

# De la generación a la pertinencia del conocimiento. Un estudio sobre los investigadores nacionales en el estado de tamaulipas México

Josefina Guzmán Acuña & Teresa de Jesús  
Guzmán Acuña

---

## Abstract

Este artículo explora las condiciones de producción de conocimiento y la pertinencia del mismo, desde la perspectiva de los investigadores nacionales del Estado de Tamaulipas México. Los resultados aquí presentados provienen del proyecto de investigación "Condiciones de Productividad Académica en Investigadores en Educación del Estado de Tamaulipas." Realizado con financiamiento del Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnológica (COTACYT) a través de la convocatoria de Fondos Mixtos Tamaulipas-CONACYT. El objetivo de este proyecto fue realizar un análisis de la producción académica de los investigadores del Estado de Tamaulipas, sus condiciones de producción y el impacto y re traducción de las mismas en las comunidades académicas y educativas del Estado. La metodología presenta un diseño multimétodo, los resultados de la etapa cualitativa fueron utilizados como insumos para la etapa cuantitativa. Es indudable que las condiciones de producción de conocimiento han cambiado vertiginosamente (Gibbons, et al., 1997), el nuevo modo de producción de conocimiento científico, Modo 2, ha sustituido y cambiando a la producción de conocimiento hasta ahora conocido. Esta nueva aproximación a la generación de conocimiento conlleva diferentes mecanismos, transdisciplinariedad que a su vez plantea nuevos contextos de aplicación y de uso del conocimiento. Este uso del conocimiento hace referencia a la pertinencia del conocimiento o como movilidad del conocimiento.

---

## Palabras claves:

investigadores; generación de conocimiento; pertinencia de conocimiento.

## From generation to relevance of knowledge. A study on national researchers in the State of Tamaulipas Mexico

**Abstract:** This article explores the conditions of production of knowledge and its relevance, from the perspective of the national researchers of the State of Tamaulipas Mexico. The results presented here come from the research project "Conditions of Academic Productivity in Researchers in Education in the State of Tamaulipas." The project was funded by the Tamaulipeco Council of Science and Technology (COTACYT) through the call for Tamaulipas-CONACYT Mixed Funds. The objective of this project was to perform an analysis of the academic production of the researchers of the State of Tamaulipas, their production conditions and the impact and translation of them in the academic and educational communities of the State. The methodology presents a multi-method design, the results of the qualitative stage were used as inputs for the quantitative stage. There is no doubt that the conditions of knowledge production have changed dramatically (Gibbons, et al., 1997), the new mode of production of scientific knowledge, Mode 2, has replaced and changed the production of knowledge hitherto known. This new approach to the generation of knowledge entails different mechanisms, transdisciplinarity which in turn raises new contexts of application and use of knowledge. This use of knowledge refers to the relevance of knowledge or the mobility of knowledge.

**Keywords:** researchers; knowledge generation; knowledge relevance.

## Da produção para a relevância do conhecimento. Um estudo de investigadores nacionais, no estado de Tamaulipas México

**Resumo:** Este artigo explora as condições de produção de conhecimento e a relevância do mesmo, a partir da perspectiva de investigadores nacionais Tamaulipas Mexico State. Os resultados aqui apresentados decorrem do projeto de pesquisa "Condições de produtividade académicos em Educação pesquisadores no Estado de Tamaulipas." Este projecto teve financiamento do Conselho Tamaulipeco da Ciência e Tecnologia (COTACYT), através da mobilização de fundos Mixed-CONACYT Tamaulipas. O objetivo deste projeto foi realizar uma análise da produção académica de investigadores do Estado de Tamaulipas, condições de produção e o impacto e (re) tradução do mesmo nas comunidades académicas e educacionais do estado. A multi metodologia apresenta design, os resultados da etapa qualitativa foram utilizados como entradas para a etapa quantitativa. Sem dúvida que as condições de produção do conhecimento, acentuadamente alterado (Gibbons, et al., 1997), o novo modo de produção do conhecimento científico, Modo 2, foram substituindo e mudando a produção do conhecimento até agora conhecido. Esta nova abordagem para a geração de conhecimento envolve mecanismos diferentes e disciplinaridade que, por sua vez, coloca novos contextos de aplicação e uso do conhecimento. Este uso do conhecimento refere-se à pertinência do conhecimento e à mobilidade do conhecimento.

**Palavras-chave:** investigadores; geração de conhecimento; pertinência do conhecimento.

## De la génération à la pertinence des connaissances. Une étude des chercheurs nationaux dans l'État de Tamaulipas au Mexique

**Résumé:** Cet article explore les conditions de production du savoir et la pertinence de celui-ci, du point de vue des chercheurs nationaux Tamaulipas Mexique Etat. Les résultats présentés ici proviennent du projet de recherche « Conditions de la productivité académique des chercheurs Education dans l'Etat de Tamaulipas. » Fait grâce au financement du Conseil Tamaulipeco des sciences et de la technologie (COTACYT) par l'appel de fonds mixtes CONACYT Tamaulipas. L'objectif de ce projet était de procéder à une analyse de la production académique des chercheurs de l'État de Tamaulipas, les conditions de production et de l'impact et re traduction de même dans les milieux universitaires et éducatifs de l'Etat. Une méthode présente plusieurs conceptions, les résultats de l'étape qualitative ont été utilisés comme entrées pour l'étape quantitative. Sans aucun doute, les conditions de production de connaissances ont considérablement changé (Gibbons et al. 1997), le nouveau mode de production des connaissances scientifiques, le mode 2, a remplacé et le changement production de connaissances à ce jour connu. Cette nouvelle approche de la production de connaissances implique des mécanismes différents, disciplinarité qui à son tour pose de nouveaux contextes d'application et l'utilisation des connaissances. Cette utilisation de la connaissance se réfère à la pertinence de la mobilité des connaissances ou des connaissances.

**Mots clés:** chercheurs; générer des connaissances; la pertinence des connaissances.

## Introducción

Las sociedades modernas están basadas en su capacidad para generar conocimiento. Distintos teóricos como Meade, Solow, Abramowitz, Koopmans, “muestran la relación entre crecimiento económico y progreso tecnológico, donde establecen que, además de los factores de producción, trabajo y capital, el progreso técnico o conocimiento científico afecta de manera preponderante a esos dos primeros factores de la producción” ( Dutrénit &Zuñiga-Bello 2013:41). En el mismo sentido, Gerno Böhme y Nico Stehr (1986:3) afirman que la génesis y la naturaleza de las sociedades modernas siempre han estado vinculadas a consecuencias sociales e intelectuales de la ciencia. De tal manera que las teorías de la sociedad moderna como las de Auguste Comte, Karla Marx, Max Weber o Ferdinand Tönnies, producidas décadas atrás, y algunas más recientes como los trabajos de Daniel Bell, Talcott Parsons and Jürgen Habermas, señalan al conocimiento como pilar fundamental para el desarrollo de las sociedades.

La relación de la ciencia y tecnología con la sociedad es una relación de correspondencia en el que uno depende del otro, la investigación es por lo tanto un sustento fundamental de la vida diaria de las personas. Sus efectos llegan en las personas cuando con ello se desencadenan cambios positivos en comportamientos y acciones. De tal manera que hacer investigación implica su aplicación y beneficios como condiciones necesarias para que el conocimiento científico cumpla con su objetivo.

La investigación científica tiene como objetivo la generación de conocimiento científico, teniendo el conocimiento como rasgos esenciales la racionalidad y la objetividad. Según Mario Bunge (1994: 10) “es racional porque está constituido por conceptos, juicios y raciocinios y no por sensaciones, imágenes, pautas de conducta, etc. Que el conocimiento es objetivo significa que concuerda aproximadamente con su objeto; vale decir que busca alcanzar la verdad fáctica; que verifica la adaptación de las ideas a los hechos recurriendo a un comercio peculiar con los hechos (observación y experimento), intercambio que es controlable y hasta cierto punto reproducible”.

Una de las características del conocimiento científico según Bunge (1994:14), es que es comunicable, esto significa que es expresable y que no es privado sino público. “La comunicabilidad es posible gracias a la precisión; y es a su vez una condición necesaria para la verificación de los datos empíricos y de las hipótesis científicas.”

La ciencia, dice Bunge (1994:22) tiene una característica fundamental: su utilidad. La ciencia es útil porque busca la verdad y por ende es una consecuencia de su objetividad y sin proponerse alcanza resultados aplicables. Dado los beneficios del conocimiento del científico en la sociedad moderna, es importante que los científicos produzcan conocimientos aplicables. “la ciencia es valiosa como herramienta para domar la naturaleza y remodelar la sociedad; es valiosa en sí misma, como clave para

la inteligencia del mundo y del yo; y es eficaz en el enriquecimiento, la disciplina y la liberación de nuestra mente.” (Bunge, 1994:23)

De tal manera, que la investigación y la generación de conocimiento científico, componentes esenciales de la ciencia, llevan implícitos en su naturaleza la comunicabilidad y utilidad del conocimiento. Cuando se habla de investigadores son importantes las condiciones sobre las cuales generan nuevo conocimiento y su aplicabilidad.

El presente trabajo deriva de la investigación “Condiciones de Productividad Académica en Investigadores en Educación del Estado de Tamaulipas.” Realizada con financiamiento del Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnológica (COTACYT) a través de la convocatoria de Fondos Mixtos Tamaulipas-CONACYT. Dicha investigación tenía como objetivo realizar un análisis de la producción académica de los investigadores del Estado de Tamaulipas, sus condiciones de producción y el impacto y re traducción de las mismas en las comunidades académicas y educativas del Estado. Este proyecto estaba inscrito dentro de los protocolos del proyecto “*Nuevas condiciones de producción intelectual en los académicos de las universidades públicas*”. Proyecto comparativo entre México, Brasil y Argentina.

La metodología presenta un estudio comparado “multimétodo” (Bericat 1998:103) en el sentido de utilizar tanto la investigación documental, métodos cualitativos, como de métodos cuantitativos; siendo los motivos que nos llevaron a esta integración de métodos: la “combinación” y la “triangulación”. En concreto, los resultados de la etapa cualitativa fueron utilizados como insumos en la elaboración del cuestionario para la etapa cuantitativa.

Se llevó a cabo un análisis documental y bibliográfico, así como entrevistas a actores claves en la definición y aplicación de las estrategias y acciones que fomentan las Nuevas Condiciones de Producción Académica. Entre los documentos, se destacan el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), el Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Docente (ESDEPED) y el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

El informante clave fue el propio investigador y el trabajo se desarrolló en dos etapas, la primera de ellas cuenta con antecedentes de entrevistas realizadas a investigadores nacionales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. La segunda fue aplicar un cuestionario al total de investigadores miembros del Sistema Nacional de Investigadores del Estado de Tamaulipas México. Los resultados presentados a lo largo de este trabajo corresponden a la etapa cuantitativa.

## La generación de conocimiento

gibbons et al. (1997) establecen que la producción del conocimiento científico y tecnológico se debiera obtener no sólo en las universidades, sino también en los laboratorios de la industria y del gobierno, en equipos de reflexión, instituciones y asesorías de investigación. La expansión de la educación superior a nivel internacional ha significado un aumento del número de lugares potenciales donde se lleva a cabo una investigación reconocible como competente.

Las universidades empiezan a reconocer que ahora solo son un tipo de jugador, por imponente que sea, dentro de un proceso enormemente expandido de producción de conocimiento. Con esta expansión de la oferta, se ha producido la expansión de la demanda de conocimientos especializados de toda clase. Por lo que se refiere al conocimiento especializado, la interacción de la oferta y la demanda tienen numerosas características de un mercado, pero hay algunas diferencias cruciales. La función de un mercado consistente en equilibrar la oferta y la demanda, y establecer los términos del intercambio. Tradicionalmente, se entiende que los mercados establecen los precios en los que se encontrarán en equilibrio la oferta y la demanda de bienes concretos.

Son ampliamente apreciadas las exigencias de conocimientos planteadas por la industria y en especial por los resultados de la investigación científica y tecnológica. Pero lo que quizás se comprende menos es la expansión de la demanda de un flujo de conocimientos especializados entre las empresas.

A medida que aumentan las presiones de la competencia internacional, las empresas han tratado de afrontar los desafíos planteados por la introducción de las nuevas tecnologías. La nueva tecnología es una condición necesaria, pero no suficiente, para el éxito del rendimiento innovador, y la innovación tecnológica depende cada vez más de la utilización de conocimientos especializados capaces de desarrollar tecnologías que vayan en las direcciones dictadas por las presiones competitivas.

Es así como Gibbons et al. (1997) reiteran que el conocimiento especializado constituye un valor añadido, pero su adquisición resulta difícil y a menudo es demasiado caro como para que las empresas individuales puedan replicarlo por entero en sus instalaciones para satisfacer esta exigencia, las empresas se han enzarzado en una compleja variedad de disposiciones de colaboración en las que intervienen las universidades, los gobiernos, y otras empresas pertenecientes incluso al mismo sector.

El conocimiento en sí se puede buscar continuamente, pero sucede con frecuencia que no está disponible, no se puede comprar o vender o retirar de la estantería, como otros bienes.

El conocimiento se produce mediante la configuración del capital humano. No obstante, y a diferencia del capital físico, el capital humano es potencialmente más maleable. Los recursos humanos se pueden configurar una y otra vez para generar nuevas

formas de conocimiento especializado. La capacidad para hacerlo así se encuentra en el núcleo de muchas economías de alcance, consideradas actualmente como cruciales para la supervivencia en el mercado.

Gibbons et al. (1997) señalan que el núcleo de este trabajo es que la expansión paralela en el número de productores potenciales de conocimiento por el lado de la oferta, y la expansión de la exigencia de conocimiento especializado por el lado de la demanda, está creando las condiciones para el surgimiento de un nuevo modelo de producción de conocimiento. El nuevo modo de producción del conocimiento tiene implicaciones que afectan a todas las instituciones, ya se trate de universidades, instituciones gubernamentales de investigación o laboratorios industriales que han invertido en la producción de conocimiento. Sin embargo, no existe imperativo alguno para que todas las instituciones adopten las normas y valores del nuevo modo de producción de conocimiento.

El nuevo Modo 2, emerge junto a la estructura disciplinar tradicional de la ciencia y la tecnología, es decir, del Modo 1. El Modo 2 no se suplanta, sino que más bien complementa el Modo 1. El Modo 2 es característico, y tiene su propio conjunto de normas cognitivas y sociales.

Gibbons et al. (1997) consideran que el grado en el que las actuales instituciones de producción de conocimiento sean más permeables, no alterará el hecho fundamental de que la producción de conocimiento, está siendo más ampliamente distribuida; es decir, tiene lugar en muchos más tipos de escenarios sociales que antes, ya no está concentrada en relativamente unas pocas instituciones, y supone la participación de muchos tipos diferentes de individuos y organizaciones en una vasta gama de relaciones diferentes.

La producción de conocimiento tiende hacia la creación de una red global, cuyo número de interacciones se expande continuamente mediante la creación de nuevos lugares de producción; las comunicaciones son cruciales en el Modo 2.

Gibbons et al. (1997) señalan que la aparición del Modo 2 está creando nuevos desafíos para los gobiernos. Las instituciones nacionales necesitan ser descentralizadas (para hacerse más permeables), los gobiernos pueden promover con sus políticas un cambio en esta dirección. Esas políticas serán más efectivas si, al mismo tiempo, se convierten en agentes más proactivos en un juego de producción de conocimiento que incluye, además de los intereses y ambiciones de otras naciones, las políticas de las instituciones supranacionales, como la Unión Europea (UE).

Los gobiernos también necesitan aprender a funcionar en el contexto de aplicación, y eso afecta cada vez más a las instituciones supranacionales. Estas tienen dimensiones políticas, sociales y económicas, como en el caso de la Unión Europea en Europa Occidente, pero objetivos más estrechamente económicos en el caso del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA) y del Tratado General sobre

Tarifas Aduaneras y Comercio (GAFT). Las cuestiones claves a determinar son si las instituciones supranacionales pueden ayudar en este proceso y cómo deberían proporcionar las naciones en relación con estos sistemas más grandes.

Como señala Gibbons et al. (1997) ante los cambios vertiginosos en los modos de producción de conocimiento se hace imperiosa la necesidad de contribuir en el establecimiento de políticas las cuales coadyuven a las mejoras en las condiciones de productividad de los investigadores, no solo en las instituciones educativas donde anteriormente se producía mayor conocimientos sino también ahora por parte del gobierno, empresas e industrias, vivimos cambios significativos en la actualidad y estos cambios mueven los paradigmas que se mantenían firmes. Actualmente los modos en la producción de conocimiento científico y tecnológico han cambiado y por ende las condiciones en que se producen esos cambios requieren ser modificadas.

### **Pertinencia social del conocimiento científico y su movilidad**

La pertinencia social del conocimiento apareció en 1995 cuando la UNESCO y el Banco Mundial lo pusieron en la mesa como un tema de debate mundial. Tünnermann (2000:182) afirma que: “el concepto de pertinencia se vincula con el “deber ser” de las instituciones, es decir, con una imagen deseable de las mismas. Un” deber ser”, por cierto, ligado a los grandes objetivos, necesidades y carencias de la sociedad en que están insertas y a las particularidades del nuevo contexto mundial.” De tal manera que la esencia de la universidad radica en la producción y transferencia de conocimiento, siendo esta la principal fuente de generación del mismo.

La pertinencia social, afirman Garrocho &Segura (2012:25), supone un mayor acercamiento entre la sociedad civil, las empresas, los gobiernos y las universidades en la búsqueda de mejores perspectivas de desarrollo local. Es por eso que las universidades colocan en su agenda proyectos de convergencia entre necesidades del sector productivo y las expectativas de la sociedad en su conjunto.

La pertinencia social remarca la importancia de los nexos entre las expectativas de la sociedad y los objetivos de la universidad. Al respecto Malagón Plata (citado por Garrocho &Segura, 2012) señala tres perspectivas básicas:

- a) Perspectiva política: propuesta por la UNESCO (1995) en la cual la pertinencia se objetiva a partir de aquello que la sociedad espera de las Instituciones de Educación Superior en asuntos tales como: la democratización de la educación, la vinculación con el campo laboral y la responsabilidad hacia el sistema social.
- b) Perspectiva economicista: fundamentada en los trabajos de Michael Gibbons y Judith Sutz, que consideran la posibilidad de traducir la universidad en una empresa de conocimiento.

c) Perspectiva social: radicada en autores como Carlos Tunnermann y Hebe Vessuri, quienes atribuyen a la universidad un papel protagónico en el plano social y que lleva a suponer una visión utópica de la pertinencia. (pp.25)

Siendo el conocimiento una de las formas más claras de interacción y el contexto, el desplazamiento del eje sobre el cual se generaba el conocimiento de lo disciplinar a lo interdisciplina, multidisciplinar y transdisciplinar involucra componentes del contexto, problemas, necesidades, retos, a la base de la construcción de nuevos sentidos de pertinencia. (Malagón, 2003:128)

Bajo este esquema de pertinencia, el conocimiento cumple un papel fundamental en la definición del nuevo paradigma tecnoeconómico para alcanzar una verdadera sociedad del conocimiento con altos niveles de pertinencia social, económica y cultural. (Malagón, 2003:127)

Para Judith Naidorf (2011:3) el término pertinencia social no es una corriente de referencia en los países del norte, sin embargo, aparecen algunas tendencias que concuerdan con ésta que surgen bajo el nombre de movilidad del conocimiento. Es en Canadá donde a partir del 2001 se presenta un nuevo requerimiento para los investigadores en ciencias sociales y humanidades, en el sentido de que el conocimiento pueda ser utilizado cuando antes. Una nueva aproximación del conocimiento que no le es suficiente su difusión, sino que requiere un seguimiento que le permita transitar entre la producción y la utilización del conocimiento producido.

“La difusión no implica compromiso”, afirma Judith Naidorf (2011:4), la movilidad del conocimiento, por otro lado, implica un paso más entre el resultado alcanzado y su utilidad práctica.

De tal manera que, la movilidad del conocimiento hace referencia a un conocimiento, accesible, pertinente y útil, que satisface las demandas de la sociedad y/o que contribuye a incrementar su bienestar. Para el *Consejo de Investigación de las Ciencias Sociales y Humanidades en Canadá* (SSHRC siglas en inglés, s/f), la movilidad del conocimiento, es el flujo recíproco y complementario y el aprovechamiento del conocimiento de la investigación entre los investigadores, los intermediarios del conocimiento y los usuarios del conocimiento, tanto dentro como fuera del ámbito académico, de tal manera que puedan beneficiar a los usuarios y crear impactos positivos nacional y/o internacionalmente.



## La investigación

esta investigación fue realizada mediante un diseño descriptivo-transversal, utilizando una metodología cuantitativa y utilizando el cuestionario como instrumento para la recolección de datos.

La población a investigar fueron los miembros del Sistema Nacional de Investigadores de Tamaulipas (SNI) con una población de 125 investigadores registrados en CONACYT de los cuales se aplicó el cuestionario de forma presencial y/o en línea a la totalidad de los investigadores, teniendo como respuesta y recuperación de los cuestionarios de un total de 78 investigadores.

El instrumento fue construido a partir de la etapa cualitativa de la investigación, a través de una entrevista a profundidad a 8 investigadores nacionales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Los datos arrojados en la entrevista fueron analizados y se tomaron como base para la construcción de un cuestionario, que fue sometido a un pilotaje, dando como resultado un cuestionario compuesto por 16 dimensiones, entre ellas la trayectoria académica y reconocimiento a la investigación, aumento de las relaciones de colaboración y competencia, hiper productividad medida en términos cuantitativos, y una referente al imperativo de realizar investigaciones pertinentes.

El cuestionario se conforma de 76 preguntas, 10 de respuesta abierta y 5 mixtas y 61 ítems de respuesta cerrada.

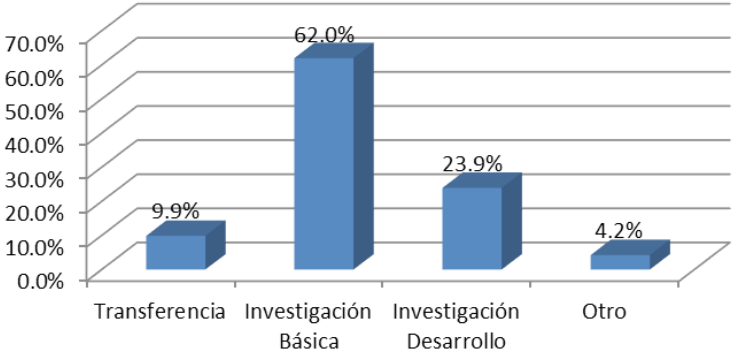
Una vez aplicado los datos se procedió a la búsqueda de los resultados, utilizando el SPSS 12.0, paquete estadístico para las ciencias sociales que permitió obtener medidas descriptivas del fenómeno estudiado como son: frecuencias, porcentajes, elaboración de tablas y gráficos. Así como las pruebas de significancia estadística.

## Resultados

Los resultados aquí presentados, forman parte de la base de datos derivada del proyecto, y tienen como objetivo entender desde la perspectiva de los investigadores participantes cómo generan conocimiento y su pertinencia. De tal manera que nos permite tener una visión de las condiciones de producción del conocimiento.

A la pregunta sobre el tipo de investigación que realizan, las personas participantes contestaron en un 62 por ciento que realizan investigación básica, sólo un 9.9 por ciento señaló realizar investigación de transferencia. (Gráfico 1)

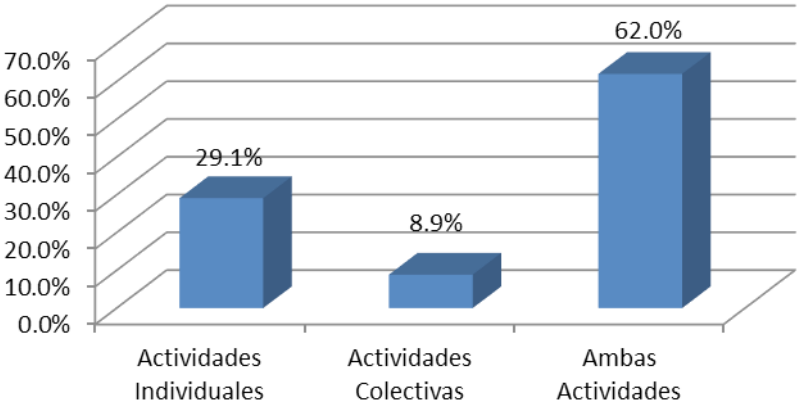
GRÁFICO 1: Tipo de Investigación



Fuente: elaboración propia

Sobre la conciliación del proyecto individual con el proyecto colectivo, es decir con su grupo de investigación o su cuerpo académico, las respuestas obtenidas indicaron que un 62 por ciento realiza tanto investigación individual como colectiva, un 29 por ciento indicó que solo realiza proyectos individuales. (Gráfico 2)

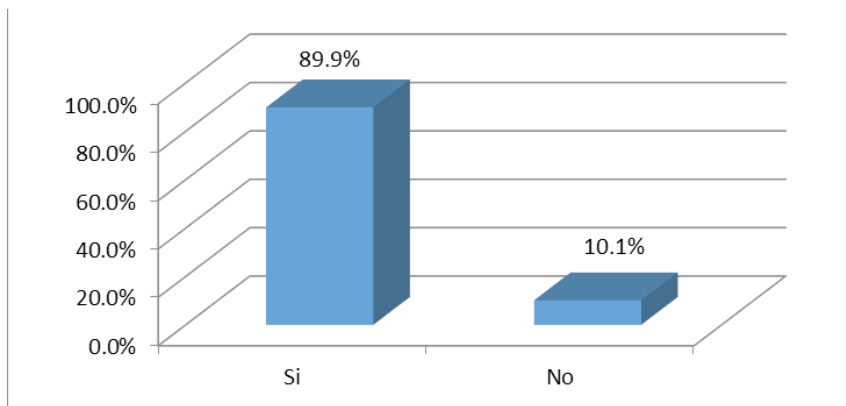
GRÁFICO 2: Conciliación del proyecto individual con el proyecto colectivo



Fuente: elaboración propia

En lo referente a la cooperación y trabajo con colegas de otras instituciones en trabajo académico e investigaciones, un 89.9 por ciento de las personas encuestadas señalaron afirmativamente, aunque persiste un 10.1 por ciento que negó hacerlo. Como se puede percibir en el siguiente gráfico 3.

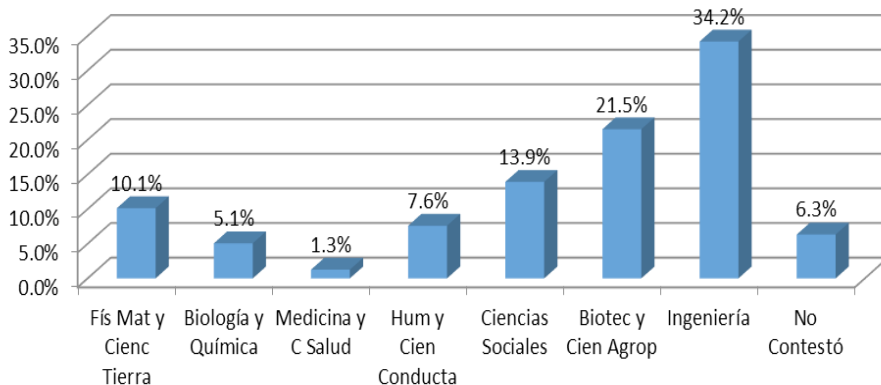
GRÁFICO 3: Proyectos académicos o de investigación con colegas de otras instituciones.



Fuente: elaboración propia

Los investigadores participantes señalaron que su proyecto académico se encuentra inscrito mayoritariamente en las áreas de ingeniería en un 34.2 por ciento, biotecnología y ciencias agropecuarias en un 21.5 por ciento, y en un 13.9 por ciento en ciencias sociales, tal como se puede percibir en el siguiente gráfico 4.

GRÁFICO 4: Área del conocimiento en la que se inscribe su proyecto académico

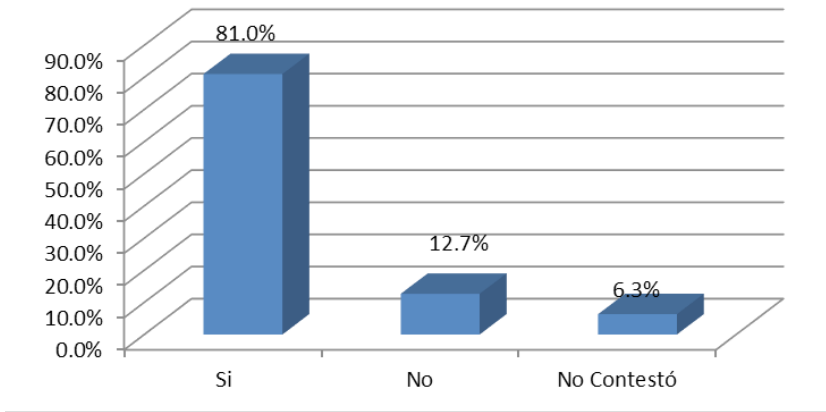


Fuente: elaboración propia

Sobre la trascendencia disciplinar las respuestas fueron mayoritariamente si en un 81 por ciento, frente a un 12 por ciento que niega hacerlo. (Grafico 6) Tal como dice Gibbons (1998:45) "El panorama curricular está actualmente atestado de productos multidisciplinares e interdisciplinares de estos tipos y se crean otros nuevos todos

los días. No parece haber fin para las posibilidades de formar estos tipos de híbridos, usando como elementos constitutivos el conocimiento producido por la estructura de las disciplinas.”

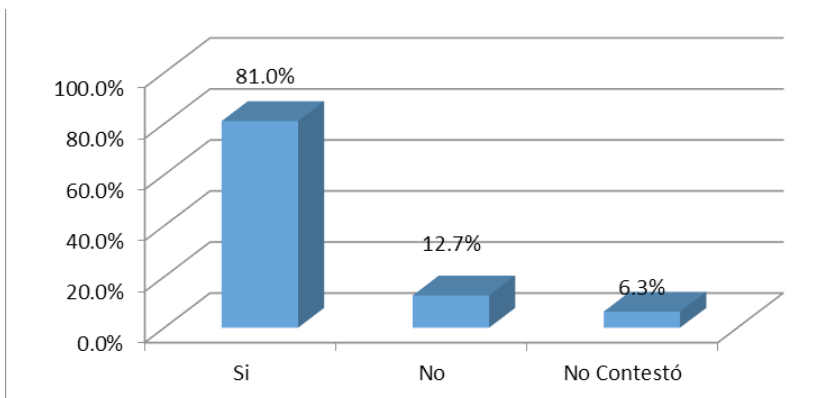
GRÁFICO 6: Los proyectos realizados han trascendido su disciplina



Fuente: elaboración propia

En este mismo sentido, los investigadores participantes advierten que sus proyectos de investigación y su productividad académica requiere abordajes inter/ transdisciplinarios y/o de otras líneas de generación de aplicación del conocimiento. El gráfico 7 lo demuestra.

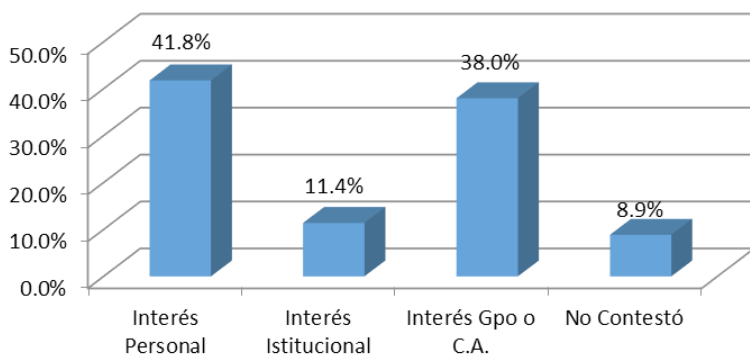
GRÁFICO 7: Advierte usted que sus proyectos y la productividad académica generada en ellos requiere abordajes inter/transdisciplinarios y/o de otras LGAC



Fuente: elaboración propia

Sobre la selección de los temas de investigación, las personas participantes del proyecto respondieron que por interés personal en un 41.8 por ciento, por los intereses del grupo o cuerpo académico en un 38 por ciento y por interés institucional en un 11.4 por ciento. (gráfico 8)

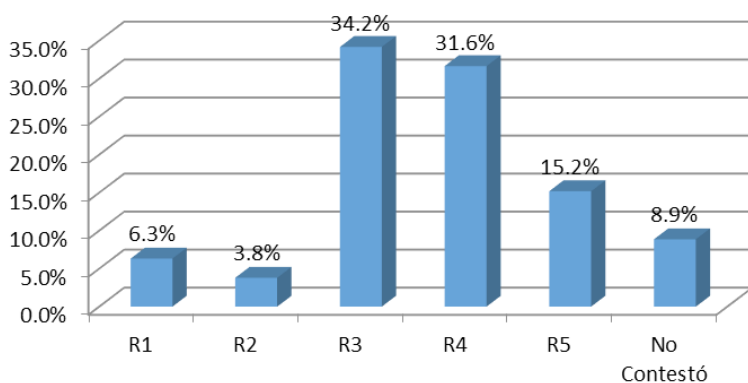
GRÁFICO 8: Selección de los temas de investigación



Fuente: elaboración propia

Sobre la pertinencia de la investigación los y las participantes de este proyecto respondieron la siguiente pregunta: ¿Qué impacto tiene los resultados de su investigación en su entorno? (local, estatal), en escala del 1 al 5. Donde 5 es mucho y 1 nada, las respuestas fueron: 34.2 por ciento algo, 31.6 por ciento bastante y 15.2 por ciento mucho. (Gráfico 9)

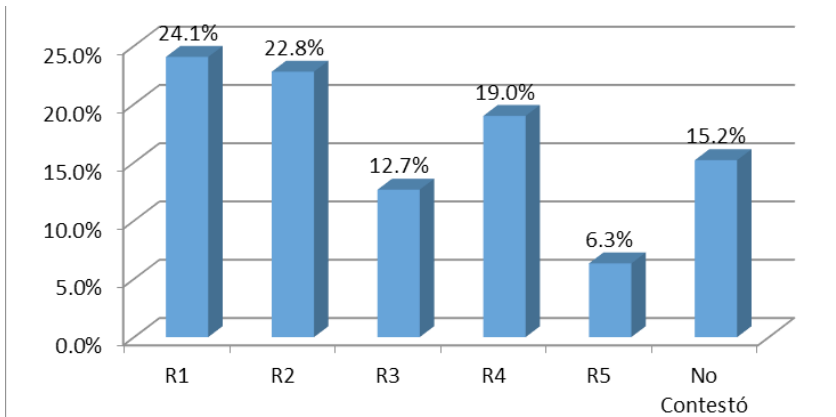
GRÁFICO 9: Qué impacto tiene los resultados de su investigación en su entorno (Local, estatal)



Fuente: elaboración propia

Los principales productos académicos obtenidos de su investigación, según resultados del cuestionario fueron: 24.1 por ciento tesis, 22.8 por ciento libros, 19 por ciento publicaciones en revistas indexadas, 12.7 por ciento ponencias y 6.3 por ciento en publicaciones en revistas arbitradas. (Gráfico 10)

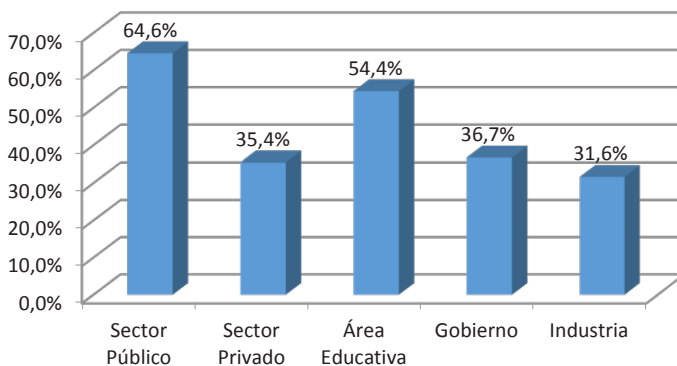
GRÁFICO 10: Los principales productos obtenidos en la investigación



Fuente: elaboración propia

El gráfico 11 muestra los resultados obtenidos a la pregunta de cuáles son los sujetos a los que impacta los resultado de investigación, señalando más de una opción. El sector público fue el mayormente indicado en 64.6 por ciento, seguido del área educativa en 54.4 por ciento, gobierno en 36.7 por ciento, 35.4 por ciento al sector privado y solamente un 31.6 por ciento a la industria.

GRÁFICO 11: Sujetos a los que impactan los resultados de la investigación



Fuente: elaboración propia

## Conclusiones

Para comprender los resultados de esta investigación, es importante contextualizar al Estado de Tamaulipas dentro del espacio nacional en lo que se refiere a ciencia, tecnología e innovación.

Tamaulipas es la sexta entidad más grande de la República Mexicana. Datos del Censo de Población y Vivienda de 2010 indican que en la entidad viven 3'268,554 personas. Los indicadores económicos de Tamaulipas muestran que el Producto Interno Bruto (PIB) de la entidad fue de 30 mil 951 millones de dólares, monto ligeramente inferior al PIB de Guatemala (33 mil 937 millones de dólares). La entidad contribuye con 3 por ciento al PIB nacional y se posiciona en el lugar 11 con respecto a otros estados del país. El PIB per cápita alcanzó la suma de 9 mil 166 dólares, monto superior al promedio nacional (8 mil 635 dólares) (Dutrénit & Zuñiga-Bello, 2014:15).

El Índice de Competitividad Estatal 2012 analiza la capacidad de una entidad para atraer y retener talento e inversión. Cuenta con 10 subíndices que se pueden dividir en tres rubros: 1) sistema político y Gobierno, 2) medio ambiente y sociedad, y 3) economía, mercado de factores e innovación. Tamaulipas se ubica en el lugar 14 del índice mencionado; entre 2008 y 2010 perdió 5 posiciones. En particular, la entidad sufrió retrocesos en el subíndice de Innovación de los Sectores Económicos, Economía y Finanzas Públicas y Sistema Público Estable y Funcional. El último Censo Económico de 2008 arroja que en Tamaulipas existen 102 mil 130 unidades económicas (ude), es decir, 2.74 por ciento del total de las empresas del país, lo que sitúa a la entidad en el lugar 12 a nivel nacional. El estado concentra 2.9 por ciento de la Población Económicamente Activa (PEA) del país (1'557,947 trabajadores). Por otro lado, la tasa de desempleo de la entidad fue de 6.3 por ciento para 2013 (Dutrénit & Zuñiga-Bello, 2014:15).

El estado de Tamaulipas cuenta con un número importante de instituciones dedicadas a la investigación científica y al desarrollo tecnológico, de donde provienen la mayoría de los investigadores que participaron en este proyecto. Para el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC (FCCYT) (Dutrénit & Zuñiga-Bello, 2014), Tamaulipas cuenta con una de las comunidades científicas más amplias y diversas del país. Sin embargo, la influencia y el impacto de este capital humano en el desarrollo y avance económico y social en el estado es reducida. Esto se debe en gran parte, a la escasa vinculación que ha existido entre las instituciones y desarrollo tecnológico, y los distintos sectores productivos del estado (Dutrénit & Zuñiga-Bello, 2014:20).

De ahí que los resultados de esta investigación, evidencian la desvinculación persistente entre investigación y el sector productivo. El 62 por ciento de los investigadores participantes de este proyecto, señalaron realizar investigación básica, un 23.9 por ciento de investigación y desarrollo y sólo un 9.9 por ciento de transferencia (ver

gráfico 1). Lo anterior indica la evidente desvinculación entre la investigación básica y su correspondiente utilidad en los sectores productivos del estado.

En este mismo tenor, los resultados dieron cuenta de que los mismos investigadores no perciben un impacto real de sus investigaciones en su entorno local o estatal, un 34 por ciento señaló que impacta algo, 31.6 por ciento bastante y 15.2 por ciento que impacta mucho (Gráfico 9). De tal manera, que los investigadores están conscientes que la investigación que realizan no es de gran impacto en el entorno.

Sin embargo, la investigación da frutos y resultados que no solo tienen que ver con la industria, si no con el conocimiento. Los resultados señalan que los principales productos académicos obtenidos de sus investigaciones son: 24 por ciento, tesis; 22.8 por ciento, libros; 19 por ciento, publicaciones en revistas indexadas; 12.7 por ciento ponencias y 6.3 por ciento, en publicaciones en revistas arbitradas. Lo anterior, también señala el bajo nivel que los investigadores tienen en la comunidad científica y tecnológica, si se considera que el factor de impacto se encuentra en las citas que recibe una revista en un período determinado en otras revistas que están en el mismo sistema de indexación científico. Los investigadores solo señalaron en un 19 por ciento la publicación en revista indexada como su principal resultado de investigación, eso habla de un bajo impacto de la investigación en el quehacer científico.

Si bien el estado de Tamaulipas, cuenta con centros de investigación, universidades y una comunidad científica importante, es fundamental transitarlo hacia un esquema de movilidad del conocimiento. Tal como afirma Fischman, (2016:18) la usabilidad del conocimiento requiere fundamentalmente que se piense desde el inicio del proyecto, y no solamente al final, así mismo en los múltiples posibles usuarios del conocimiento. "Pensar en la usabilidad requiere pensar en acceso a la investigación desde la concepción del problema y no sólo como un problema de divulgación" Fischman, (2016.18)

En el proceso de generar conocimiento, los investigadores nacionales participantes en esta investigación, mostraron encontrarse en el Modo 2 según postulados de Gibbons (1998), sus investigaciones son colectivas mayoritariamente, con vínculos externos a sus instituciones y transdisciplinarias.

El desafío persiste en la pertinencia de la investigación y del conocimiento generado. El estado y las políticas estatales de ciencia y tecnología enfrentan un reto importante para vincular el conocimiento con sus usuarios. Tal como afirma Fischman, (2016:20) para aumentar la usabilidad, se empieza por pensar desde el inicio en colaborar con las comunidades que van a participar, preguntando sobre cómo se pueden beneficiar, cuáles son los problemas relevantes que precisan ser atendidos. Así mismo, la comunicación de los resultados debe de tener más apoyo institucional. En conclusión, hacer la investigación más usable requiere pensar en la investigación de manera diferente.



## Referencias

- Bericat, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Barcelona: Ariel
- Böhme, G. & Stehr, N. (1986). *The Knowledge Society: The Growing Impact of Scientific Knowledge on Social relations*. Springer Netherlands.
- Bunge, M. (1994). *La ciencia. Su método y su filosofía*. [Disponible en [https://users.dcc.uchile.cl/~cgutierrez/cursos/INV/bunge\\_ciencia.pdf](https://users.dcc.uchile.cl/~cgutierrez/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf) consultado el 17/03/2017].
- Dutrénit, G. & Zúñiga-Bello, P. (2013). *Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Capacidades y oportunidades de los Sistemas Estatales de CTI*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. C.
- Fischman, G. (2016). *¿Por qué y para quién investigamos? Estrategias de producción y de movilización del conocimiento de las facultades de educación en Norteamérica*. Documento de trabajo n° 55. Argentina: Conferencia pronunciada el 21 de mayo de 2016 en el ámbito del Seminario Permanente de Investigación de la Escuela de Educación de la Universidad de San Andrés.
- Garrocho, C. & Segura, G. (2012). *La pertinencia social y la investigación científica en la universidad pública mexicana*. *Ciencia Ergo Sum* [en línea] 2012, 19 (Marzo-Junio). [Disponible en <http://www.redalyc.org/comocitar.oi?id=10422917003> consultado el 27/03/2017].
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1997). *La nueva producción del Conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Pomares.
- Gibbons, M. (1998). *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*. Documento presentado como una contribución a la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO. [Disponible en <http://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2013/ADOLFO%20STUBRIN/BIBLIOGRAF%C3%8DA%202013/Lectura%205.%20Pertinencia%20de%20la%20educacion%20superior%20en%20el%20siglo%20XXI.pdf> consultado el 22/02/2017].
- Malagón, L. A. (2003). La pertinencia en la educación superior. Elementos para su comprensión, *Revista de la Educación Superior, ANUIES*, 5, 13-22.
- Naidorf, J (2011). *Pertinencia social, impacto y movilidad del conocimiento. Los nuevos parámetros del conocimiento socialmente válido en Argentina y Canadá*. IV Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Estudios Comparados en Educación. [Disponible en <http://www.saece.org.ar/docs/congreso4/trab68.pdf> consultado el 14/03/2017].
- SSHRC (s/f). *Social Sciences and Humanities Research Council*. [Disponible en <http://www.sshrc-crsh.gc.ca/funding-financement/programs-programmes/definitions-eng.aspx#km-mc> consultado el 3/03/2017].
- Túnnermann, C. (2000). Pertinencia social y principios básicos para orientar el diseño de políticas de educación superior. *Educación Superior y Sociedad*, 1-2 (XI), 181-196. [Disponible en <http://www.iesalc.unesco.org.ve/ess/index.php/ess/article/viewFile/364/303> consultado el 27/03/2017].

**Josefina Guzmán Acuña**

Profesora-investigadora y Doctora en Educación Internacional por el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

Email: jguzman@docentes.uat.edu.mx

ORCID: 0000-0001-7933-0560

**Teresa de Jesús Guzmán Acuña**

Profesora-investigadora y Doctora en Educación Internacional por el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

Email: tjguzman@uat.edu.mx

ORCID: 0000-0003-4760-930X

**Correspondência**

Josefina Guzmán Acuña

Centro de Excelencia

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Matamoros SN, Zona Centro

87000 – Ciudad Victoria, Tamaulipas (México)

Data de submissão: Dezembro 2016

Data de avaliação: Janeiro 2017

Data de publicação: Março de 2018