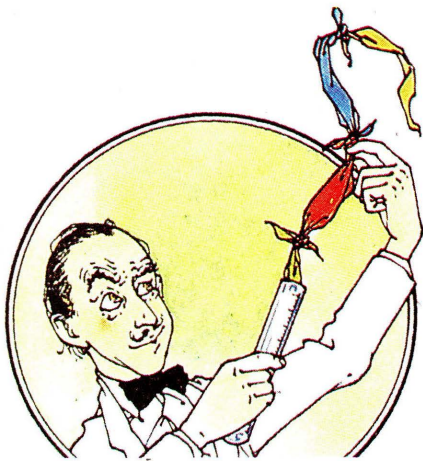




LA CULTURA CIENTIFICA SE NOS DARA POR AÑADIDURA

Moisés Wasserman
Director, Grupo de Bioquímica
Instituto Nacional de Salud

El concepto de "Grupo de Investigación" no es identificable con el más simple de "Equipo de Trabajo".



EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD fue el resultado de la fusión y compra por parte de la Nación

del laboratorio Samper Martínez dedicado a la producción de vacunas, especialmente antirrábica, del Instituto Finlay, que estudiaba la fiebre amarilla y producía vacunas contra ella, y de otros programas especiales de salud, que surgieron como respuesta a problemas apremiantes. En el año de 1970, se incorporaron a los grupos tradicionalmente existentes, dos más: el de Microbiología e Inmunología y el de Bioquímica (poco después se creó también un Grupo de Genética).

El Grupo de Bioquímica, se dedicó durante los primeros años, bajo la dirección de su fundador, Dr. Ernesto Barbosa, al estudio de factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, participó en las encuestas nacionales de salud y prestó servicios de diagnóstico. Hace 11 años, por el paso del funda-

dor del grupo a la Universidad Nacional, se encomendó su dirección a quien escribe estas palabras, y quien aceptó ese cargo con base en las siguientes premisas:

* La investigación es la función primordial del grupo. Los servicios de diagnóstico pueden y deben ser delegados; el uso de la infraestructura física y humana del Instituto Nacional de Salud en esa prestación es un desperdicio de recursos.

* La investigación, si se quiere hacer en profundidad, debe construirse sobre hipótesis claras, en un problema específico (en nuestro caso, un problema importante de salud), y debe ser una actividad permanente y profesional.

* La incapacidad de gente corriente como nosotros, para dominar **de verdad** más de un tema (teniendo en cuenta la avalancha de información científica que se da actualmente), obliga a que las cooperaciones con otros grupos e instituciones, **por fuera del tema central del grupo**, tengan sólo el carácter de asesorías técnicas.

Durante los últimos años hemos trabajado en congruencia con esas premisas y, así, constituimos el grupo de trabajo (que describiré posteriormente) alrededor del problema de la invasión del eritrocito humano por el parásito *Plasmodium falciparum*, poniendo a prueba algunas hipótesis básicas, propuestas por el mismo grupo.

Inicialmente buscamos financiación ágil para comenzar el trabajo y obtuvimos la primera ayuda de

la Organización Mundial de la Salud; posteriormente se establecieron programas cooperativos con la Unidad de Malaria del Instituto, que por aquella época contaba con magnífica financiación de la Agencia Internacional para el Desarrollo de U.S.A. y también se gestionó el primer aporte de Colciencias. La dinámica del tema nos obligó a buscar la forma de adquirir la infraestructura y el conocimiento para aplicar las nuevas técnicas de Ingeniería Genética, lo cual exigía un esfuerzo y un soporte de mayor magnitud. Esto se logró a través de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón-JICA- que, con dos proyectos consecutivos de siete años de duración, construyó la infraestructura de equipo y proveyó instructivos y cursos para los profesionales (se otorgaron 11 becas de estudio en Japón). Paralelamente se consiguió financiación de Colciencias para otros tres proyectos y se integró el grupo a dos redes regionales de Biotecnología, una patrocinada por UNESCO-UNDP y la otra por el gobierno de España, a través del programa CYTED-D.

Durante ese tiempo el grupo ha tratado de situarse en la investigación de frontera de su campo de interés; entendiéndolo por investigación de frontera no "la mejor del mundo" (como quisieran nuestros periodistas), sino aquella que da aportes, posiblemente discretos, pero nuevos al conocimiento, cuyos resultados son usados, citados y discutidos por otros grupos que trabajan mundialmente sobre el mismo problema y que no son repeticiones



"en nuestro medio" o "para nuestras circunstancias" de hechos establecidos con anterioridad en países desarrollados.

TRABAJO DE EQUIPO: LA CIENCIA COMO EMPRESA

Al solicitarme el artículo, el editor de la revista Colombia: Ciencia y Tecnología me pidió comentar la premisa "Sabemos que el grupo de investigación es el verdadero autor del conocimiento. Pero, ¿qué significa eso en la práctica?"

Creo que no para todos la premisa es tan clara y evidente. Preguntémosnos cómo se produce el conocimiento, y tal vez eso nos ayude a resolver el problema. ¿Se produce el conocimiento directamente del conjunto de los resultados de esfuerzos experimentales o teóricos? ¿de la descripción matemática de una realidad? ¿de la solución de un problema práctico? O, tal vez como piensan algunos epistemólogos modernos, ¿es el resultado de un proceso de propuesta de hipótesis muy imaginativas y diseño de sistemas experimentales, o de observaciones que permitan confrontar las predicciones de la hipótesis? Para cada caso, el papel del grupo y el del individuo en él es totalmente distinto. Si conocimiento es un conjunto de resultados experimentales, o de observaciones, será obviamente producto del grupo, repartido en partes proporcionales al trabajo invertido por cada miembro, y mayor en cuanto más grande sea el grupo o más eficiente su trabajo, todo bajo un sistema de contabilidad muy simple. Si el conocimiento se logra con la propuesta de una hipótesis y la construcción de una metodología y adecuación de condiciones que permitan su confrontación experimental, las contabilidades son más complejas; los papeles no son iguales, el sentido de grupo cambia, se hace mucho más impor-

tante el proponente de hipótesis y el diseñador de experimentos. En el primer caso, personal administrativo, de apoyo y otro, son parte del grupo, mientras en el segundo, la pertenencia al grupo paradójicamente está más basada en una actitud independiente, casi individualista.

Se han construido en nuestro medio muchos mitos alrededor de los grupos; pero es difícil asignar cambios fundamentales del pensamiento, o del conocimiento a un grupo. ¿Cuál era el grupo de Einstein, cuál es el de Stephen Hawking?. Watson y Crick jamás fueron un grupo, (se dio la coincidencia de su presencia simultánea en el mismo lugar, trabajando en el mismo programa); los resultados de Jacob y Monod, son los resultados del grupo de Jacob, combinados en el marco de un proyecto conjunto con los resultados del grupo de Monod; Luria y Delbruck trabajaban uno en Boston y el otro en California; y así los

La investigación, si se quiere hacer en profundidad, debe construirse sobre hipótesis claras, en un problema específico y debe ser una actividad permanente y profesional.

ejemplos son incontables. El grupo en los países desarrollados no se llama generalmente por el lugar donde trabajan, o por la institución a la que está oficialmente adscrito (según los términos de la directiva editorial donde se constituyó legalmente), sino por el apellido de su director; y, como por cierto nadie es indispensable, cuando el director desaparece, el grupo, muchas veces sin cambiar su localización, modifica fundamentalmente el tema o enfoque de su trabajo, y casi siempre el nombre por el cual es conocido (por el del apellido del nuevo jefe). Cuando se estudia la evolución de un grupo por la historia de sus publicaciones, es muy frecuente encontrar que en lapsos relativamente cortos, de siete años o menos, los nombres de los autores (con excepción de uno o

dos) han cambiado totalmente, a veces, ha variado también el tema de trabajo, pero a pesar de eso sigue siendo el mismo grupo.

Toda esta discusión es para afirmar que el concepto de "Grupo de Investigación" no es identificable con el más simple de "Equipo de Trabajo". El grupo se cristaliza alrededor de una o dos personas, muy raramente más que eso, (incluso grupos inmensos de los países desarrollados), es temporal y cambiante, la mayoría de sus "verdaderos miembros" son estudiantes o personas en formación profesional. Como afirmaba antes, son más miembros del grupo aquellos estudiantes, individualistas y críticos, sin vinculaciones formales y laborales, pero que tienen una empresa que consideran propia dentro del marco general de la investigación (su tesis), que los técnicos (no importa que tan alto sea su nivel académico) obedientes y en nómina.

El grupo pues se define más por una línea constante y coherente de trabajo durante términos de tiempo largos y por la identificación activa (aun cuando sea generalmente transitoria) de sus miembros, con el interés central de quien ha propuesto las hipótesis básicas de la investigación y que han sido adoptadas como las hipótesis del grupo. La vinculación laboral formal a una institución, en uno de sus departamentos, no es identificable con la pertenencia a un grupo de investigación.

Cosas bien distintas son las cooperaciones entre grupos, el trabajo multidisciplinario, las redes de investigadores, etc. que son mecánicas y estrategias que puede adoptar el grupo, de acuerdo con su idiosincrasia, para lograr en la forma más eficiente posible sus objetivos.

PROCESOS DE FORMACION

El Grupo de Bioquímica del INS, es un equipo en permanente formación. Tanto la gente que está nombrada de planta, como quienes lo han estado y se retiraron, o quienes pasan temporalmente, llevan a cabo algún programa de estudios. Desde 1993 hasta el presente he-

mos terminado 18 tesis de pregrado y 10 de magister; actualmente estamos realizando 6 de pregrado, 6 de magister y una de doctorado (la primera tesis de doctorado en Colombia en la línea de Bioquímica, recientemente aprobada por la Universidad Nacional). Esto muestra, cómo en 8 años, han pasado, o están pasando por el grupo, más de 40 personas en formación. En el marco de los proyectos cooperativos, miembros del grupo han hecho pasantías en Japón, México, Chile y Argentina, entre otros países. Por supuesto sólo una pequeña minoría permanecerá vinculada al grupo por períodos largos, pero es de esperar que se proyecten a otras actividades (ojalá algunos a abrir o dirigir otros grupos de investigación), como una actitud científica acorde con la formación que recibieron.

RELACIONES INSTITUCIONALES; SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Las instituciones son las hospederas de los Grupos de Investigación y posiblemente en eso radica su importancia. No se hace más relevante un grupo por estar en determinada institución, ni ésta decreta su autoridad científica, pero las instituciones sí se hacen más importantes por albergar buenos grupos. La institución presta un apoyo logístico y por su situación legal seguramente definirá ámbitos de trabajo, intereses y mecanismos de ejecución de los proyectos.

En general, la experiencia de este Grupo de Bioquímica ha sido buena con el Instituto Nacional de Salud al cual pertenece. Hemos en-

...lo único que podemos hacer es trabajar correctamente, ampliar la capa de profesionales de la ciencia, multiplicar los grupos de investigación y aumentar la comunicación con el amplio público.

contrado comprensión con las metas que fijamos y si bien la administración es complicada, como toda la administración pública colombiana, el Instituto ha sido receptivo a ideas que propongan alternativas más ágiles.

El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología es así mismo menos importante que los grupos que lo componen. Los participantes lo vemos como la estrategia (entre muchas posibles) escogida por el Gobierno Nacional para el fomento de la actividad investigativa en el país. Por supuesto, como toda estrategia, si no hay un claro respaldo político y presupuestal, no pasará de ser otro plan más de desarrollo en el papel.

ma de las concepciones filosóficas de la gente después de procesos larguísimos, a veces de siglos. Todavía pensamos y nos comportamos según la física de Newton; en países de altísima actividad científica como Estados Unidos hay estados donde no se enseña la evolución (según el presidente Reagan decía, "al fin y al cabo no es más que una teoría"); una encuesta reciente entre profesores de colegio primario en Gran Bretaña mostraba que cuatro de cada cinco maestros no podrían localizar a la Tierra, la Luna y el Sol correctamente es un esquema del sistema solar, y los ejemplos son incontables ¿Qué diremos nosotros,



Es deber e interés de los Grupos de Investigación bien establecidos, velar porque esta estrategia no pierda su contenido. El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología sólo tendrá efecto si se convierte en una fuente financiadora ágil, eficiente y generosa; todo el resto son adornos.

CONSTITUCION DE UNA CULTURA CIENTIFICA

La constitución de una cultura científica es un problema mundial. Resulta claro que los avances de la ciencia, sólo llegan a ser parte ínti-

con una tradición científica casi nula y un esfuerzo investigativo tan pequeño?.

Creo que lo único que podemos hacer es trabajar correctamente, ampliar la capa de profesionales de la ciencia, multiplicar los grupos de investigación y aumentar la comunicación (problema que merece discusión aparte) con el amplio público. Entonces la "cultura científica" se nos dará por añadidura, o no.●