality. The theoretical bases were based on Nonaka y Takeuchi (1995). North y Rivas (2008), among others. The study was developed under the type of descriptive research, with a non-experimental and transeccional field design. The results revealed the indicators analyzed regarding the presence of externalization, combination and internalization, appreciating a high



presence in all, except socialization, which was located in a range of medium presence, these results considerably improve the organization. This organizationally amplifying process of the knowledge created by individuals in this way solidifies as part of the knowledge network of the institution; it presents a medium presence, represented by the 3.99 assessment. It was concluded that knowledge management as a process of knowledge creation applies with difficulty in socialization, becoming a point of reference to guide the changes to be made by teaching staff and researchers at the University level, to train new professional cadres in accordance with the macro-structural changes in which it is involved, as a determining factor for the characteristics of future education.

Key words: Knowledge, processes, petrochemical laboratory, university sector.

Introducción

Mundialmente, gestionar el conocimiento no es una opción para las organizaciones, es un hecho empresarial. Estrategias de gestión por las cuales incluyen elementos sociales, tecnológicos u organizacionales, cuya ausencia hoy día haría inviable toda organización que desee operar en un mundo globalizado, donde no se pierde de vista lo local. Aún menos en un Sociedad de las Comunicaciones donde la información y el conocimiento son esenciales en toda transacción, negociación en los procesos de negocios en el Siglo XXI

Complementariamente, otro de los fines es potenciar el aprovechamiento de los conocimientos adquiridos, de forma fácil, organizada y útil, favoreciendo con ello también un mejor uso de los recursos disponibles. También fomentar la retención, preservación de los conocimientos para que estos no se pierdan y puedan ser utilizados adecuadamente en beneficio de la mayor parte posible de personas, acorde a fines enteramente legítimos.

Por tanto, los sistemas de educación universitarios tienen gran responsabilidad ante la sociedad, ya que por medio de estos los países de Latinoamérica buscan el fortalecimiento de la producción científica nacional y con esto producir conocimiento científico para contribuir con soluciones en diversas áreas. De esta manera, se pueden hacer aportes orientados a la disminución del atraso de la sociedad, específicamente de la pobreza, característica que resalta en sociedades subdesarrolladas, teniendo para ello en cuenta la transferencia de conocimiento y las herramientas necesarias para facilitar a los investigadores la producción de conocimiento, así como la socialización ante la comunidad científica, ya sea regional, nacional o internacional, para de esta forma contribuir con el mejoramiento en la sociedad.

Existen innumerables autores que han definido la gestión del conocimiento en varios de sus trabajos, además de que les han dado forma a diversas investigaciones. Para Laal (2011) la gestión del conocimiento es el proceso de transformar la información y los bienes intelectuales internos y transformarlos en valor. Según Soto y Sauquet (2006) es el conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir valor. Por su parte, Carrión (2007) afirma que es un proceso complejo que se compone de otros subprocesos: creación, codificación y por último, transferencia de conocimiento.

Para un especialista en gestión del conocimiento es más importante el "Saber cómo", que el "Saber qué", con miras fundamentalmente a capitalizar dicho conocimiento. De igual manera, capacidad de tener acceso teórico y procedimental a las mejores estrategias de instrucción utilizadas en cualquier asignatura o área del conocimiento. Ésta información puede ser obtenida de los mejores profesores en cada campo y, además, posean las habilidades necesarias para su aplicación; asimismo, imaginarse también que es posible compartir esa



información con otros investigadores y docentes, especialmente con aquellos involucrados en el proceso de formación. Este entonces sería el objetivo real de la gestión del conocimiento, hacer conocimiento explícito y del dominio común el conocimiento tácito.

La educación universitaria dentro de los laboratorios petroquímicos, en la sociedad de la información o del conocimiento, debe moverse desde el paradigma de la transferencia hacia el de la transformación; en otras palabras, que el intercambio de conocimientos para el aprendizaje consista en una especie de pacto, de sintonía entre fuentes (docentes, estudiantes u otros factores experimentales), en la que ambas partes constaten una mejora de conocimientos entre el antes y el después. Esto implica una total apertura al diálogo y la discusión, cualquiera sea su origen: ideológico, científico, religioso, económico, político, entre otros. Debe conducir a una comprensión compartida, fundada en el respeto de los otros, pero unidos por una vida en común.

Es oportuno destacar, el caso de las universidades con laboratorios de petroquímica en el municipio Maracaibo, las cuales ofrecieron nuevas oportunidades de estudio, lo que trajo como consecuencia el crecimiento exponencial de las universidades. Tal es el caso de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional (UNEFA), la Universidad del Zulia (LUZ) y la Universidad Rafael Urdaneta (URU).

Por lo antes expuesto, el presente trabajo tuvo como propósito establecer los procesos de creación del conocimiento como estrategia de transformación en los laboratorios de petroquímica de las universidades públicas del municipio Maracaibo.

Objetivo general

Establecer los procesos de creación del conocimiento como estrategia de transformación en los laboratorios de petroquímica de las universidades públicas del municipio Maracaibo.

Objetivo específico

Identificar los procesos de creación del conocimiento en los laboratorios de petroquímica de las universidades públicas del municipio Maracaibo.

Metodología

La investigación es de tipo no experimental donde Hernández, Fernández y Baptista (2010) la define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, se afirma de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan su contexto natural, para posteriormente analizarlos. El diseño es transeccional o transversal donde Hernández et al. (2010) destaca que recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede.

De igual manera se presenta de tipo descriptiva, de acuerdo con Arias (2012). expone que esta consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables, y aun cuando no se formulen hipótesis, las primeras enunciadas en los objetivos de la investigación. De igual manera es una investigación de campo teniendo en cuenta que Arias (2012). expresa que la investigación de campo es aquella que consiste en



la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes de allí su carácter de investigación no experimental en la cual no existe ningún tipo de manipulación. Dentro de analiza de los datos adquiridos para el presente estudio tenemos que, el total de la población seleccionada fue de 15 personas de 3 Universidades (Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional, La Universidad del Zulia, Universidad Rafael Urdaneta) correspondiente a miembros del laboratorio como 5 jefes de laboratorio y 10 docentes del municipio Maracaibo, aplicándose un censo poblacional por ser un número finito.

Para la recolección de la información se aplicó la técnica de la encuesta y como instrumento de recolección de datos un cuestionario conformado por 42 ítems. La escala utilizada en la elaboración del instrumento aplicado fue tipo Likert, con las siguientes alternativas de respuesta: *siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca*, con unos valores que van desde 5 hasta 1, respectivamente. El instrumento fue validado por el juicio de 5 expertos y obtuvo una confiabilidad de 0.97 aplicando el coeficiente de Alpha de Cronbach para lo que se realizó una prueba piloto con 6 sujetos que reunieron características similares a la población. Los datos obtenidos se analizaron mediante la estadística descriptiva, utilizando distribuciones de frecuencias relativas, frecuencia absoluta, media, desviación estándar, entre otros.

Fundamentación teórica

Procesos de la creación del conocimiento

Nonaka y Takeuchi (1995). (Como se citó en Martínez, 2004), proponen el modelo de creación de conocimiento que se fundamenta en el supuesto de que conocimiento humano se crea y expande a través de la interacción social de los tipos de conocimiento. A estas interacciones la llaman, “conversión de conocimiento”, esta conversión es un proceso social entre individuos. En donde se puede decir que lo fundamental en el proceso de creación del conocimiento es la interacción, ya que de ahí parte un diálogo para fortalecer los conocimientos previos de los individuos.

Socialización

Con respecto a la socialización, North y Rivas (2008), describen este proceso con dos tipos de conocimientos: el conocimiento explícito o el conocimiento implícito. Éste último, representa el conocimiento personal de un individuo, el cual se basa en ideales, valores, sentimientos de cada persona; en cambio el explícito es metódico, sistemático en el existe en una forma articulada, como parte de un sistema integrado del conocimiento.

En lo que se refiere a la primera fase del ciclo, North y Rivas (2008), definen la socialización como cuando dos personas intercambian directamente conocimientos, es decir, de implícito a implícito. Este conocimiento es personal se adquiere de forma directa, el individuo comparte sus experiencias o conocimientos acerca de algo de su interés. En este sentido, Nonaka y Takeuchi (como se citó en Martínez, 2004) plantean que es el proceso por el que se adquiere conocimiento tácito “cara a cara”. Se da cuando se comparten experiencias, modelos mentales y habilidades técnicas por medio del lenguaje, la observación, la imitación y la práctica. La clave es la experiencia compartida.



Externalización

Referido a la externalización, para Martínez (2004), es la creación de conocimiento organizacional por excelencia. Consiste en la conversión del conocimiento tácito en conceptos explícitos o comprensibles para la organización. Toma forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos. La forma más fácil de articular ideas y conocimientos difíciles de expresar, es empleando el lenguaje simbólico. Adicionalmente, se refiere a la segunda fase del ciclo.

Por su parte, North y Rivas (2008), definen la exteriorización en un modelo básico consiguiendo conocimientos nuevos y valiosos para la organización, ya sean los conocimientos implícitos son documentados. Este modelo básico de exteriorización del conocimiento ocupa una posición clave en el proceso de producción de conocimiento en la organización, que transforma los conocimientos implícitos en “cimientos de la construcción de conocimientos” explícitos.

Combinación

En cuanto a la combinación, según Martínez (2004), es la creación de nuevo conocimiento explícito a partir del ya existente, el análisis y el tratamiento de la información pueden dar lugar a nuevos conocimientos explícitos. Las personas cambian y combinan conocimiento a través de documentos, encuentros, teléfono, redes informáticas, etc. la información existente puede reordenarse cortando, añadiendo, combinando y re-categorizando el conocimiento explícito. De acuerdo con North y Rivas (2008), los nuevos conocimientos explícitos se originan a través de la conjunción de otros saberes manifestados previamente. Mediante la llamada “combinación”, el conocimiento total de la organización aumenta, ya que solo se resume o se expresa de otra manera lo que es conocido.

Interiorización

North y Rivas (2008) describen la interiorización como la fase de combinación (de conocimientos explícitos). Mientras que Martínez (2004) plantea que es el proceso de enriquecimiento del conocimiento tácito de los individuos a partir del conocimiento explícito de la organización. En la fase de internalización (de explícito a implícito) se generan los conocimientos operativos. Se produce cuando los individuos asimilan e incorporan las experiencias o conocimientos que otros miembros de la organización han formalizado anteriormente. En este proceso está estrechamente relacionado con el aprendizaje a través de la práctica. Las experiencias pueden interiorizarse en forma de modelos mentales y así convertirse en conocimiento valioso.

Resultados

En el presente apartado se muestran los resultados obtenidos a partir de los datos recabados durante esta investigación, donde se buscó medir la variable de estudio gestión del conocimiento, así como su dimensión los procesos de creación del conocimiento y su indicadores socialización, externalización, combinación e interiorización, los cuales se exponen en la tabla 1. Seguidamente, tales resultados se contrastan con las teorías que sirvieron como soporte a los planteamientos realizados en este estudio.

Tabla 1. Dimensión procesos de creación del conocimiento

Dimensión	Indicadores	ITEMS	ALTERNATIVAS												Medi a (X)	D.E.
			Siempre		Casi Siempre		Algunas Veces		Casi Nunca		Nunca		Total			
			F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	FA	F.R.	F.A.	F.R.		
Procesos de creación del conocimiento	Socialización	13-15	0	0,00	5	41,67	4	33,33	2	16,67	1	8,33	12,00	100	3,14	1,10
	Externalización	16-18	5	41,67	4	33,33	2	16,67	1	8,33	0	0,00	12,00	100	4,19	0,89
	Combinación	19-21	6	50,00	4	33,33	1	8,33	1	8,33	0	0,00	12,00	100	4,17	0,97
	Interiorización	22-24	8	66,67	2	16,67	2	16,67	0	0,00	0	0,00	12,00	100	4,47	0,81
PROMEDIO															3,99	1,07

Nota: F.A. Frecuencia Absoluta

F.R. Frecuencia Relativa (%)

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Al observar la tabla 1, se evidencia el desempeño de los indicadores que midieron la dimensión procesos de creación del conocimiento. En primer lugar, el indicador Socialización, el cual permite a los laboratorios petroquímicos de las universidades del municipio Maracaibo, adquirir conocimiento tácito; se puede observar como al conjugar las respuestas siempre, casi siempre y algunas veces, se obtiene un porcentaje de 75,00%; en cuanto a las respuestas *casi nunca* y *nunca* suman un porcentaje de 25,00%. El resultado anterior nos indica que en los laboratorios petroquímicos de las universidades, los investigadores, docentes y estudiantes colocan en práctica la socialización de forma tácita a tácita entre varias personas. Se aprecia que en las alternativas *casi siempre* y *algunas veces* se concentra gran parte la puntuación porcentual.

En la misma tabla 1 se observa la media aritmética del indicador $X = 3,14$, lo que representa una mediana presencia en el baremo; este valor está por debajo del promedio de la dimensión $X = 3,99$ la desviación estándar en este indicador $S_i = 1,10$ se encuentra en alta dispersión respecto al baremo, y por encima del promedio de la dimensión $S_i = 1,07$. Este resultado coincide con lo planteado por los autores North y Rivas (2008), referido cuando dos personas intercambian directamente conocimientos. Es decir, el conocimiento se da de manera personal, se obtiene de forma directa comunicando experiencias acerca de algo de interés.

La presencia que ocupa el desempeño del indicador Externalización, permite determinar si en los laboratorios petroquímicos de las universidades del municipio Maracaibo los jefes de laboratorios y docentes convierten el conocimiento tácito en conocimientos explícitos o comprensibles. Al respecto, se puede observar que, al conjugar las respuestas positivas *siempre*, *casi siempre* y *algunas veces*, se obtuvo 91,67%; en cuanto a las respuestas negativas solo la alternativa *casi nunca* obtuvo el restante 8,33%. Los resultados anteriores dan a conocer que en los laboratorios de las universidades del municipio Maracaibo, los jefes de laboratorio y docentes hacen basamentos de la construcción de conocimiento.



Esto se afirma porque las alternativas *siempre*, *casi siempre* y *algunas veces* concentran la mayor puntuación, lo que conlleva a una media aritmética de $X= 4,19$ que lo ubica en alta presencia; además, se encuentra por encima del promedio general de la dimensión, teniendo un valor de $X= 3,99$. Se nota igualmente que la desviación estándar en este indicador $S_i=0,89$, representa una mediana dispersión respecto al baremo, por encima del promedio de la dimensión $S_i=1,07$.

Esto concuerda con lo planteado por los autores North y Rivas (2008), es un modelo fundamental donde se consiguen conocimientos nuevos y valiosos, estos conocimientos implícitos son documentados. Es un proceso de producción de conocimiento importante porque se encarga de la transformación del conocimiento tácito a la construcción de uno explícito.

Respecto al indicador Combinación, donde el personal investigador y docente pueden combinar el conocimiento general de la organización, aumentándolo y de esta manera expresar de otra forma lo conocido, se puede observar que al conjugar las respuestas correspondientes a las opciones *siempre*, *casi siempre* y *algunas veces*, obtuvieron 91,00%, mientras que las respuestas *casi nunca* y *nunca* representan el 8,33%.

El resultado anterior deja ver cómo se manifiesta que en los laboratorios Petroquímicos de las universidades del municipio Maracaibo, los investigadores y docentes puntualizan este tipo de conocimiento desarrollando de la mejor manera permitiendo llegar este de forma eficaz al estudiante. Tal afirmación obedece a que en las alternativas *siempre*, *casi siempre* y *algunas veces* se concentra la mayor puntuación porcentual; sin embargo, se observa la media aritmética del indicador $X=4,17$ y representa una alta presencia en el baremo, este valor está por encima del promedio general de la dimensión obteniendo un valor de $X= 3,99$. Se nota igualmente una desviación estándar en este indicador $S_i= 0,97$ tiene una mediana dispersión con respecto al baremo interpretativo y un valor por debajo al del promedio de la dimensión $S_i= 1,07$.

Estos resultados coinciden con lo planteado por North y Rivas (2008), quienes afirman que el conocimiento total de la organización aumenta, solo se resume o se expresa de otra manera lo conocido. Los nuevos conocimientos explícitos se producen a través de la unión de otros saberes presentados anticipadamente. Finalmente, al desempeño del indicador Interiorización, el cual está determinado en los laboratorios petroquímicos de las universidades del municipio Maracaibo, los jefes de laboratorio y docentes están estrechamente relacionados con el aprendizaje a través de la práctica. Respecto a este indicador, se puede observar que la sumatoria de las respuestas positivas *siempre*, *casi siempre* y *algunas veces* concentraron el 100%; en tanto las respuestas negativas *casi nunca* y *nunca* representan el 0%.

El resultado anterior indica que en los laboratorios petroquímicos de las universidades del municipio Maracaibo, los jefes de laboratorio y docentes combinan de explícito a tácito y esto genera los conocimientos operacionales. Esto se afirma porque en las alternativas *siempre*, *casi siempre* y *algunas veces*, se concentró la mayor puntuación porcentual; sin embargo, se observa la media aritmética del indicador $X=4,47$, la cual representa una alta dispersión en el baremo. Este valor está por encima del promedio general de la dimensión $X= 3,99$.

La desviación estándar en este indicador $S_i= 0,81$ tiene una mediana dispersión con respecto al baremo interpretativo y por debajo al del promedio de la dimensión $S_i= 1,07$. Por su parte, estos resultados coinciden con lo planteado por North y Rivas (2008), quienes describen la interiorización como la fase de combinación (de conocimientos explícitos). En la fase de internalización (de explícito a implícito) se generan los conocimientos operativos. Es originado cuando las personas se apropian e unen las experiencias y conocimientos que otros miembros han formalizado anteriormente está relacionado con el aprendizaje a través de la práctica.



Conclusiones

Se puede concluir que los procesos de creación del conocimiento son el eje focal para las actividades innovadoras, son la capacidad de una institución para generar nuevos conocimientos, socializarlos entre ellos (investigadores, docentes y estudiantes) para así materializarlos en las universidades y en el sector productivo. Es fundamental que las universidades fomenten la socialización del conocimiento, y que a su vez utilicen las herramientas tecnológicas como estrategia que ayuden a fomentar la investigación, la articulación con las empresas y el estado, para fortalecer el desarrollo económico y social del país.

Los procesos para la generación del conocimiento buscan crear una transformación como proyectos de investigación y desarrollo. Frecuentemente se dan en la academia, los objetivos son orientados a la articulación con el sector productivo, facilitando a las empresas tener nuevas e innovadoras propuestas, de esta manera suelen resolverse los problemas y necesidades en la sociedad. Asimismo, las instituciones pueden acelerar, detener o anular los procesos de generación de conocimiento mediante su gestión. El proceso clave es promover la generación del conocimiento para la formación de investigadores y docentes, con ello se genera un cambio institucional, a partir de los recursos disponibles.

Referencias Bibliográficas

- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. Editorial Episteme 6a edición. Caracas, Venezuela, ISBN: 980-07-8529-9
- Carrión, M. (2007). *Estrategia de la visión a la acción*. Madrid. Editorial Esic.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Laal, M. (2011). Knowledge management in higher education. *Revista Procedia computer Science*, Vol. 3, p. 544-549.
- Martínez, C. (2004), *Gestión y creación del conocimiento*. Recuperado scielo.org.co. 2020.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge –creating company. How Japanese companies create the dynamics innovation*. New York: Oxford University.
- North, K. y Rivas, R. (2008). *Gestión del conocimiento una Guía práctica hacia la empresa inteligente. Negociación, Empresa y Economía*. Recuperado de: <https://books.google.co.ve/books?id=R0fplf16yNAC&pg=PA28&dq=Gesti%C3%B3n+del+conocimiento+una+Gu%C3%ADa+pr%C3%A1ctica+hacia+la+empresa+inteligente.+Negociaci%C3%B3n,+Empresa+y+Econom%C3%ADa&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjmXorYAhXnQzABHXPOCSUQ6AEwAHoEAcQAq>
- Soto, E y Sauquet. A. (2006). *Gestión del conocimiento en organizaciones que aprenden*. México: Editorial Emsa,