



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## Modelo de gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico en Querétaro

*SANDRA HERNANDEZ LOPEZ<sup>1</sup>*

*ELIA SOCORRO DIAZ NIETO*

*ALBERTO PASTRANA PALMA*

### RESUMEN

En la ciudad de Querétaro donde las principales dimensiones de análisis son *la Gestión del conocimiento y los Proyectos de Tecnología y Centros de Desarrollo Tecnológico*. La pregunta de investigación es ¿Qué efecto tiene la gestión del conocimiento en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico de Querétaro?, variables independientes a los *Centros de Desarrollo Tecnológico de Querétaro*, variable dependiente se tiene a la *gestión del conocimiento*. Se realizaron un total de cincuenta y una entrevistas, desarrolló la metodología cualitativa de forma tradicional, análisis la herramienta “Atlas.ti” codificando un promedio veinte indicadores. Las reflexiones finales se detecta que los investigadores logran permear el efecto de la gestión del conocimiento; se propone una modelo de gestión del conocimiento a través de un manual de procedimientos que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz.

**Palabras clave:** Gestión del conocimiento, Proyectos de tecnología y Centros de desarrollo tecnológico.

### ABSTRACT

In the city of Querétaro where the main dimensions of analysis include Knowledge Management and Technology Projects and Technology Development Centres. The research question is: What effect has the knowledge management technology projects of technological development centers of Queretaro?, to independent technological development centers of Queretaro, the dependent variable is a knowledge management variables. A total of fifty-one interviews were conducted qualitative methodology developed the traditional way, the analysis "Atlas.ti" encoding tool averaging twenty indicators. Final reflections detected that researchers can permeate the effect of knowledge management; one model of knowledge management is proposed through a procedures manual to facilitate productivity efficiently and effectively.

**Keywords:** Knowledge management, technology projects and technology development centers.

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Querétaro.

## INTRODUCCIÓN

La gestión del conocimiento radica en colocar la información necesaria de los centros de desarrollo tecnológico, integrando el conocimiento de forma eficiente y eficaz, a través de los conocimientos tácitos e implícitos, para ser utilizados en el desarrollo y crecimiento de estos. (Del Moral Bueno, Pazos Sierra, Rodríguez Fernández, Rodríguez-Patón Aradas, & Suárez Garaboa, 2007). Desarrollo tecnológico de acuerdo a Quintanilla lo clasifica de forma endógena y la exógena, la primera es mejorar los procesos, la fiabilidad, el funcionamiento por medio de mecanismos eficientes exenta de carga valorativa y la segunda es el uso y consumo, sociológicos, económicos, culturales sociales y demográficos. Efecto sociocultural y constructivismo social propuesta humanística. (Quintanilla, 2005)

El lugar donde se realizó la investigación fue en el estado de Querétaro y los actores son los líderes de investigación de dicho estado, doctores, maestros, funcionarios públicos estatales y federales, en diferentes ámbitos Instituciones de Educación Superior, Centros de Desarrollo Tecnológico y empresarios

Iniciamos esta investigación con el interés de conocer el efecto de la gestión del conocimiento en proyectos de tecnología definidos estos por Sapag como el resultado de nuevos productos o mejoramiento de estos, facilitando la vida del ser humano, estos surgen después de analizar otros proyectos que han fallado, dándoles continuidad logrando resolverlos (Sapag Chain & Sapag, 2013) en los centros desarrollo tecnológico de Querétaro.

**Pregunta central:** ¿Qué efecto tiene la gestión del conocimiento en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico de Querétaro?

### **Preguntas de investigación:**

¿Cómo apoya la gestión del conocimiento a los proyectos tecnológicos?

¿El efecto de estos proyectos a donde se ha transmitido?

¿Cómo se transfiere el conocimiento de los proyectos de tecnología?

### **Objetivo general:**

- Proponer una modelo de gestión del conocimiento, a través de un manual de procedimientos, que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico.

### **Objetivos Específicos:**

- Conocer los efectos de la gestión del conocimiento a los proyectos tecnológicos, a través de un manual de procedimientos, que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico.

- Establecer los beneficios que la gestión del conocimiento tiene en los proyectos tecnológicos, a través de un manual de procedimientos, que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico.
- Identificar y analizar la transferencia del conocimiento de los proyectos de tecnología, a través de un manual de procedimientos, que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico.

**Proposición 1.** Si los efectos de la gestión del conocimiento en los proyectos de tecnología en los centros de desarrollo tecnológico de Querétaro se lograra, entonces la investigación se trasfiere a la sociedad.

**Proposición 2.** Si los efectos de la gestión del conocimiento en los proyectos de tecnología en los centros de desarrollo tecnológico de Querétaro no se lograra entonces la investigación no se trasfiere a la sociedad.

Se realizó una metodología cualitativa de forma tradicional, fenomenología, etnografía y el interaccionismo simbólico, que estudia los significados subjetivos y la atribución individual. Utilizando el instrumento de la entrevista semi-guiada y la herramienta Atlas.ti, codificando un promedio veinte códigos, enfocada y comprende los fenómenos de los efectos de la toma de decisiones de los investigadores de los centros de desarrollo tecnológico, explorando desde la perspectiva de los participantes de las entrevistas en un ambiente donde se desarrollan la investigación.

Este proceso no se comporta de forma lineal está en constante cambio, las etapas comprenden la definición del problema, diseño de trabajo, recolección y análisis de datos, informe y validación de la información de forma permanente. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, Metodología de la investigación, 2010)

Variable independiente en esta exploración son los Centros de Desarrollo Tecnológico de Querétaro, institución de educación superior, empresa y gobierno como un ente activo en la toma decisiones en este ámbito y como sujeto investigación la variable dependiente la gestión del conocimiento de forma tácita y explícita.

La viabilidad es factible al realizarse la investigación con los recursos disponibles fueron las entrevistas, grabaciones, transcribir y la herramienta atlas.ti disponibles en el campo de estudio.

Pertenencia el contexto de esta investigación de gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en los centros de desarrollo tecnológico en Querétaro, es necesario determinar los efectos de la gestión del conocimiento en los proyectos en los CDT.

## MARCO TEORÍCO

Gestionar el conocimiento que nace en las organizaciones se vuelve una actividad fundamental para ser competitivos. Los cambios constantes, vertiginosos y profundos que suceden en nuestra sociedad hacen también que ciertos conocimientos se vuelvan pronto obsoletos, por eso la importancia de aprender y desaprender se vuelve una actividad urgente es decir innovar o morir.

Existen dos tipos de conocimiento, el primero es tácito durante la vida se adquiere de forma subjetiva donde involucran la experiencia que el tiempo otorga por errores y aciertos, el conocimiento simultaneo el aquí y ahora se registra en el cuerpo y permite practicar, es decir un conocimiento análogo. El segundo conocimiento es explícito, se adquiere por la razón, desarrollando un conocimiento secuencial y posteriormente se registra para dejar evidencia, para futuras generaciones facilitando la toma de decisiones en forma eficiente y eficaz.

Esta investigación se desarrollaron las fases antes mencionadas, enriqueciendo sus efectos en los participantes de los proyectos formando un conocimiento tácito y explícito, con sus variantes esto tiene como resultados el crear nuevo conocimiento y fortaleciendo el existente en los centros de desarrollo tecnológico.

Tecnología, se aplica al proceso creador del seres humanos implantando herramientas y máquinas para aumentar su control y su razón del entorno material. Las palabras griegas *tecné*, que significa ‘arte u oficio, y *logos*, conocimiento o ciencia, sitio de estudio; la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios. (ALEGSA, 2013) La tecnología no es sólo un estado fundamental para la civilización avanzada e industrial. La rapidez del cambio tecnológico ha desarrollado su propio impulso en los últimos siglos. Las innovaciones surgen a un ritmo que se aumenta en progresión geométrica, no tomando en cuenta los límites geográficos, políticos, religiosos y culturales.

En el ambiente académico de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad se fueron creando nuevas disciplinas sobre materias tradicionalmente marginadas, como la historia social y la filosofía de la tecnología. También se desarrollaron tratamientos sistemáticos de cuestiones éticas relacionadas con la ciencia y la tecnología que posteriormente dieron paso a éticas especializadas, como en el caso de la bioética. (León, 2011).

## METODOLOGÍA

Esta investigación ser realizo en el estado de Querétaro se distingue por el crecimiento poblacional acelerado 2000 al 2010 de 2.9% (INEGI, 2013, pág. 19), distinguiéndose por localizarse tres de seis centros de desarrollo tecnológico Sedes de CONACYT en México, (CONACYT, Desarrollo tecnológico, 2014), entidad que por naturaleza se distingue por innovadora de la tecnología al establecerse la primera Universidad Aeronáutica en Querétaro. (UNAQ, 2014)

Los objetivos generales de la investigación son proponer una metodología de gestión del conocimiento que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico, establecer los beneficios que la gestión del conocimiento tiene en los proyectos tecnológicos, identificar y analizar la transferencia del conocimiento de los proyectos de tecnología y analizar la clasificación de los proyectos y evaluación.

Se utilizó la metodología cualitativa se entiende un diseño donde investigador extrae de forma descriptiva los fenómenos que ocurren partiendo de las observaciones por medio de las entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio, vídeo, fotografías y cualquier medio electrónico, en este proyecto se utilizaron las entrevistas semi-estructurada, notas de campo, grabaciones, transcripciones y codificando en la herramienta atlas.ti.

Se utilizaron los siguientes métodos, en primera instancia fenomenología se buscó conocer los significados que los participantes del estudio tienen, según su experiencia y lo importante de aprender del proceso de interpretación, de la gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en los centros de desarrollo tecnológico de Querétaro.

Se llevó de forma tradicional, es decir un método **etnografía** consiste en **observar** las prácticas **culturales** de los **grupos sociales**, en esta investigación está orientada a un grupo formado por los centros de desarrollo tecnológico, instituciones de educación superior, empresa y el gobierno . El interaccionismo simbólico se utiliza para designar un enfoque relativamente definido del estudio de la vida de los grupos de investigadores y del comportamiento de estos, estudiando los significados subjetivos y la atribución individuales.

El Interaccionismo Simbólico sostiene que el significado que las cosas encierra para el ser humano constituye un elemento central en sí mismo. En resumen, el Interaccionismo Simbólico reflexiona que el significado es un producto social, una creación que emana de y a través de las actividades determinantes de los participantes del caso de estudio a medida que estos interactúan, transferencia del conocimiento. (Álvarez Gayou Jurgenson, 2010)

La Naturaleza de la vida en las sociedades y grupos humanos de participantes en la investigación. Los grupos humanos están formados por individuos comprometidos en la acción, naturaleza de la interacción social como por ejemplo los centros de desarrollo tecnológico, las instituciones de educación superior , empresas y el gobierno, una sociedad se compone de individuos que entablan una interacción con los demás es la forma de causar efectos como agentes que transfieren conocimiento. La interacción social se da entre los participantes de la investigación, no considerando las atribuciones y buscando la naturaleza de los objetos físicos; los proyectos de

tecnología, transferencia del conocimiento a la sociedad y la gestión del conocimiento como un elemento abstracto. (Álvarez Gayou Jurgenson, 2010)

Interconexión de la acción, la vida de todo grupo de investigadores se basa en las líneas de acción en proyectos de tecnología de los distintos miembros del grupo. La coyuntura de dichas líneas causa y forma la acción conjunta, es decir, una organización comunitaria de comportamiento basada en los diferentes actos de los diversos participantes, los centros de desarrollo tecnológico, instituciones de educación superior, empresas y gobierno. (Álvarez Gayou Jurgenson, 2010)

La técnica que se utilizó fue la entrevista semi-estructurada se determina de ante mano la información relevante que quiere conseguir. Se realizan los cuestionamientos abiertos, dando la oportunidad a recibir información relevante, el orden de las preguntas y tiempo puede variar sobre la marcha. Es el formato que los investigadores utilizan continuamente, requiere de atención por parte del entrevistador para dirigir y vincular el tema de la investigación. (Estevan Talaya, 2014) Se aplicó en esta investigación logrando contar con la posibilidad de tener su trabajo de investigación en los proyectos de tecnología logrando efectos por medio de la gestión del conocimiento en relación con la sociedad.

Utilizando el instrumento de la entrevista semi-estructurada y la herramienta Atlas.ti este es un programa software creado en la universidad técnica de Berlín por Thomas Muhr, para segmentar datos en unidades de significado; codificar datos y construir conceptos, categorías y temas. El investigador agrega los datos y documentos primarios como textos y con apoyo del programa, los codifica de acuerdo con el esquema que se diseñó, (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista, Metodología de la investigación , 2010) se codificaron un promedio veinte códigos en la investigación realizada.

La primera fase de la investigación cualitativa fue la definición del problema es contribuir y generar beneficios de los proyectos hacia las necesidades y problemáticas que tienen la sociedad actualmente, el punto de partida fue darnos cuenta que algunas investigaciones solo se quedan en el conocimiento del investigador no dejando evidencia de ella.

Segunda fase es el diseño de trabajo de cada etapa por medio de un cronograma tomando en consideración tiempos y las actividades de investigación, considerando planeación, desarrollo, culminación y retroalimentación buscando en cada etapa la toma de decisiones que el investigador se enfrentará.

Actividad número tres pruebas se realizaron pruebas piloto para observar el comportamiento, permitió evaluar el funcionamiento y congruencia, escuchando los comentarios de los entrevistados piloto. Posteriormente se realizaron las entrevistas de conformidad a la muestra de las variables

que intervienen en la investigación. A continuación se describen la recolección de datos y la población.

Tercera fase Recolección de datos se consideró en la población las variables que intervienen en la investigación, se consideró la participación de las instituciones de educación superior (IES), los centros de desarrollo tecnológico, la participación de las empresas y el gobierno, considerando un total de cincuenta y una entrevistas.

Los centros de desarrollo tecnológico en Querétaro de mayor efecto son, el CIDESI dirigido por primera vez en Querétaro por el Ingeniero Ángel Ramírez Vázquez fue director de CIDESI por catorce años hombre de gran experiencia quien comienza sin tener el prestigio que hoy tiene, el centro buscador de talento para el incrementar la competencia en proyectos de desarrollo tecnológico, el CIATEQ y CIDETEQ que está seriamente comprometido con el medio ambiente y el desarrollo de nuevos proyectos para la solución de problemas en la sociedad, hoy el Ingeniero es presidente del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro. (CONCYTEQ, 2013)

Instituciones de educación superior que desarrollan proyectos de tecnología, por ejemplo las de mayor prestigio como son la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) quien en la actualidad es administrada por Doctor Gilberto Herrera Ruiz y quien ha demostrado su calidad competitiva al impulsar a los alumnos de la máxima casa de estudios del estado a ser grandes investigadores y llevarlos hasta la ejecución de sus proyectos, el Tecnológico de Monterrey campus Querétaro (ITESM, 2013)el cual a nivel nacional es altamente reconocido por el índice de investigadores que de ella emana año con año, el Instituto Tecnológico de Querétaro (ITQ, 2013) reconocido por sus proyectos a nivel internacional, realizados por alumnos que están cursando las carreras que esta institución imparten, la Universidad aeronáutica de Querétaro (UNAQ, 2014)es una de las instituciones de educación superior reciente al instalarse en el estado, conocida por su enfoque en aeronáutica hoy en día es uno de los sectores que genera recursos importantes en el estado y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2013)quienes por excelencia es la máxima casa de estudios a nivel nacional con reconocimiento internacional, por último el Instituto Politécnico Nacional (IPN, 2013) pionero en proyectos de desarrollo tecnológico en el país, en Querétaro se encuentra el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada. (CICATA, 2013)

Las empresas que participaron en esta investigación son las que permitieron entrar a conocer sus proyectos de tecnología en forma genérica ya que por problemas de confidencialidad no fueron aceptadas algunas invitaciones. Las empresas que tienen una participación en la creación de empleos y de investigación son Mabe (MABE, 2013), Michelin México (Michelin, 2013), Mazda (MAZDA, 2013), Bombardier (Bombardier, 2013), New Holland (NewHolland, 2008), Kellogg's

(KELLOGG'S, 2013), Maquinados Madel (Mabel, 2013), HELVEX (HELVEX, 2013), Container (Container, 2013).

En la variable independiente, el gobierno está formado por los servidores públicos que tienen el poder de la toma de decisiones en materia de investigación en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico de Querétaro, gestores del conocimiento Personajes de gobierno se involucran en la toma de decisiones para realizar reformas a las leyes o bien leyes que afectan a la investigación y al desarrollo tecnológico. El gobierno solo aporta el 0.47% del Producto Interno Bruto el cual está compuesto por cien mil millones de pesos, del cual cuarenta mil millones derivan del sector empresarial y los otros sesenta mil millones a cargo del gobierno.

El nivel de estudio de los entrevistados de doctorado representan un 47% de la población, en segundo lugar tenemos ingenieros 29%, tercer lugar s nivel maestría 10%, estudiantes el 8% y por último los licenciados 6%.

La edad de los entrevistados fue determinante localizándose entre 18 a 70 años aproximadamente, localizando esta población en la económicamente activa (INEGI, 2013), la población que se enfrenta a los problemas sociales, como empleo, salud y calidad de vida, se observa el bloque significativo 41 a 50 años con 43% y en segundo lugar 51 años a más 29%, los investigadores participantes en proyectos de tecnología los localizamos en un 72 %.

Se consideraron para el análisis la variable dependiente, la gestión del conocimiento radica en dejar todos los procedimientos de los proyectos de tecnología por escrito, colocando la información necesaria de los centros de desarrollo tecnológico, integrando el conocimiento de forma eficiente y eficaz, a través de los conocimientos tácitos e explícitos, para ser utilizados en el desarrollo y crecimiento. (Del Moral Bueno, Pazos Sierra, Rodríguez Fernández, Rodríguez-Patón Aradas, & Suárez Garaboa, 2007)

Las preguntas de investigación ameritaron hacer un análisis profundo, de las circunstancias que se viven en los centros de desarrollo tecnológico en su cotidianeidad, por medio de sus interlocutores los investigadores, se utilizó el enfoque predominantemente cualitativo, como parte del método para la reconstrucción de la realidad (Baez y Pérez de Tudela, 2012), en función de que de la experiencia de los investigadores en los proyectos de tecnología gestaron el conocimiento en los participantes involucrados, en los fenómenos experimentados.

Fase de Análisis de datos por medio de la herramienta informática cuyo objetivo es facilitar el análisis cualitativo de, principalmente, grandes volúmenes de datos textuales. El programa permite también el análisis de archivos de sonido, imagen o video, en este texto centrar la atención en los datos textuales. (Friese, 2014)

Procedimiento paso número uno planeación de las preguntas analizando el objetivo de la investigación y la pregunta central, posteriormente paso número dos realizar una entrevista piloto donde se observa si las preguntas se entienden y se analizara si cumple con las consideraciones de la primera fase, en una tercera etapa se realizan los trámites necesarios para obtener las citas con los personajes que representan la muestra de la investigación, cuarta etapa se realizan las entrevistas semi guiadas respetando los tiempos de los participantes, en la quinta etapa transcribir las entrevistas respetando el contenido en la sexta se modifica el formato y los márgenes para dar continuidad al procedimiento, en la séptima etapa pasar al atlas.ti y codificar uno por uno de los conceptos que nuestra variables determinen, octava etapa se obtienen los conceptos del código respetando los comentarios de cada participante, novena se grafican los codes y se analiza el comportamiento de estos y décima etapa se concluye por cada interacción que tienen y se unifican para resolver la pregunta de investigación y se cumpla el objetivo investigación. (Frieze, 2014)

Este enfoque no deja de lado la dificultad para abortar la subjetividad de los actores de los centros de desarrollo tecnológico, desde una prospectiva que aborda Zemelman, no reducirla a mecanismos propios de la subjetividad individual, o en su defecto, a una reconstrucción de las condiciones externas que eventualmente, la determinan, la subjetividad social acontece en una dada integración de tiempo y espacio, en un determinado contexto histórico-cultural. (Zemelman Merino, 2012)

Esta investigación se procedió a reconstruir la realidad desde la perspectiva de los propios investigadores, que viven los procesos implicados en los centros de desarrollo tecnológico en las dimensiones del análisis que se han focalizado a partir de las preguntas de investigación, recuperar al mundo tal como se ve desde el interior, desde el punto de vista de los que son estudiados. (Creswell, 2014)

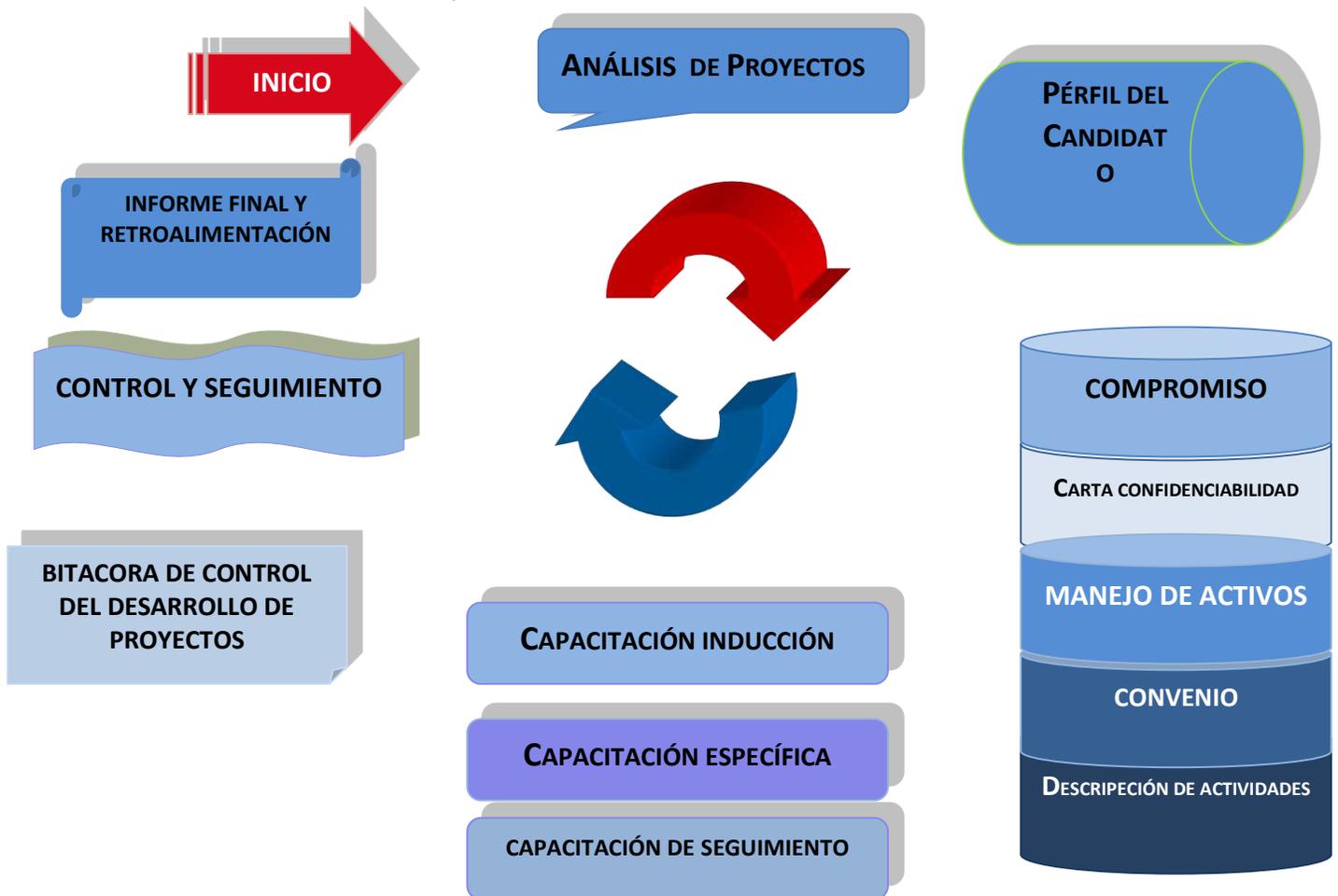
Observar la realidad a través de sus ojos. Los investigadores dentro de los centros de desarrollo tecnológico, gestando el conocimiento en ellos y de sus entidades, la relevancia de un enfoque multidimensional en el análisis de los fenómenos sociales debido a la complejidad de su constitución.

Siguiendo con la metodología de la investigación cualitativa, en el hecho social de los centros de desarrollo tecnológico se tiene factores de interés, referido a cómo los investigadores perciben a los centros, gobierno y a la sociedad por medio de la transferencia del conocimiento. Entorno donde se desarrolló la investigación Figura 3.6 en primer lugar los Centros de desarrollo tecnológico (CGT) de Querétaro, se encuentran tres centros sedes a nivel nacional considerando al estado con una visión en la tecnología. En el programa de estatal de ciencia, tecnología e Innovación 2010-2015 (PECTI).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación, después de aplicar la metodología cualitativa empleando el instrumento de las entrevistas grabadas en audio, a Centros de desarrollo tecnológico, Instituciones de educación superior, empresas y gobierno, transcribiendo el contenido y se preparó para vaciar los datos a la herramienta Atlas.ti, posteriormente se determinaron los codes, en base a esto se crea el modelo estratégico de gestión del conocimiento Figura 4.1.

Figura 4.1 Modelo estratégico de gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico.



Fuente: Elaboración propia

Modelo de gestión del conocimiento en el laboratorio de gestión de la tecnología e innovación de la Facultad de Contaduría y Administración, la división de investigación y posgrado, en la figura 4.1 se establece la fase de inicio se recopila toda la información de los posibles proyectos de investigación, forman un archivo permanente de las empresas participantes, posteriormente se realiza un vaciado de datos a un software diseñado por el laboratorio.

Fase dos se realizara el análisis de los proyectos en esta las empresas existentes en el laboratorio y nuevos se realizan cartas invitación para un a platica inicial con los representantes, descubriendo las necesidades existentes en su momento y futuro, realizando contratos y definiendo objetivos, tiempos y productos.

Fase tres se realizó el análisis de los proyectos en esta las empresas participantes y se determinara el perfil de los candidatos que estarán involucrados, buscando de forma objetiva las necesidades del proyecto y la Universidad Autónoma de Querétaro.

Fase cuatro se les explico a los candidatos su responsabilidad como la firma de la carta confidencialidad de la información y procesos que se realizan, especificándole las sanciones el incumplimiento, protegiendo la información privilegiada que las empresas confían a la universidad. Plasmaran su carta compromiso donde los prestadores de servicio, practicantes y becarios, estén consiste de la responsabilidad de pertenecer a este proceso, se les entrega un resguardo de los activos que estén a su cargo para el cuidado y buen uso, para los becarios se les entrega el convenio de la beca y condiciones establece el laboratorio de investigación, se les entrega la descripción de actividades de acuerdo al organigrama del laboratorio y los proyectos de investigación, estableciendo sus funciones, derechos y obligaciones.

Fase quinta se realiza un curso de capacitación de específica para establecer todos los lineamientos del proyecto y conocimiento de la empresa, giro económico y necesidades que se cubriera en el proyecto esto para el acercamiento de los participantes y se desarrolle el sentido de pertenecía.

Fase sexta se realiza un curso de capacitación de inducción para establecer todos cada uno de los puntos anteriores y sugerencias., presentación del equipo de trabajo, misión, visión, organigrama, reglamentos del laboratorio y de la universidad y valores.

Fase séptima se realiza un curso de capacitación específica para dar seguimiento a los proyectos y localizar los puntos medulares o cuellos de botella que estén ocurriendo, esto para lograr una calidad en el servicio y entregar los resultados de forma eficiente y eficaz.

Fase octava se realiza bitácora de los procesos realizados gestionando los conocimientos del desarrollo de los proyectos, marcando tiempos, dinero y experiencias vividas, para realizar procesos de prevención.

Fase novena control seguimiento se establece los momentos medulares de la investigación cuales son los resultados preliminares y las mejoras que se realizaron como los contratiempos no previstos.

Fase décima informe final se entrega un informa final con los resultados, mejoras y adiciones que se le realizaron a los proyectos, este debe protocolizarse con el coordinador del laboratorio de investigación. Posteriormente se realiza una retroalimentación de tiempos, económicos y resultados de satisfacción de las empresas. Preparando todo para el nuevo ciclo de presentación de proyectos

del siguiente año buscando la mejora continua de los proyectos y tener una cartera de clientes prospera.

### REFLEXIONES Y EVALUACIÓN

Se analizó la pregunta central de la investigación ¿Qué efecto tiene la gestión del conocimiento en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico de Querétaro?

Uno de los efectos es, la trasferencia del conocimiento a los miembros que integran los centros de desarrollo tecnológico, por medio de los proyectos de tecnología gestados en estos. En la investigación, se encontraron comentarios durante las entrevistas, que la gestión del conocimiento se pierde al momento de tener como sujetos los prestadores de servicio social, prácticas profesionales y becarios al terminar el tiempo para cumplir con las horas establecidas, se retiran llevándose los conocimientos de los procesos en los proyectos de investigación

[...los alumnos que participan en los proyectos son de servicio social se genera el conocimiento, solo que cuando terminan su servicio no se deja evidencia de los procesos de su trabajo y cuando llegan nuevos necesitamos comenzar de nuevo...] (Pichardo Peña, 2013)

Este comentario fue ratificado por (Herrera Ruiz, 2013), (Domínguez González, 2013), (Castellanos, 2013) (Hurtado Ramos, 2013) (Marmolejo Rojas, 2013) (Mabel, 2013) (Martín del Campo, 2014) es decir es sustentado una oportunidad de encontrar una posible solución.

Dando validez a la aportación de (Santillán de la Peña, 2010), el costo del no conocimiento, es pérdida de tiempo y económicas, al repetir errores, al no estar preparados a nuevas oportunidades, asumir riesgos que ponen en peligro el proyecto o la institución, dificultades al construir nuevas iniciativas ya que no se tiene un historial de los errores cometidos y toma de decisiones erróneas ocasionando mermas económicas la sociedad. Tabla 5.1

Tabla 5.1 Costo de la No Gestión del Conocimiento

COSTOS DE LA NO GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			
REPETICIÓN DE ERRORES	FALTA DE ANTICIPACIÓN		DIFICULTAD AL COSTRUIR NUEVAS INICIATIVAS DE FORMA SÓLIDAD
	PERDIDAS DE OPORTUNIDADES	FALTA DE PREVISIÓN DE RIESGOS	
PÉRDIDA DE TIEMPO			
ECONÓMICOS			

Fuente: (Santillán de la Peña, 2010) Elaboración propia.

Para dar cumplimiento al objetivo general se propone una modelo de gestión del conocimiento, a través de un manual de procedimientos, que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico, para los participantes prestadores de servicio social, practicantes y becarios.

Es decir, el no tener un modelo de gestión del conocimiento, ha generado los costos que se describen en la Tabla 5.1 en los centros de desarrollo tecnológico, IES, industria y gobierno, esto

ocasiona los costos que no se recuperan como el tiempo y los económicos, logrando un retroceso constantemente.

¿Cómo apoya la gestión del conocimiento a los proyectos tecnológicos? La gestión del conocimiento es una herramienta que deja plasmado cada toma de decisiones o como interactuar con otras aéreas para resolver la problemática que se presenta en los proyectos tecnológicos. En la investigación:

[...son multidisciplinarios no, si es importante involucrar a gente de diferentes áreas con instituciones...] (Domínguez González, 2013)

El objetivo específico es Conocer los efectos de la gestión del conocimiento a los proyectos tecnológicos, a través de un manual de procedimientos, que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico. Los efectos son tener el costo del conocimiento, no genera pérdida de tiempo y económicas, se eviten repetir errores o se conviertan en oportunidades de generar nuevos proyectos, al tener la información documentada que permita observar y analizar el error, estar preparados a nuevas oportunidades, ser consiente con bases documentales de los riesgos que ponen en peligro el proyecto o la institución, construir nuevas iniciativas ya que se tiene un historial de los errores cometidos y toma de decisiones erróneas ocasionando oportunidades económicas para sociedad.

¿El efecto de estos proyectos a donde se ha transmitido?

En el análisis de los codes, es claro que la sociedad ocupa el último lugar de los conceptos que los participantes de la investigación tienen presente, como resultado de esta análisis la trasmisión del conocimiento, no se considere o se dé por entendido que existe, esta falta de claridad de muestra que la trasferencia de los conocimientos no se logre.

Planteando el objetivo de establecer los beneficios que la gestión del conocimiento tiene en los proyectos tecnológicos, a través de un manual de procedimientos, que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico.

¿Cómo se transfiere el conocimiento de los proyectos de tecnología? Considerando la investigación se encuentra que transferencia del conocimiento Figuera 5.1 En penúltimo lugar de los conceptos que los participantes de la investigación tienen presente, como resultado del análisis, la transferencia del conocimiento, no se considere o se dé por entendido que existe, esta falta de claridad de muestra que la trasferencia de los conocimientos no se logre en su totalidad.

Se tiene considerado por algunos investigadores como lo es doctor Juan Carlos Jáuregui Correa (UAQ, 2013) de la Facultad de Ingeniería:

[...realizan los proyectos tecnológicos con base al conocimiento, como objetivos principales, resuelven necesidades de índole industrial y social...] (Jaureguí Correa, 2013)

El objetivo es identificar y analizar la transferencia del conocimiento de los proyectos de tecnología, a través de un manual de procedimientos, que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico.

**Proposición1.** Si los efectos de la gestión del conocimiento en los proyectos de tecnología en los centros de desarrollo tecnológico de Querétaro se lograra, entonces la investigación se trasfiere a la sociedad. Al proponer una modelo de gestión del conocimiento, a través de un manual de procedimientos, que facilite la productividad de forma eficiente y eficaz en los proyectos de tecnología de los centros de desarrollo tecnológico, para los participantes prestadores de servicio social, practicantes y becarios.

## REFERENCIAS

ALEGSA. (2013, 05 02). *Diccionario de informatica*. Recupere sur <http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnologia.php>

Álvarez Gayou Jurgenson, J. L. (2010). *Como hacer investigación cualitativa*. México: PAIDOS MEXICANA .

Baez y Pérez de Tudela, J. (2012). *Investigación cualitativa*. España: ALFAOMEGA.

Bombardier. (2013, 07 07). *Bombardier*. Recuperado sur <http://www.bombardier.com/en/home.html>

Castellanos, M. E. (2013, 04 19). Tesis *Gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico en Querétaro*. (S. Hernández López, Intervieweur).

CIATEQ. (2013, 07 13). *CIATEQ*. Consulté le 07 13, 2013, sur <http://www.ciateq.mx/>

CICATA. (2013, 04 07). *CICATA*. Consulté le 07 04, 2013, sur <http://www.cicataqro.ipn.mx/wps/>

CIDESI. (2013, 10 07). *CIDESI*. Consulté le 07 10, 2013, sur <http://cidesi.com/ws/site/index.php>

CONACYT. (2014). *Desarrollo tecnológico*. Recuperado sur <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/centros-de-investigacion-conacyt/directorio-de-centros-de-investigacion-conacyt/category/desarrollo-tecnologico>

CONCYTEQ. (2013, 03 07). *CONCYTEQ*. Consulté le 07 03, 2013, sur [http://www.concyteq.edu.mx/P\\_Presentacion\\_.html](http://www.concyteq.edu.mx/P_Presentacion_.html)

Container, C. (2013, 07 07). CCL Container S.A. de C.V. Consulté le Julio 7, 2013, sur [http://www.cclcontainer.com/about/company\\_profile.html](http://www.cclcontainer.com/about/company_profile.html)

Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. USA: SAGE.

Del Moral Bueno, A., Pazos Sierra, J., Rodríguez Fernández, E., Rodríguez-Patón Aradas, A. y Suárez Garaboa, S. (2007). *Gestión del conocimiento*. Madrid: International Thomson Editores.

Domínguez González, A. (2013, 04 27). Tesis *Gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico en Querétaro*. (S. Hernández López, Intervieweur)

Estevan Talaya, Á. (2014). *Investigación de mercados*. España: ESIC.

Friese, S. (2014). *Análisis de Datos Cualitativos con ATLAS.ti*. USA: SAGE.

García Ugarte, M. E. (2011). *Querétaro Historia breve*. México: Fondo de cultura económica.

HELVEX. (2013, 07 07). HELVEX. Consulté le 07 13, 2013, sur <http://www.helvex.com.mx/empresa.php?cont=4>

Hernández Sampieri, R., Fenández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. D.F: Mc Graw Hill.

Herrera Ruiz, G. (2013, 04 25). Tesis *Gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico en Querétaro*. (S. Hernández López, Intervieweur)

Hurtado Ramos, J. B. (2013, 04 17). Tesis *Gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico en Querétaro*. (S. Hernández López, Intervieweur).

INEGI. (2013). *Perspectiva estadística Querétaro*. México : INEGI.

IPN. (2013, 07 07). *Instituto Politecnico Nacional*. Recuperado sur <http://www.ipn.mx/Paginas/inicio.aspx>

ITESM. (2013, 07 07). *ITESM*. Consulté le 07 13, 2013, sur <http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/Campus/QRO/Queretaro/>

ITQ. (2013, 07 07). *ITQ*. Consulté le 07 12, 2013, sur <http://www.itq.edu.mx/>

Jaureguí Correa, J. C. (2013, 06 15). Tesis *Gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico en Querétaro*. (S. Hernández López, Intervieweur).

KELLOGG'S. (2013, 07 13). *KELLOGG'S de México*. Consulté le 07 10, 2013, sur <http://www.nutridia.com.mx/kelloggsmexico.html>

León, O. (2011). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento*. México: FCE.

MABE. (2013, 07 13). *MABE*. Consulté le 07 20, 2013, sur <http://www.mabe.com.mx/>

Mabel. (2013, 07 07). *Maquinados Mabel*. Consulté le Julio 07, 2013, sur <http://www.madel.com.mx/nosotros.html>

Marmolejo Rojas, B. (2013, 04 27). Tesis *Gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico en Querétaro*. (S. Hernández López, Intervieweur).

Martín del Campo, T. (2014, 04 19). Tesis *Gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico en Querétaro*. (S. Hernández López, Intervieweur).

Martínez Sánchez, A. (2011). *Administración del conocimiento y desarrollo*. México: Cengage Learning.

MAZDA. (2013, 07 13). *MAZDA QUERÉTARO*. Consulté le Julio 7, 2013, sur [http://www.zapata.com.mx/\\_camiones/nosotros.asp](http://www.zapata.com.mx/_camiones/nosotros.asp)

Michelin. (2013, 07 07). Michelin. Récupéré sur <http://www.michelin.com.mx/>

NewHolland. (2008). *New Holland*. Consulté le 07 20, 2013, sur <http://www.newholland.com.mx/default.htm>

Pichardo Peña, J. M. (2013, 04 18). Tesis *Gestión del conocimiento en proyectos de tecnología en centros de desarrollo tecnológico en Querétaro*. (S. Hernández López, Intervieweur).

Quintanilla, M. Á. (2005). *Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*. México : Fondo De Cultura Economica.

Santillán de la Peña, M. (2010). *Gestión del conocimiento*. España : NETBIBLO.

Sapag Chain, R. y Sapag, C. N. (2013). *Preparación y evaluación de proyectos*. Chile: McGraw Hill Interamericana.

UAQ. (2013, 06 03). *UAQ*. Consulté le 07 10, 2013, sur <http://www.uaq.mx/>

UNAM. (2013). *UNAM*. Consulté le 07 12, 2013, sur <http://www.campusjuriquilla.unam.mx/>

UNAQ. (2014, 06 06). *Universidad de Aeronáutica en Querétaro*. Recuperado sur <http://www.unaq.edu.mx/>

UNAQ. (s.f.). *UNAQ*. Consulté le 07 12, 2013, sur <http://www.unaq.edu.mx/>

Zemelman Merino, H. (2012). *Los horizontes de la razón I*. España: ANTHROPOS.