

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
"DR. SERAFÍN RUIZ DE ZÁRATE RUIZ"  
SANTA CLARA, VILLA CLARA

## ARTÍCULO ORIGINAL

### DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO EN LA UNIDAD DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD MÉDICA DE VILLA CLARA

Por:

MSc. Jorge Luis Cabrera Llano

Licenciado en Química. Máster en Gestión de la Ciencia y la Tecnología. Departamento de Morfofisiología. Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz". Santa Clara, Villa Clara. Profesor Auxiliar. UCM-VC. e-mail: [jorgecl@ucm.vcl.sld.cu](mailto:jorgecl@ucm.vcl.sld.cu)

#### *Resumen*

Esta investigación se desarrolló en la Unidad de Investigaciones Biomédicas de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, entre enero de 2009 y diciembre de 2010, y tuvo como objetivo realizar un diagnóstico estratégico mediante un análisis cualitativo de las fortalezas, debilidades oportunidades y amenazas de la Unidad para reevaluar la estrategia vigente y proponer cambios que contribuyan a elevar la producción científica y formar doctores en ciencias. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 11 investigadores, incluido el director. Se detectó que la poca motivación, la tecnología obsoleta, la escasa colaboración nacional e internacional y las dificultades con internet, entre otros factores, influyeron en el bajo rendimiento. Los cambios propuestos han solucionado algunas de las dificultades y otras están en vías de solución.

#### *Descriptor DeCS:*

DIAGNÓSTICO  
INVESTIGACIÓN  
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN  
INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

#### *Subject headings:*

DIAGNOSIS  
RESEARCH  
RESEARCH DESIGN  
BIOMEDICAL RESEARCH

#### *Introducción*

Aunque el concepto de estrategia tiene su base en la práctica militar<sup>1</sup> y posteriormente en la gerencial<sup>2</sup>, resulta de gran utilidad en la investigación y desarrollo (I + D)<sup>3,4</sup>.

Para que un centro de investigación o de cualquier otro tipo asuma la estrategia como clave fundamental del éxito en sus resultados, debe tener presente una idea central: la competencia. En la actualidad, se asume un nuevo concepto: la coo/petencia, que implica competencia con colaboración<sup>5-7</sup>.

Es obvio que el concepto de competencia en los centros I + D adopta formas diferentes al de las instituciones militares o empresariales. Por ejemplo, la obtención de un mayor prestigio, reconocimiento público y recursos financieros para la investigación y el impacto de los resultados son pretextos de importancia para competir en estos centros<sup>8</sup>.

La estrategia debe estar apoyada en un análisis realista de las capacidades y el ambiente en que opera la organización y estar sujeta a cambios de acuerdo con el comportamiento del entorno; debe ser inclusiva, valorada con frecuencia, casi a diario, pues ante los cambios del entorno debe reprogramarse y adoptar nuevas competencias<sup>9</sup>.

Cuando se elabora una estrategia I+D, es necesario evaluar las fortalezas y debilidades competitivas mediante una atención especial y revisión sistemática de diferentes factores; entre los más importantes se pueden destacar: el aprendizaje, el patrón de uso eficiente del tiempo (*timing*), el trabajo en equipo, la comunicación científica entre los investigadores y la política de estímulos<sup>3,10</sup>.

Como parte de la política científica de nuestro Estado, en la Universidad Médica de Villa Clara se solicitó al CITMA, en mayo del 2005, la acreditación de la Unidad de Investigaciones Biomédicas (UNIB) como centro de investigaciones. Algunos de sus objetivos fundamentales han estado orientados a estimular las actividades de colaboración nacional e internacional para obtener fondos económicos y materiales necesarios que garanticen un trabajo de investigación sostenido; asimismo, a organizar y participar en actividades científicas a diferentes niveles, contribuir a la divulgación de los resultados científicos obtenidos por sus investigadores, y promover y estimular la política de obtención de grado científico<sup>11</sup>.

Aunque existe un documento que enuncia la proyección estratégica hasta el 2010 de la Unidad de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Médica de Villa Clara<sup>12</sup> y de la política científica trazada por la Facultad de Medicina de dicha institución, se detecta un insuficiente número de publicaciones y un bajo índice de tesis de doctorados acorde con las líneas de investigación establecidas, pues actualmente solo existen 30 doctores en la UCM (1,85 % del claustro total), de un total de 798 con posibilidades reales en nuestra provincia. La hipótesis de esta investigación derivada de los planteamientos anteriores fue la siguiente: La estrategia I+D implementada en la UNIB no contribuye a mantener un carácter competitivo acorde a las expectativas, por lo que nos propusimos realizar un diagnóstico estratégico al identificar las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas (DAFO) del grupo objeto de estudio.

## **Métodos**

Este trabajo de investigación se ubica dentro del estudio de las ciencias sociales, y se realizó mediante un diseño cualitativo en el que se efectuaron entrevistas semiestructuradas a una muestra no probabilística, opinática, de informantes claves.

A mediados de año, se solicitó un encuentro con el director de la UNIB, y se le pidió autorización para realizar esta investigación y explicarle los objetivos del trabajo y los principales conceptos, en particular los relacionados con la estrategia y la producción científica. El director aceptó y se mostró muy receptivo, manifestó su interés en conocer todo lo posible y poner en práctica los resultados del trabajo, una vez concluido. En este encuentro, se solicitó su consentimiento para entrevistar, además de él, a cada miembro del grupo de investigación objeto de estudio.

Al inicio de cada cita, se le explicó a cada investigador el motivo del estudio, y la información se obtuvo mediante una entrevista semiestructurada con una guía que se diseñó previamente ([Anexo 1](#)). Cada entrevista duró entre 25 y 35 minutos y se tomaron algunas notas de campo; al final de cada una, se consideró suficiente la información que se obtuvo, por lo que no se programó otra.

Las unidades de análisis fueron los segmentos de las entrevistas (párrafos, oraciones o frases) derivadas de las cuatro categorías previamente establecidas: las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que, a criterio del investigador, tiene su grupo de investigación (UNIB). Se leyó cada entrevista para precisar las ideas generales expresadas y construir un libro de códigos. También se revisaron las notas de campo para cada entrevista y se realizó un análisis comparativo de los planteamientos más relevantes, con el propósito de encontrar algún nuevo elemento de importancia que surgiera en el transcurso del encuentro.

El propósito de las preguntas se centró en poder alcanzar una comprensión profunda del escenario objeto de estudio y precisar la percepción que ellos tienen de la efectividad de la estrategia I + D vigente en la UNIB.

Para formar parte de la muestra entrevistada, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- a) Formar parte de la plantilla de investigadores de la UNIB.
- b) Mostrar voluntad a desarrollar la entrevista, una vez explicado sus objetivos.
- c) Haber permanecido en la UNIB un año como mínimo.

Como criterios de exclusión se consideró:

- a) Personal con funciones administrativas o de secretaría, no vinculado directamente a la investigación.
- b) Personal que forma parte de la UNIB, pero que se incorporó recientemente después de cumplir misión en el extranjero.

Sobre la base de los criterios de inclusión y exclusión planteados, se realizó la entrevista a 11 investigadores: el director de la UNIB, cinco técnicos superiores A en medios diagnósticos e investigación médica, tres técnicos superiores B en medios diagnósticos en investigación médica, un técnico en trabajo docente investigativo y un técnico en producción de medicamentos y plantas medicinales. Ninguno de los entrevistados es doctor en ciencias. El promedio de experiencia en la investigación de los expertos estudiados fue de 20 años.

La muestra seleccionada ofreció información útil, pues difieren en tiempo de experiencia en la investigación y en títulos universitarios de distintas especialidades, lo cual proporcionó diferentes perspectivas del problema en estudio.

Todas las entrevistas se desarrollaron de forma cordial y sin mostrar prisa por parte del entrevistado.

A manera de triangulación, se realizaron encuestas y se analizaron los currículos de los investigadores, que avalan los resultados presentados en esta investigación. No se presentan los resultados del análisis de las encuestas y de los currículos, pues forman parte de una tesis de maestría.

## ***Resultados***

Cuando se indagó sobre las fortalezas que a criterio del investigador existen en esta unidad de investigaciones, 10 de los 11 entrevistados coincidieron en que hay buenas relaciones humanas y que ello favorece el trabajo de equipo. No obstante, el 36,4 % de ellos consideraron que el número de profesionales en la plantilla no es suficiente, pero tienen experiencia para asumir investigaciones con buen nivel de profundidad. Además, hubo consenso en que existe potencial humano para obtener resultados de impacto, pues algunos (27 %) plantearon que el colectivo de trabajo es relativamente joven, ya que posee una edad promedio inferior a los 40 años.

Siete de los investigadores entrevistados (63,9 %) consideraron como oportunidad la existencia de diferentes laboratorios en el área de investigación, que podrían vincularse entre sí para realizar investigaciones multidisciplinarias.

Entre las amenazas planteadas por el grupo de investigación, siete señalaron la ausencia de doctores en ciencias en el grupo y la jubilación de algunos doctores que formaban parte del área de investigación; 11 expresaron que un gran número de equipos de laboratorio tenían tecnología atrasada, algunos estaban rotos y sin posibilidad de reparación.

Esta situación no existe actualmente, pues han ingresado equipos de nueva tecnología. Un 36,4 % de los entrevistados consideraron que hay poca interrelación entre los laboratorios de la Universidad Médica y casi un 50 % tenía el criterio de que hay pocos convenios con otros centros de investigación. El 100 % opinó que las dificultades con el acceso a internet afectan la producción científica y el logro de mejores convenios de colaboración.

Cuando se analizaron las ideas expuestas sobre la categoría debilidades del grupo, el 63,9 % manifestó que actualmente hay trabas para utilizar los recursos asignados a los proyectos, y algo más de la tercera parte (36 %) refiere que hay poco reconocimiento moral y económico para los investigadores.

De manera general, consideramos importante las siguientes ideas planteadas:

- Es necesario controlar y estimular la producción científica, así como elevar la capacitación de los dirigentes de la UNIB y fortalecer los grupos de investigación.
- Debe ponerse en práctica una política gerencial más efectiva.
- Hay escasas sesiones científicas entre los diferentes grupos del área.
- No se prestan servicios científicos técnicos a otros grupos de investigación.

Con el propósito de evaluar las amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades, se utilizó la matriz DAFO. Se analizaron las influencias internas (fortalezas-debilidades) para evaluar los factores propios de la organización, en los cuales se pueden apoyar los investigadores para trabajar, y las influencias externas (oportunidades-amenazas) para aprovechar las oportunidades o reducir el impacto negativo de las amenazas y así alcanzar una eficiencia mayor en cuanto a la producción científica. En el [Anexo 2](#) se presenta el análisis y las propuestas a poner en práctica por la unidad para alcanzar mayor productividad científica y formar doctores en ciencias.

### ***Discusión***

Cuando se analizaron las fortalezas enunciadas por el grupo, se pudo apreciar que algunas de ellas fueron planteadas como oportunidades, porque no se han llevado a la práctica. Un ejemplo es el aprovechamiento óptimo de la infraestructura disponible, que permite la ejecución de investigaciones multidisciplinarias con un enfoque básico-clínico.

En cuanto a las amenazas, hay total desacuerdo entre los planteamientos de los investigadores y los de la estrategia de la UNIB<sup>12</sup>, lo cual manifiesta el desconocimiento que existe de este documento. La mayoría de las ideas expuestas como amenazas las expresan, en opinión del autor, como factores que pueden contribuir a disminuir el prestigio del grupo, pero algunos de los planteamientos constituyen debilidades del grupo de trabajo<sup>13</sup>, como son la ausencia actual de doctores en ciencias y la tecnología obsoleta. Con relación a este último aspecto, es de destacar que en el último semestre del 2010 se adquirieron varios equipos modernos para revitalizar la investigación. Actualmente, la puesta en práctica de modificaciones propuestas en la estrategia vigente ha permitido la contratación de 14 proyectos ramales entre finales del 2010 y principios del 2011, los cuales contribuirán a elevar la producción científica. Es de señalar que aunque existe acceso a infomed para la obtención de información científica, hay dificultades para acceder a todos los sitios web de interés científico. Esto dificulta la actualización de algunas investigaciones y concuerda con la opinión de otros autores<sup>14,15</sup>.

El análisis de los factores internos y externos en el grupo de investigación analizado mediante las entrevistas semiestructuradas nos permitió proponer algunas estrategias ofensivas, adaptativas y defensivas que posibilitarían obtener una mayor producción científica en concordancia con los proyectos vigentes y aumentar el número de doctores en ciencias en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara.

### ***Summary***

This research was conducted in the Biomedical Research Unit at the University of Medical Sciences, in Villa Clara, between January 2009 and December 2010. Our purpose was to make a strategic diagnosis through a qualitative analysis of the strengths, weaknesses, opportunities and threats of this Unit, in order to re-evaluate the existing strategy and also to propose changes that contribute to an increase in scientific production as well as offering training for Doctors of Science. Semi-structured interviews were done to 11 researchers, including the director. It was verified that their low motivation, outdated technology, poor national and international collaboration and the difficulties with the Internet access, among other factors, exerted some influence on their low

performance. The changes we proposed have solved some of the difficulties and other ones are on the way for their solution.

### **Referencias bibliográficas**

1. Sun Tzu. El arte de la estrategia [Internet]. © 1998-2011 [citado 6 Dic 2010]. Disponible en: <http://perso.wanadoo.es/dragon/>
2. Pavon Morote J, Hidalgo Nuchera A. Gestión e innovación. Un enfoque estratégico. España: Ediciones Pirámide; 1997.
3. Nickelsen K. The construction of a scientific model: Otto Warburg and the building block strategy. *Studies in History and Philosophy of Science Part C. Studies History Philosophy Biol Biomed Sciences*. 2009;40(2):73-86.
4. Waast R. Research in Arab Countries (North Africa and West Asia). *Science Technol Society*. 2010 Dec 13;15(2):187-231.
5. Heinze T, Shapira P, Rogers JD, Senker JM. Organizational and institutional influences on creativity in scientific research. *Research Policy*. 2009;38(4):610-23.
6. Leydesdorff L, Wagner CS. International collaboration in science and the formation of a core group. *J Informetrics*. 2008;2(4):317-25.
7. Bammer G. Enhancing research collaborations: Three key management challenges. *Research Policy*. 2008;37(5):875-87.
8. Fu C-H, Zhang Z-P, Chang H, Tao J-R, Chen Z-H, Dai Y-L, *et al*. A kind of collaboration-competition networks. *Physica A. Statistical Mechanics Applications*. 2008;387(5-6):1411-20.
9. Martín-Moreno JM, Toharia J, Gutiérrez Fuentes JA. Evaluación y priorización de la investigación científica en España. El punto de vista de los investigadores. *Med Clínica*. 2008;13(Suppl 5):S12-9.
10. Corley EA, Boardman PC, Bozeman B. Design and the management of multi-institutional research collaborations: Theoretical implications from two case studies. *Research Policy*. 2006;35(7):975-93.
11. Expediente de la Unidad de investigaciones biomédicas (UNIB) para optar por la categoría de Instituto de Investigaciones. Santa Clara: Universidad de Ciencias Médicas; 2005 Mayo.
12. Proyección estratégica del sistema de ciencia e innovación tecnológica. Período 2008-2010. Santa Clara: Universidad de Ciencias Médicas. Unidad de investigaciones biomédicas.
13. Grupo de Expertos de la DPO y la Planificación Estratégica. Elementos metodológicos y conceptuales básicos para el proceso de diseño, implementación y control de la planificación estratégica y la dirección por objetivos basada en valores. La Habana: Ministerio de Educación Superior; 2000.
14. Vibert N, Rouet J-F, Ros C, Ramond M, Deshoullieres B. The use of online electronic information resources in scientific research: The case of neuroscience. *Library and Information Science Research*. 2007;29(4):508-32.
15. McNie EC. Reconciling the supply of scientific information with user demands: an analysis of the problem and review of the literature. *Environmental Science & Policy*. 2007;10(1):17-38.

Recibido: 6 de abril de 2011

Aprobado: 20 de julio de 2011

Anexo 1

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Cargo que desempeña u ocupación: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Maestría que ha cursado: \_\_\_\_\_

Doctorado realizado o que realiza: \_\_\_\_\_

Tiempo que viene desempeñando su función: \_\_\_\_\_

Nos gustaría que usted, acorde a su profesionalidad y experiencia en la labor que desempeña, nos expresara su opinión sobre:

¿Qué fortalezas usted considera que posee su grupo de investigación?

¿Qué debilidades presenta actualmente?

¿Considera que existen amenazas que puedan socavar el prestigio de su grupo de investigación?

¿Cuáles?

Mencione algunas oportunidades que pudieran aprovechar en el contexto actual en que se encuentran.

Anexo 2  
Matriz DAFO

	ANÁLISIS DEL ENTORNO	
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ANÁLISIS INTERNO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Convenios del Estado cubano con la comunidad del ALBA y China que brindan nuevas posibilidades.</li> <li>2. Voluntad política del Estado para la integración de hospitales, policlínicos y facultades médicas.</li> <li>3. Demanda creciente de búsqueda de soluciones a los problemas de salud en una población con aumento del envejecimiento.</li> <li>4. Ingreso reciente a la unidad de algunos equipos de tecnología moderna.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insuficiente plantilla de investigadores con relación a la planificada</li> <li>2. Permanente bloqueo a nuestro país.</li> <li>3. Inflación económica a nivel mundial.</li> <li>4. Tecnología obsoleta en la UNIB.</li> <li>5. Dificultades con el acceso a internet.</li> <li>6. Lentitud para autorizar la utilización de los recursos económicos asignados a los proyectos.</li> <li>7. Deficiente política de estímulo moral y económico.</li> </ol>
<b>FORTALEZAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buenas relaciones humanas que favorece el trabajo en equipo.</li> <li>2. Potencial científico con experiencia de casi 20 años en el trabajo de investigación y formación docente.</li> <li>3. Infraestructura constructiva con capacidad para el desarrollo de los laboratorios requeridos para investigaciones básico-clínicas con grupos multidisciplinarios.</li> </ol>	<b>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potenciar líneas de investigaciones multidisciplinarias con salidas de maestría y doctorado.</li> <li>2. Gestionar proyectos de colaboración internacional en problemas de salud actuales en el mundo y en Cuba.</li> </ol>	<b>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Completar la plantilla de investigadores en la UNIB</li> <li>2. Elaborar proyectos de investigación social y educativa de la población en promoción de salud que son de menos costos.</li> <li>3. Estudiar posibles formas y técnicas que eleven la motivación y el sentido de pertenencia del grupo.</li> </ol>
<b>DEBILIDADES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insuficiente producción científica.</li> <li>2. Escasos servicios técnicos a otros grupos de investigación o unidades de la salud.</li> <li>3. Ausencia de doctores en ciencia en la Unidad.</li> <li>4. Escasas sesiones científicas para discutir los resultados de cada grupo.</li> <li>5. Macroproyectos con temas muy diversificados.</li> <li>6. Escasos convenios de colaboración y débiles relaciones entre grupos a nivel internacional.</li> </ol>	<b>ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ampliar banco de problemas de proyectos que aumenten el número de publicaciones.</li> <li>2. Gestionar la oferta de proyectos que posibiliten la realización de maestrías o doctorados.</li> <li>3. Aumentar la frecuencia de sesiones científicas e involucrar a todo el equipo de investigación.</li> <li>4. Aunar diversas investigaciones en proyectos únicos multidisciplinarios.</li> </ol>	<b>ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA</b>