

Consideraciones sobre la gestión de la transferencia de tecnología vertical en Enfermería / Considerations of vertical technology transference management in Nursing

Elianis Ocaña-Samada¹ <https://orcid.org/0000-0002-2241-4621>, elianis@infomed.sld.cu;

Katerine Guerra-Betancourt² <https://orcid.org/0000-0003-3964-7744>; Damisela Moreno-Lavin³ <https://orcid.org/0000-0003-2513-0525>

Institución de las autoras

¹ Dirección Provincial de Salud. Holguín. Cuba.

² Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales. Holguín. Cuba.

³ Facultad de Enfermería Lidia Doce. La Habana. Cuba.

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento - No Comercial 4.0 Internacional](#)



Resumen

La Transferencia de tecnología vertical tiene una función esencial para el desarrollo científico y académico de la especialidad de Enfermería. Se realizó una investigación descriptiva con el objetivo de identificar los mecanismos de gestión que garantizan la efectividad de este subsistema, teniendo en cuenta los métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Se consideraron además los aspectos éticos de la investigación científica. Los principales mecanismos de gestión identificados fueron: la identificación de los resultados científicos y tecnológicos, la institucionalización e integración de los actores sociales, la contribución de los proyectos de innovación, la gestión de la generalización, el uso del presupuesto y los canales de transferencia. Su puesta en práctica posibilitará una gestión integrada y participativa, que contribuya al incremento de los niveles de transferencia de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación en los escenarios docentes, gerenciales, asistenciales e investigativos de la Enfermería cubana.

Palabras clave: Transferencia de tecnología vertical; Gestión; Canales de transferencia; Generalización

Abstract

Vertical Technology Transfer has an essential function for the scientific and academic development of the Nursing specialty. A descriptive research was carried out in order to identify

the management mechanisms that guarantee the effectiveness of this subsystem, taking into account the theoretical, empirical and statistical methods. The ethical aspects of scientific research were also considered. The main management mechanisms identified were: the identification of scientific and technological results, the institutionalization and integration of social actors, the contribution of innovation projects, the management of generalization, the use of the budget and the transfer channels. Its implementation will enable an integrated and participatory management, which contributes to the increase in the levels of transfer of the results of science, technology and innovation in the teaching, managerial, healthcare and research scenarios of Cuban Nursing.

Keywords: Vertical technology transference; Management; Transference channels; Generalization

Introducción

El estado cubano promueve el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación como elementos imprescindibles para el desarrollo económico y social; así se concibe en la Constitución de la República de Cuba y se declara en los Lineamientos de la política económica y social (2016). Para el exitoso cumplimiento de estas disposiciones es necesario fortalecer la transferencia de los resultados científicos y tecnológicos en cada esfera de la sociedad.

En Cuba, con el establecimiento del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en 1995 se fortalece el marco normativo para el desarrollo científico e innovativo mediante sus Documentos Rectores, los cuales se actualizaron recientemente a través del Decreto ley 7/2020 sobre el Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación.

En este contexto el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio ambiente (CITMA) emite la Resolución 23/2000 denominada: "Normas para la Organización, Planificación, Financiamiento y Control del Proceso de Generalización de los Resultados Científico – Técnicos. La normativa se centra en la asimilación e implantación por parte de los Organismos de la Administración Central del Estado, Territorios, Empresas y otras Entidades Estatales, de aquellos resultados científicos y técnicos ya probados y útiles, generados en el país o fuera de éste, que contribuyan a mantener o elevar la eficiencia, eficacia, calidad y competitividad en el cumplimiento de las producciones y los servicios.

La citada resolución reconoce que la generalización constituye un proceso de Transferencia de Tecnologías (TT) y es éste el término que generalmente se maneja en la literatura internacional, aunque también se acepta la transferencia de conocimientos y la transferencia

de resultados de la investigación. La adopción de la Transferencia de Tecnologías por los autores en el presente estudio, se basa en la necesidad del reconocimiento de la producción científica cubana en ésta área del conocimiento.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005) plantea en su informe mundial que la TT constituye un proceso de transmisión, absorción, adaptación, difusión y reproducción de la tecnología hacia una entidad distinta de donde se originó, la que como elemento distintivo puede ser onerosa o gratuita. Es válido destacar que no solo se transfieren tecnologías tangibles, expresadas en equipos, máquinas y dispositivos u otros similares, sino que también se pueden transferir tecnologías intangibles.

En la actualidad han ganado auge los procesos de innovación organizacional y social. En el sector de la salud la mayoría de sus tecnologías son intangibles y tienen un carácter inminentemente social.

Según Brooks (1996), la TT puede clasificarse en dos categorías: vertical y horizontal. La Transferencia de Tecnología Vertical (TTV) es el proceso por el cual, dentro de un mismo país, se transforman los conocimientos científicos básicos en tecnologías utilizables en la práctica social. En la transferencia horizontal, la tecnología es trasladada de un país a otro y asimilada en la práctica social y se realiza entre sistemas pertenecientes a diferentes sectores de la economía o de diversas áreas del conocimiento.

En la investigación se asume como transferencia de tecnología vertical al proceso mediante el cual, dentro de un mismo país se intercambian entre un emisor y un receptor, un conjunto de tecnologías utilizables en la práctica social. En el caso particular de las ciencias de la enfermería, Cruz (2019), refiere que el Proceso de Atención de Enfermería (PAE) constituye la principal tecnología de enfermería. Precisamente el PAE, es el método científico que utilizan los enfermeros para aplicar los cuidados. Su asimilación en la práctica clínica se enriquece porque es una tecnología innovadora y holística.

La especialidad de Enfermería concibe a la transferencia de tecnología vertical entre sus objetivos de trabajo. Su pertinencia está respaldada por la existencia de altas potencialidades en la producción de resultados en la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI).

Los centros de salud poseen un capital humano motivado que entre sus funciones resalta la actividad investigativa, cuentan con una sociedad científica cuya misión principal es promover el avance de la ciencia y la innovación, además disponen de un amplio acceso a la información y las comunicaciones y de las vías necesarias para la transferencia exitosa de estos resultados

a la práctica social. A pesar de las oportunidades descritas, el problema radica en la insuficiente identificación de los mecanismos de gestión que favorecen la efectividad de la transferencia de tecnologías.

El empleo de métodos empíricos posibilitó el análisis de su comportamiento, lo cual arrojó el diagnóstico de las limitaciones siguientes: insuficiente institucionalización e integración de los actores sociales; dificultades en cuanto a la identificación de los resultados de la CTI que deben ser transferidos; pocos proyectos declaran la transferencia de tecnologías como parte del ciclo de la investigación y solo algunos de ellos se ejecutan como proyectos de innovación. Otras limitantes se manifiestan en el desconocimiento sobre la gestión de la generalización de los resultados científicos y tecnológicos, la ejecución del presupuesto; la deficiente utilización de los canales de transferencia y la significativa cantidad de resultados científicos y tecnológicos que no se transfieren a la sociedad.

Se Tiene en cuenta la trascendencia del objeto de investigación para el desarrollo científico enfermero, se realiza este estudio cuyo objetivo es identificar los mecanismos de gestión que garantizan la efectividad de la Transferencia de Tecnología Vertical en la especialidad de Enfermería.

Materiales y métodos

Se realizó una investigación descriptiva en el período enero de 2019 a marzo de 2021 en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Se utilizaron métodos de nivel teórico como el análisis-síntesis, inducción-deducción y análisis documental, que permitieron comparar y confrontar los diferentes resultados que se ofrecen en la literatura científica para establecer los fundamentos de la gestión de la transferencia de tecnología vertical. Para estudiar los antecedentes y caracterización de la transferencia de tecnología vertical se empleó el método histórico-lógico.

Se consideraron además los métodos empíricos tales como; encuestas, entrevistas, la revisión de documentos y el criterio de especialistas con la finalidad de analizar el objeto de estudio y su comportamiento. El método estadístico favoreció el procesamiento y la interpretación de los resultados obtenidos. Se tuvieron en cuenta los aspectos éticos de la investigación científica y el código deontológico de enfermería.

Resultados

En el contexto enfermero la gestión de la transferencia de tecnología vertical permite hacer un uso más eficiente de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación en aras de

garantizar un mejor cuidado al paciente y fortalecer los sistemas y servicios de salud, de ahí la importancia de la institucionalización e integración de los actores sociales para favorecer el manejo de este proceso.

Como bien expresó Castro (1992), “la generalización depende de todo el mundo, depende de los organismos, depende de la dirección del Estado, depende de la dirección del Partido”. La generalización de resultados científicos en todas las instancias del Sistema Nacional de Salud constituye un indicador de los objetivos de trabajo (2021). Para el desarrollo de este proceso resulta necesario establecer las responsabilidades de los actores que en él intervienen a través del grupo coordinador de la gestión de la TTV, asumido por Fonet et al. (2009) y Ocaña (2015). Este equipo de trabajo incluye a la Directora de CTI de la Universidad de Ciencias Médicas como máximo responsable, directores de las entidades de salud, metodólogos de ciencia y tecnología, consejo científico, consejo de dirección, vice direcciones de docencia, centros de información, postgrado e investigaciones, departamentos jurídicos y de economía y contabilidad. Cada uno de sus miembros en el ejercicio de su responsabilidad debe asegurar el cumplimiento de las acciones que garantizan la efectividad de este proceso y deben hacerlo de manera integrada y proactiva con el control establecido para cada etapa por parte de los directivos.

Los metodólogos de ciencia y tecnología juegan un papel singular en la etapa de identificación de los resultados de la CTI que deben ser transferidos. De ellos depende en mayor medida la selección correcta de un resultado que responda al banco de problemas y sea una prioridad establecida para la Enfermería previa consulta con los autores y directivos implicados en cada caso. El resultado debe estar concluido y validado, y en su introducción en la práctica social debe demostrar utilidad, viabilidad y factibilidad tal y como se aclara en la Estrategia Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica.

Pueden ser transferidos, resultados de proyectos concluidos y tesis, procedimientos, metodologías, estrategias, sistemas organizacionales, protocolos, cuidados, intervenciones educativas, resultados provenientes de innovaciones, entre muchos otros que clasifican como investigaciones en sistemas y servicios de salud. Se advierte que antes de transferir es preciso realizar los trámites correspondientes de Propiedad Intelectual y con la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores, a modo de evitar conflictos de intereses y así conservar la autoría del resultado.

La mayoría de las instituciones de salud solo exhiben los resultados de su entidad no así de otras instituciones del sector que le pueden ser provechosos y factibles de aplicar. Tampoco

incluyen resultados de otros sectores de la sociedad y universidades del territorio, por lo que el intercambio de planes de generalización antes de la conciliación del plan de CT es un aporte a considerar en el procedimiento propuesto por Ocaña et al. (2017).

Los proyectos de investigación concluidos que así lo ameriten, deben considerar la continuidad como proyectos de innovación, para garantizar la introducción de los resultados científicos y tecnológicos en la práctica social. En este sentido no todos los proyectos concluidos cumplen con los requerimientos para convertirse en proyectos de innovación, para ello es importante identificar los que por su complejidad, alcance y factibilidad implican un análisis de prefactibilidad económica que hace viable su concreción.

Estos criterios se corresponden con la concepción de Guerra et al. (2014), cuando afirma que con el desarrollo de proyectos de innovación se evitan demoras en el proceso de generalización, la falta de financiamiento y recursos para su asimilación y lleva por parte de los organismos introductores a una correcta gestión y seguimiento del mismo.

La resolución 23/2000, le confiere al plan de generalización un carácter institucional y jerárquico para la transferencia de los resultados, aunque éste no sea el único canal disponible para absorber, difundir o transferir un resultado científico y tecnológico. La gestión del plan de generalización como recurso metodológico que garantiza la TTV, corrobora la necesidad de dominar su contenido y alcance, al constituir este documento la expresión ordenada y planificada para hacer viable la asimilación de los resultados científicos en diferentes escenarios.

El plan de generalización debe ser discutido y aprobado por el Consejo Científico o Consejo Técnico Asesor del centro en el primer trimestre del año. En este proceso los autores de los resultados a transferir realizarán la presentación de los mismos y destacan la necesidad e impacto de su generalización. A su vez los miembros del gremio científico podrán dar sus criterios y proponer nuevas tareas o excluir propuestas realizadas por el metodólogo de Ciencia y Tecnología, según criterios de Toledo et al. (2017).

En el consejo de dirección de los meses de abril o mayo, se realiza el análisis del Plan, en esta sesión el económico juega un papel fundamental para la valoración de los recursos financieros solicitados, de no aprobarse la propuesta entonces se realizan los reajustes necesarios para su posterior presentación y aprobación.

Las tareas de generalización deben ser asumidas por los departamentos y direcciones, de manera que formen parte de los convenios de trabajo, de los planes metodológicos y

asistenciales, de las líneas de trabajo del capítulo de Enfermería, de los eventos científicos, y actividades priorizadas de las entidades. Tradicionalmente los resultados del plan de generalización no se corresponden con la producción científica real lo que corrobora la necesidad de perfeccionar este proceso

El uso de los canales de transferencia disponibles persigue la aplicación íntegra del resultado en todos los escenarios previstos. Los canales o mecanismos apropiados para transferir un resultado, tienen que ver inicialmente con el tipo de resultado que se desea difundir. Si bien es cierto que una gran cantidad encuentran un punto de partida en los talleres de generalización o de transferencia, que en los ámbitos educativos se nombran talleres de socialización, también es cierto que ésta vía por sí sola no asegura la transferencia completa de los resultados de la CTI.

Los principales objetivos de estos talleres se proyectan hacia la discusión de tácticas y estrategias con el fin de facilitar el proceso de transferencia en una especialidad determinada, propiciar el intercambio de experiencias generalizables, así como la transferencia in situ de los trabajos factibles de aplicar en varias instituciones del territorio.

A nivel nacional e internacional se multiplica la creación de los parques científicos tecnológicos. Su auge en la actualidad demanda la integración de las universidades, los organismos de la administración del estado, el gobierno y los centros de investigación. Estos parques integran a sectores de servicios y productivos con elevado emprendimiento y compromiso social.

Raso (2019) enfatiza en el empleo optimizado de los sitios web para mejorar la difusión de los saberes y enfatiza en la colaboración en redes científicas digitales para producir y transferir el conocimiento en un mundo que requiere de soluciones científicas conjuntas. La Sociedad Cubana de Enfermería posee múltiples redes nacionales e internacionales que potencian el intercambio académico y científico, aunque es insuficiente aún la colaboración científica intersectorial, interinstitucional y transdisciplinar, de manera que los actores sociales deben empoderarse más de este proceso y ampliar sus mecanismos de integración y comunicación para que a partir de las necesidades institucionales, puedan declararse las estrategias a seguir entre los emisores y los receptores de las tecnologías.

De forma general los canales de transferencia que más se utilizan en el ámbito enfermero son los talleres de generalización o de transferencia, las publicaciones conjuntas, los cursos de postgrados, las asesorías especializadas, la socialización del conocimiento a través de los recursos de la información, los eventos científicos, y las plataformas interactivas de las cuales Infomed es líder. Para Torres et al. (2019) la comunicación institucional y su gestión, viabilizan

y ponderan la información y el conocimiento; de modo que también es un espacio que influye en la transferencia de tecnologías.

El uso de presupuesto para ejecutar la transferencia de tecnología verticales vital para el aseguramiento de este proceso. Se debe enfatizar en la determinación correcta del efecto económico y el impacto de los resultados, pues los costos que se solicitan no siempre reflejan las necesidades objetivas de financiamiento.

La emisión de resultados científicos que generan los profesionales de enfermería es significativa, sin embargo, no se corresponde con su transferencia a la práctica social, por lo que deben fortalecerse los mecanismos de gestión y los sistemas organizacionales que permitan iniciar y terminar el proceso con la acertada participación de todos los actores sociales involucrados y comprometidos.

Se debe abrir oportunidades para la creación de nuevas alternativas de comunicación social e información; la profesión enfermera debe perfeccionar sus grupos de investigación, compartir aún más sus experiencias a través de las redes de enfermería y potenciar el trabajo de la Sociedad Cubana de Enfermería. Se han de establecer y diversificar los medios para la colaboración científica y tecnológica a escala nacional e internacional.

A modo de resumen, los principales mecanismos de gestión identificados se enfocan a:

- ✓ El funcionamiento del grupo coordinador de la transferencia de tecnologías
- ✓ La efectiva identificación de los resultados científicos y tecnológicos factibles de transferir
- ✓ La institucionalización de la transferencia de tecnología vertical
- ✓ La integración de los actores sociales
- ✓ El desarrollo de proyectos de innovación
- ✓ La gestión del plan de generalización
- ✓ El intercambio de planes de generalización antes de la conciliación del plan de CTI
- ✓ La inclusión de las tareas de generalización en el sistema de trabajo
- ✓ El empleo eficaz de los recursos de la informática y las comunicaciones
- ✓ El uso apropiado del presupuesto
- ✓ El empleo óptimo de los canales de transferencia
- ✓ La colaboración científica intersectorial, interinstitucional y transdisciplinar

Resulta innegable la trascendencia que tiene la aplicabilidad de los resultados de la CTI para las personas sanas y enfermas y por supuesto para el funcionamiento y perfeccionamiento de los sistemas y servicios de enfermería. En todo este proceso es muy importante aplicar la ética de la investigación científica y el código deontológico de Enfermería para que siempre la repercusión del accionar del enfermero y del estudiante de enfermería conlleve a hacer el bien y que los cuidados denoten calidad, humanismo y respeto al ser humano.

Conclusiones

La identificación de las limitaciones y mecanismos de acción para fortalecer el manejo de la Transferencia de Tecnología Vertical, favorecerá la comprensión de este proceso y garantizará la efectividad en los modos de actuación de los profesionales de Enfermería y de los metodólogos de ciencia y tecnología.

La puesta en práctica de los mecanismos de gestión identificados posibilitará un manejo integrado y participativo, que contribuye al incremento de los niveles de transferencia de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación en los escenarios docentes, gerenciales, asistenciales e investigativos de la Enfermería.

La pertinencia social de esta investigación está dada por el fortalecimiento de los procesos sustantivos universitarios y la mejora en la calidad del cuidado de Enfermería a partir de la asimilación de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación obtenidos por la integración científica y tecnológica.

Referencias Bibliográficas

- Brooks, H. (1996). Transferencia de Tecnología.
<http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/376/7/RCE10.pdf>
- Castro, F. (1992). Discurso en el VII Fórum nacional de Ciencia y Técnica. Palacio de Convenciones. La Habana, Cuba.
- Cruz, A. (2019). Modelo para la gestión del cuidado de pacientes con riesgo de enfermedad cerebrovascular. [Tesis de Doctorado/no publicada]. Universidad de Ciencias Médicas Holguín.
- Fornet, E. B., Peña, C., De la Cruz, A. M., Reyes, A. (2009). Generalización de resultados de la ciencia y la innovación: contradicciones, responsabilidades y oportunidades. *Boletín Entre Líneas*, 1(2), 10-22.
- Guerra, K., Pérez, R., Fornet, E. B. (2014). Propuesta de una tecnología para la gestión de proyectos de innovación en el sistema territorial de ciencia e innovación en Cuba.

Información en Ciencias de la Salud 25(4), 367-381.

<http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/595/428>

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (2001). Documentos Rectores de la Ciencia y la Innovación Tecnológica en Cuba. <https://www.citma.gob.cu/marco-legal>

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (2000). Resolución No. 23/2000. Normas para la Organización, Planificación, Financiamiento y Control del Proceso de Generalización de los Resultados Científico-Técnicos. <https://www.citma.gob.cu/marco-legal>

Ministerio de Salud Pública (2021). Objetivos de trabajo del MINSAP. La Habana, Cuba https://salud.msp.gob.cu/wpcontent/Documentos/Objetivos_2021_MINSAP.pdf

Ocaña, E. (2019). *Procedimiento para la gestión de la generalización de resultados científicos técnicos de la salud*. [Tesis de Maestría/no publicada]. Universidad de Ciencias Médicas Holguín

Ocaña, E., Fornet, E. B., Rigol, M., Hevia, E. y Calzadilla, W. (2017). Procedimiento para la gestión de la generalización de resultados científicos técnicos de la salud. *Correo Científico Médico*, 21(1), 257-268. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000100020

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. Informe mundial de la UNESCO. <http://www.unesco.org/publications>

Partido Comunista de Cuba (2016). Actualización de los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016 – 2021. La Habana, Cuba.

Raso, F. (2019). Prácticas TIC innovadoras en la sociedad del conocimiento: ¿Somos realmente conscientes de lo que hacemos?. *Revista Educación y Sociedad*, 17(2), 1-14. <http://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/1341>

Toledo, A. M., Portuondo, M. Morales, I. R. y Mejías, Y. (2017). La generalización de resultados científico técnicos en las instituciones de salud: preguntas frecuentes para su abordaje. *Salud Pública*, 43(1), 1-10. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086434662017000100014

Torres, A., Ocaña, E., Esteva, J., Lamorú, C. y Zaldivar, A. (2019). La visibilidad de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín mediante la Estrategia de Comunicación

Institucional. *Correo Científico Médico.* 23(1), 1-13.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000100064

Síntesis curricular de las Autoras

M. Sc. Elianis Ocaña-Samada¹, elianis@infomed.sld.cu, <https://orcid.org/0000-0002-2241-4621> Licenciada en enfermería, master en gerencia de la ciencia y la innovación, Profesora auxiliar y especialista en la dirección provincial de Salud pública. Holguín. Cuba.

Dra. C. Katherine Guerra-Betancourt² katherine@cisat.cu, <https://orcid.org/0000-0003-3964-7744> Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Doctora en Ciencias Técnicas. Máster en Gerencia de la Ciencia y la Innovación. Directora de Ciencia y Tecnología del Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales de Holguín. Líneas de investigación: gestión de ciencia tecnología e innovación y gestión de proyectos de ciencia, tecnología e innovación.

Dra. C. Damisela Moreno-Lavin³ damiselaml@infomed.sld.cu, <https://orcid.org/0000-0003-2513-0525> Licenciada en Enfermería. Doctora en Ciencias de la Enfermería. Profesora titular de la Facultad de Enfermería Lidia Doce. La Habana. Cuba.

Institución de las autoras

¹ Dirección Provincial de Salud. Holguín. Cuba.

² Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales. Holguín. Cuba.

³ Facultad de Enfermería Lidia Doce. La Habana. Cuba.

Conflicto de Intereses

Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses en relación con el artículo presentado

Fecha de Recepción: 21 de octubre 2021

Fecha de Aprobación: 15 de diciembre 2021

Fecha de Publicación: 31 de enero 2022