

# Transferencia de la tecnología y optimización de los sistemas

*Esta es la cuarta pauta de un grupo de cinco pautas elaboradas para ofrecer respaldo a las instituciones de investigación que tienen acceso limitado a personas experimentadas en la negociación de condiciones de contratos de investigación colaborativa.*

**EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD** debe considerarse como más que un mero proceso de transferencia de conocimientos, aptitudes y tecnología de un socio a otro. Desde una perspectiva más sustentable, este proceso debe considerarse como **optimización de los sistemas**, un proceso importante de participación activa por parte de ambos socios en el desarrollo de la capacidad total de las instituciones para producir, retener y usar los conocimientos.

Las asociaciones de investigación colaborativa de salud constituyen una oportunidad para que las instituciones maximicen su capacidad de acceder a los recursos, producir, gestionar y llevar a cabo investigaciones científicas, alentar, analizar y divulgar los resultados, utilizar los resultados eficazmente, implementar y ampliar los esfuerzos de investigación y fomentar la demanda de investigaciones.

La optimización de los sistemas en las asociaciones de investigación se produce de manera formal e informal. En el caso de algunas asociaciones de investigación, este es el tipo explícito de actividad, mientras que en otras se intercambian los conocimientos y las aptitudes en forma dinámica como parte del cumplimiento de los objetivos del proyecto conjunto de investigación.

**LA TRANSFERENCIA DE LA TECNOLOGÍA** es una subcategoría de la transferencia de conocimientos. En el contexto de las alianzas de investigación y el intercambio recíproco, puede entenderse como el proceso de transferencia del saber hacer, las aptitudes y la tecnología dentro de la asociación. Al analizar las actividades referentes al desarrollo de la capacidad del socio o a la transferencia de la tecnología y del saber hacer entre los socios, se debe tener en cuenta cuál es la mejor manera para que dichos esfuerzos se adapten a las circunstancias y necesidades de la institución del socio.

## ► PUNTOS CLAVE - OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS

### Desarrollar un plan o una estrategia de desarrollo de la capacidad en el que participe todo el personal clave:

- ¿Cuáles son las necesidades de su institución? Considere usar la tabla de desarrollo de la capacidad de COHRED (ver ilustración) para enmarcar su estrategia en relación con este asunto.
- ¿Ha considerado ir más allá de las oportunidades de avance profesional de los individuos y ha incluido en su plan todos los aspectos relativos a las necesidades de su organización?
- ¿De qué manera considera el desarrollo de la capacidad al seleccionar a un socio para un proyecto o una asociación?
- Para ayudar a aliviar la posibilidad de una reducción de experiencia cuando el personal es asignado a otras organizaciones para una comisión de sus servicios, considere celebrar un acuerdo sencillo con cada uno de ellos en el que incluya la necesidad de divulgar los conocimientos que adquirieron y que establezca que deben pasar un período mínimo en la institución original una vez finalizada la comisión de servicios.
- Establezca planes mediante los cuales se compartan los resultados de las actividades de desarrollo de la capacidad y las cuestiones aprendidas.

### Desarrollo de la capacidad en el entorno de una asociación

- ¿El proyecto contribuirá a que su organización avance con sus propias aptitudes científicas, regulatorias, médicas y de fabricación? En consecuencia, ¿ayudará a desarrollar la

infraestructura sustentable necesaria para atraer y absorber nuevas tecnologías de otros socios u otras empresas e industrias asociados a la investigación?

- ¿Los socios se comprometieron explícitamente a desarrollar o fortalecer la capacidad?
- ¿De qué manera los requisitos de la asociación se adaptan a la capacidad de su institución?
- ¿Qué capacidad (recursos humanos, aptitudes y conocimientos, infraestructura y equipos, capacidad administrativa y capacidad financiera) se requiere para ejecutar el trabajo de la asociación?
- ¿De qué manera la asociación facilitará o complementará el intercambio de aptitudes, conocimientos y experiencia?
- Si la asociación no incluye explícitamente el desarrollo de la capacidad, ¿es posible integrar al contrato de investigación las actividades que soportan las actividades a más largo plazo de su organización?
- Si el desarrollo de la capacidad encarado implica aprendizaje mediante capacitación, considere incluir en el acuerdo un plan de trabajo con las fases de capacitación claramente establecidas. Una nueva fase de la capacitación debe depender del acuerdo por parte de su institución. Esta estrategia permitirá que su institución pueda evaluar su propia capacidad y el procedimiento para transferir los conocimientos y hacer ajustes a medida que avance el proceso.

### ¿Qué recursos adicionales están previstos y cómo podrían incluirse?

- ¿Qué recursos y capacidades podrían requerirse para administrar los resultados del proyecto una vez finalizada la asociación? ¿Cómo pueden integrarse por adelantado en el contrato de asociación?

- De qué manera pueden armonizarse los esfuerzos de desarrollo de la capacidad en distintas asociaciones?
- En el caso de la transferencia formal de tecnología, ¿qué capacidades adicionales necesitará su institución para poder negociar y gestionar los derechos de propiedad intelectual y las licencias relacionadas?
- ¿La asociación facilita la titularidad local y el control de las actividades y los resultados de investigación? ¿Es posible alinearlos con las estrategias existentes en su institución para fortalecer la capacidad de esta?
- ¿Existen posibilidades de aunar las aptitudes y los recursos entre las instituciones o redes locales?

### ¿Cuál será el alcance de la transferencia formal de la tecnología?

- ¿La transferencia de la tecnología será informal (intercambio de conocimientos técnicos, aptitudes y experiencia) o formal (horizontal: transferencia de tecnología mediante licencia entre instituciones para que las organizaciones de los socios usen la tecnología para su propia aplicación y producción; o vertical: ayudar con el proceso de transferencia de los resultados de la investigación "de la mesa de laboratorio al mercado")?
- Sobre la base de la forma de transferencia de la tecnología, ¿qué se necesitará en términos de capacidad y procedimientos institucionales? ¿En qué medida está equipada su institución para absorber el saber hacer o la tecnología de la otra parte?

TABLA DE FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE INVESTIGACIÓN (FCI) DE COHRED

| NIVEL DE DESARROLLO | ENFOQUE DE LA INTERVENCIÓN<br>NATURALEZA DE LA INTERVENCIÓN | INDIVIDUO   | INSTITUCIÓN                              | SISTEMA DE INVESTIGACIÓN                              | SOCIO-ECONÓMICO Y POLÍTICO                                 | COLABORACIÓN INTERNACIONAL Y CONEXIÓN                               |
|---------------------|---|---|--|---|--|---|
| 1                   | 'desarrollo de la capacidad'                                | capacitación de nivel de maestría                     | gestión de subvenciones                  | base del SNIS   | aumento de la demanda de investigación                     | <b>buenas asociaciones</b> (por ejemplo, alineación y armonización) |
| 2                   | 'fortalecimiento de la capacidad'                           | capacitación de nivel de doctorado                    | sistema de ascensos basados en el mérito | capacidad de revisión de la ética de la investigación | participación de la sociedad civil                         | <b>contratación justa de investigaciones</b>                        |
| 3                   | 'mejora del rendimiento' *enfocada en la equidad            | redes de profesionales, revisión externa por expertos | comunicación de la investigación         | seguimiento y evaluación de resultados e impacto      | enfoque en la salud, igualdad y desarrollo socio-económico | <b>enfoque en la competitividad</b>                                 |

El Programa Especial de Investigaciones y Enseñanzas sobre Enfermedades Tropicales (TDR, *Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases*) estructura su capacidad de investigación mediante el fortalecimiento de actividades conforme a las necesidades de cada país o institución. El TDR trabaja sobre el siguiente principio: para alcanzar resultados a largo plazo, se requieren programas integrales de desarrollo de la capacidad que ofrezcan desarrollo profesional continuo, respaldo y un entorno propicio, en lugar de solo capacitación científica. El fortalecimiento de la capacidad de investigación (FCI) aparece en forma explícita e incrustado en sus programas: "Todo lo que hacemos está relacionado con el FCI, e intentamos no desaprovechar ninguna oportunidad. Incluso si un proyecto de investigación científica recibe financiación en el norte, intentaremos establecer una beca de investigación para alguien ubicado en el sur". (Ghaffar, IJsselmuide & Zicker, 2008, pp. 64-65).

## ► PALABRAS CLAVE

### LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (TT)

puede tener significados levemente distintos en contextos diferentes. Implica el flujo de los conocimientos, la experiencia y los materiales de un socio a otro. En el contexto de las asociaciones de investigación, se refiere al proceso de transferir las aptitudes, los conocimientos, las tecnologías, los materiales y los métodos entre los socios. De esta manera, los desarrollos científicos y tecnológicos están disponibles para una mayor cantidad de usuarios, que luego podrían desarrollar y explotar la tecnología aún más para generar nuevos productos, procesos, aplicaciones, materiales o servicios.

### EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD

es el proceso mediante el cual las personas o las organizaciones fortalecen, crean, adaptan y conservan su habilidad para gestionar sus cuestiones y alcanzar sus objetivos. En COHRED, nos referimos a la "optimización de los sistemas", y hacemos hincapié en que el proceso requiere un plazo más largo, un énfasis sustentable y una participación activa de parte de ambos socios para desarrollar la capacidad de las instituciones para producir, retener y utilizar los conocimientos.

### UN PLAN DE DESARROLLO DE LA CAPACIDAD

es un plan establecido dentro de una organización que define las brechas y las necesidades relativas a la capacitación, los requisitos para una absorción eficiente de la capacidad ofrecida y planes de evaluación del éxito de las actividades de desarrollo de la capacidad.

Actualmente, muchas empresas, universidades y organizaciones gubernamentales tienen una Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), dedicada a identificar las investigaciones con potenciales intereses comerciales y las estrategias para establecer cómo explotarlos.

### LA CAPACIDAD

es la habilidad de las personas u organizaciones para gestionar sus asuntos y alcanzar sus objetivos satisfactoriamente.

## DÓNDE OBTENER AYUDA ADICIONAL

- ESSENCE (2011). *Planning, monitoring and evaluation framework for capacity strengthening in health research*. Geneva: TDR/ESSENCE. [http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/tdr\\_essence\\_11.1\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/tdr_essence_11.1_eng.pdf)
- Ghaffar, A., IJsselmuide, C., & Zicker, F. (2008). *Changing mindsets: Research capacity strengthening in low- and middle income countries*. Geneva: COHRED, Global Forum for Health Research and UNICEF/UNDP/World Bank/WHO Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR). [http://www.who.int/tdr/publications/documents/changing\\_mindsets.pdf](http://www.who.int/tdr/publications/documents/changing_mindsets.pdf)
- OECD (2006). *The challenge of capacity development: Working towards good practice*. Paris: OECD. <http://www.oecd.org/dac/governance-development/36326495.pdf>
- Resources available on the website of the Southern African Research & Innovation Managers' Association (SARIMA): <http://www.sarima.co.za/>
- An example of south-south technology transfer is the launch in 2012 of Africa's first fully public antiretroviral factory in Mozambique, in partnership with Brazil's Oswaldo Cruz Foundation. <http://www.panapress.com/Brazilto-produce-ARVs-in-Mozambique---12-836035-66-lang2-index.html>
- Bates, I., Taegtmeier, M., Squire, S.B., Ansong, D., Nhlema-Simwaka, B., Baba, A., & Thoeobald, S. (2011). Indicators of sustainable capacity building for health research: analysis of four African case studies. *Health Research Policy and Systems*, 9(14). <http://www.health-policy-systems.com/content/9/1/14>
- Buss, P.M., & Ferreira, J.R. (2010). Critical essay on international cooperation in health. *RECIS*, 4, 86-97. [http://cursos.campusvirtualsp.org/pluginfile.php/17431/mod\\_page/content/1/Mod4\\_Cooperacion/lecturas/Critical\\_Essay\\_on\\_International\\_Cooperation\\_in\\_Health.pdf](http://cursos.campusvirtualsp.org/pluginfile.php/17431/mod_page/content/1/Mod4_Cooperacion/lecturas/Critical_Essay_on_International_Cooperation_in_Health.pdf)
- IJsselmuide, C., Marais, D.L., Becerra-Posada, F., & Ghannem, H. (2012). Africa's neglected area of human resources for health research – the way forward. *South African Medical Journal*, 102, 236-241. <http://www.forum2012.org/wp-content/uploads/2011/05/HR4HR-SAMJ-AFRICA.pdf>
- Potter, C., & Brough, R. (2004). Systemic capacity building: a hierarchy of needs. *Health Policy and Planning*, 19, 336-345. <http://heapol.oxfordjournals.org/content/19/5/336.abstract>
- White, M.T. (2007). A right to benefit from international research: A new approach to capacity building in less-developed countries. *Accountability in Research*, 14, 73-92. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08989620701290341?journalCode=gacr20>

Consulte también <http://www.cohred.org/FRC>, donde encontrará una herramienta útil para el desarrollo y la implementación de pautas sobre la contratación de investigaciones, denominada: Where there is no lawyer: guidance for fairer contract negotiation in collaborative research partnerships.

- Elabore un plan de desarrollo de la capacidad en el que participe todo el personal para identificar todas las necesidades de su institución, teniendo en cuenta su impacto en la comunidad en general. Este plan debe incluir una evaluación de los resultados del proceso. Al desarrollar un contrato de investigación, aplique este plan en forma explícita.

## CITA DE UN MIEMBRO DEL CONSORCIO



"El éxito de una asociación para la transferencia de tecnología depende de un contrato que establezca normas claras y detalladas para el desarrollo de la capacidad. Es importante considerar los pormenores del contrato a la vez que se mantiene una perspectiva más amplia de las metas de su institución y su país.

Será útil hacer un análisis de la estrategia de desarrollo de la capacidad dentro de su institución antes de la fase de contratación para asegurarse de seleccionar las tecnologías que su institución está preparada para absorber completamente.

La investigación de asociaciones similares también podría servir para averiguar si el socio titular de la tecnología cuenta con los medios o la experiencia de transferirla, ya que se trata de distintas aptitudes.

Asimismo, tener una estrategia concreta para el desarrollo de la capacidad, que se refleja en una asociación exitosa, también puede servir para abogar por la adopción nacional de políticas que fomenten y financien el desarrollo de la capacidad".

RENATA CURI HAUEGEN: ABOGADA, CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO. (CDTS/FIOCRUZ)

## RECONOCIMIENTO

Este trabajo recibió el apoyo de la Iniciativa de Salud Africana de la fundación caritativa Doris Duke.

Esta guía es producto del esfuerzo colaborativo de los miembros del Consorcio para la Contratación Justa de Investigaciones, un grupo de personas provenientes de países e instituciones de ingresos altos y bajos. Para obtener los reconocimientos completos, visite [www.cohred.org/frc](http://www.cohred.org/frc).

## COMENTARIOS

Esta es la primera versión de esta guía, y nos esforzamos por mejorar constantemente. En la siguiente fase, convertiremos estas guías genéricas en un sistema de apoyo para la toma de decisiones basado en Internet. Con mucho gusto recibiremos sus comentarios, opiniones o recomendaciones sobre cómo mejorar esta guía o acerca del futuro de este proyecto en [cohred@cohred.org](mailto:cohred@cohred.org).