

NOTICIENCIA

LA DIÁSPORA DE LOS CIENTÍFICOS LATINOAMERICANOS

El principal problema originado por la salida de los científicos de los países latinoamericanos ha sido la precaria economía de sus países, que en los últimos años ha tenido un franco deterioro, además de la disminución en el impulso global a la ciencia y la tecnología. En lo anterior coincidieron durante los días 18 y 19 de junio pasado, representantes de trece países latinoamericanos (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Honduras, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela) que se reunieron en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, para discutir el problema de la fuga de cerebros en sus respectivos países, dentro de la reunión anual de la RELAB (Red Latinoamericana de Ciencias Biológicas) en la cual cada país dio a conocer los principales problemas por los que atraviesa su investigación científica, y al final se intentó llegar a una serie de acuerdos multilaterales de ayuda recíproca entre quienes integran dicha red.

En países como Argentina, Chile y Uruguay, otra causa de emigración, desde 1970, fue la de tipo político. Muchos investigadores fueron perseguidos por sus ideas, tuvieron que buscar nuevos lugares donde desarrollar su trabajo.

En Venezuela, Brasil y México, el motivo fundamental ha sido el poco apoyo a programas de desarrollo tecnológico. Además, los científicos encuentran mejores posibilidades de llevar a cabo su trabajo en lugares que cuentan con mayor infraestructura para la investigación.

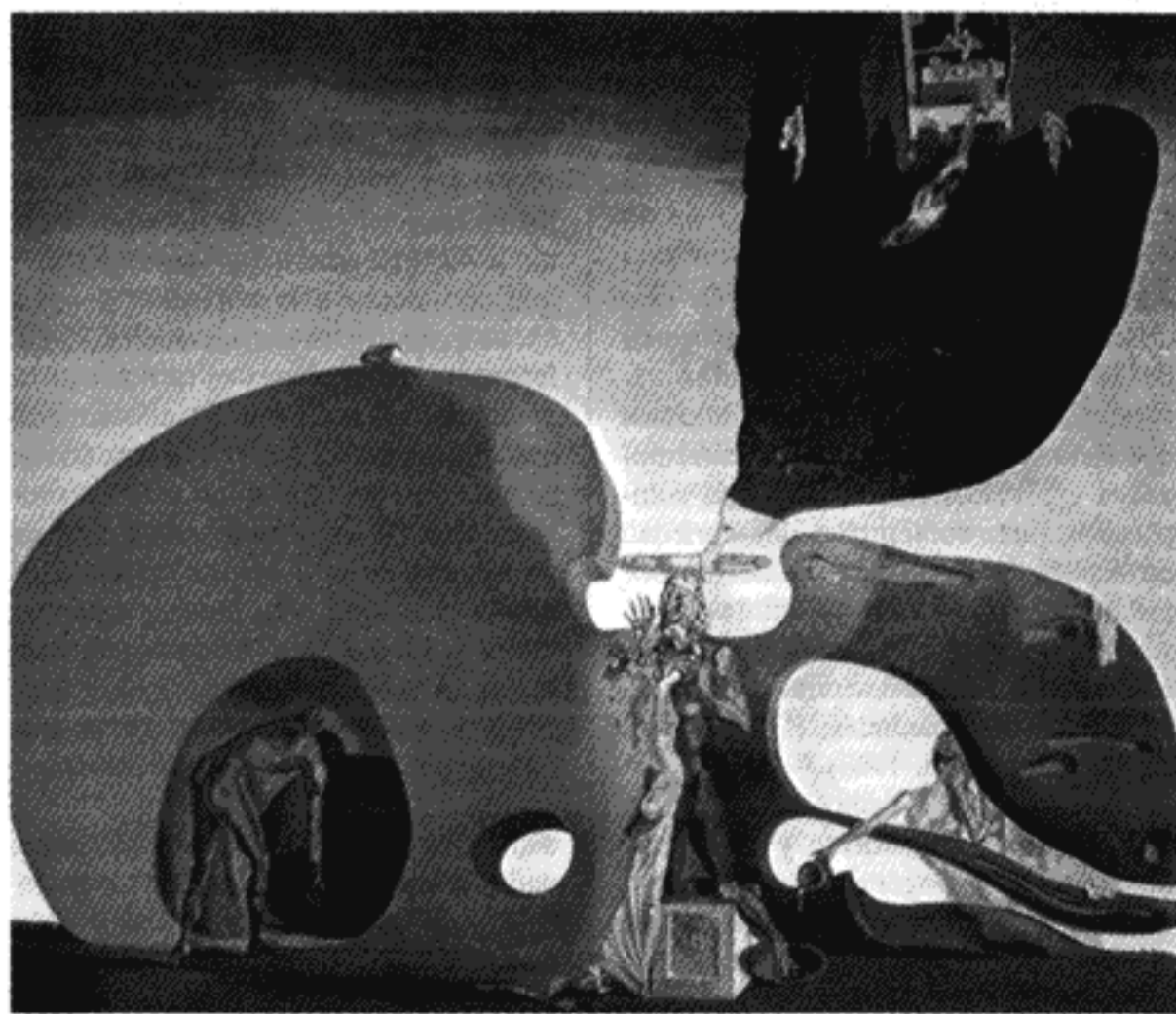
Para países como Bolivia, Honduras, Colombia, Perú, las principales causas de la emigración ha sido la carencia o casi ausencia de posgrados. Al no existir una política real para formar grupos de investigación, —el mercado de trabajo es escaso y limitado aunque potencialmente exista un campo

virgen para ello— los científicos se sienten atraídos por lugares que poseen mayor infraestructura y permanecen en los países donde realizaron sus posgrados. Además, en general, las Universidades estatales son las que realizan la mayoría de las investigaciones y las empresas privadas se interesan poco en participar en proyectos de "punta".

Entre las propuestas globales de la reunión, se acordó impulsar más los programas de maestría y doctorado, apoyar programas de becas para países latinoamericanos, impulsar programas de cooperación; promover en mayor grado las carreras vinculadas a la biología:

analizar con cuidado las causas de la disminución de la matrícula en áreas como química y biología, incrementar la participación de los científicos en el diseño de programas de carrera, además de la elaboración de libros. Se señaló que es necesario vincular en mayor medida a los científicos con la sociedad; financiar programas de divulgación; convencer a los gobiernos de dar mayor apoyo a la ciencia y, lo más importante: reivindicar este área del conocimiento humano y lograr que sea considerada como parte integral de la cultura en los países de América Latina.

En una entrevista, Ennio Candotti, Presidente de la Sociedad Brasileña para el Progreso de la Ciencia (SBPC), señaló que los científicos en Brasil, poseen instrumentos de apoyo como son los Consejos Estatales, auspiciados por el Banco de Desarrollo, en los cuales absorben



El nacimiento de los deseos líquidos. Salvador Dalí. 1932.

parte de las necesidades de investigaciones y reciben también ayuda de las fundaciones locales (FINEP'S) vinculadas a los presupuestos del Estado. Sin embargo, estas últimas sufren de inestabilidad por las fluctuaciones inflacionarias, lo que origina grandes problemas para los programas científicos; es importante, por tanto, encontrar instrumentos de apoyo menos vulnerables.

Reciben dinero asimismo de fundaciones internacionales como la UNESCO, OEA, o bien de fundaciones particulares como la COBRA (una compañía bastante fuerte en el campo de la computación), además de otras empresas privadas y del propio Estado.

Para respaldar sus proyectos científicos, Brasil cuenta además con una comunidad que forma un "colegio invisible", que aunque no tiene una expresión política, a lo largo de los años ha permitido la creación de mecanismos de cooperación científica.

La Sociedad Brasileña Para el Avance de la Ciencia tiene pocas revistas científicas a nivel nacional e internacional y es evidente la necesidad de divulgar más la ciencia. Un ejemplo concreto de lo que puede ser la cooperación científica en latinoamérica son las revistas *Ciencia Hoje* de Brasil y su homóloga argentina *Ciencia Hoy*, que han establecido un canal de información abierto manteniendo cada una su total autonomía.

Candotti propuso la idea de vincular un porcentaje de las inversiones del BID en América Latina para esta cooperación regional, lo que, de discutirse mejor entre los países que integran la red y aprobarse permitiría un mayor intercambio y sería el primer paso para la creación de una fundación no gubernamental capaz de reunir los fondos necesarios para programas científicos. Esta fundación podría ser dirigida por un consejo representado por integrantes de cada país, que diese continuidad y estabilidad a los programas.

La mayor dificultad estriba en que

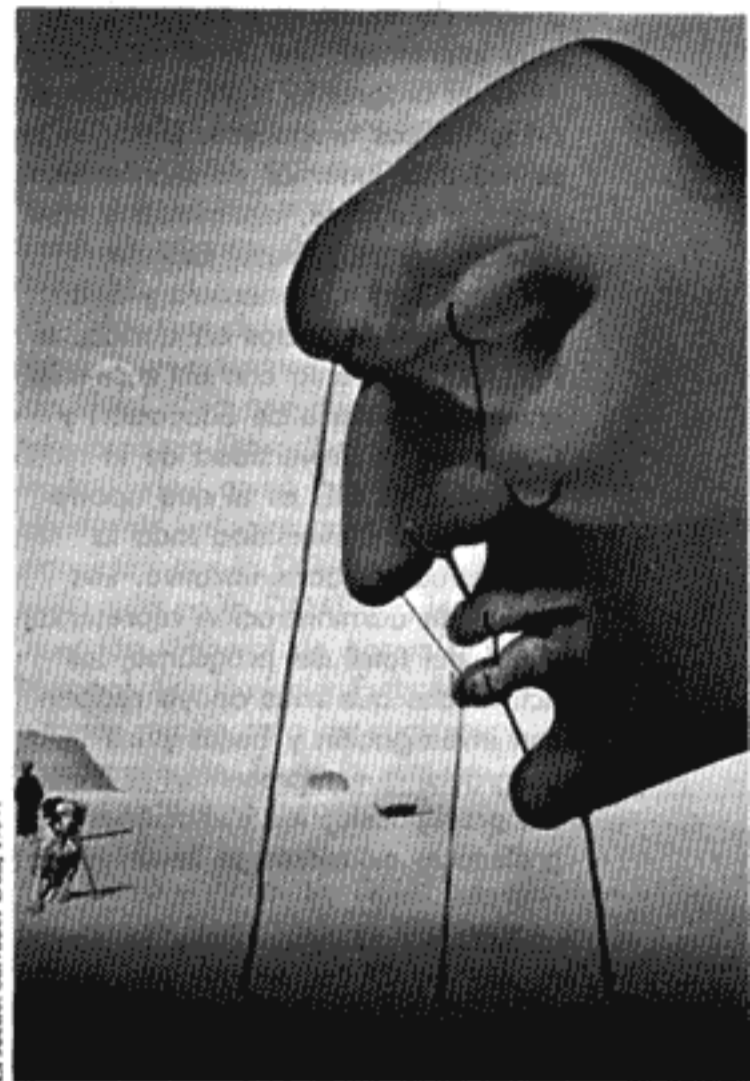
que los bancos internacionales no sienten mucha simpatía por el fomento a la ciencia ni financian proyectos de este tipo, fácilmente.

Señaló también que debería aprovecharse el hecho de que en Estados Unidos también existe el problema de fuga de cerebros, pues sus investigadores emigran hacia Europa debido a la caída de las inversiones en ciencia.

En un artículo publicado en *Science* de enero de este año, los científicos americanos se quejan de las mismas cosas que los latinoamericanos, es decir, existe una emigración de científicos para Europa y lo más importante es la caída de inversiones en ciencia; mientras en 20 años los investigadores se multiplicaron por 4, las inversiones crecieron apenas 20%. Otro aspecto que preocupa es el de los costos crecientes de la investigación, ya que el sobregiro de las universidades pasó de 18% a 30% en el último año, lo que significa que hacer ciencia en Estados Unidos es muy caro. Esto puede ser una ventaja para los países latinoamericanos pues de iniciarse la cooperación recíproca permitiría abrir espacios de discusión para un entendimiento con la comunidad científica norteamericana a futuro.

Se mencionó además que mientras el Japón invierte el 2.8% del PIB, Europa el 2% y Alemania el 2.6%, los Estados Unidos tan sólo dedican el 1.8%, ya que el dinero extra se canaliza para la investigación en armamentismo. "Los científicos norteamericanos están muy preocupados por el hecho de que han ganado premios Nobel por investigaciones que se hicieron antes de los años setenta, lo que significa que hace mucho tiempo que los americanos no ganan un nobel por investigaciones realizadas en la última década."

Finalmente, Candotti añadió que debido al creciente interés por la biodiversidad, que es ahora un concepto estratégico, —en los medios de política científica, se le da una gran importancia, aunque todavía no se comprenda su



El sueño, Salvador Dalí, 1937.

significado y su valor en términos de investigación y mucho menos en términos políticos más amplios— en los próximos años, las ciencias biológicas recibirán fuertes apoyos en esta área, lo que deberá ser aprovechado por los países latinoamericanos.

El Dr. Roberto Caldeyro-Barcia, Director del Programa Nacional para el Desarrollo de las Ciencias Básicas (PREDECIBA), señaló por su parte, que en el Uruguay la ciencia y la tecnología todavía son incipientes porque el gobierno no considera que desarrollarlas sea un medio para mejorar el nivel de vida de los uruguayos, además de que el panorama científico empeoró durante los doce años de dictadura militar.

"Afortunadamente, el nuevo gobierno ha mostrado interés en este problema, a tal grado que en 1987 surgió la idea de crear el PREDECIBA para apoyar el desarrollo científico básico."

Los objetivos del PREDECIBA son crear un sistema interdisciplinario en las áreas de biología, informática, física y matemáticas de alto nivel científico y formar recursos humanos

a nivel de maestría y doctorado. Es muy interesante que entre 1986 y 1987 el programa logró repatriar a 64 científicos uruguayos, biólogos en su mayoría, además de matemáticos, físicos y químicos, diseminados en Francia, Suecia, Brasil, España, Estados Unidos, Venezuela y Suiza.

Para sus proyectos en ciencia, el PREDECIBA cuenta con un convenio entre el Ministerio de Educación y Cultura, y la Universidad de la República. El BID es el que aporta fondos y la Universidad toda la infraestructura administrativa. Los gastos de administración representan el 8% del total del programa, las actividades que más apoyo reciben son investigación y becas para posgrado, que representan el 51% del presupuesto; las invitaciones a profesores extranjeros se llevan el 41% restante.

Existen 156 estudiantes de maestría y 41 de doctorado, de los cuales 127 están en biología; han egresado hasta ahora 18 de maestros y 7 doctores, todos en biología.

Silvia Torres
Facultad de Ciencias, UNAM

PALIATIVOS SALARIALES: ÉXITO DEL PEPRPA

Por paliativo se entiende un remedio aplicado a un enfermo incurable con la finalidad de mitigar el sufrimiento. Hasta ahora ese parece ser el sentido de las acciones emprendidas con relación a los ingresos económicos de los académicos de la UNAM. Así se aprecia en las conversaciones entre universitarios, cuando surge el recurrente tema del salario que padecen los profesores, los investigadores y los técnicos académicos.

Hay quienes proponen directa y claramente que las autoridades universitarias debieran asumir el papel de dirigentes de una Universidad Nacional y Autónoma, y



Ilustración fantástica. Grandville.

actuar en consecuencia; esto es, planeando y ejerciendo el presupuesto de acuerdo con los propósitos de la institución y sus necesidades internas, y restándole importancia a los deseos y políticas generados extrauniversitariamente.

Este enfoque va asociado a la inconformidad por el excesivo peso que las funciones administrativas tienen dentro del gasto de la UNAM, en detrimento de los recursos necesarios para cumplir sus funciones sustantivas. Llama la atención el número de comentarios que generan los elevados salarios de los funcionarios administrativos, quienes ocupan esos puestos sin la obligación de presentar un examen; sus salarios en ocasiones triplican los de académicos con tres décadas de antigüedad en la institución e innumerables méritos y evaluaciones. Sin duda es válido y loable que los funcionarios quieran progresar en su carrera personal, lo que es difícil de justificar es que algunos se promuevan con dinero en la UNAM.

Los comentarios se completan con menciones a la creación de dependencias administrativas como las "direcciones generales", que no responden de sus acciones ante el Consejo Universitario. Se dice que la

cantidad de dinero de que disponen esas dependencias burocráticas es, desde hace muchos años, mayor que la destinada al sector de investigación por ejemplo.

No obstante lo anterior, el aparato burocrático afecta impunemente la vida académica y el desempeño de sectores completos; tal es el caso de la Dirección General de Apoyo al Personal Académico (DGAPA) y su relación con el sector de investigación. Su Programa de Estímulos a la Productividad y al Rendimiento del Personal Académico (PEPRPA) es un éxito, a pesar de todo. El mayor logro de este programa es su contribución al deterioro de la legislación universitaria vigente mediante el establecimiento de "condiciones generales, bases y requisitos" diferentes de los establecidos en el Estatuto del Personal Académico y en el contrato colectivo; contribución nada despreciable a la cantidad de disposiciones violatorias de la legislación universitaria que un día futuro hará inoperante a la Ley Orgánica, los estatutos General y del Personal Académico y al contrato colectivo. Además la DGAPA determina el presupuesto y patrón de distribución de estímulos correspondiente a cada dependencia; es decir, sin más, una dependencia administrativa se sobrepone a los criterios académicos. Ahora ya es claro que en el PEPRPA lo que verdaderamente se evalúa es el ingenio para acumular "pilones", o sea puntos. Si la verdadera intención fuera acabar con la deshonestidad de algunos académicos y las corruptelas de algunos funcionarios y autoridades, bastaría con aplicar la legislación vigente.

Destacan algunas imprecisiones y vaguedades en este programa, pero especialmente surge una duda: ¿por qué se excluye del PEPRPA el trabajo docente en instituciones que no tienen convenios con la UNAM? La legislación universitaria determina que la UNAM debe tener un carácter nacional y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura y precisa que el propósito

esencial de la UNAM es estar íntegramente al servicio del país y de la humanidad. Todo ello con absoluto respeto del principio de libertad de cátedra y de investigación. ¿Por qué una instancia administrativa devalúa ese trabajo docente?

Otro detalle especialmente interesante en este caso es el manejo de la información acerca del PEPRPA. Ante todo resalta la mala fe con la que se han usado los recursos universitarios para ocupar espacios privilegiados en los medios de comunicación y hacer creer a la opinión pública que ahora sí los profesores e investigadores universitarios pueden ganar un buen salario cuando la verdad es que apenas el 1 por ciento de los académicos, es decir a lo más 70 personas, recibirán el dinero equivalente a los siete salarios mínimos.

El PEPRPA es un éxito y lo será más en el futuro, ya que agudizará los problemas de enseñanza e investigación dentro de la UNAM. Al favorecer la calificación del trabajo académico con fines utilitarios, seguirá dañando investigaciones que son vitales para nuestra nación, investigaciones que requieren trabajo y esfuerzos sostenidos durante plazos largos. Además seguirá generando un alarmante descenso en el profesionalismo, el interés y la estima entre académicos.

Debido a estas razones, la Rectoría está recibiendo cartas de protesta por las medidas tomadas y las declaraciones de las más altas autoridades universitarias, quienes han abandonado toda actitud ambivalente y ahora argumentan en contra de los universitarios. Será un gran día cuando volvamos a ver a los miembros de la Junta de Gobierno utilizar su influencia para apoyar a la Universidad.

José Ruiz de Esparza
La Jornada, 12 mayo 1991

PUMAS ESTIMULADOS

Goya! ¡Goya!, cachún, cachún, ra, ra... UNAM campeón. Juego vistoso y noble. Hay campeón para rato. El rector Sarukhán, como dice la Gaceta "...sintiéndose más universitario que nunca... roció la sidra del festejo a los campeones".

En el otro lado, en el vestidor de las Águilas, hay enojo y tristeza. ¿Qué hacemos para el año próximo? Como van no hay quien los pare; si con el espíritu Puma hasta el Tuca corre.

Los demás equipos, Chivas, Camoteros, Tecos, Tiburones, etcétera, se desesperan. Reunión

urgente de todos los equipos de la primera división. Alguien dice:

—Es el colmo, hasta parece que juegan fútbol, esto es inadmisibile.

Desconcierto, gritos, jaloneos, hasta que se oye una voz engolada, como de cronista de Televisa que comenta:

—Hay que destruirlos y yo sé cómo. Convenzamos al doctor Sarukhán para que inicie un Programa de Estímulos a la Productividad como premio a los jugadores. Inclusive puede ser manejado por la DGAPA, que se convertiría en la DGAPAyF, la Dirección General de Apoyo al Personal Académico y Futbolístico —todos ponen cara de sorpresa y nadie entiende. El de la voz de locutor se aclara la garganta y explica:

—Es muy claro. La DGAPAyF saca una convocatoria inentendible y solicita los informes de los últimos tres años. Imagínense a Patiño, Nava, Vera y demás, llenando informes en lugar de entrenar, tratando de recordar los entrenamientos a los que han asistido, los partidos jugados completos e incompletos, goles anotados, penaltis fallados, corners lanzados, ¿cuántos minutos jugué hace dos años contra Cruz Azul?, y cuando creen que ya pueden regresar a entrenar, nada de eso, a conseguir los comprobantes.

El cuerpo técnico encargado de la evaluación se devana los sesos haciendo un tabulador. ¿Cuántos puntos dan las tarjetas amarillas?, y las rojas, ¿deben dar puntos?, ¿valen más los partidos arbitrados que los no arbitrados?, ¿y los mal arbitrados? ¿cuándo el árbitro es extranjero deben valer más?

En esto se les va toda la pretemporada. Los jugadores están nerviosos y tensos, pero creen que ya acabaron y cuando van empezando a agarrar el ritmo, les llega un aviso de la DGAPAyF de que al equipo sólo le tocan veinte salarios mínimos y que la distribución en las cuatro categorías, uno, uno y medio, dos y dos y medio salarios mínimos, debe ser una curva gaussiana.

En lugar de que el entrenador



Ilustración fantástica, Grandville.

Mejía Barón les explique las tácticas a seguir en los juegos, se la pasará horas dando explicaciones sobre lo que es una gaussiana, sin responder a la pregunta ¿por qué una gaussiana? Señalando a un miembro del cuerpo técnico, informará a su equipo que le dijeron que además les tocaron dos de cuatro salarios mínimos y uno de siete, calculados a partir de una ecuación.

Torres Servín mira incrédulo a su entrenador. España, que tiene más experiencia, intenta explicarles lo que es una ecuación. Para colmo todos desconfían de Mejía Barón que insistió en que se tomara en cuenta la formación y escolaridad. Siendo doctor él mismo, tiene asegurados todos los puntos en ese rubro.

De regreso al entrenamiento los jugadores se ven recelosos, ¿quién será el de siete salarios? Luis García fue el goleador, García Aspe anotó los goles importantes, el Tuca metió

el bueno, Campos se ufana que jugó de portero y delantero, por lo tanto tiene más rubros cubiertos. García se queja de que como hay topes por rubro, los últimos siete goles ya no le dan puntos. Hay tensión, ya nadie le pasa la pelota a nadie, se pelean por hacer los saques de banda, que dan entre dos y cuatro puntos. Los pumas se van a la segunda división —el hombre de la voz engolada seguía emocionado su discurso, hasta que alguien le dice:

—¡Ya párale!, ¿a poco crees que el doctor Sarukhán va a ser capaz de implementar medidas tan absurdas y va a destruir a la UNAM?

Grupo Pandora (José E. Marquina, Raúl W. Gómez, Vivianne Marquina, Rosalía Ridaura, Ma. Luisa Marquina)
Facultad de Ciencias, UNAM
El Financiero, viernes 28 de junio de 1991

Ilustración fantástica. Grandville.



CARTA DE UN PROFESOR EMÉRITO

Sr. Rector José Sarukhán
H. Consejo Universitario
Comunidad Universitaria

Sr. Rector

En la última visita que usted hizo a la Facultad de Filosofía y Letras —a propósito del Primer Informe de la Dra. Juliana González— nos dio la buena nueva de un aumento de siete salarios, lo cual fue aplaudido por todos nosotros. Después, por la Gaceta supimos que está condicionado al Programa de Estímulos a la Productividad y al Rendimiento del Personal Académico, lo que significa algo absolutamente distinto.

En vista de la inmediata y consiguiente inconformidad —notable en varios de nuestros planteles— paso a comunicarle mis impresiones, justificadas, si cabe, por 36 años de servicios ininterrumpidos a la UNAM, misma que me concedió hace seis, ser Profesor Emérito. Estas impresiones se suman a la inconformidad antes mencionada.

Me permito, primeramente, agradecerle su buena intención al poner en marcha el Programa, pero al mismo tiempo decirle que si resulta válido para el ala de Ciencias, es inoperante para la de Humanidades. Porque ningún humanista (profesor, investigador, creador) se reconcilia con cifra ninguna pues no ignoramos que lo que importa es la calidad y no una cantidad ceñida, además, a un determinado monto económico.

Por eso existe un unánime mal entendido entre dictaminados y dictaminadores; la batalla para obtener una puntuación más eficaz, lo cual no se consigue o se obtiene ganando las envidias ajenas; la separación de vínculos que otrora fueron sólidos. Y el desconcierto general ante el ¿qué va a pasar? con nuestra, a pesar de todo, sobreviviente Universidad.

Estos problemas no son



Ilustración fantástica. Grandville.

posiblemente, señor Rector, desconocidos por usted. Publicaciones recientes en periódicos o cartas a la DGAPA, declaran el asombro y la extrañeza de procedimientos, que en el caso del Programa, son tan contrarios a la idiosincrasia universitaria, lejana a presiones que agobian sin enriquecer lo académico.

Pero antes de seguir adelante explicaré por qué, siendo Profesor Emérito, y contando, por ello mismo, con una retribución extra, concedida por las autoridades, me sumo a la inconformidad ambiental. La razón es sencilla: porque ni los Profesores Eméritos ni ningunos otros, en Humanidades, logramos vivir con decoro. Debemos, hoy en día, recurrir a becas (como la del SNI); a trabajos fuera de cátedra, algunos de los cuales no "contemplan" retribución económica alguna: la Radio, la TV cultural y, créase o no, aun a colaboraciones escritas. Porque el profesor universitario, por el hecho de serlo, debe tener una imagen óptima de vida, extendida e infundada noción que agrava aún más el problema.

Y ahora, contando con opiniones en contrario, me permitiré hablar del Cuerpo de Profesores Eméritos, que al verse instados a apelar al Programa, se remiten por eso a ser re-examinados como si la larga cadena de requisitos para lograr el Emeritazgo no hubiera sido suficiente. O como si las Comisiones que en su momento lo juzgaron fueran, ya, descalificadas por el Programa mismo. Dicho de otro modo, lo que ocurre es que una autoridad académica anterior es, ahora, nulificada por su sucesora, arbitrario acto justificado por un virtual medro académico. No bastaron 30 años de servicios y un Curriculum vitae conveniente para, al menos, 70 de los 130 miembros del Consejo Universitario, sin contar con cuatro comisiones más, que hoy ahorro para no fatigar.

Porque el Programa, actualizando a Sísifo, requiere que los Eméritos sean de nuevo juzgados por tres instancias más: la comisión dictaminadora de propio plantel (formada las más veces por ex alumnos del Emérito), de nuevo el Consejo Técnico (que lo avaló años

antes) y una Comisión más, la de personas de reconocido prestigio universitario amén de otras, venidas de fuera, pues la UNAM no parece confiar en los miembros elegidos por su comunidad.

Pero los Eméritos no están aislados. Se hallan ligados a toda la comunidad universitaria, deseosa, llegado el caso, de poder alcanzar la misma meta. Pero como los primeros de hecho deben legar el paradigma que la propia UNAM a su vez les legó, es obvio que se encuentran en un trance difícil pues la figura del gran humanista se desintegra hoy en día rápidamente entre nosotros. En virtud de lo cual aquellos por quienes nosotros pudimos haber viajado de cualquier latitud para asistir a sus cátedras quedan, o desplazados o expuestos a examinarse nuevamente ¿puede la UNAM —me pregunto— negar "estímulos" a un profesor de 94 años que, en el caso de Wenceslao Roces, nos enseñó a leer cultura pues sin sus traducciones estaríamos retrasados varios lustros? ¿Puede o el desfalco es aterrador? ¿Puede cuando *La Jornada* nos anuncia que "La decisión presidencial de invertir en nuevos recursos en la ciencia y la tecnología" es por un monto de 285 mil millones de pesos, o sean 100 millones de dólares? Si a ello agregamos la humillación que se nos ha hecho a toda la comunidad académica de firmar de común acuerdo el regresar los estímulos a la tesorería de la UNAM en caso de no merecer otra renovación, el asunto se vuelve asfixiante.

Si el gesto del Presidente es plausible por lo que a la ciencia se refiere, no creo que las humanidades deban descalificarse hasta tocar el extremo contrario. El asunto es maniqueo pero la doble vuelta de tuerca no se hace esperar. Nos convierte de golpe y porrazo en algo así como asalariados sujetos a renovación de contrato, toda vez que la nómina es casi simbólica. Por otra parte el profesor enfermo, de estarlo, no puede investigar. ¿No es esto un trabajo a destajo?

Pero evaluar es conducente y timbre de orgullo personal para

quienes cumplen ya que los otros (que en todas partes están y no sólo entre los académicos) jamás darán resultado de excelencia con o sin estímulos; evaluar, es conducente, digo, en otras condiciones. Estoy seguro que los resultados serían óptimos. De otro modo la "fuga de cerebros" no se hace esperar, y todavía hablamos la lengua de Cervantes.

Por último agregó que si he escrito estas líneas no lo hago por el Cuerpo mismo de Eméritos sino porque, como cualquier otro universitario, estoy en la obligación de ejercer una opinión y de expresarla en lo que creo que favorecerá a una gran parte de la población de universitarios, mínima si se compara con el monto total.

Señor Rector: esta carta está llena de años de experiencia y amor por la UNAM. Espero que además se considere como lo que es: estrictamente académica.

Le envío a usted mi admiración por el esfuerzo de sacar adelante a una institución que, como la nuestra, lastimosamente parece estar siempre en crisis.

Por mi raza hablará el espíritu

Dr. Sergio Fernández
Profesor Emérito de la Universidad
México, D.F. 5 de junio de 1991
La Jornada

LAS CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN NACIONAL

El número de estudiantes que ingresan cada año a las carreras de Ciencias ha disminuido vertiginosamente en los últimos años. Esto se explica por el hecho de que la actividad científica en México está muy mal remunerada, escasean los empleos y es poco reconocida socialmente. Por ello, carreras como Administración de Empresas, Contaduría, o Ciencias de la Comunicación, siguen aumentando sus matrículas mientras el árbol del conocimiento languidece.



Ilustración fantástica. Grandville.

Sin embargo, hay un factor poco mencionado y que quizá sea tan importante como los demás: la manera en que se lleva a cabo la enseñanza de las ciencias en las escuelas primaria y secundaria.

Según los resultados de un estudio dirigido por Gilberto Guevara Niebla, publicados en la revista NEXOS del mes de julio de este año, el nivel medio de conocimientos de los estudiantes mexicanos de primaria y secundaria, es alarmantemente bajo.

El estudio tiene como base la aplicación de dos exámenes, uno entre alumnos de 6° de primaria y otro entre estudiantes de 3° año de secundaria. El objetivo era "medir el nivel de conocimiento de los alumnos, de acuerdo a los programas de estudio vigentes".

Entre los datos más generales de este trabajo destacan, por ej., que de los 3 248 niños de 6° de primaria examinados, sólo el 16.3% obtuvo calificaciones promedio superiores a 6, y el promedio general fue de 4.83. La diferencia de promedio entre las escuelas privadas

(6.55), las estatales (4.90), las federales (4.72) y las federales descentralizadas de la SEP (4.52), es otro hecho relevante. Las calificaciones más bajas se obtuvieron en las zonas rurales y en los estados de Yucatán, Tabasco, Campeche y Guerrero, y los alumnos del turno matutino superaron a los del vespertino y diurno.

El punto que aquí nos interesa particularmente (para mayor detalle ver NEXOS, julio de 1991), es el lugar que ocupan las materias científicas en la escala de calificaciones por materia: el último.

En el examen de primaria, sólo un 15.5% aprobó el de matemáticas, en el cual el promedio general se encuentra por debajo de la media (4.3), mientras que el de Ciencias Naturales es igual a la media (4.83). Ciencias Sociales (4.88) y Español (5.23) superaron la media.

El examen de secundaria, aplicado a 4 755 estudiantes de 3° de secundaria, arrojó resultados semejantes. El promedio general fue de 3.97, y sólo el 3.8% de los alumnos aprobó con calificación promedio superior a 6. Nuevamente las escuelas particulares aparecen por encima de las públicas, aunque por menos cantidad que en el nivel de primaria, y las calificaciones más bajas se obtuvieron en las zonas rurales y en los estados de Campeche, Chiapas y Yucatán.

Las áreas científicas no perdieron su lugar, aunque ahora las matemáticas (3.47 de promedio) se encuentran por encima de las Ciencias Naturales (3.4). En estas últimas curiosamente la Química ocupa el lugar más alto, seguida por la Biología y después la Física. Ciencias Sociales (4.01) y Español (5) conservaron sus respectivos lugares.

El abandono en que se encuentra nuestro sistema de educación es aún mayor en esta área, como se puede observar en estos resultados. De no acabar con este estado de cosas, México seguirá siendo, como lo señala este trabajo, un país de reprobados.

César Carrillo Trueba
Facultad de Ciencias, UNAM.