



XVIII Congreso Internacional de Análisis Organizacional Transformaciones y nuevas formas de organización a dos décadas del siglo XXI

Innovación en organizaciones públicas

Mesa Temática: Innovación y emprendimiento

Modalidad: Investigación en proceso

Arturo Martínez Palacios

amtzpal@yahoo.com.mx

Teléfono 5566952101

Universidad Autónoma Metropolitana

Av. San Rafael Atlixco 186, Colonia Vicentina,
09340 Iztapalapa, CDMX, México.

19 al 23 de octubre de 2020

Innovación en organizaciones públicas

Resumen

El trabajo de investigación tiene como objetivo determinar en que medida los procesos de innovación tecnológica impactan las organizaciones en que se desarrollan; mediante un estudio de caso desarrollado en una organización del sector público en México, se reconstruye, con una actitud fenomenológica, un proceso de innovación a través de la narrativa de sus actores para aproximarse a la comprensión de sus capacidades, formas de trabajo, los significados construidos alrededor de sus rutinas de trabajo y resultados. Desde la perspectiva de los Estudios Organizacionales buscamos desarrollar un marco de estudio que nos permita definir el concepto de innovación como categoría de análisis, un hilo conductor que integra diferentes aspectos, no solo el tecnológico o comercial, para analizar procesos de cambio organizacional generados por el desarrollo y uso de innovaciones.

Palabras clave: Estudios organizacionales, cambio, fenomenología.

Innovación en organizaciones públicas

Introducción

La innovación es constructo social que se encuentra arraigado al mundo social contemporáneo y como tal ha sido estudiado profusamente, sin embargo, muchos de los autores que han dedicado gran parte de su trabajo al estudio de la innovación, reconocen que aún quedan interrogantes por resolver (Rogers, 1983; Damanpour, 1989; Van de Ven, 1999; Godin, B. 2008, 2009a, 2012).

En el trabajo de investigación buscamos comprender los efectos de la innovación como proceso; los procesos de innovación tecnológica vistos como un fenómeno que se hace presente en cierto momento en las organizaciones; la importancia de esta propuesta radica en la búsqueda por recuperar, a través de la narrativa de los actores, la revisión de documentos institucionales, memorias y registros, información que nos permita adentrarnos en el ambiente en que se generó la innovación.

Abordaje que pretende recuperar elementos que permitan conocer la conformación de la organización, el cambio en la organización asociado al proceso, las implicaciones en los individuos y grupos; estudiar cómo se construye la idea de innovación y los significados compartidos asociados a ésta. Con el estudio de la dinámica generadas durante los procesos de innovación, se busca recuperar una imagen -colectiva- de la organización, antes, durante y después del proceso innovador.

Este trabajo se presenta en cuatro secciones: la primera constituye un marco conceptual que tiene como finalidad presentar un breve extracto de la revisión de literatura realizada

para este proyecto de investigación, para establecer un marco conceptual; en la segunda sección se exponen los aspectos metodológicos empleados en la investigación, un caso de estudio centrado en un proceso de innovación desarrollado por una organización pública adscrita al sector defensa; la investigación se desarrolla a partir de la recuperación de las vivencias vividas por los actores, un proceso que se reconstruye bajo una actitud fenomenológica a partir del que se busca aproximarse a los elementos que subyacen a los procesos de innovación en la organización estudiada; en la tercera parte se presentan algunos resultados del trabajo y para concluir se agregan algunos comentarios finales.

Marco conceptual

Se ha desarrollado un interés creciente, por el estudio de la innovación desde finales de la Primera Guerra Mundial (Godin, 2008), debido a los beneficios que se vislumbraron con el desarrollo de una serie de centros de investigación básica y aplicada y su vinculación a la industria para el desarrollo de nuevos productos y tecnologías de fabricación, que facilitaron el ingreso a los mercados de nuevos y variados productos.

En un inicio, estos estudios se desarrollaron desde una perspectiva económica en la que se vinculaba el cambio y progreso tecnológico con la innovación (p.e. Schumpeter, 1939; Freeman, 1974); posteriormente desde la administración y otras disciplinas se ha buscado aumentar la eficiencia en los esfuerzos emprendedores, reducir la incertidumbre característica y facilitar las actividades en el proceso de innovación tecnológica (Van de Ven, 2002). Antecedentes que nos permiten tener una somera idea inicial del principal enfoque que han tenido la mayor parte de trabajos de investigación sobre innovación.

El mundo artificial surge y se compone de diversas manifestaciones creativas que en gran medida constituyen, en cierto momento, innovaciones; en este universo de usos que se da al concepto, se reconoce a la innovación tecnológica como uno de los temas que desde finales de la Segunda Guerra Mundial ha sido más estudiado, debido a su alcance e implicaciones en los ámbitos político, económico, social y cultural (Godin, 2012).

Desde nuestra óptica, el estudio de la innovación permite un acercamiento a la comprensión de las organizaciones y sus fenómenos; vía que se hace evidente en los procesos mediante los cuales los esfuerzos individuales y colectivos se articulan para generar un nuevo producto o tecnología, para crear o implementar nuevas formas de hacer de trabajo; procesos en los que salen a relucir las capacidades de la organización, las fortalezas, pero también los elementos que limitan los esfuerzos y tratan de mantener las condiciones actuales; en estos procesos se presentan crisis, incertidumbre y conflicto, elementos en los que se hace evidente la naturaleza de la organización y las instituciones, que enmarcan toda dinámica de cambio organizacional.

Los procesos de innovación.

Una innovación "...es un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de estos) que difiere significativamente de los anteriores y que ha sido puesto a disposición de usuarios potenciales en el caso de los productos, o se ha puesto en uso en el caso de los procesos" (Manual de Oslo, 2018:20);

Desde los estudios sociales, se vislumbra una separación de la visión economicista, que hace referencia a la introducción de un bien al mercado; una innovación es una idea, una

práctica u objeto que es percibido como nuevo por un individuo o unidad de adopción, en este caso la novedad percibida de la idea por el individuo determina su reacción a ella, si la idea parece nueva para el individuo, es una innovación (Rogers, 1983:11). Damanpour y Gopalakrishnan (1998), conceptualizan la innovación como la adopción de una idea o un comportamiento nuevo en una organización (p.3).

Como puede observarse, las anteriores definiciones, expresan una parte del empleo del concepto, la parte que corresponde a la innovación como resultado; queda de lado la definición del proceso o vía mediante los que se generan las innovaciones las innovaciones: el proceso de innovación.

Schumpeter es considerado el primer teórico de la innovación tecnológica (Freeman 2003), ya que considera la innovación tecnológica como fuente de cambio económico - una conceptualización que tiene que ver con el proceso de creación de innovaciones-, al definirla como una nueva combinación de medios de producción o cambio en los factores de producción para producir bienes. Este autor clasifica las innovaciones en cinco tipos: (1) introducción de nuevos bienes, (2) introducción de nuevos métodos de producción, (3) apertura de un nuevos mercados, (4) conquista de nuevas fuentes de suministro de materias primas, (5) implementación de nuevas formas de organización (Schumpeter, 1912: 66). Desde su visión, los procesos de cambio son generados principalmente por innovaciones que perturban las estructuras existentes (Schumpeter, 1928; 1942; 1947).

Schumpeter emplea el concepto de innovación en su teoría de cambio, pero no ahonda en el estudio de la innovación o en los procesos por medio de los que se generan las

innovaciones; conceptualiza el proceso de innovación como una caja negra de la que surgen productos o procesos nuevos o mejorados, que impactan al mercado, por lo que se considera que si bien introdujo el término y una primera definición no desarrolló una teoría relativa a la innovación (Maclaurin, 1953; Godin, 2008:36).

En algunos estudios de procesos de innovación la difusión de resultados se centra en el desarrollo de productos con cierto éxito comercial; en algunos casos también se difunden logros en la mejora de técnicas de trabajo, así como en el desarrollo de procesos enfocados a la consecución de fines instrumentales como el incremento incrementar la rentabilidad de las empresas y logro de ventaja competitiva (Afuad,1997); la crítica a este tipo de trabajos es que se centran solo en casos exitosos, soslayando aquellos que pueden considerarse fracasos, pero que podrían ofrecer algún tipo de enseñanza a futuro.

Las perspectivas económicas o administrativas desde las que se realizan estudios sobre la innovación, en muchos casos no toman en consideración aspectos contextuales y otros aspectos sociales de las organizaciones (Dougherty, 2006), así como factores individuales y colectivos de los grupos involucrados en el desarrollo de innovaciones.

Modelo lineal de innovación

Entre 1928 y 1933, Maurice Holland Director de la División de ingeniería e Investigación Industrial del Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos, presentó un modelo teórico en que resume las etapas de la investigación tecnológica (Godin, 2012:06); un modelo lineal¹ integra los esfuerzos de los diversos actores en el proceso de desarrollo

¹ el "modelo lineal de innovación" establece que la innovación tecnológica comienza con la investigación básica, continúa con investigación aplicada, continúa el desarrollo, enseguida la producción

de innovaciones, en éste, individuos, grupos y organizaciones participan en las distintas etapas del proceso; en este constructo se representa la secuencia de actividades en serie para crear nuevos productos. El estudio de la innovación se ha enfocado a la búsqueda de reducir la incertidumbre (Van de Ven, 1999), derivada de la interacción social y tecnológica que se hace presente en diversos espacios y momentos del proceso.

Entender la innovación tecnológica a partir de la comercialización del producto o proceso nuevo o mejorado, es asumir la innovación como invención comercializada (Maclaurin, 1953: 105); este enfoque reduce el proceso de innovación al éxito comercial del producto final, por lo que las fases iniciales del modelo lineal son consideradas como complementarias; bajo esta concepción el proceso innovador constituye la suma diseño, la integración, el desarrollo tecnológico y puesta en el mercado; quedan fuera los resultados de esfuerzos dedicados a la creación y mejora de desarrollos que no llegan propiamente al mercado y en los que sin embargo se invirtieron esfuerzos de diversos actores.

La innovación desde los estudios organizacionales.

La innovación también es un medio para cambiar una organización; una respuesta a los cambios en el entorno o como una serie de acciones para influir en él; nuevos productos o servicios, nuevos procesos, nuevas estructuras organizativas o sistemas administrativos (Damanpour, 1996).

Los Estudios Organizacionales plantean nuevas formas de estudiar las organizaciones y los fenómenos que en estas se presentan; entender la organización como espacio de

industrial y finalmente se realiza la difusión de la innovación. Tal comprensión de la innovación tecnológica ha sido muy influyente en la política científica después de 1945. (Godin, 2006, 2008:39,)

construcción e interpretación social de la acción y el significado, permite el acercamiento al fenómeno del desarrollo de innovaciones, desde la perspectiva de los actores, en el momento en que sucede.

La mayoría de los estudios realizados sobre innovaciones tecnológicas, se centran en la revisión de cuestiones tecnológicas, el análisis de patrones de implantación de tecnologías y en algunos casos, de forma complementaria en las prácticas administrativas (Hall, 1996:213). Un marco de estudio, lo constituye la forma en que las organizaciones se estructuran para la realización de actividades de innovación de producto (Dougherty, 1996), así como para la aplicación o implementación de innovaciones tecnológicas, considerando sus efectos en los individuos, las organizaciones, así como las comunidades (Rogers, 1995).

En el campo de estudio de la innovación tecnológica, se encuentran casos de grandes empresas que son consideradas innovadoras; a nivel individual se difunden importantes logros de algunos “*genios*” que producen innovaciones de gran impacto en el mercado. Esos hechos son estudiados y difundidos abundantemente desde diversas perspectivas, mientras que los casos de fracaso o dificultades para innovar no se estudian, no se difunden, o se ocultan (Dougherty 1996), lo que limita la comprensión del fenómeno organizacional que representa la innovación.

Para adentrarse en la comprensión de la práctica de la innovación, resulta necesario estudiar, además de los casos de éxito y las prácticas exitosas de grandes organizaciones, analizar las dificultades experimentadas por organizaciones que emprenden innovaciones y que en muchos casos no alcanzan los objetivos proyectados o experimentan algunas

dificultades en su consecución; la revisión de la secuencia de actividades realizadas, la articulación de los actores y sus interacciones, puede permitir acercarse a la comprensión de este proceso; proceso que se ha descrito como complejo debido al conflicto, las paradojas e incertidumbre que lo caracterizan (Van de Ven Andrew, 1999).

La capacidad de innovar es uno de los principales activos en las organizaciones (Teece, 2010). Algunos autores la han considerado como una clave para la competencia; definiéndola como: (1) la capacidad de desarrollar nuevos productos que satisfagan las necesidades del mercado; (2) la capacidad de aplicar tecnologías de proceso apropiadas para producir estos nuevos productos; (3) la capacidad de desarrollar y adoptar nuevas tecnologías de productos y procesamiento para satisfacer las necesidades futuras; y (4) la capacidad de responder a actividades tecnológicas accidentales y oportunidades inesperadas creadas por los competidores.

En organizaciones dedicadas a procesar materiales para la obtención de productos con cierta complejidad tecnológica y con alta producción de innovaciones, se presentan desfases entre la difusión y la materialización de un proyecto de innovación (Van de Ven, 1999), que tienen efectos en la estructura y los procesos de la organización. En estos casos se observa que el desarrollo de una innovación tecnológica inicia antes de que se elabore y difunda formalmente el proyecto, mientras que la materialización de la innovación continúa tiempo después de que el proyecto se concluye formalmente, lo que se asocia a un proceso de cambio lento o incremental.

En el estudio de procesos de innovación tecnológica se han estudiado algunas contradicciones que en algunos casos han sido consideradas como paradojas organizacionales:

(1) Tensión entre el ambiente (interno) y el contexto (externo), al intentar vincular la tecnología de la organización a las necesidades del mercado; (2) Tensión al enfrentar actividades de exploración (búsqueda de nuevas oportunidades), mientras se mantiene la explotación (procesos establecidos); aspecto que ha sido identificado como ambidextrismo para describir a las organizaciones que cuentan con ciertas capacidades para gestionar ambos aspectos y mantener el equilibrio; (3) Incertidumbre, que se manifiesta en las diferencias entre lo planeado y los resultados obtenidos; también se asocia a la tensión entre la dirección, seguimiento y la evaluación de las innovaciones; (4) tensión asociada a la generación de compromiso, que confronta la necesidad de libertad y responsabilidad como características fundamentales de la innovación (Dougherty, 2006).

La dificultad para crear una cultura organizacional con enfoque en la innovación tecnológica en ocasiones se contrapone a las características estructurales de la organización, particularmente en las organizaciones modernas. La búsqueda por mejorar las capacidades innovadoras se intensifica en organizaciones burocráticas o post burocráticas que se “organizan” para cumplir con sus objetivos de manera convencional; por lo que las prácticas, roles y formas de organización de las organizaciones postmodernas, creadas con la idea de que deben innovar, influyen en el desarrollo e implementación exitosa de las innovaciones tecnológicas.

Cultura en las Organizaciones

El énfasis otorgado a las organizaciones, como realidades múltiples y diversas, socialmente construidas, dio lugar a nuevos enfoques que complementan la visión de la cultura organizacional como un elemento monolítico de la organización; las aportaciones de otros

campos del conocimiento, como la antropología, permiten incorporar sus conceptos y formas de ver y entender el mundo, como la idea de que el ser humano es un constructo que se enmarca en un momento histórico, social y cultural de la sociedad que lo crea, noción que se revisa y se transforma a la par con las ideas que tienen lugar en el espacio social que la abarca (Geertz, 2005).

Para Geertz (2005), la cultura es el simbolismo, la comunicación, la representación de las expresiones individuales y colectivas de los seres humanos de una misma sociedad, que comparten ciertos rasgos comunes mediante los que generan lazos sociales que sirven para identificarlos como sociedad, grupos o colectividades y diferenciarlos de otros que pueden o no estar inmersos en mismo tiempo y espacio.

A partir de la década de los ochenta va tomando forma el simbolismo organizacional (Turner, 1990), novedoso enfoque que intentará comprender las organizaciones como experiencias subjetivas en las que es posible la acción organizada. Frente a la tradicional orientación racionalista de la teoría de la organización y al análisis sistémico de la mayor parte de sus enfoques, los autores que participan en este nuevo movimiento restituirán la importancia de los valores y las emociones, de los mitos, las historias y las ceremonias, de los héroes y los enemigos imaginarios, del lenguaje, las metáforas y las representaciones. (Ibarra, 2000:268)

Bajo este enfoque la organización es vista como una cultura (Smircich, 1983); la cultura es reconocida como el pegamento social de la organización, constituye la identidad; se

identifican una multitud de culturas en los diferentes niveles² y sectores de la organización, profesiones o comunidades ocupacionales (Alvesson y Berg, 1992:73); el objeto de estudio se constituye como espacio de construcción e interpretación social de la acción y el significado, donde los mitos, ritos valores, ideologías, creencias, artefactos simbólicos, lenguajes, historias y sagas organizacionales (Schein, 1997:17) cobran sentido para los diversos actores; los elementos culturales que son analizados a nivel individuo, organización y ambiente (Deal y Kennedy,1985). El análisis transcultural; observa a la cultura como variable externa, mientras que la cultura corporativa es considerada una variable interna (Deal y Kennedy, 1985).

Análisis institucional

Parte importante en el estudio de las organizaciones es constituida por la dimensión institucional; elemento que orienta la forma de comportamiento y expresión de los individuos en sus espacios y que influye de manera preponderante en la integración de patrones de socialización (Scout, 1992).

Max Weber empleaba el concepto de institución para referirse a los sistemas de reglas que dan forma a la estructura social y la acción de gobierno; posteriormente Parsons (1937) establece que las instituciones son sistemas sociales que regulan las relaciones entre individuos; para Durkheim (1950) las instituciones son concebidas como sistemas simbólicos de creencias y conocimientos que refuerzan las conductas. Así, las institucio-

² Alvesson y Berg (1992) identifican siete niveles de cultura: la cultura del trabajador, del departamento, profesional, compañía-gerencial, regional e industrial, nacional.

nes pueden ser entendidas como reglas sociales, formales como la legislación y normatividad, local, nacional o internacional; o informales como las normas, tabúes y convenciones.

El nuevo institucionalismo, es un enfoque que analiza los factores del contexto político-cultural que producen y reproducen la estructura de la organización; bajo éste, se considera que las organizaciones son sistemas abiertos cuya estructura y acciones son influenciadas por el medio ambiente. La importancia de este concepto estriba en que permite analizar una serie de elementos importantes en la comprensión de las organizaciones, como son: los procesos de legitimación social, la naturaleza simbólica de la racionalidad, el desacoplamiento entre el funcionamiento interno de la organización y su apariencia formal proyectada al mundo exterior, y los procesos de imitación de formas estructurales de unas organizaciones a otras (DiMaggio y Powell, 1983).

Desde esta perspectiva teórica se considera que existen estructuras estables de interacción que responden a normas y comportamientos institucionalizados bajo la lógica de que simplemente "así se hacen las cosas", más que obedecer a consideraciones de tipo racional (Meyer y Rowan, 1977). El sistema cultural y la estructura política de la sociedad son reconocidos como las fuerzas institucionales que definen y legitiman la estructura de la organización, reflejando, mediante rituales y ceremonias, una cierta idea de lo que se espera de ellas (Ibarra, 2000:261).

Cambio institucional

Las organizaciones, los sistemas institucionales y la sociedad en su conjunto, experimentan cambios a lo largo de su vida; cambios fundamentales a las instituciones y sistemas institucionales que pueden ser lentos o abruptos o una combinación de ambos; en el primer caso la estabilidad ofrece cierta resistencia para cambiar un sistema institucional y provoca cambios lentos, que también pueden representarse como la acumulación de una serie de cambios en un periodo largo (Tang, 2017:40). Los cambios abruptos, pueden derivarse de conmociones o choques externos al sistema; pueden producirse de forma endógena al desarrollar o importar una idea radical, que puede ser tecnológica o social. Los cambios institucionales o, en algunos casos, derivarse de una combinación de cambios lentos y abruptos (*ibid.* 41).

Una de las conjeturas desarrolladas al inicio de este trabajo de investigación, establece que los cambios derivados de los procesos de innovación tecnológica se encuentran asociados a una suma de cambios incrementales observados en el periodo de generación de capacidades previo al desarrollo y un cambio radical o abrupto generado desarrollado como parte del esfuerzo innovador, en la fase final del proyecto.

Aspectos metodológicos

En este trabajo se plantea la necesidad de entender la innovación un constructo complejo en el que influyen una variedad de factores individuales, organizacionales y contextuales (Cabrero y Arellano, 1993); bajo esta concepción amplia del concepto, se busca resaltar el carácter contingente y colectivo de los procesos de innovación; proceso que inicia con

el desarrollo de capacidades, su construcción histórica, social y el aprovechamiento de sus resultados por individuos o grupos específicos.

El desarrollo de innovaciones implica la generación y uso de conocimientos, empleo de los elementos tecnológicos en formas conocidas y en nuevas que surgen como parte del proceso, modificación de los límites de las áreas funcionales y de la organización, interacción entre diversos actores, entre otros aspectos; aspectos que configuran cambios que pueden ser transitorios o duraderos; el cambio es una constante en los procesos de innovación.

La fenomenología es una estrategia metodológica para el estudio de los micro fundamentos de la institucionalización, ya que permite la comprensión del orden social a partir de la construcción de significados que se derivan tanto de la acción individual como de la interacción social (DiMaggio y Powell, 1999: 60); se enfoca en las experiencias individuales subjetivas de los participantes para dar respuesta a preguntas como ¿Cuál es el significado, estructura y esencia de una experiencia vivida por una persona, grupo o comunidad respecto de un fenómeno?

Nos inclinamos por un abordaje fenomenológico, ya que a partir de éste se pretende describir y entender los fenómenos desde el punto de vista de cada participante en perspectiva construida colectivamente; se basa en el análisis de discursos y temas específicos, así como en la búsqueda de sus posibles significados; se requiere cierta intuición e imaginación para lograr aprehender la experiencia de los participantes al contextualizar las experiencias en términos de su temporalidad (tiempo en que sucedieron), espacio (lugar en el cual ocurrieron), corporalidad (las personas físicas que la vivieron), y el contexto relacional

(los lazos que se generaron durante las experiencias). Las entrevistas, grupos de enfoque, recolección de documentos y materiales e historias de vida se dirigen a encontrar temas sobre experiencias cotidianas y excepcionales (Creswell, 1998; Alvarez-Gayou, 2003; y Mertens, 2005, Citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2006)

El trabajo de investigación se desarrolla bajo una metodología cualitativa; desde la perspectiva teórica del interpretativismo. La metodología base se integra en un estudio de caso en el que se adopta una actitud fenomenológica y se integran elementos del método histórico para recuperar la información que siendo considerada contemporánea, ya que el caso se desarrolló en entre 1990 y 2006, es necesario establecer algunas relaciones formales que permitan asegurar la validez de la recuperación de información.

Entre los métodos de investigación se realizó observación participante, entrevistas semi-estructuradas, que se dieron en algunos casos en dos o tres sesiones y análisis documental a algunos de actores involucrados en el proyecto de desarrollo tecnológico; el grupo de diseño inicial integran la unidad e análisis al constituirse en equipo de trabajo involucrado en el proceso estudiado.

La investigación inicia con la reconstrucción de un proyecto de desarrollo tecnológico, emprendido en la organización de estudio; el diseño de investigación integra algunos aspectos del método histórico, con los que se busca recuperar información de una serie de eventos que tuvo lugar entre 2005 y 2006; se busca reconstruir este proceso a través de la mirada de los actores del equipo inicial de desarrollo (unidad de análisis), que nos

permitan, en primer término, identificar los diversos momentos del proyecto; el inicio y conclusión; las interacciones, lugares, espacios físicos, uso de elementos tecnológicos; conocer la estructuración de la organización en los diversos momentos y los resultados obtenidos y los significados atribuidos por los entrevistados a cada uno de estos elementos.

Resultados preliminares.

Industria Militar (IM) es una organización dedicada a la fabricación industrial de productos de defensa, que es parte de una de las Secretarías de Estado de la Administración Pública Federal; produce algunos bienes para satisfacer algunas necesidades del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos, como son armas individuales y municiones, entre otros. En su estructura cuenta con un centro de investigación tecnológica, organismo en el que en 2005 se inició el proyecto de desarrollo tecnológico cuyo resultado es considerado como una de las principales innovaciones de la organización.

El proceso de innovación surge con la convergencia de tres elementos: la necesidad de actualizar la principal línea de producción; la integración de elementos tecnológicos, infraestructura y *know how* en diseño y resolución de problemas creativos, en el Centro de Investigación -que inicia un poco más de una década antes-; el arribo de un director general con aspiraciones políticas que coincidió con los objetivos instrumentales de algunos directivos.

El Centro de Investigación de Industria Militar, al inicio del proyecto de investigación se especializa en desarrollo tecnológico, posee tecnología e ingenieros militares posgraduados de algunas universidades nacionales; cuenta con algunas historias de éxito -locales-, de ingeniería inversa, adaptación o mejora de productos; las unidades de producción cuentan con ingenieros y técnicos así como recursos tecnológicos -en su mayoría maquinaria adquirida en la primera parte de la década de los años 80s-; elementos que se integraron para crear una alternativa a las demandas de actualización de unos de los productos principales de la organización.

El proyecto consistió en una serie de actividades para la generación de un nuevo producto, cuyo desarrollo y difusión (Rogers, 1983), impactó a la organización que lo generó, a sus áreas funcionales, grupos e individuos; otras organizaciones que se establecieron en red durante el diseño -instituciones de educación superior, centros de investigación, proveedores, también fueron influidos de diversas maneras; el mercado internacional se vio afectado al reducir las compras y al abrirse al consumo de materiales que anteriormente a través de intermediarios.

El proyecto inicia en el CI; es un organismo que cuenta con las capacidades organizacionales construidas en los últimos quince años; desarrolla las actividades de planeación y diseño iniciales hasta alcanzar la masa crítica, -estado en el cual el proyecto ya no puede detenerse-; en este momento se empiezan a sumar esfuerzos, se inicia la adquisición de infraestructura, el proyecto adquiere reconocimiento oficial y empieza la cuenta regresiva. El programa propuesto por el CI para completar el desarrollo establecía materializar las

diversas etapas en un periodo de 5 años; periodo que finalmente se reduce a solo 21 meses.

Se observan a lo largo del proceso de innovación una serie de conflictos – derivados por los intereses personales, deseos de trascender, valores de los actores, principalmente de algunos establecidos en posiciones privilegiadas, cuya participación se limitaba a aspectos de coordinación y cuya cercanía con el ápice estratégico les permitía generar condiciones favorables -a sus intereses-.

Se modifica la estructura de la organización; se crean nuevos organismos a partir de los existentes; se crean para cubrir necesidades que surgen del desarrollo; los nuevos organismos emplean recursos tecnológicos y personal del CI y algunas fábricas, se reacomodan recursos y se les da una nueva denominación. Para 2007 los ingenieros del CI -fundadores- habían sido designados a otras áreas; en algunos casos continuaban realizando actividades relacionadas con el proyecto, pero ya asignados a una nueva área, en otros, se asignaron a áreas que no tenían intervención en el proyecto; el caso más desfavorable se presentó con un ingeniero que fue asignado a una unidad en el norte del país. Se asignaron ingenieros con nula preparación en cuestiones de investigación científica o desarrollo tecnológico, desarticulando en gran medida las capacidades desarrolladas en los últimos quince años.

La dinámica organizacional tiene como centro la materialización del proyecto; se busca avanzar lo más que se pueda, en el tiempo disponible, el límite es el 2006, el cambio de

administración federal; así, la destrucción de capacidades para la innovación es un problema colateral; se destruye para construir y para evitar que los que vienen construyan nuevamente y destruyan lo construido por los héroes del presente.

EL CI presentó un programa de trabajo a 5 años; sin embargo, se redujo menos de dos años; para 2006 se inició la fabricación en serie -etapa proyectada por el CI para 2010-; a los conflictos internos se suman otros institucionales; mediáticamente se especula que el producto fue plagiado, sin embargo la empresa afectada reconoció que no se había afectado su propiedad industrial; posteriormente se enfrentan restricciones del mercado, no existen proveedores de materia prima en el país, tampoco de maquinaria especializada, las complejidades de la producción en masa se hacen evidentes, debido a la dependencia tecnológica del sector.

El proyecto se concretó a nivel desarrollo tecnológico y se realizaron pruebas y exhibiciones, con los que se dio por terminado el proyecto; a partir de 2007 se presentaron diversos inconvenientes técnicos y problemas de diseño y manufactura que experimentaron los primeros usuarios. El proyecto no logra estabilizarse hasta 2012, dos años después de lo estimado inicialmente en el CI.

Conforme se avanza en la revisión de eventos, en la reconstrucción que cada actor realiza, en su memoria- se encuentran héroes y villanos, aquellos que se, imitaban a construir capacidades y aquellos que las utilizan y posteriormente las destruyen buscando de alcanzar su ideal; se observa como la organización va adoptando un carácter orgánico, se abren las puertas de las factorías que antes permanecían cerradas, no solo al personal interno,

durante las fases intermedias y avanzadas del proyecto, circulan con cierta libertad, obreros, técnicos, ingenieros de diversas áreas, proveedores, investigadores y una serie de visitantes que observan los avances del proyecto; los programas de producción pasan a segundo término.

La organización experimenta procesos intensivos de generación de conocimiento; las limitaciones de la infraestructura disponible y los requerimientos de los componentes del producto, obligan a una actualización tecnológica con la que se transforma la fábrica y trae consigo la especialización a todos los niveles; técnicas de desarrollo de producto, elaboración de prototipos, sistemas de diseño, ingeniería y manufactura asistido por computadora, aspectos de propiedad industrial, desarrollo de proveedores y técnicas de manufactura de última generación, se agregan al acervo de la organización en un periodo que no supera los cinco años; paulatinamente ingenieros y técnicos inician el desarrollo de actividades y se convierten protagonistas en la administración y control de las diversas operaciones de diseño y manufactura.

Comentarios finales.

A través del estudio de los procesos de innovación, buscamos comprender la conformación de la organización, los cambios y las implicaciones en los individuos y grupos que la componen; estudiar cómo se construye la idea de innovación y los significados construidos alrededor de este constructo, en los diversos niveles y áreas funcionales.

El trabajo de investigación busca establecer las bases para el estudio de los procesos de cambio en organizaciones públicas a partir la revisión de sus procesos de creación de

innovaciones tecnológicas. Se inicia con la revisión de literatura relacionada con organizaciones militares, innovación en organizaciones militares, conceptualización de innovación.

Los avances en el trabajo de investigación muestran la relación de la innovación con los factores contingenciales del ambiente y la complejidad de la organización; a estos subyacen la lucha entre los deseos de trascender de los actores organizacionales y las fuerzas institucionales que plantean como solución a las demandas de actualización tecnológica, la importación de modelos.

De lo anterior podemos concluir, por el momento que el estudio de la innovación tecnológica, tiene que ver con el estudio de las ideas, el poder, el conflicto, el movimiento social, la racionalización, la legitimación y la selección artificial; elementos que deben ser colocados en un marco de estudio integral si se desea comprender adecuadamente el cambio social en las organizaciones (Tang, 2017:75).

Lista de referencias

Afuah, Allan, 1999, La dinámica de la innovación organizacional, Oxford University Press, 1999, Oxford México.

Beije, P. (1998). Technological change in the modern economy, Cheltenham, U.K.: Edward Elgar.

Berg Johansen, C., & Waldorff, S. B. (2015). What are Institutional Logics-and Where is the Perspective Taking Us?. In Academy of Management Proceedings (Vol. 2015, No. 1, p. 14380). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.

Burns, T., and G. M. Stalker (1961), *The Management of Innovation*, London: Tavistock Publication.

Cabrero Mendoza E., D Arellano Gault (1993), *Análisis de innovaciones exitosas en organizaciones públicas: Una propuesta metodológica*, *Gestión y Política Pública*, volumen II, número 1, enero-junio 1993.

Carbonell, P., & Rodríguez Escudero, A. I. (2006). *Cómo acelerar el proceso de desarrollo de los nuevos productos en diferentes contextos de complejidad tecnológica*. *UCJC Business and Society Review (formerly Known As Univeria Business Review)*, 3(11). Recuperado a partir de <https://journals.ucjc.edu/ubr/article/view/570>

Chandler, A.D. (1977), *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, Cambridge (Mass.); Harvard University Press.

Chandler, A.D. (1990), *Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press.

Damanpour, F., KA Szabat, W.M. Evan (1989), "The Relationship Between Types of Innovation in Public Libraries and Organizational Performance", *Journal of Management Studies*, Vol. 26, num. 6, noviembre 1989.

DiMaggio, P. J. & Powell, W. W. (Eds.) (1991). Introduction. In W. W. Powell & P. J. DiMaggio (Eds.), *The new institutionalism in organizational analysis* (pp. 1–38). Chicago: University of Chicago Press.

Dougherty, D. (1999). Organizing for innovation. *Managing organizations: Current issues*, 174-189.

Durand, R., Szostak, B., Jourdan, J., & Thornton, P. H. (2013). Institutional logics as strategic resources. In *Institutional Logics in Action, Part A* (pp. 165-201). Emerald Group Publishing Limited

Durand, R. (2006). *Organizational evolution and strategic management*. Sage.

Freeman, C. (1971) *The Role of Small Firms in Innovation in the United Kingdom*. Report to the Bolton Committee of Enquiry on Small Firms, London: HMSO.

Freeman, C. (1974), *The Economics of Industrial Innovation*, London: Penguin.

Freeman, C. (1994), *The Economics of Technical Change*, *Cambridge Journal of Economics*, 18, pp. 463-514.

Freeman, Christopher. (2003). *A Schumpeterian renaissance?* SPRU Electronic Working Paper Series no. 102. Brighton: University of Sussex.

Freeman, Christopher. 1982. *The economics of industrial innovation*. Cambridge: MIT Press.

Friedland, R. & Alford, R. R. (1991). Bringing society back in: Symbols, practices, and institutional contradictions. In W. W. Powell & P. J. DiMaggio (Eds.), *The new institutionalism in organizational analysis* (pp. 232–263). Chicago: University of Chicago Press.

- Godin, B. (2006c), The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework, *Science, Technology, and Human Values*, 31 (6), pp. 639-667.
- Godin, B. (2008). In the shadow of Schumpeter: W. Rupert Maclaurin and the study of technological innovation. *Minerva*, 46(3), 343-360.
- Godin, B. (2008). Innovation: the History of a Category. Project on the intellectual history of innovation working paper, 1, 1-67.
- Godin, B. (2009c), Making Science, Technology and Innovation Policy: Conceptual Frameworks as Narratives, 1945-2005, Project on the History of Statistics on Science, Technology of Innovation, INRS: Montreal, Forthcoming.
- Godin, B. (2009d), National Innovation System: The System Approach in Historical Perspective, *Science, Technology and Human Values*, Forthcoming.
- Godin, B. (2009e), The Invention of Innovation: William F. Ogburn and the Use of Invention, Project on the Intellectual History of Innovation, INRS: Montreal, Forthcoming.
- González, J. J. S. (2009). La administración pública de Vicente Fox: del modelo estratégico de innovación gubernamental a la agenda de buen gobierno. *Espacios Públicos*, 12(24), 8-31
- Hannan, M. T., Pólos, L., & Carroll, G. R. (2007;2012;). *Logics of organization theory: Audiences, codes, and ecologies*. Princeton: Princeton University Press.

- Jewkes, J., D. Sawers and R. Stillerman (1958), *The Sources of Invention*, London: Macmillan. (empirical studies of what came to be called technological “development”. For an early discussion of technological development among sociologists, see Jewkes et al. (1958: chapter 8).
- Kazanjian, R. K., Drazin, R., & Glynn, M. A. (2000). Creativity and technological learning: the roles of organization architecture and crisis in large-scale projects. *Journal of Engineering and Technology Management*, 17(3-4), 273-298.
- Maclaurin, W. Rupert. 1950b. The process of technological innovation: The launching of a new scientific industry. *American Economic Review* 40: 90–112.
- Maclaurin, W. Rupert. 1953. The sequence from invention to innovation and its relation to economic growth. *Quarterly Journal of Economics* 67(1): 97–111.
- Maclaurin, W. Rupert. 1955. Innovation and capital formation in some American industries. In *Capital formation and economic growth*, ed. National Bureau of Economic Research, 551–578. Princeton: Princeton University Press.
- March, J. G. (1994). The evolution of evolution. In J. A. C. Baum & J. V. Singh (Eds.), *Evolutionary dynamics of organizations* (pp. 39–49). New York: Oxford University Press.
- Marshall Scott Poole y Andrew H. Van de Ven Ed. (2004), *Handbook of Organizational Change and Innovation*, Oxford University Press.
- Mason, J. H. (2003), *The Value of Creativity: the Origins and Emergence of a Modern Belief*, Aldershot (Hampshire): Ashgate.

Mason, O. T. (1895), *The Origins of Invention: A Study of Industry Among Primitive People*, Cambridge (Mass.): MIT Press.

Mintzberg, H. (1984). *La estructuración de las organizaciones*. Ariel,.

Nelson, R. R. (1995). Recent evolutionary theorizing about economic change. *Journal of economic literature*.

Nonaka, I. T., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*.

OCDE (2015), *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. Publicado por acuerdo con la OCDE, París (Francia). DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>

OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.

Olivé, L. (2009). Por una auténtica interculturalidad basada en el reconocimiento de la pluralidad epistemológica. In L. Olivé et al (Aut.). *Pluralismo epistemológico* (pp. 19-30). (pdf). (12 pp).

Rogers, Everett M. 1983. *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.

Rosa Albuquerque, A. D. L. (2002). Teoría de la organización y nuevo institucionalismo en el análisis organizacional. *Administración y Organizaciones*, 4(8).

Rothaermel and Hess: Building Dynamic Capabilities Organization Science 18(6), pp. 898-921. © 2007 INFORMS.

Royston Greenwood. Christine Oliver, Kerstin Sahlin and Roy Suddaby, (2008); The Sage Handbook of Organizational Institutionalism.

Schumpeter, J.A. (1934), The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle, Cambridge: Harvard University Press.

Scott, W. R. (1995). Institutions and organizations. Sage Publications, 1998, pp. 33-62. 186:1).

Stinchcombe, A. L. (1968). Constructing social theories. Chicago: University of Chicago Press.

Teece, D. J. (2010). Alfred Chandler and “capabilities” theories of strategy and management. Industrial and Corporate Change, 19(2), 297-316.

Thornton, P. H., Ocasio, W., & Lounsbury, M. (2012). The institutional logics perspective: A new approach to culture, structure, and process. Oxford University Press on Demand.

Van de Ven, A. (1999). El viaje de la innovación. El desarrollo de una cultura organizacional para innovar. Oxford,.

Van de Ven, A. H., & Hargrave, T. J. (2002). Social, technical, and institutional change: A literature review and synthesis. Strategic Management Center, University of Minnesota.

Williamson, O. "The Modern Corporation: Origins, Evolution, Attributes", *Journal of Economic Literature* 19, 4, 1981, pp. 1537-1567.