

Investigación traslacional en un instituto nacional de salud en México. Áreas de oportunidad en la gestión del conocimiento

Translational investigation in a national health institute in Mexico. Areas of opportunity in knowledge management

Investigação tradicional em um instituto nacional de saúde do México. Áreas de oportunidade na gestão do conhecimento

María Guadalupe Calderón Martínez¹ 
Norma Patricia Navor Galeana² 

Resumen

El cambio constante, las crisis en diversas esferas y la incertidumbre económica motivan el desarrollo de estudios para promover el trabajo interdisciplinario para acelerar las soluciones en la atención a la salud. En este contexto el objetivo de esta investigación es comprobar empíricamente la validez de una estructura teórica de gestión del conocimiento para la investigación traslacional, para ayudar a entender

Recibido: 9 de julio de 2020 Aceptado: 15 de febrero de 2021

Este artículo es resultado del proyecto de investigación “Administración del conocimiento en investigación traslacional en salud desde el modelo de cadena de valor” financiado por “Programa UNAM-PA-PIIT” con código “IN306320”, el proyecto inició en “enero 2020” y actualmente se encuentra en curso.

Para citar este artículo:

Calderón-Martínez, M.G & Navor-Galeana, N.P. (2021). Investigación traslacional en un instituto nacional de salud en México. Áreas de oportunidad en la gestión del conocimiento. *Lúmina*, 22(1), E0002. <https://doi.org/10.30554/lumina.v22.n1.4071.2021>

Copyright: © Esta revista provee acceso libre, gratuito e inmediato a su contenido bajo el principio de hacer disponible la investigación al público. Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

- 1 Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán Universidad Nacional Autónoma de México. Carretera Cuautitlán Teoloyucan Km 2.5 Cuautitlán Izcalli Estado de México C.P. 54714. Correo electrónico: gcalderon@cuautitlan.unam.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8257-9057>
- 2 Posgrado en Ciencias de la Administración FCA-UNAM e Instituto Nacional de Rehabilitación LGII. Calz. México Xochimilco No. 289. Col. Arenal de Guadalupe, C.P.14389. Ciudad de México. Correo electrónico: navorgp@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0141-6011>

mejor la innovación en salud, sin sacrificar las divergencias de pensamiento o el aporte a la investigación básica. Por medio de la metodología del estudio de caso, se integraron los resultados de la revisión sistemática de la literatura para realizar entrevistas semiestructuradas a investigadores de un Instituto Nacional de Salud en México. Aún con las limitantes del uso de un único caso, este posee como atributos el estudio en profundidad de un fenómeno complejo y poco conocido. Como resultado se identificaron las áreas de oportunidad para la gestión del conocimiento en cada una de las etapas de la investigación traslacional. Asimismo, se propone como futura línea de investigación el diseño de prácticas para cada etapa.

Palabras clave: Investigación traslacional; gestión del conocimiento; cambio tecnológico.

Abstract

Permanent change, crises in many fields and economic uncertainty motivate the development of studies to promote interdisciplinary work to accelerate solutions in health care. In this context, the research objective is to empirically test the validity of a theoretical knowledge management structure for translational research, to better understand innovation in health, without losing thought divergences or contribution to basic research. Through a case study, the results of the systematic review of the literature were integrated to carry out semi-structured interviews with researchers from a National Institute of Health in Mexico. Even with the limitations of the use of a single case, this has as its attributes the in-depth study of a complex phenomenon. As a result, the areas of opportunity for knowledge management were identified for each stage of translational research. Identifying as future research lines, the design of practices for each stage.

Keywords: Translational research; knowledge management; technological change.

Resumo

Mudanças permanentes, crises em diversos campos e incertezas econômicas motivam o desenvolvimento de estudos para promover o trabalho interdisciplinar para acelerar soluções na área da saúde. Nesse contexto, o objetivo da pesquisa é testar empiricamente a validade de uma estrutura teórica de gestão do conhecimento para a pesquisa translacional, para melhor compreender a inovação em saúde, sem perder as divergências de pensamento ou contribuição para a pesquisa básica. Por meio de um estudo de caso, os resultados da revisão sistemática da literatura foram integrados para a realização de entrevistas semiestructuradas com pesquisadores de um Instituto Nacional de Saúde do México. Mesmo com as limitações do uso de um único caso, o caso tem como atributos o estudo aprofundado de um fenômeno complexo. Como resultado, as áreas de oportunidade para a gestão do conhecimento foram identificadas para cada etapa da pesquisa translacional. Identificando como futuras linhas de pesquisa, o desenho das práticas para cada etapa.

Palavras-chave: Pesquisa translacional; gestão do conhecimento; mudança tecnológica.

Clasificación JEL: O31; O32; O33.

Introducción

Las complejidades en la atención a la salud requieren que los especialistas cuenten con habilidades y experiencia en actividades de transferencia de los resultados de investigación (Jenkins, Fagan, Passarella, Fournakis & Burshel, 2020). Para las personas involucradas en la práctica clínica (médicos, profesionales clínicos y pacientes) la investigación traslacional acelera los beneficios de la investigación, cerrando la brecha entre creación del conocimiento y la práctica médica (Battaglia et al., 2020). Diferentes actores del sector salud, contribuyen a incrementar el acceso a los servicios, medicamentos y dispositivos. Una de las principales preocupaciones para médicos y pacientes es la falta de acceso a tratamientos innovadores. Este problema es común en las economías en desarrollo. En los países desarrollados cerca del 10 por ciento de la población tiene acceso a tratamientos innovadores, mientras que en los países en desarrollo únicamente están disponibles para el 1 por ciento de la población (México Business Publishing, 2019).

En México la literatura sobre Investigación Traslacional (IT), aborda el estudio sobre los elementos que inhiben la innovación en salud. Se identifican barreras culturales, regulatorias y financieras a través de la comparación de indicadores en ciencia y tecnología (Pérez-Orive & Ibarra, 2019). Mediante estos indicadores los autores evidencian la brecha existente entre la creación de conocimiento y su aplicación práctica. Otros estudios refieren que mientras se observa un progreso rápido en ciencia básica, la práctica clínica no ha tenido avances similares. Las universidades que imparten enseñanza en medicina han modificado sus programas de estudio para mejorar la formación de sus estudiantes, no solo en el conocimiento médico y tecnológico, sino también en ciencias sociales y humanidades (Robles-Díaz, 2011). En esta misma línea, Hernández-Carrillo, Campillo Labrandero & Sánchez-Mendiola (2018) desarrollan un análisis didáctico sobre prácticas formativas en el aula y fases de la investigación traslacional para demostrar la importancia de la capacitación y la evaluación de los graduados.

La investigación traslacional es estudiada de manera amplia en medicina (Braithwaite, Churruca, Long, Ellis & Herkes, 2018; Chambers, Glasgow & Stange, 2013; Collins, 2011; Curran, Bauer, Mittman, Pyne & Stetler, 2012; May, Johnson & Finch, 2016; Rycroft-Malone et al., 2016), pero también en ciencias sociales (Felege, Hahn, Hunter & Gleditsch, 2016; Harvey, Marshall, Jordan & Kitson, 2015; Hinchliffe, et al., 2018; Zoffmann et al., 2016), para construir puentes entre conocimiento y práctica; haciendo evidente la necesidad de una mejor aproximación a la medicina traslacional. Westfall, Mold & Fagnan (2007) estiman en el campo médico, que toma 17 años introducir los nuevos descubrimientos científicos a las rutinas de la práctica clínica. Aunado a esto, los problemas de salud en México relacionados

con la prevalencia de problemas complejos como la obesidad, diabetes y síndrome metabólico y su relación con el gasto en salud, requieren estudios cercanos a los actores que producen y utilizan el conocimiento en salud.

Los Institutos Nacionales de Salud (INS) en México desarrollan estudios e investigaciones clínicas, epidemiológicas, experimentales, de desarrollo tecnológico e investigación básica, en las áreas biomédica y sociomédica en el campo de sus especialidades; para la comprensión, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, así como la rehabilitación y la promoción de medidas de salud (Cámara de Diputados, 2000). En la investigación de los INS, se reconoce un alto desarrollo de conocimiento sistematizado para investigar, describir y explicar el origen de las enfermedades, su prevención, diagnóstico y tratamiento. Así como para la rehabilitación, mantenimiento y protección a la salud. La transferencia de resultados de investigación científica y tecnológica en los INS puede definirse como un proceso dinámico de decisiones y acciones interconectadas que fomenta la aplicación del nuevo conocimiento científico y tecnológico en los pacientes (Navor & Calderón, 2018).

La investigación y la transferencia de conocimiento son procesos estrechamente relacionados (Estabrooks et al., 2006 y 2008; Logan & Graham, 1998; Gagnon, 2011). Sin embargo, las estrategias que integran los procesos para la creación, transferencia y uso del conocimiento no presentan una clara articulación en el sistema de investigación en salud en México (Jasso, 2012). Existen importantes rezagos en los indicadores de innovación y prevalecen las barreras culturales, regulatorias y financieras que obstaculizan la innovación (México Business Publishing, 2019; Pérez-Oribe & Ibarra, 2019). Si bien en los últimos años se ha visto la aparición de varias iniciativas útiles que avanzan en la dirección correcta, estos esfuerzos pueden encontrarse atomizados dentro de las organizaciones, por lo que es indispensable identificar procesos que permitan acortar la brecha entre los resultados de investigación y su uso en la atención a la salud (Chalmers & Glasziou, 2009; Kitson & Straus, 2010). En el caso del sector público existe además un imperativo ético para que los descubrimientos científicos en el área de la salud beneficien tanto a los pacientes como a la sociedad en general.

Este manuscrito muestra una propuesta para identificar elementos que, a través de la gestión, pueden acortar sistemáticamente la brecha existente entre la producción del conocimiento y su aplicación práctica en la atención a la salud. Desde los modelos de gestión, es posible identificar procesos que permiten a las organizaciones valorizar el conocimiento tácito y explícito que generan. Para Bennett y Gabriel (1999), la gestión del conocimiento es un conjunto de procesos que crean o identifican el conocimiento y administran su difusión y uso al interior y entre las organizaciones. Estos elementos junto con el problema identificado proveen un entendimiento

más profundo sobre las áreas de oportunidad para la contribución de la gestión del conocimiento.

Para explorar el problema se realiza una revisión sistemática de la literatura sobre investigación traslacional en salud y creación, difusión y uso del conocimiento. A partir de estos conceptos se estructura un modelo que es contrastado a través de entrevistas en profundidad al personal de investigación en uno de los trece INS en la Ciudad de México, dedicado a la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la discapacidad.

1. Investigación traslacional

El concepto de investigación traslacional, describe un paradigma que pretende, de forma sistemática, explicar y reducir la distancia entre el conocimiento básico obtenido en el laboratorio y la incidencia que este conocimiento tiene sobre pacientes y sociedad en general (D'Este & Llopis, 2014). Uno de los primeros modelos de la IT fue propuesto por Sung et al., (2003), en este modelo prevalece la idea de un proceso lineal en el que se parte de la ciencia básica a la aplicación clínica, que genera impactos en la salud.

Otros autores reconocen etapas diferenciadas en la IT (Fixsen, Naoom, Blase, Friedman & Wallace, 2005; Kerner, et al., 2005; Lean, Mann, Hoek, Elliot & Schofield, 2008; Woolf, 2008), en estos modelos la primera etapa T1, explora y desarrolla nuevos tratamientos y evalúa la seguridad y eficacia de nuevas intervenciones y tecnologías por medio de ensayos clínicos controlados, se conoce como *“del banco del investigador a la cama del paciente”*. En la segunda etapa T2, conocida también como *“de la cama del paciente a la práctica”* se examina cómo, cuándo y de qué forma los resultados de un ensayo clínico controlado y aleatorio funcionan. Esta etapa pretende garantizar en un ambiente controlado que los nuevos tratamientos lleguen a los pacientes o usuarios y se ejecuten correctamente.

Westfall et al., (2007) sugieren una tercera etapa T3 denominada *“de la práctica a la comunidad”*, se enfoca en la práctica clínica ambulatoria donde los pacientes reciben la mayor parte de los cuidados. Esta etapa se desplaza de la investigación en un ambiente controlado de un ensayo clínico a la investigación dentro de una comunidad en el mundo real, donde se somete a efectos aleatorios no controlados, para determinar si es viable escalarla a una población mayor y ser implementada ya sea en el cuidado primario del paciente, en centros ambulatorios o en clínicas comunitarias.

Szilagyi (2009), amplía esta definición a una cuarta fase, *“de la comunidad a la salud pública”*. La T4 evalúa la implementación y eficacia de las políticas y prácticas médicas aceptadas, así como su impacto en lo individual y en materia de política de salud. Se incluye el análisis costo-beneficio y

de políticas públicas, estudios de vigilancia y programas de evaluación. Khoury et al., (2010) incorporan la investigación de impacto sanitario en una población. Para ello, estudian también las interacciones que pueden existir entre las políticas públicas de salud y el sistema socio-cultural y ambiental.

De acuerdo con Vukotich (2016), las etapas T1 y T2 de la investigación traslacional, ponen fuera del laboratorio los descubrimientos científicos, pero no completamente en el mundo real. La etapa T3 da el siguiente paso y lleva la investigación a la práctica con el fin de probar si un nuevo tratamiento basado en investigación científica funciona en condiciones menos controladas. La T4 lleva este proceso más adelante para determinar si la investigación puede beneficiar a la comunidad a través de programas y políticas públicas en salud adecuadas.

2. Gestión del conocimiento

El conocimiento es un concepto con diferentes significados, Nonaka (1994) lo define como una creencia que se asume como verdadera. Desde este punto de vista, el conocimiento tácito y explícito coexisten. El conocimiento tácito no puede ser completamente explicado y puede ser transferido de una persona a otra por medio de un proceso de aprendizaje (Polanyi, 1962). Mientras que el conocimiento explícito es transmisible en un lenguaje formal y sistemático. Se asume que el conocimiento es creado por medio de la interacción entre conocimiento tácito y explícito, en cuatro modos -socialización externalización, internalización y combinación- (Nonaka, 1994).

Davenport, DeLong & Beers (1998) definen el conocimiento como “información combinada con la experiencia, contexto, interpretación y reflexión” (p.43). Para Bennett y Gabriel (1999) el conocimiento útil surge cuando el receptor de la información lo entiende, traduce y aplica en tareas específicas. El conocimiento es perecedero, pero cuando es aprovechado de manera adecuada puede ser utilizado en múltiples tareas operativas. Las actividades de apropiación, almacenamiento, difusión y uso del conocimiento se encuentran en el centro de las definiciones sobre gestión del conocimiento.

La gestión del conocimiento es el proceso de creación, apropiación y uso del conocimiento para mejorar el desempeño organizacional (Bassie, 1997). De acuerdo con Mayo (1998), la gestión del conocimiento es la administración de la información, conocimiento y experiencias en una organización -su creación, apropiación, almacenamiento, disponibilidad y uso- para que las actividades organizativas se basen en lo ya conocido y se amplíe. Para Blake (1998), es el proceso de captura de la experiencia colectiva y su distribución donde sea que pueda ayudar a producir los mayores beneficios. En otra definición que incorpora elementos necesarios para esta investigación, Martínez (1998) señala que la gestión del conocimiento trata de alentar a las personas a comunicar sus saberes mediante la creación

de entornos y sistemas para capturar, organizar y compartir conocimientos en toda la organización.

Lo siguiente es la medición, necesaria para hacer visible el conocimiento, codificarlo y procesarlo para compartirlo con los miembros de la organización. Cuando esos procesos no están establecidos la organización puede perder capacidad de aprendizaje (Bennett & Gabriel, 1999). Davenport et al., (1998) identifican cuatro principales objetivos en la gestión del conocimiento: 1) crear repositorios de conocimiento; 2) mejorar el acceso al conocimiento, 3) ampliar el ambiente de conocimiento y 4) desarrollar el conocimiento como un activo organizacional.

Dado que la mayor parte del conocimiento se encuentra en la especialización y experiencia de las personas, dentro de este marco las organizaciones proveen medios físicos, sociales y culturales para que su uso y mejora adquiera propósito y significado. Este concepto incluye las estrategias y procesos para identificar, adquirir, crear, capturar, compartir y utilizar el conocimiento. En este marco, Nowotny, Scott y Gibbons, (2001) plantean que las instituciones académicas de investigación, como instituciones fundamentales en la producción de conocimiento están llamadas a integrar sus funciones científicas y sociales, a contextualizar la ciencia, articular la investigación con la docencia y transferir el conocimiento hacia la sociedad.

3. Elementos del conocimiento

La atención de la salud requiere el conocimiento integral del paciente, organizaciones y proveedores del sistema de salud, leyes y regulaciones, y en general de las prácticas administrativas. Este conocimiento necesita ser almacenado en una base de conocimiento que se compone de personas, dispositivos, memoria grupal y documental, previamente a su transformación y aplicación en actividades útiles (tabla 1).

Tabla 1. Base de conocimiento

Personas	Experiencias, habilidades y conocimiento adquirido
Dispositivos	Procesos, equipo y bienes tangibles que incorporan el conocimiento
Memoria grupal	Procedimientos informales, reglas del juego, historias y protocolos no escritos
Memoria documental	Bases de datos, reportes, manuales, patentes y conocimiento formalmente documentado en los sistemas de información.

Fuente: Zeleny (1987)

Una vez que el conocimiento es interiorizado, la organización requiere hacerlo accesible a las personas. Los miembros de la organización necesitan saber qué conocimiento existe en la organización y cuáles de sus propias experiencias deben ser transferidas para ayudar a otros. Las

bases de conocimiento invariablemente poseen varias capas: personal, departamental, divisional, por unidad estratégica y organizacional. Con frecuencia una gran parte del conocimiento se encuentra almacenado en las personas, complicando la trazabilidad y accesibilidad y por lo tanto su difusión (Bennett & Gabriel, 1999).

Bajo estas ideas la gestión del conocimiento se describe como la disposición de condiciones que promueven un clima favorable para la creación efectiva de conocimiento en la organización y tiene como propósito complementar la voluntad individual en el proceso de creación, difusión y uso del conocimiento (Chyi Lee & Yang, 2000). Con el fin de relacionar los elementos de gestión del conocimiento con las distintas etapas de la investigación traslacional, se inicia con la construcción de un marco de referencia para identificar las áreas de oportunidad en de un INS y en seguida se valida el constructo a través de la experiencia de actores clave en la organización.

4. Problema y objetivo de la investigación

Aunado a la problemática derivada de los cambios sociales y económicos, así como la incertidumbre provocada por la crisis sanitaria surgida en el año 2020, las organizaciones han venido enfrentado disparidades entre lo que postulan las teorías administrativas y organizacionales y la realidad que deben enfrentar, lo cual genera un panorama desalentador en cuanto a la pertinencia científica de la administración para comprender o explicar los fenómenos desde su ámbito de estudio (Valencia, 2018). En este contexto se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿desde las distintas fases reconocidas en investigación traslacional qué elementos de la gestión del conocimiento pueden acortar sistemáticamente la brecha existente entre la producción del conocimiento y su uso en la atención a la salud?

Desde la hipótesis de la gestión del conocimiento como un planteamiento teórico que permite a las organizaciones generar condiciones que complementen la voluntad individual para la creación, transferencia y uso del conocimiento y promover una cultura de colaboración; el objetivo de esta investigación es comprobar empíricamente la validez de un modelo de gestión para acortar sistemáticamente la brecha existente entre la producción del conocimiento, su difusión y transferencia para la atención a la salud; con el fin de ayudar a entender mejor la innovación en este sector sin sacrificar las divergencias de pensamiento o el aporte a la investigación básica.

5. Metodología

Para el desarrollo de esta investigación, se utilizó una metodología cualitativa similar a la utilizada por Guerrero, Herrera y Urbano (2019), quienes a través de la revisión de la literatura y entrevistas en profundidad

analizan el diseño o implementación de prácticas estratégicas de gestión del conocimiento en universidades mexicanas.

Mediante una aproximación deductiva se analizó el problema desde diferentes ángulos, 1) la necesidad por parte de un grupo social y 2) un vacío en la literatura; que juntos generan un área de oportunidad para avanzar en el estudio de la investigación traslacional en salud. A través de la investigación documental, se recolectó información por medio de la búsqueda de palabras clave en la plataforma Web of Knowledge Social Sciences Citation Index (ver ficha técnica tabla 2).

Tabla 2. Ficha técnica del estudio de caso

Propósito de investigación	Comprobar empíricamente la validez de una estructura teórica que integre diferentes elementos de la literatura en investigación traslacional, ayudando a entender mejor la innovación en salud, optimizando los procesos y haciéndolos más eficientes, sin sacrificar las divergencias de pensamiento o el aporte a la investigación básica.
Metodología de la investigación	Estudio de casos simple de carácter holístico. Exploratorio, descriptivo y explicativo.
Unidad de análisis	Institutos Nacionales de Salud pertenecientes al tercer nivel de atención médica. Reconocidos por el avance en la transferencia de los resultados de investigación a la práctica clínica.
Ámbito geográfico	Ciudad de México.
Universo	Institutos Nacionales de Salud
Tipo de muestra	Muestra lógica y teórica. Se consideró un enfoque de muestreo no probabilístico.
Muestra	Un Instituto Nacional de Salud. Por cuestiones de confidencialidad el nombre del Instituto, así como de las personas entrevistadas permanecen anónimos.
Métodos de recolección de la evidencia	Revisión de la literatura. Realización de entrevistas múltiples en profundidad; semiestructuradas; presenciales y por correo electrónico. Observación directa.
Fuentes de información	Interna: entrevistas en profundidad, contexto físico real. Externa: publicaciones especializadas, base de datos Web of Knowledge Social Sciences Citation Index. Utilizando los términos de búsqueda: "knowledge creation" AND "knowledge dissemination" "knowledge creation" AND "knowledge use" "knowledge management" AND "health" "translational research" AND "health"
Informantes clave	Ocho investigadores que han realizado actividades de transferencia. Dos pertenecen al área de investigación clínica, dos al área de investigación tecnológica, dos a investigación básica y dos a investigación sociomédica.
Método de análisis de la evidencia	Cualitativo basado en: Revisión sistemática de la literatura. Identificación y clasificación estructural de elementos clave. Identificación de una referencia teórica. Identificación de relaciones y perfiles en común. Análisis de validez empírica.

Enfoque científico	Deductivo en la medida que de parte de la revisión de teorías. Inductivo a través de la comprobación empírica de la validez de los elementos.
Evaluación del rigor y calidad metodológica	Validez (interna y externa), consistencia en la revisión teórica, rigurosidad en la interpretación de la evidencia empírica.
Fecha de realización	Enero a abril 2020.

Fuente: Elaboración propia basada en Villarreal & Landeta (2010)

Posteriormente se diseñó una propuesta a través de la experiencia de las autoras y con la integración de resultados y la retroalimentación recibida en distintos foros académicos desde el año 2018 (Navor & Calderón, 2018; Navor, Calderón, & Saiz, 2020). Con esta aproximación empírica se buscó reformular las nociones de un proceso teórico a uno más práctico y aplicado para validar el modelo propuesto. Se elaboró un guion para realizar entrevistas semiestructuradas a investigadores del INS, para conocer su perspectiva acerca de las estrategias para fomentar la transferencia de resultados de investigación hacia la práctica clínica, a partir de su experiencia personal y profesional.

La invitación fue aceptada por ocho investigadores, dos de ellos pertenecen al área de investigación clínica, dos al área de investigación tecnológica, dos a investigación básica y dos a investigación sociomédica. Como paso previo al análisis e interpretación de los datos, la información obtenida en las entrevistas se clasificó, catalogó y ordenó, separando los relatos en elementos para ser posteriormente agrupados. Se hizo un esfuerzo por resolver las dudas e incluir sugerencias de los investigadores mediante conversaciones posteriores a la entrevista.

Debido a la naturaleza del fenómeno, se optó por el estudio de caso como aproximación (Yin, 1984; Eisehardt, 1989; Villarreal & Landeta, 2010). Se realizó un caso simple en un Instituto Nacional de Salud en la Ciudad de México, dado que el caso en particular cuenta con los elementos para explicar el fenómeno de estudio. Se aplicó el estudio de casos post facto debido a que la obtención de datos fue posterior a la sucesión de los hechos y los resultados son conocidos (Saavedra-García, 2017). Aun considerando las limitaciones de escala y alcance en el número de investigadores entrevistados, que impide la generalización de los resultados, el caso posee como atributos el estudio en profundidad de un fenómeno complejo y poco conocido, así como una mejor rastreabilidad de las fuentes de información para una eventual ampliación de las evidencias y la posibilidad de extender el número de informantes o reproducir este estudio en otro INS.

6. Resultados

Como resultado de la revisión sistemática de la literatura se identificaron entradas, procesos y salidas en la investigación traslacional, dando evi-

dencia de procesos y sistemas que involucran personas, información, así como otros recursos (tabla 3).

Tabla 3. Fases de la investigación traslacional

Investigación traslacional en salud	
T0	Preguntas de investigación Descubrimiento e investigación
T1	Fase preclínica Investigación clínica y de sistemas
T2	Síntesis de conocimiento
T3	Implementación
T4	Evaluación

Fuente: Elaboración propia con base en Braithwaite et al., (2018).

Estos elementos resaltan aspectos clave, incluyendo la importancia de encontrar definiciones para las brechas de conocimiento, que conforma en esta propuesta una etapa T0 previa a las cuatro etapas de investigación traslacional revisadas previamente. Coproducir nuevo conocimiento y contextualizarlo, así como su implementación y evaluación.

Como parte de la evidencia obtenida a través de la revisión de la literatura (Braithwaite et al., 2018; Vukotich, 2016), resalta que, para dar utilidad a la investigación los resultados deben ser comunicados a los usuarios potenciales, esto se facilita en las etapas T1 y T2, los resultados son divulgados en publicaciones examinadas por pares y se comparten con colegas que están trabajando en el mismo centro médico académico. Sin embargo, la comunicación no implica su uso adicional, Feinstein (1999) sugiere que se publica menos en las etapas T3 y T4 debido a que la mayor parte de financiamiento se recibe en el nivel de ciencia básica. Feldman (2008) identifica otro problema, sugiere que la investigación traslacional requiere un enfoque multidisciplinario, pero hay una escasez de equipos de investigación multidisciplinarios e interdisciplinarios, lo cual limita la habilidad para aplicar el nuevo conocimiento.

El siguiente paso fue construir el guion para la realización de entrevistas semiestructuradas y validar el modelo de gestión del conocimiento para la investigación traslacional. De acuerdo con Guerrero et al., (2019), el protocolo de la entrevista incluyó información sobre el perfil del investigador (edad, formación, años de experiencia en el INS y líneas de investigación), procesos (exploración/explotación/retención de conocimiento, recursos y capacidades), prácticas (tipo, propósito, resultados obtenidos, experiencias positivas/negativas, continuidad) resultados (financieros intelectuales y sociales); así como su percepción acerca de la investigación traslacional en su área. La síntesis de los resultados de las entrevistas, se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados de las entrevistas en profundidad a los investigadores del INS

Área	Investigador	Áreas de oportunidad para la gestión del conocimiento				
		T0	T1	T2	T3	T4
Socio-médica	I-1	Construcción social de la enfermedad. Formación transdisciplinaria. Creación de modelos desde la complejidad.	Importancia de habilidades sociales para establecer redes. Uso de software para una aproximación a la realidad.	Difundir el conocimiento en un lenguaje adecuado al grupo que va dirigido. Interculturación.	Trabajo con cuidadores. Proyectos sociales que derivan de los grupos de pacientes. Educación al paciente.	Resultados de los proyectos financiados en beneficios tangibles de carácter social para los pacientes.
	I-7	La explicación de las cosas que investigamos se puede llevar a cabo de una manera más rápida y eficiente con la nueva tecnología.	Desde hace un tiempo ya es muy difícil hacer ensayos clínicos con medicamentos, nos prohibieron que los laboratorios entraran a las instituciones.	El paciente adquiere conocimientos de su problemática y la atención desde su contexto. Incluir a los pacientes en la presentación de casos de éxito. Las guías clínicas están hechas para otros contextos.	No hay conocimiento para la innovación. Necesitamos que alguien nos coordine, para tener resultados innovadores. La administración es fundamental para la investigación traslacional.	Buscar metodologías para innovar. Incubación de los proyectos. Empezar a medir las cosas para saber lo que hay y lo que no.
Tecnológica	I-2	Cuando empiezas un proyecto haces una revisión bibliográfica, lo vas desarrollando, pero ni siquiera te dicen como aplicar esa metodología. Debería haber un simulador, antes de que te avienten a hacerlo de verdad.	Los nodos binacionales, representan un buen enfoque. Se nos tiene que quitar la forma de pensar en que solo yo sé como se hacen las cosas.	La falta de confianza en la utilización de tecnología propia es un tema cultural.	Falta de conocimiento de las etapas, nos quedamos en el tengo mi prototipo y ahora no sé que hacer con él. De repente salió una nueva normativa que ya no permitía hacer pruebas de prototipos en pacientes. Hay una parte de administración de negocios que la mayoría no tiene	Un problema que tenemos en México es falta de presupuesto y las convocatorias que están desapareciendo. Importancia de las oficinas de transferencia en los lugares donde se hace investigación.
	I-3	En la atención al paciente por medio de dispositivos y métodos innovadores, se requiere una interacción del conocimiento entre médicos y técnicos.	Poco se ha hecho para realmente formarnos en esa área, creo que todo se queda como una moda que viene de fuera y poco se hace por aprender cómo hacerlo.	Al desarrollar prototipos de aplicación clínica, considero que tenemos un aspecto amplio de la medicina traslacional. Ha cambiado mi perspectiva de lo que es un prototipo, más bien lo que hacemos son pruebas de concepto.	Canalizar todas estas oportunidades de formación para los investigadores, que no se quede en una iniciativa individual, sino que sea una iniciativa institucional.	

Área	Investigador	T0	T1	T2	T3	T4
Clínica	I-4	Muchas instituciones no tienen un padrón académico para buscar soluciones en general. Aprendizaje a través de la interacción con pares de otras disciplinas.		Lo que me ha quedado claro es que como investigador es importante estar con tu prototipo, proyecto o conocimiento en las primeras etapas de su creación y que para ayudarlo a madurar existen instancias que pueden colaborar.	Establecer una política administrativa que nos brinde los procedimientos para plantear protocolos que tengan un alto potencial para la transferencia. Hay un vacío acerca de cómo acercamos a la transferencia de tecnología.	Importancia de las Oficinas de Transferencia de Tecnología con personal especializado, externo a la institución.
	I-6	Cuando preparas un proyecto de investigación en el área de investigación clínica, hay mucha información básica a revisar, previo al establecimiento de un proyecto, obtener resultados, hacer un análisis y obtener un artículo o resultados de un proyecto.	Al hacer alguna modificación a técnicas que aún no están reportadas, a algunas características o resultados de los pacientes, te das cuenta que no tenemos información suficiente para saber que esto podría haber sido patentado. Los resultados de la investigación se transfieren por medio de publicaciones.	Parte de nuestras labores profesionales dentro del área de la salud, tienen que ser aplicadas directamente al paciente. Nuestro objetivo es precisamente todo esto: técnicas, equipos, obtención de resultados clínicos y hacer equipos multidisciplinarios.	No estamos acostumbrados a manejar los temas porque principalmente son temas de administración. Son importantes hasta que empiezas a trabajar. Organizar cursos sobre estos temas.	La investigación desarrollada en los institutos, en cierto punto, requiere de un escalamiento industrial cuya tarea podría estar a cargo de instancias especializadas.
	I-5	Los investigadores participamos desde la investigación básica in vitro, en animales, hasta llegar a los pacientes. Es muy claro que estos proyectos van hacia allá.	Tengo colaboradores nacionales. Si no fuera por ellos, si no trabajáramos en equipo, no se podría hacer nada. Hemos encontrado propiedades que pueden ser aplicadas para tratar diferentes enfermedades.	El tratar de hacerlo a una población más amplia, nos llevaría demasiado dinero, el trabajo de por sí es muy caro. Para una empresa, la inversión es fuerte. Además, esta tecnología es muy específica para una población muy determinada.	Algo muy importante sería tener personal calificado en el área, gente que sepa de legislación, de todos los requisitos necesarios.	Que el instituto tenga su propia oficina para que el investigador pudiera llevar dudas. Este tipo de convenios se tienen que revisar de manera legal hasta llevarlos a la solicitud de patente. Ese mismo personal podría dar pláticas o capacitar a la gente.
Básica	I-8	A lo largo de los años se han desarrollado otros usos potenciales del conocimiento en otras terapias. Ahora lo ubico como las primeras etapas de maduración. Me estoy enfocando en patentar.	No hay un conocimiento claro de cómo hacer que mi investigación aterrice en el paciente. Difundir la importancia del concepto de transferencia. Uno de los quehaceres en la formación de recursos humanos es la difusión de estos conceptos.	El concepto de nivel de maduración de la tecnología permite distinguir el paso de un nivel a otro y planear. Mesas de trabajo sobre medicina traslacional y benchmarking. Formación para investigadores en las distintas fases de un proyecto.	Tener una mejor evaluación de mis proyectos ayuda para el financiamiento. Se requiere sensibilización sobre estos conceptos. Otras instituciones tienen estas áreas más montadas. Trabajo conjunto con otras oficinas tener un funcionamiento similar.	

Fuente: Elaboración propia

El paso siguiente fue traducir el contenido de las entrevistas en áreas de oportunidad de la gestión del conocimiento en la investigación traslacional (tabla 5).

Tabla 5. Áreas de oportunidad para la gestión del conocimiento

	Investigación traslacional en salud	Gestión del conocimiento
T0	Preguntas de investigación Descubrimiento e investigación	Identificación de brechas de conocimiento
T1	Fase preclínica Investigación clínica y de sistemas	Coproducción de nuevo conocimiento
T2	Síntesis de conocimiento	Productos de conocimiento en contexto
T3	Implementación	Evidencia basada en la práctica, mejora de la calidad, y administración del cambio
T4	Evaluación	Auditoría, retroalimentación y mejora del servicio

Fuente: Elaboración propia con base en Braithwaite et al., (2018); Vukotich (2016) y entrevistas realizadas.

En cada una de las etapas identificadas en la investigación traslacional, los relatos de los investigadores dan cuenta de brechas que impiden conformar una base de conocimientos para mejorar la atención a la salud e integrar procesos de colaboración que articulen el sistema de innovación en salud en México. Con el fin de contribuir a la comprensión del análisis de la brecha entre la generación del conocimiento y los usuarios del conocimiento, la figura 1 presenta una propuesta de modelo de gestión del conocimiento para la investigación traslacional en el INS.

Los procesos de gestión de conocimiento identificados incluyen la documentación de mejores prácticas, creación de un repositorio científico y trabajo en red para la generación de ideas para la innovación (Caro, Jaén, Roselló & Buguñá, 2012). Bajo estos pilares se integran las siguientes prácticas de carácter colaborativo: adquisición, intercambio e integración de ideas de la comunidad de investigación; integración del conocimiento de mercado de las empresas locales; intercambio de conocimiento con colegas acerca del futuro y tendencias de investigación; análisis de la disposición y potencial para el escalamiento de la I+D; adquisición, transferencia e intercambio de conocimiento e ideas en línea; realizar reuniones cara a cara con empresas locales; compartir conocimiento a través de repositorios en la red; adquisición de herramientas y actualización de conocimiento para implementar investigación tecnológica local; reuniones formales e informales en línea, integración de conocimiento y resultados de investigación de otros colegas e investigadores en aplicaciones integradas; intercambio de conocimiento para el diseño de aplicaciones, adquisición de información y conocimiento para la creación de prototipos; prueba de prototipos en los sistemas de los colaboradores; prueba de prototipos en empresas locales; publicación de resultados en los sitios web propios y de los colaboradores; difusión al público de los resultados de investigación a través del sitio web

propio y de los colaboradores; promoción de los productos de la investigación en el mercado local (Numprasertchai & Igel, 2005).

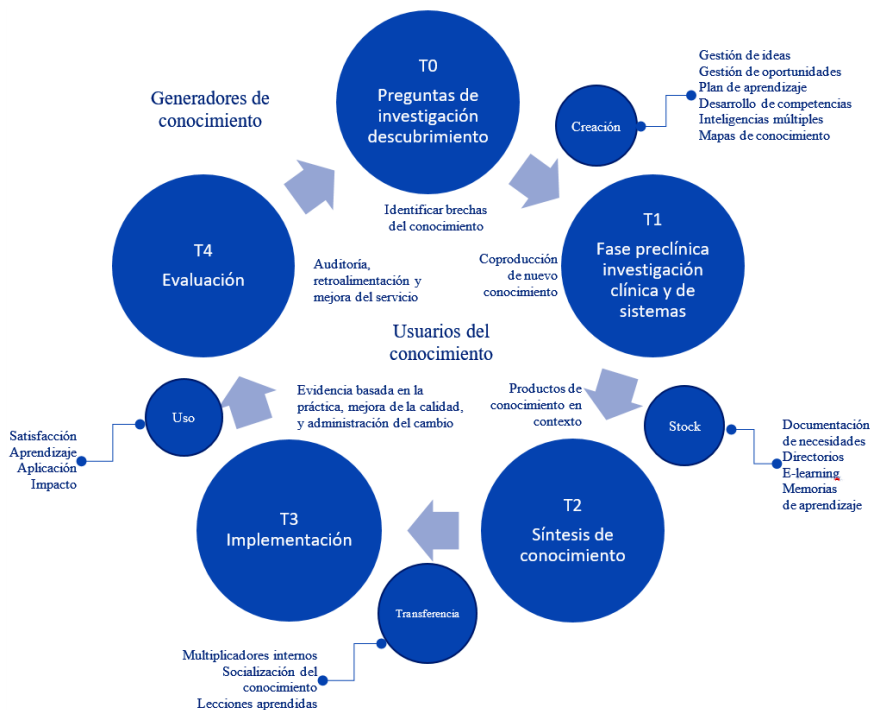


Figura 1. Modelo de gestión del conocimiento en investigación traslacional en un INS

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificadas estas prácticas habrá que validar nuevamente el modelo en función de su posible impacto en la investigación traslacional. Este modelo de gestión del conocimiento no constituye un repositorio, sino que conforma un flujo constante impulsado por la interacción de las diferentes prácticas, resultado del trabajo de investigación y de los procesos de gestión que se retroalimentan. Se considera que la visión de la gestión del conocimiento bajo un enfoque estratégico es una intervención clave para la transferencia de resultados hacia la atención al paciente.

7. Conclusiones

Existe un amplio camino desde la investigación básica hasta la implementación de una tecnología, sobre todo en el sector salud. La gestión del conocimiento encuentra diversos campos de intervención en las distintas fases de la investigación traslacional, desde los procesos y sistemas para la adquisición, difusión y uso del conocimiento, hasta la formación de investigadores y personal de salud en el uso de metodologías y herramientas de gestión.

Otra área de oportunidad en administración del conocimiento es la creación de lenguajes en común, puntos de convergencia entre las áreas científicas y técnicas. Mecanismos de diálogo entre todas las personas relacionadas con la atención de los pacientes a través de dinámicas de carácter colaborativo como las sesiones vivenciales en línea o cara a cara, donde los investigadores puedan compartir sus experiencias en ambientes adecuados, incluso con la participación de pacientes. Una parte fundamental es el establecimiento de mecanismos de vinculación bajo controles que sean lo suficientemente flexibles para dotar de libertad de acción al investigador y lo suficientemente rigurosos para garantizar que se cumpla con los objetivos impuestos tanto por el investigador como por la institución.

Un propósito central de la IT es dar respuesta a la complejidad inherente a la investigación en salud y su importancia para la toma de decisiones en salud pública. Este tipo de investigación surge del desgaste de modelos que suponían una representación lineal de la generación de conocimiento, evidencia clínica y su implementación práctica. La revisión de literatura ayudó a identificar los ejes de estudio de la IT, y el acercamiento a los investigadores ha permitido conocer en profundidad la naturaleza compleja del fenómeno. A través de la traducción de sus experiencias se identificaron las siguientes áreas de oportunidad para la gestión del conocimiento: identificación de brechas de conocimiento; coproducción de nuevo conocimiento; productos de conocimiento en contexto; evidencia basada en la práctica, mejora de la calidad, y administración del cambio; auditoría, retroalimentación y mejora del servicio. Comprobando la hipótesis, la gestión del conocimiento permite estructurar los procesos y sistemas para la creación, transferencia y uso del conocimiento en investigación traslacional para la creación de una base de conocimientos en un INS.

Considerando las limitaciones de escala y alcance en el número de investigadores entrevistados, el estudio de caso impide la generalización de los resultados. Sin embargo, la metodología utilizada, posee como atributos el estudio en profundidad de un fenómeno complejo y poco conocido, así como una mejor rastreabilidad de las fuentes de información para una eventual ampliación de las evidencias y la posibilidad de extender el número de informantes o reproducir este estudio en otro INS.

A partir de esta revisión, se generan conclusiones que abren futuras líneas de investigación para el diseño de intervenciones desde la administración del conocimiento. Las aproximaciones hacia el acortamiento de la brecha entre investigación y práctica deben basarse en un enfoque interdisciplinario ya que la complejidad en la atención a la salud requiere de los aportes desde distintos ámbitos y disciplinas, sin dejar de lado la parte tangible en la atención a la salud como los medicamentos, guías, software, dispositivos, etc., así como otros aspectos primordiales de carácter normativo. Para ello es necesario la construcción y evaluación de modelos que consideren las

particularidades de cada contexto, enfoque, participantes y características de los proyectos. Las intervenciones en estos modelos deben ser integrales y de carácter permanente. Los elementos de la gestión del conocimiento que favorecen el enfoque de las metodologías de investigación traslacional serán objeto de próximos trabajos tomando como punto de partida los actuales resultados.

Referencias bibliográficas

Bassie, L.J. (1997). Harnessing the power of intellectual capital. *Training and Development*, 51(12), 25-30.

Battaglia, T. A., Freund, K. M., Haas, J. S., Casanova, N., Bak, S., Cabral, H., ... Lemon, S. C. (2020). Translating research into practice: Protocol for a community-engaged, stepped wedge randomized trial to reduce disparities in breast cancer treatment through a regional patient navigation collaborative. *Contemporary Clinical Trials*, 93, 106007. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2020.106007>

Bennett, R., & Gabriel, H. (1999). Organisational factors and knowledge management within large marketing departments: an empirical study. *Journal of Knowledge Management*, 3(3), 212-225. <https://doi.org/10.1108/13673279910288707>

Blake, P. (1998). The knowledge management expansion. *Information Today*, 15(1), 12-13.

Braithwaite, J., Churruca, K., Long, J. C., Ellis, L. A., & Herkes, J. (2018). When complexity science meets implementation science: a theoretical and empirical analysis of systems change. *BMC Medicine*, 16(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1057-z>

Cámara de Diputados. (2000). Ley de los Institutos Nacionales de Salud. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. CDMX, Última reforma publicada DOF 16-02-2018: Diario Oficial de la Federación.

Caro, C., Jaén, A., Roselló, A., & Buguñá, L. (2012). Fostering knowledge management in healthcare organizations. XXIII ISPIM Conference-Action for Innovation: Innovating from Experience. Barcelona, España.

Chalmers, I., & Glasziou, P. (2009). Avoidable waste in the production and reporting of research evidence. *The Lancet*, 374(9683), 86-89.

Chambers, D. A., Glasgow, R. E., & Stange, K. C. (2013). The dynamic sustainability framework: addressing the paradox of sustainment amid ongoing change. *Implementation Science*, 8(1), 117. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-8-117>

Chyi Lee, C. & Yang, J. (2000). Knowledge value chain, *Journal of Management Development*, 19(9), 783-794. <https://doi.org/10.1108/02621710010378228>

Collins, F. S. (2011). Reengineering Translational Science: The Time Is Right. *Science Translational Medicine*, 3(90). <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3002747>

Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad [CCINSHAE] (2017). Observatorio institucional de investigación para la salud.

Curran, G. M., Bauer, M., Mittman, B., Pyne, J. M., & Stetler, C. (2012). Effectiveness-implementation Hybrid Designs. *Medical Care*, 50(3), 217-226.
<https://doi.org/10.1097/mlr.0b013e3182408812>

D'Este P. & Llopis, O. (2014). Investigación traslacional e innovación médica: el caso de las redes CIBER. *Revista de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*, 180, 13-16.

Davenport, T.H., DeLong, D.W. & Beers, M.D. (1998). Successful knowledge management projects. *Sloan Management Review*, 39(2), 43-57.

Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532. <https://doi.org/10.2307/258557>

Estabrooks, C. A., Norton, P., Birdsell, J. M., Newton, M. S., Adewale, A. J., & Thornley, R. (2008). Knowledge translation and research careers: Mode I and Mode II activity among health researchers. *Research Policy*, 37(6-7), 1066-1078.

Estabrooks, C., Thompson, D., Lovely, J., & Hofmeyer, A. (2006). A guide to knowledge translation theory. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 26(1), 25-36.

Feinstein, A. R. (1999). Basic biomedical science and the destruction of the pathophysiologic bridge from bench to bedside. *The American Journal of Medicine*, 107(5), 461-467. [https://doi.org/10.1016/s0002-9343\(99\)00264-8](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(99)00264-8)

Feldman, A. M. (2008). CTS: A New Discipline to Catalyze the Transfer of Information. *Clinical and Translational Science*, 1(1), 1-2.
<https://doi.org/10.1111/j.1752-8062.2008.00023.x>

Felege, C., Hahn, E., Hunter, C., & Gleditsch, R. (2016). Bench, bedside, curbside, and home: Translational research to include transformative change using educational research. *Journal of Research Practice*, 12(2),
<http://jrj.icaap.org/index.php/jrp/article/view/548/453>

Fixsen, D. L., Naoom, S. F., Blase, K. A., Friedman, R. M., & Wallace, F. (2005). *Implementation research: a synthesis of the literature*. Tampa: University of South Florida.

Gagnon, M. L. (2011). Moving knowledge to action through dissemination and exchange. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(1), 25-31.

Guerrero, M., Herrera, F., & Urbano, D. (2019). Strategic knowledge management within subsidized entrepreneurial university-industry partnerships. *Management Decision*, 57(12), 3280-3300. <https://doi.org/10.1108/md-10-2018-1126>

Harvey, G., Marshall, R. J., Jordan, Z. & Kitson, A. L. (2015). Exploring the Hidden Barriers in Knowledge Translation. *Qualitative Health Research*, 25(11), 1506-1517.
<https://doi.org/10.1177/1049732315580300>

Hernández-Carrillo, F., Campillo Labrandero, M., & Sánchez-Mendiola, M. (2018). Translational research in health sciences: Educational implications and challenges. *Investigación en Educación Médica*, 28(4), 85-97.
<https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2018.28.18146>

Hinchliffe, S., Jackson, M. A., Wyatt, K., Barlow, A. E., Barreto, M., Clare, L., ... Thomas, F. (2018). Healthy publics: enabling cultures and environments for health. *Palgrave Communications*, 4(1), 57. <https://doi.org/10.1057/s41599-018-0113-9>

Jasso. (2012). Innovación y redes en el sector salud en México. Una perspectiva de los centros de investigación. *XIII Asamblea General ALAFEC*. Buenos Aires, Argentina.

Jenkins, C., Fagan, H. B., Passarella, J., Fournakis, N., & Burshell, D. (2020). Training Academic and Community Investigator Teams for Community-Engaged Research: Program Development, Implementation, Evaluation and Replication. *Progress in Community Health Partnerships: Research, Education, and Action*, 14(2), 229-242. <https://doi.org/10.1353/cpr.2020.0019>

Kerner, J. F., Guirguis-Blake, J., Hennessy, K. D., Brounstein, P. J., Vinson, C., Schwartz, R. H., Myers, B. A., & Briss, P. (2005). Translating research into improved outcomes in comprehensive cancer control. *Cancer causes & control*, 16 (Suppl 1), 27-40. <https://doi.org/10.1007/s10552-005-0488-y>

Khoury, M. J., Gwinn, M., Yoon, P. W., Dowling, N., Moore, C. A. & Bradley, L. (2007). The continuum of translation research in genomic medicine: how can we accelerate the appropriate integration of human genome discoveries into health care and disease prevention? *Genetics in Medicine*, 9(10), 665-674. <https://doi.org/10.1097/gim.0b013e31815699d0>

Kitson, A & Straus, S. E. (2010). The knowledge-to-action cycle: identifying the gaps. *CMAJ*, E73-E77.

Lean, M. E. J., Mann, J. I., Hoek, J. A., Elliot, R. M., & Schofield, G. (2008). Translational research. *BMJ*, 337, 863. <https://doi.org/10.1136/bmj.a863>

Logan, J. O & Graham, I. D. (1998). Toward a comprehensive interdisciplinary model of health care research use. *Sci Commun*, 20(2), 227-246.

Martinez, M.N. (1998). The collective power of employee knowledge, *HR Magazine*, 43(2), 88-94.

May, C. R., Johnson, M. & Finch, T. (2016). Implementation, context and complexity. *Implementation Science*, 11(1), 141. <https://doi.org/10.1186/s13012-016-0506-3>

Mayo, A. (1998). Memory bankers. *People Management*, 4(2), 34-38.

México Business Publishing. (2019). *Mexico Health Review 2019*. https://issuu.com/mexicobusinesspublishing/docs/mhr_2019_book/6?ff

Navor, N. P., Calderón, G., & Saiz, M. (2020). Nuevos indicadores de producción y transferencia de conocimiento: Una perspectiva en salud pública. *X Congreso Internacional de conocimiento e innovación*. Panamá.

Navor, N. P. & Calderón, G. (2018). Propuesta metodológica para el estudio de la innovación en los Institutos Nacionales de Salud. *XXIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*. Ciudad de México.

Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37. <https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>

Nowotny, H; Scott, P. & Gibbons, M. (2001). Re-thinking science, knowledge and the public in an Age of Uncertainty. Polity Press.

Numprasertchai, S., & Igel, B. (2005). Managing knowledge through collaboration: multiple case studies of managing research in university laboratories in Thailand. *Technovation*, 25(10), 1173-1182. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.03.001>

Pérez-Orive, J. & Ibarra, J.C. (2019). Innovación en salud en México: retos importantes y un largo camino que recorrer. *Salud Pública de México*, 61(4), 545-548. <https://doi.org/10.21149/10431>

Polanyi, M. (1962). Tacit Knowing: Its Bearing on Some Problems of Philosophy. *Reviews of Modern Physics*, 34(4), 601-616. <https://doi.org/10.1103/revmodphys.34.601>

Robles-Díaz, G. (2011). Investigación traslacional. La Facultad de Medicina: un escenario. *Gaceta Médica de México*, 147(3), 288-292.

Rycroft-Malone, J., Burton, C. R., Wilkinson, J., Harvey, G., McCormack, B., Baker, R., ... Williams, L. (2015). Collective action for implementation: a realist evaluation of organisational collaboration in healthcare. *Implementation Science*, 11(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s13012-016-0380-z>

Saavedra-García, M. L. (2017). El estudio de caso como diseño de investigación en las Ciencias Administrativas. *Iberoamerican Business Journal*, 1(1), 72-97. <https://doi.org/10.22451/3002.ibj2017.vol1.1.11005>

Sung, N. S., Crowley Jr, W. R., Genel, M., Salber, P., Sandy, L., Sherwood, L. M., & Rimoin, D. (2003). Central Challenges Facing the National Clinical Research Enterprise. *Journal of the American Medical Association*, 289(10), 1278-1287.

Szilagyi, P. G. (2009). Translational Research and Pediatrics. *Academic Pediatrics*, 9(2), 71-80. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2008.11.002>

Valencia, J. C. (2018). La didáctica de la investigación, una mirada a una escuela de administración de empresas. *Lúmina*, (19), 128-151. <https://doi.org/10.30554/lumina.19.2600.2018>

Villarreal, O. & Landeta, J. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa. Una aplicación a la internacionalización. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(3), 31-52.

Vukotich, C. J. (2016). Challenges of T3 and T4 translational research. *Journal of Research Practice*, 12(2). <http://jrp.icaap.org/index.php/jrp/article/view/552/454>

Westfall, J. M., Mold, J., & Fagnan, L. (2007). Practice-Based Research- "Blue Highways" on the NIH Roadmap. *JAMA*, 297(4), 403. <https://doi.org/10.1001/jama.297.4.403>

Woolf, S. H. (2008). The Meaning of Translational Research and Why It Matters. *JAMA*, 299(2), 211-213. <https://doi.org/10.1001/jama.2007.26>

Yin, R. (1984). *Case Study Research Design and Methods*, Thousand Oaks, CA: Sage.

Zeleny, M. (1987). Management support systems: Towards integrated knowledge management. *Human Systems Management*, 7(1), 59-70.
<https://doi.org/10.3233/hsm-1987-7108>

Zoffmann, V., Hörnsten, Å., Storbækken, S., Graue, M., Rasmussen, B., Wahl, A., & Kirkevold, M. (2016). Translating person-centered care into practice: A comparative analysis of motivational interviewing, illness-integration support, and guided self-determination. *Patient Education and Counseling*, 99(3), 400-407.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.10.015>