

Artículos de Interés

Trabajos de campo: La Investigación Científica como Técnica Docente

Field work. Scientific research and technical teaching

Prof. Dr. Jorge Canese K.¹

La Investigación Científica como Técnica Docente, fue un tema presentado en un panel en el X Congreso Científico Internacional de la Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina (FELSOCEM), llevado a cabo en Cuzco (Perú), el año pasado y formó parte del panel central del XI CCI de la FELSOCEM, realizado este año en la ciudad de Sucre (BOLIVIA). La intención no es retórica ni propagandística, se trata simplemente de mostrar la experiencia educativa, que consiste en introducir el Método de la Investigación Científica, como herramienta docente, en diversas formas y en varios niveles.

Vivimos en Latinoamérica, y específicamente en el Paraguay, una zona del planeta bastante alejada de las maravillas de lo que hoy en día se da en llamar, las tecnologías de punta. Ergo, somos consumidores de tecnología, y no siempre la de última generación. Por consiguiente, el hecho de introducir la metodología científica, como mecanismo educativo en la enseñanza superior -nuestras escuálidas universidades- creemos que resulta de sumo interés y produce muchos aprovechamientos. Así, todo lo que expondremos aquí, no son sueños ni proyectos diseñados en laboratorio y arrumbados en anaqueles y cajones de escritorio. Como se verá, todo ha sido probado y evaluado -al menos subjetivamente- por nuestra parte. Ya que como sabemos, lo más difícil de ser evaluado objetivamente, son los resultados del aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN; EL MÉTODO Y LOS RESULTADOS

¿Hacerla fácil o difícil? En esta vida, hay dos modos generales de encarar cualquier cosa. Y ante cualquier circunstancia, siempre debe definirse "a priori" uno de estos dos caminos. Nosotros apostamos por la primera. Y además somos partidarios acérrimos de buscarle a todo la mejor facilitación (aunque generalmente la más difícil de conseguir), que consiste en hacer todas las cosas de manera divertida. El mundo moderno actual en el que vivimos, se ha construido a lo largo del tiempo, mediante la aplicación concienzuda y constante del Método Científico. Se diría que es el causante último y final de todas las ventajas y desventajas que nos ofrece la civilización actual. Si en un fantástico zoom nos transportáramos cien o doscientos años atrás, sería posible percibir aún en

1) Jefe de Cátedra de Microbiología – Facultad de Ciencias Médicas – Universidad Nacional de Asunción

esa época, una fuerte sensación de progreso hacia una mecanización acelerada y una automatización progresiva. Todo ello se fue consiguiendo, aplicando el ser humano, en forma sistemática, la vieja teoría del ensayo-error-ensayo.

Las pautas actuales de cómo llevar adelante los experimentos científicos, se basan en la depuración de los procedimientos, que a lo largo de los años ha ido ampliándose y corrigiéndose, aplicándose hoy en día un copioso capítulo que incluye las pautas de un eficiente control de calidad del mismo. Pero la investigación sigue siendo la misma, aunque los resultados esperados nos parecen cada vez más exquisitos, detallados y sofisticados. Así, la pregunta básica que queremos plantear en este escrito, será de sí qué es lo más importante: ¿el método o sus resultados? Como bien lo dijo un eminente investigador cuyo nombre no recuerdo: el universo bien puede ser finito, pero sus posibilidades (o variables) de exploración son infinitas.

Luego, somos partidarios del método. Pues somos de los que creen que poniendo el énfasis en el instrumento, los resultados vendrán por añadidura. Un excesivo celo depositado en las ansias de éxito, suele empañar los mejores proyectos. No diremos que los resultados no importan. Importarán sí, pero en la justa medida en que no nos obsesionen y desvíen. El juego hay que jugarlo. Y lo mejor es divertirse mientras se juega. Y si ganamos... enhorabuena. Y gracias. Gracias a Dios, pues si bien pondremos todo nuestro empeño para obtener los mejores resultados, muchas veces la trascendencia que puedan alcanzar los mismos, al menos en las investigaciones tentativas y de hipótesis avanzadas, es un hecho que el mismo no depende de nosotros. La mejor investigación es siempre la que produce el primer asombro en el propio investigador. Siendo pues, fervientes partidarios del método científico, hemos tratado de aplicarlo a la docencia, no sólo para producir trabajos científicos, sino como técnica pedagógica en todos los niveles. No creemos ser originales, pero sí estamos seguros de haber obtenido resultados formativos en los estudiantes de medicina, que creemos significativos, tanto subjetiva como objetivamente.

2. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DOCENCIA

2.1. AMÉRICA LATINA. PARAGUAY

El estado actual de la calidad en materia de enseñanza universitaria en nuestros países, lo menos que nos permite afirmar, es que es bastante diferente de la que podemos observar en los llamados países del primer mun-

do. Allá los estudiantes estudian, aquí se les enseña. Allá se esfuerzan por aprender, aquí se obsesionan por "salvar" las materias, a fin de obtener un título universitario, materia de estatus social y pasaporte a un buen pasar económico de por vida.

El nivel de exigencia y las posibilidades de interaccionar con docentes-investigadores, en nuestro país y en toda Latinoamérica son bastante remotas. Así vemos que se valora extraordinariamente a los doctorados o masterados en universidades de extrafronteras. Porque, lastimosamente nuestros docentes no encuentran las condiciones para desarrollar programas de investigación. La Investigación Científica en Latinoamérica no encuentra condiciones favorables de acogida en los presupuestos de nuestros gobiernos, para llegar a ser una carrera "potable". Así nuestros docentes universitarios son casi siempre muy mal pagados, para "enseñar" determinados contenidos enlatados y muchas veces pasados de moda.

Aún dadas estas desfavorables condiciones como para que "prenda" el bichito de la curiosidad y la duda, que implican los presupuestos básicos para acercarse a la Investigación, queremos proponer un sistema de inserción de la metodología científica dentro del marco curricular de la enseñanza universitaria. Y no lo haremos con retórica y modelos teóricos, sino relatando una experiencia real, realizada por nosotros, dentro de la Cátedra de Microbiología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Asunción.

2.2. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA COMO TÉCNICA DOCENTE CURRICULAR Y PARACURRICULAR DE PRE-GRADO

El objeto de este escrito, es mostrar cómo la metodología de la investigación científica, no sólo es aplicable, sino que además brinda óptimas cualidades para el desarrollo de funciones de aprendizaje para el estudiante de medicina, concretamente en la asignatura de Microbiología, en su faceta curricular y paracurricular. O sea, incluirla en forma obligatoria o como mecanismo compensatorio alternativo para cumplir cuotas de presencias o mejorar notas.

2.3. ¿INCENTIVOS MORALES O MATERIALES?

Si bien, cualquiera puede comprender la im-

portancia teórica de la inserción de la Investigación Científica dentro de los programas curriculares, paracurriculares o extracurriculares en nuestras facultades y universidades, la pregunta clave es ¿cómo hacerlo? Si es un observable clínico que bien poco se viene realizando en nuestra materia, ¿cómo además conseguir que la inserción curricular o sistemática de la investigación aplicada a la enseñanza universitaria consiga un resultado positivo?

El mundo moderno respondería: marketing. O en términos de cierta discusión política de los años 70, ¿qué tipos de incentivos aplicaremos al sistema? Desde luego que los incentivos morales (diplomas, medallas, distinciones) obtienen resultados muy inferiores sino nulos, con respecto a los materiales. Nuestra propuesta consiste pues, en incentivar materialmente a nuestros estudiantes para que realicen investigaciones. Así se pueden realizar hasta trabajos de investigación obligatorios, que llenan un cupo de las horas/alumno/año de las asignaturas; talleres para compensar obligaciones de presencias a clases perdidas, o concursos de investigación que aportan en premio un "plus" de notas para la promoción de las asignaturas. Incentivo básicamente material, que le da al estudiante lo que más necesita: presencias y notas.

2.4. LO CONVENCIONAL

Las modalidades más tradicionales de utilización del método científico, aplicadas a la docencia en general y a la docencia universitaria, en la carrera médica en particular, consisten en los trabajos que se realizan (tesis, tesinas y monografías) a los fines de reunir los requisitos que la mayoría de la universidades de todo el mundo utilizan como técnicas de promoción de post-grado para el doctorado, a veces también los masterados y a nivel profesional para engrosar el curriculum personal. Así, se ha arraigado fuertemente en las universidades en general y en nuestras universidades latinoamericanas en particular, la idea de que el nivel que se debe poseer para participar de trabajos de investigación científica, debe al menos ser la culminación de las aulas de la carrera. No suele contemplarse la posibilidad de participación de estudiantes en ellas y generalmente -mucho menos- se piensa en incluirlas dentro de las tareas curriculares de pre-grado.

Nada más falso. Pero si creemos que para el efecto, son necesarios un buen modelo o di-

seño del proyecto. Es fundamental la noción de equipo: Director, supervisor, tutor, líder, ayudantes y colaboradores. Así es posible integrar a los estudiantes como eslabón importante a la hora de realizar las tareas.

2.5. ALFA e INTERCAMPUS

Mi fortuita participación en los proyectos ALFA (América Latina Formación Académica) de la Comunidad Europea e Intercampus (España), de intercambio de profesores, entre los años 95 y 97, me permitió aprender los modelos de sistemas de intercambios actualmente vigentes sobre todo en la sociedad europea. Pues además de estos programas de cooperación con América Latina, existen muchos otros de cooperación intraeuropeos y otros de cooperación con el norte de África. Son programas diseñados para todo tipo de intercambios, desde gestión académica, hasta intercambio de estudiantes, profesores y trabajos de investigación, en donde el soporte financiero corre por cuenta de las entidades auspiciantes. Y son programas que se vienen desarrollando con éxito creciente. En Europa confirmamos lo que ya presumíamos: que intercambio e investigación científica son el futuro y el aún ya el presente.

2.6. FELSOCEM

Mi participación, en calidad de Asesor Científico de la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina (SOCIEM), a los Congresos Científicos Internacionales realizados en Cuzco y Sucre, los años 1996 y 1997, me permitió apreciar la cantidad de estudiantes participantes (superior a 1000 en ambos) y la cantidad de Trabajos de Investigación presentados (cerca de 400 en cada uno de ellos). Además este año he podido participar en calidad de jurado de un buen número de los mismos. Si bien los trabajos presentados eran todos extracurriculares, mi ponencia para la inserción curricular de los mismos fue bien recibida, al menos desde la óptica estudiantil.

3. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO: EL MODELO

3.1. BREVE HISTORIA.

La Universidad Nacional de Asunción y con ella la Facultad de Ciencias Médicas se funda e inicia sus actividades en los últimos años del siglo pasado. Después de haber tenido

como docentes a ilustres investigadores en la primera mitad del siglo, en la década del 50 asume la jefatura de la Cátedra el Prof. Dr. Arquímedes Canese, mi padre. Poco tiempo después llega al Paraguay la misión Kimball de la Universidad de Buffalo, que aportando asesoramiento y equipamiento inicia con el Prof. A. Canese las primeras investigaciones sistemáticas en Microbiología en nuestro país. A lo largo de más de treinta años al frente de la misma, llega a publicar trece números (anuales) de la Revista Paraguaya de Microbiología que él mismo creara, con innumerable cantidad de trabajos científicos publicados. La revista llega a los más importantes centros de docencia e investigación de todo el orbe. El Prof. A. Canese llega a ser consultor de la OMS en Enf. de Chagas a finales de la década de los 70.

En la década de los años 60, cuando mi padre ejercía la jefatura de la Cátedra (nunca le pregunté de donde sacó la idea), él inició el desplazamiento de los estudiantes al campo, entonces apenas en las cercanías de Asunción, a fines de recolectar vinchucas y estudiar posteriormente eventual positividad como vectores de la Enfermedad de Chagas en los laboratorios de la misma. Lo primero que se podía observar en esos desplazamientos era el interés de los estudiantes, fenómeno que se producía a mi entender por varios factores. Uno sería el de la puesta in-situ del alumno frente al desenvolvimiento natural de una enfermedad. En vivo y en directo, serían los términos de hoy en día. Contrastado (el método) por supuesto, frente a la aridez de la mera lectura en los libros o clases teóricas de la misma. Resaltaba también la fenomenología del choque social. El estudiante de medicina, perteneciente a las franjas más elevadas del estrato social, se veía desplazado a los niveles inferiores de la escala. Pobreza, miseria, carencias, etc., como raíces explicativas de los males del país. Ese trabajo de "excursión al campo" a fin de cazar vinchucas, se mantuvo a lo largo de los más de treinta años que mi padre ejerciera la Cátedra y es un recuerdo imborrable de todas las generaciones de médicos que fueron sus alumnos.

A fines del año 89, al hacerme cargo de la Cátedra, lo primero que realizo, es una reforma global de las actividades académicas de la misma, incluyendo los Trabajos de Investigación de Campo como tareas obligatorias de los estudiantes. En 1992 iniciamos la campaña de

promoción de las investigaciones científicas, en forma de actividades curriculares y para-curriculares en la misma. En 1994 se inician los contactos con la Universidad de Yale para la realización de trabajos de investigación conjuntos en Parasitosis Intestinales (Uncinariasis). En 1995 soy invitado a Barcelona por tres meses para una beca de Intercampus de Profesores. Desde esa fecha hasta el presente, la Cátedra participa en varias redes alfa de cooperación e investigación científica con universidades españolas y europeas. En 1996 se construye en el antiguo sótano/bioterio de la Cátedra, la infraestructura edilicia para el futuro Centro Piloto de Investigaciones de Campo (aún no habilitado).

3.2. CAMPAMENTOS UNIVERSITARIOS

El sentido de la aventura, es una faceta que no debe descuidarse o abandonarse cuando se habla de docencia y/o de investigación científica. Las modalidades de aplicación de la Investigaciones en formas para o extracurricular pueden ser múltiples. La modalidad de Campamentos es una experiencia nuestra de los años 60 en Paraguay y Chile. Además de los criterios sociales asistencialistas y cualesquiera otros vinculados al capítulo no mucho más que retórico de la famosa "extensión universitaria", el método de la Investigación Científica es pasible de ser insertado en forma integrada no solo como método sino como aditivo o condimento aglutinante a la enseñanza de pregrado y posgrado inmediato.

A raíz de las "salidas" realizadas para cazar vinchucas para nuestros estudios de microbiología a finales de los años 60 en la compañía rural 6 de enero de la localidad de Tobatí, situada a unos 60 km. de la capital, se presentó la posibilidad de la continuidad de la experiencia en esa entonces comunidad carenciada, que requería de nuestros estudiantes, el pedido de ayudas en materia de charlas educativas, pequeñas campañas preventivas y tareas asistenciales de consultorio externo. Habiendo seguido las visitas periódicas a ese lugar a lo largo de más de un año, se nos presentó la posibilidad de realizar, conjuntamente con el SEU (Servicio de Extensión Universitaria), institución juvenil vinculada al Colegio Cristo Rey de los padres jesuitas, un campamento multidisciplinario en el verano del 68. El mismo fue un éxito rotundo, interrumpido lastimosamente por las implican-

cias políticas que tenía en esa época cualquier actividad de ese tipo.

En esa misma época nos cupo también la oportunidad de participar de los campamentos de trabajo, que también con criterio asistencial realizaban las federaciones estudiantiles universitaria y secundaria en el sur de Chile. Allí pudimos observar como ellos incluían en los servicios asistenciales a los estudiantes secundarios, incluso. Participamos ocho estudiantes paraguayos. En Chile también cobraba, en esa época, suma importancia el sentido político y la politización consecuente de los estudiantes.

3.3. DECADA DE LOS AÑOS 80

Después que mi padre dejara la docencia y continuando mis labores como Profesor Asistente en la Cátedra, en los años 80, logré que el antiguo trabajo de vinchucas, de Enfermedad de Chagas, más otro trabajo de visita a instituciones del sector salud, a fin de estudiar los niveles de Desinfección y Esterilización, pasasen a llamarse Trabajos de Campo y que los mismo siguieran siendo de carácter obligatorio por parte de los estudiantes, aunque no recibían ningún tipo de calificación. En esa época empezaron a cobrar importancia, los criterios de Control de Infecciones Intrahospitalarias. Desinfección y esterilización: en este tema, nos enfrascamos en la padronización de un modelo de trabajo diseñado en base a una tanda de visitas a lugares de administración en salud (desde hospitales hasta centros menores) y la demarcación de un estudio de todos los pasos necesarios para chequear la excelencia del sistema para no enfermar a sus consumidores.

Investigación curricular obligatoria, pues. Insertada en el programa y cronograma del plan anual curricular. Definición de un cupo de horas. Delimitación en tres tiempos de los mismos: 1o. Un -llamado- pre-seminario en el que se explicaban las razones, intenciones, expectativas del mismo, así como su forma de realización, plantillas y encuestas a ser llenadas. 2o. El trabajo en sí, tanto en la comunidad como en los laboratorios de la Cátedra y 3o. La "entrega" o presentación escrita y oral de los mismos en lo que entonces llamábamos un seminario, por parte de los alumnos, haciéndolos competir, siquiera por ser o parecer los mejores frente a los demás compañeros. Aunque variábamos muchas veces en los criterios, casi siempre los hacíamos la-

borar en grupos que nunca oscilaron más allá de entre 8 y 15 estudiantes.

3.4. ACTUALIDAD

A partir del año 90 en que asumiera la jefatura de la Cátedra, en cierto sentido, presionado por las condiciones de precariedad con que contaba la asignatura para hacer cumplir a los estudiantes las 300 horas/alumno/año, y no siendo personalmente partidario de las clases teóricas como base de cualquier enseñanza, mi primer esfuerzo se centró en delimitar el Programa y plan de enseñanza de la asignatura (ver anexos 1, 2 y 3), en los que desde el inicio le asigné a los Trabajos de Campo, la función de cubrir un tercio del cupo de horas totales de la misma. Así diseñamos básicamente cuatro trabajos anuales (que alguna vez fueron seis y luego volvieron a ser cuatro). Además de los dos anteriores: de Desinfección y Esterilización y el de Enfermedad de Chagas, diseñamos uno de bacteriología que pasó por varias etapas y modalidades, desde procesamiento de materiales clínicos hasta ambientales, como está actualmente centrado en el tema Aguas y su correlación con las infecciones gastrointestinales. Y el cuarto lo diseñamos ampliando el trabajo práctico que desde la lejana época de mi padre, consistía en hacer en los laboratorios de la Cátedra, entonces como tarea individual, la búsqueda de parasitosis intestinales en escolares, en barrios marginales de nuestra capital. Al mismo le aplicamos el formato general de trabajo investigativo.

En cuanto al sistema de calificaciones y obligatoriedad de los mismos hemos variado ligeramente los criterios hasta que actualmente le damos la misma obligatoriedad que a los demás trabajos prácticos y a la calificación de los mismos le hemos aplicado una plantilla que incluye la presentación, la participación grupal e individual del estudiante, en un % de notas que creemos ajustado. Así, actualmente a lo largo de todo un curso lectivo, un estudiante de medicina del tercer año, en lo que respecta a su cursada de Micro, se ve permanentemente desplazado al ambiente donde se produce la enfermedad, a lo largo de todo el año. Durante los dos primeros capítulos que debe estudiar, al mismo tiempo que está familiarizándose con la bioseguridad y el control de las Infecciones Intrahospitalarias, se halla realizando el primer Trabajo de Campo, de Desinfección y Esterilización. En la segun-

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Creemos que esta novedosa modalidad de insertar la investigación científica en los estudios universitarios es posible, dadas las condiciones que se dan en Latinoamérica. En pro de la inserción social de nuestros universitarios. En pro del recabamiento real de datos de nuestras realidades sanitarias y de pobreza. En pro del diseño de métodos y mecanismos mejores de aprendizaje. En pro del aporte de la opción a una cuota de protagonismo que tanto necesita nues-

tra juventud estudiantil. La Investigación Científica como Técnica Docente, se transforma así en un mecanismo educativo que reúne requisitos casi ideales de inserción: 1. Bajo costo, 2. Excelente rendimiento académico, 3. Conocimiento social (Extensión Universitaria) y 4. Formación integral del estudiante. En vista de lo concluido, nos atrevemos a recomendar la aplicación de esta sencilla metodología docente a todas las Cátedras de la Facultad o al menos una por año (del primero al sexto curso) y a todas las carreras de la UNA.