

MINISYMPOSIUM

'POLITICA Y DESARROLLO DE BIOTECNOLOGIA EN IBEROAMERICA'

C I B ' 84

Gijón, Asturias, España
22 de Junio de 1984

MECANISMOS DE INTERCAMBIO DE TECNOLOGIA BIOMEDICA EN AMERICA LATINA

Franco SIMINI

Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano
(CLAP OPS/DMS)
Casilla de correo 627, Teléfono 80 29 29, Telex 6283 CLAP-UY
Montevideo, URUGUAY

e

Interfase Ltda., Zabala 1378, Teléfono 95 31 66
Montevideo, URUGUAY

INGENIERIA BIOMEDICA PASIVA

La situación actual del desarrollo de la tecnología biomédica en Uruguay se caracteriza por la frecuente asimilación desordenada y a-crítica de tecnología importada. Se puede afirmar que la actitud del país en esta materia es fundamentalmente pasiva: las compras de equipos y aparatos son decididas por personal administrativo (en el mejor de los casos profesionales médicos) en acuerdo con los representantes comerciales de las firmas extranjeras. La participación del ingeniero biomédico es excepcional. Es así que han entrado al país equipos que no se ajustaban a la realidad local: prototipos no suficientemente depurados, equipos de corta vida útil, equipos no compatibles con otros ya instalados, equipos desprovistos del material fungible indispensable, etc.

El adecuado funcionamiento de toda tecnología depende del apoyo técnico correspondiente: instalación, mantenimiento, indicaciones de uso, documentación. Actualmente en el Uruguay la parte más importante de la ingeniería biomédica se desarrolla en el campo del apoyo técnico contratado después de hecha la compra y generalmente cuando aparecen los primeros problemas.

POTENCIAL DE LA INGENIERIA BIOMEDICA

En el proceso de incorporación de tecnología biomédica, no es común que los profesionales de la materia sean consultados. No se plantea siquiera la posibilidad que la tecnología deseada pueda en algunos casos ser desarrollada en el país, o que el equipo final pueda tener cierto porcentaje de valor agregado nacional. En una palabra, no se aprovecha la preparación y la creatividad de la ingeniería biomédica nacional.

El potencial desaprovechado de la ingeniería biomédica en el Uruguay se mide también en la emigración de técnicos y en la sub-ocupación de empresas y profesionales que disponen de la preparación y de la infraestructura de desarrollo necesarias.

El mercado de la tecnología biomédica en el Uruguay tiende esencialmente a las compras de equipamiento de calidad y no está sujeto a la tiranía de las frecuentes y superficiales novedades de las grandes sociedades de consumo. Esto se debe a una tradición de relativa riqueza conjugada con un alto nivel de preparación profesional que actuaban en el contexto de la primera mitad del siglo. Hoy la crisis y los lineamientos de política económica del régimen han modificado esos criterios de calidad y durabilidad, y se asiste a la incorporación de tecnologías de menor calidad. Sin embargo la característica esencial y 'largo plazista' de calidad del mercado constituye un entorno favorable para el desarrollo de tecnología biomédica nacional en oposición a las tendencias consumísticas puras.

Como último aspecto del potencial de que dispone la ingeniería biomédica en el Uruguay hay que destacar la tradición de apoyo al desarrollo por parte de la Universidad hasta la intervención del gobierno militar. Con el restablecimiento de la Democracia la reanudación de este apoyo se da por seguro.

INTERCAMBIO REGIONAL DE TECNOLOGIA

La alternativa que se abre para la ingeniería biomédica es la de pasar de una actitud pasiva a una posición activa tanto a nivel nacional como regional. En nuestra época el desarrollo tecnológico tiene escala internacional; no es concebible por lo tanto un desarrollo tecnológico 'a puertas cerradas'. El flujo unidireccional de tecnología tiene que ser sustituido por el intercambio regional de tecnología.

Información

Este intercambio podrá darse solamente en la medida en que distintos grupos de proyectistas tengan conocimiento de los resultados obtenidos por los demás grupos. Para su difusión, las tecnologías puestas a punto tienen que ser descritas de una manera operativa y no genéricamente en una publicación científica en la que el énfasis está puesto, a lo mejor, en el estudio de alguna variable biológica. Al disponer de información detallada, se podrán hacer ante-proyectos sobre la base de las especificaciones de partes desarrolladas por otros grupos.

Cambio sin costo

Otra condición para que se dé el intercambio es la complementariedad de las tecnologías. En efecto no es común que una pequeña empresa o un instituto universitario cownte la tecnología que precisa bajo forma de una licencia; el mecanismo más viable consiste en transferir una 'receta probada' a cambio de otra. Esta forma de intercambio tiene la ventaja de no requerir inversiones de importancia a la vez que compromete las partes a una transferencia tangible de riqueza bajo la forma de tecnología. Esta modalidad de intercambio no excluye la posibilidad de que, en caso de producción y venta de un determinado número de ejemplares, el acuerdo prevea el pago de

un porcentaje del facturado.

Conscientización

Para intercambiar, hay que tener tecnologías desarrolladas. Esta verdad perogrullesca encierra la trampa que ha llevado a que sea tan reducida la oferta de tecnología biomédica (y de otras especialidades) por parte de grupos de proyectistas de América Latina. En efecto se tiende a minimizar el valor de la propia tecnología frente al prestigio de una marca o la caja lujosa de un prototipo de ultramar. Existe en América Latina tecnología biomédica susceptible de ser intercambiada. Para ello es necesario que los que poseen tecnología se percaten de ello y difundan especificaciones detalladas.

OBJETOS DE INTERCAMBIO EN INSTRUMENTACION BIOMEDICA

En América Latina el instrumento biomédico es un equipo caro. La situación de dependencia económica global de los países hace que el equipo biomédico importado resulte caro, independientemente del hecho que el producto sea barato en el país industrializado de origen. En efecto cuesta lo mismo importar un equipo bueno que un equipo malo. Hecha esta premisa, resulta claro que el desarrollo de tecnologías en América Latina tienda que apuntar a la calidad antes que al precio. Al no estar sujetos a las presiones de un mercado de consumo generalizado, los proyectistas latinoamericanos tenemos que responder a las necesidades de equipamiento con calidad y confiabilidad.

Si consideramos los equipos de electromedicina, vemos que en el actual estado de la técnica se trata de equipos digitales. Se trata por lo tanto de computadores con periféricos especializados. El intercambio de tecnología en este campo podría encararse para los siguientes objetos:

- circuitos impresos de microcomputación
- periféricos especializados (transductores, pantallas, amplificadores, registradores, etc.)
- programas de microcomputación
- proyecto global de un equipo

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y STANDARD DE HECHO

Para facilitar la utilización de tecnologías desarrolladas por grupos distantes entre sí, sería necesaria la adopción de standard o normas internacionales existentes. En efecto el proyecto de equipos de este tipo se ve altamente asilizado si a una línea de microcomputadores de confiabilidad industrial se le suma una tarjeta de adquisición especializada de diseño latinoamericano y cuya inclusión en el equipo no requiera ningún trabajo adicional al cumplir con la norma correspondiente.

El cumplimiento de normas fijadas por la industria de los países desarrollados no refleja una falta de creatividad sino que, al contrario, le confiere al proyecto un carta de presentación internacional susceptible de ser considerada. No es ésta la sede para defender la oportunidad del cumplimiento de

normas en general, sino para recalcar que el intercambio regional de tecnología se ve favorecido por ellas.

PROTECCION NACIONAL Y PROTECCION REGIONAL

La política económica neoliberal propuesta por la escuela de Chicago y aplicada por el actual régimen en Uruguay (y otros de la región) ha contribuido a lo que un colega denominara 'la protección a la industria extranjera'. En efecto la actitud de no considerar la alternativa nacional para la compra de equipamiento se vio reforzada por la ventaja económica de importar, dado el valor artificialmente bajo del dólar (hasta noviembre de 1982).

Es dable suponer que la instauración de la Democracia en el Uruguay en 1985 permita que la tecnología nacional compita por lo menos en igualdad de condiciones con la tecnología importada. Sin embargo, al margen de las disposiciones legales favorables, la tecnología nacional tendrá éxito en la medida de su calidad y confiabilidad.

El intercambio regional también tendrá éxito en la medida en que las partes se vean beneficiadas por tecnología actualizada, probada, confiable y documentada. La protección regional se dará en el sentido que los grupos de proyectistas de América Latina tendrán a su disposición tecnologías mediante el intercambio; cosa que no sucede con los grupos de los países altamente industrializados que prefieren vender el equipo hecho o ceder la licencia de armado en condiciones muy onerosas y poco favorables al desarrollo de la tecnología local.

Las disposiciones lesales y los acuerdos internacionales emanados de organismos regionales difícilmente podrán revertir una situación en que la desconfianza hacia la tecnología latinoamericana es generalizada. La tecnología desarrollada en América Latina será objeto de intercambio regional si logra calidad, cumplimiento de normas y difusión.

POSIBLES RECOMENDACIONES DEL MINISYMPOSIUM PARA EL INTERCAMBIO DE TECNOLOGIAS DE EQUIPOS DE BIOMEDICINA

- CALIDAD: Proyectar y realizar equipos de la mejor calidad posible y larga vida útil.

- DIFUSION: Difundir las especificaciones detalladas de los equipos o partes de equipo desarrollados por el propio grupo.

- ABERTURA: Al encarar un proyecto, considerar la posibilidad de incluir tecnología de otros grupos latinoamericanos.

- COORDINACION: Apoyar la tarea de clasificación y difusión de las tecnologías disponibles por parte de instituciones especializadas del ramo (Sociedades de ingeniería biomédica, Revistas, Universidades, Oficinas gubernamentales en algunos casos, etc.).