

87

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

**EL PROCESO DE ELABORACION
DE GACETA BIOMEDICAS**

T E S I N A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN CIENCIAS
DE LA COMUNICACION
P R E S E N T A :
ROSALBA MARIA DE LOURDES
NAMIHIRA GUERRERO

296126

ASESORA: MTRA. ELVIRA HERNANDEZ C.

CIUDAD UNIVERSITARIA,

AGOSTO 2001





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

*"LA CIENCIA INCLUYE NO SÓLO UN CATÁLOGO DE HECHOS Y DE TEORÍAS SOBRE DISTINTOS ASPECTOS DE LA NATURALEZA, SINO TAMBIÉN LAS BASES FILOSÓFICAS QUE LA SUSTENTAN, LA HISTORIA DE SU DESARROLLO, LAS ESTRUCTURAS SOCIALES EN LAS QUE SE DA Y EN LAS QUE SE EXPRESA, LAS LEYES QUE LA REGULAN, LAS POLÍTICAS QUE LA FAVORECEN Y ESTORBAN. PODRÍAMOS CONSIDERAR LA CIENCIA COMO UNA FORMA DE VIVIR LA VIDA."**

RUY PÉREZ TAMAYO

* Prólogo de *La popularización de la ciencia y la tecnología. Reflexiones básicas*, Eduardo Martínez y Jorge Flores, comp., Fondo de Cultura Económica, México, 1997.p.1.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	
EL PERIODISMO CIENTÍFICO.....	5
1.1 EL PERIODISMO	5
1.2 EL PERIODISMO ESPECIALIZADO	8
1.3 EL PERIODISMO CIENTÍFICO.....	14
1.3.1 LA DIFUSIÓN	14
1.3.2 LA DIVULGACIÓN	17
CAPÍTULO 2	
LA <i>GACETA BIOMÉDICAS</i>	20
2.1 LOS ESFUERZOS DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL	20
2.2. MI EXPERIENCIA PROFESIONAL COMO ANTECEDENTE DE <i>GACETA BIOMÉDICAS</i>	25
2.3 EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE <i>GACETA BIOMÉDICAS</i>	30
2.3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	32
2.3.2 LAS FUENTES DE INFORMACIÓN	33
2.3.3 EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	35

2.3.4 LOS GÉNEROS	39
2.3.5 LOS TEMAS	48
2.3.6 LOS LECTORES.....	67
2.3.6.1 LOS SECTORES CIENTÍFICO Y ACADÉMICO	67
2.3.6.2 EL SECTOR EMPRESARIAL	68
2.3.6.3 EL SECTOR SALUD	69
2.3.6.4 LOS POLÍTICOS.....	69
CAPÍTULO 3	
EL IMPACTO DE <i>GACETA BIOMÉDICAS</i>	72
3.1 LOS INDICADORES NUMÉRICOS	72
3.2 LOS INDICADORES DE OPINIÓN	77
CONCLUSIONES	84
BIBLIOGRAFÍA.....	90
HEMEROGRAFÍA	93

INTRODUCCIÓN

UN AÑEJO RECLAMO POR PARTE DE LOS INVESTIGADORES EN MÉXICO HA SIDO — PRINCIPALMENTE EN LOS AÑOS DE CRISIS, QUE PARECIERAN SER MÁS QUE LOS DE BONANZA—¹, LA FALTA DE INTERÉS POR PARTE DEL GOBIERNO FEDERAL PARA INVERTIR EN INVESTIGACIÓN; UN DESDÉN DE LOS EMPRESARIOS A LOS BENEFICIOS PARA LA PRODUCCIÓN QUE PUDIERAN DERIVAR DE ESTA ACTIVIDAD Y UN DESINTERÉS CADA VEZ MAYOR DE LAS NUEVAS GENERACIONES PARA INCURSIONAR EN ESTA "SACRIFICADA PROFESIÓN"², TORNÁNDOSE TODO ELLO EN UN CÍRCULO VICIOSO, PUES MIENTRAS QUE EL GOBIERNO EXIGE RESULTADOS INMEDIATOS Y TANGIBLES QUE JUSTIFIQUEN LA INVERSIÓN Y LOS EMPRESARIOS PERMANECEN INMUTABLES ANTE LAS OPORTUNIDADES DE APLICACIÓN DE LA CIENCIA, LOS JÓVENES VEN A LA INVESTIGACIÓN (QUE NO A LA TECNOLOGÍA), COMO UNA CARRERA SIN PORVENIR ECONÓMICO Y MUCHO MENOS SOCIAL.

SIN EMBARGO, CUANDO SE ANALIZAN LAS ACCIONES QUE CADA UNO DE ESTOS SECTORES LLEVA A CABO PARA ROMPER EL CÍRCULO, NO ES MUCHO LO QUE SE ENCUENTRA, PUES LOS INVESTIGADORES SIGUEN ESPERANDO QUE ALGUIEN SE PERCATE DE LA IMPORTANCIA DE SU INVESTIGACIÓN Y LE ENCUENTRE ALGUNA UTILIDAD DISTINTA A LA DE PRODUCIR ARTÍCULOS EN REVISTAS ESPECIALIZADAS DE IMPORTANCIA

¹ En 1976, se firma la Carta de Intenciones con el Fondo Monetario Internacional. Para 1982, caen los precios del petróleo y el peso se devalúa de 26 a 148 pesos por dólar. "El comportamiento de la tasa anual de crecimiento del gasto federal en ciencia y tecnología registró una caída del 38 por ciento en 1982 y aun cuando dos años después experimentó una ligera recuperación —equivalente a sólo la tercera parte de lo que había perdido— el resto de la década volvió a padecer en dos ocasiones decrementos importantes." En 1994 se da otra devaluación monetaria, dentro de un contexto de rápida globalización; se firma el Tratado de Libre Comercio con Norteamérica y se contrae el gasto público. La OCDE recomienda que la inversión en ciencia y tecnología para países como el nuestro, debería elevarse para este año 2000 al uno por ciento del producto interno bruto; y sin embargo, apenas alcanza el 0.4 por ciento. (Raúl Martínez Domínguez *et al.*, "La crisis de los años ochenta", *Cincuenta años de ciencia universitaria: Una visión retrospectiva*, UNAM, 1998, p. 71).

² "En términos globales, la distribución de la matrícula en el nivel de licenciatura permite afirmar que hay un franco predominio de las carreras de corte administrativo o social, con un 48 por ciento del total, seguidas por las ingenierías y tecnologías que incluyen desde la ingeniería civil, la ingeniería en computación o la ingeniería electrónica hasta la ingeniería industrial. Con menor matrícula aparecen las ciencias de la salud, que incluyen la psicología y otras con matrícula aún menor". (Judith Zubieta y Ana Hilda Gómez, "Entorno global de la ciencia y la tecnología: rescate del carácter nacional de la UNAM", *Universidad y vinculación: nuevos retos y viejos problemas*, p. 102).

INTERNACIONAL; LOS EMPRESARIOS CONTINUÁN A LA ESPERA DE QUE ALGÚN CIENTÍFICO LES OFREZCA LA ÚLTIMA MARAVILLA QUE LES PERMITA OBTENER GANANCIAS JUGOSAS E INMEDIATAS, Y LOS JÓVENES CONSTATAN QUE NO SON LOS QUE ESTUDIAN MÁS AÑOS, SINO LOS MÁS AVEZADOS PARA EMPRENDER UN NEGOCIO, LOS QUE ASCIENDEN COMO ESPUMA EN LA SOCIEDAD, MÁS DOMINADA AHORA POR EL DINERO QUE POR LA INTELIGENCIA.

ES AQUÍ EN DONDE SE INSERTA EL PAPEL DEL PERIODISTA, OBSERVADOR DE ESTAS TRES REALIDADES Y DESEOSO DE ESTABLECER UN PUENTE DE COMUNICACIÓN QUE PERMITA ROMPER EL CÍRCULO, O POR LO MENOS CONTRIBUYA CON LO QUE LITERALMENTE CONOCEMOS COMO UN "GRANITO DE ARENA".

ESTE HA SIDO MI PROPÓSITO COMO REPORTERA DURANTE LOS 14 AÑOS QUE ME HE DESARROLLADO EN LA UNAM, Y EL ALICIE EN EL CUAL SE BASA *GACETA BIOMÉDICAS*.

A ESTA INQUIETUD SE AGREGA, EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, EL ACELERADO PROCESO DE GLOBALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA Y CON ÉL, DE TODOS LOS ÁMBITOS DE LA VIDA, INCLUYENDO EL DEL CONOCIMIENTO Y EL SURGIMIENTO DE ÉSTE COMO UNA MERCANCÍA CON ALTA PLUSVALÍA, TODA VEZ QUE A PARTIR DE LA CIENCIA SE DESARROLLA LA TECNOLOGÍA, HACIENDO CADA VEZ MENOS DISTINGUIBLE LA FRONTERA ENTRE AMBAS, DANDO LUGAR ASÍ AL TÉRMINO DE TECNOCiencias. EL CASO DE LA GENÓMICA ES UN BUEN EJEMPLO DE ELLAS.

ESTA GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO —QUE SE DUPLICA CADA CINCO AÑOS, DE ACUERDO CON FRANCISCO BOLÍVAR, EX PRESIDENTE DE LA ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS³—, HACE QUE SE DÉ UNA NUEVA DIVISIÓN SOCIAL ENTRE QUIENES POSEEN Y UTILIZAN ESTE CONOCIMIENTO Y QUIENES LO DESCONOCEN Y POR LO TANTO, NO PUEDEN UTILIZARLO, ENTRE QUIENES LO GENERAN Y QUIENES SÓLO ADOPTAN SUS PRODUCTOS, A UN ALTO COSTO Y NO SIEMPRE CON LA MEJOR CONVENIENCIA; DE AHÍ QUE SEA CADA VEZ MÁS IMPORTANTE EL PAPEL DEL PERIODISTA COMO COMUNICADOR

³ "Un reto sistematizar, jerarquizar y organizar el conocimiento que se duplica cada cinco años", aseveración de Francisco Bolívar al tomar posesión como presidente de la AMC, *Gaceta Biomédicas*, abril de 1998, p. 2.

DE LA CIENCIA, DENTRO DE UN CONTEXTO SOCIAL DE RÁPIDOS CAMBIOS, PUES NO BASTA QUE EL CONOCIMIENTO CIRCULE A NIVEL GLOBAL, SINO QUE SE REQUIERE DE SU COMPRESIÓN Y –COMO DIJIMOS ARRIBA– DE SU UTILIZACIÓN. ES DECIR, EL PERIODISTA PUEDE CONTRIBUIR A DISMINUIR EL ANÁLFABETISMO CIENTÍFICO.

ES NECESARIO QUE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PARTICIPEN EN ESTA TAREA, GENERANDO INFORMACIÓN SOBRE EL QUEHACER CIENTÍFICO Y HACIÉNDOLA LLEGAR A LOS SECTORES RESPONSABLES DE LA TOMA DE DECISIONES PARA SU FOMENTO Y UTILIZACIÓN, ASÍ COMO A LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE MASAS, AL TIEMPO QUE HAGAN CONCIENCIA E INCENTIVEN A LOS INVESTIGADORES A PARTICIPAR EN ESTAS TAREAS.

EL PRESENTE TRABAJO ESTÁ DIVIDIDO EN TRES CAPÍTULOS.

EN EL CAPÍTULO 1 ABORDO EL PERIODISMO EN GENERAL, EL PERIODISMO ESPECIALIZADO Y FINALMENTE, EL PERIODISMO CIENTÍFICO, CITANDO A DIVERSOS TEÓRICOS Y PROFESIONALES DE ESTA DISCIPLINA TANTO NACIONALES COMO EXTRANJEROS.

EN EL CAPÍTULO 2 ME REFIERO AL PROCESO DE ELABORACIÓN DE *GACETA BIOMÉDICAS*, DESDE SU CONCEPCIÓN HASTA LA PUESTA EN CIRCULACIÓN, PASANDO POR LAS FUENTES DE INFORMACIÓN, LOS TEMAS TRATADOS Y SUS COLABORADORES, EL DISEÑO, SU ELABORACIÓN, ETCÉTERA.

EL CAPÍTULO 3 LO HE DEDICADO A ANALIZAR EL IMPACTO DE NUESTRA PUBLICACIÓN, TANTO EN SU VERSIÓN ESCRITA COMO ELECTRÓNICA, A TRAVÉS DE DIVERSOS PARÁMETROS: LOS LECTORES, LOS COLABORADORES Y LAS PUBLICACIONES EN OTROS MEDIOS A PARTIR DE LA INFORMACIÓN QUE PRESENTA *GACETA BIOMÉDICAS*. INCLUIMOS TAMBIÉN OPINIONES REPRESENTATIVAS DEL PÚBLICO LECTOR, A FIN DE CONOCER LA UTILIDAD DE NUESTRA PUBLICACIÓN PARA EL DESEMPEÑO DE SU TRABAJO.

ESPERO QUE ESTA TESINA SIRVA COMO REFERENCIA PARA OTRAS PUBLICACIONES CUYO PROPÓSITO SEA DIVULGAR LA CIENCIA DESDE UN PUNTO DE VISTA PERIODÍSTICO,

COMO FENÓMENO SOCIAL, SIN EL CUAL NO ES POSIBLE ALCANZAR EL DESARROLLO Y MUCHO MENOS LA INDEPENDENCIA PARA DEFINIR LAS PRIORIDADES SOCIALES DE NUESTRO ENTORNO.

ES CONVENIENTE EXPRESAR AQUÍ QUE ESTE TRABAJO NO PRETENDE SER EXHAUSTIVO EN EL ANÁLISIS DEL DESARROLLO DEL PERIODISMO ESPECIALIZADO Y CIENTÍFICO EN NUESTRO PAÍS, NI SIQUIERA DENTRO DE LA PROPIA INSTITUCIÓN EN LA QUE SE GENERA, QUE ES LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. SÓLO HEMOS INTENTADO PLASMAR NUESTRA EXPERIENCIA PROFESIONAL, QUE COMO TAL A VECES PARECERÁ PARCIAL, PERO NO POR ELLO DEJA DE REFLEJAR UNA PARTE DE LA REALIDAD.

QUISIERA MENCIONAR QUE EN EL DESEMPEÑO DE MI TRABAJO PROFESIONAL DENTRO DE LA UNAM, SIEMPRE HE CONTADO CON EL APOYO DE QUIENES HAN DIRIGIDO LAS DEPENDENCIAS DONDE HE LABORADO: LA DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN (*GACETA UNAM*), EL PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD, LA COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, LA FACULTAD DE MEDICINA Y EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS. ELLO HABLA DE SU COMPROMISO CON LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA; ASIMISMO, LOS INVESTIGADORES HAN ESTADO SIEMPRE DISPUESTOS A CONVERSAR CONMIGO, SUPERVISAR MI TRABAJO Y PARTICIPAR EN ÉL, AUNQUE NO SIEMPRE COINCIDAMOS EN LA IMPORTANCIA DE DAR A CONOCER A LA SOCIEDAD SUS TAREAS COTIDIANAS. EXPRESO MI AGRADECIMIENTO A TODOS ELLOS, A QUIENES ESTÁ DEDICADA LA PRESENTE TESINA.

CAPÍTULO 1

EL PERIODISMO CIENTÍFICO

LA ACTIVIDAD PERIODÍSTICA, AL IGUAL QUE MUCHAS OTRAS, HA EVOLUCIONADO DE MANERA VERTIGINOSA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, PUES DE UN OFICIO NACIDO DE LA NECESIDAD DEL HOMBRE POR CONOCER LOS SUCESOS QUE LE RODEAN DE MANERA INMEDIATA, SE HA CONVERTIDO EN UNA COMPLICADA DISCIPLINA QUE REQUIERE CADA VEZ MÁS DE LA PROFESIONALIZACIÓN DE QUIEN LA PRACTICA, Y POR LA COMPLEJIDAD DEL ACONTECER SOCIAL, DE UNA ESPECIALIZACIÓN CRECIENTE QUE PERMITA DAR A CONOCER AL PÚBLICO LO QUE SUCEDE EN LAS DISTINTAS ESFERAS Y LE AFECTA COMO SERENTE BIOLÓGICO Y SOCIAL.

EN ESTE CONTEXTO ME REFERIRÉ AL PERIODISMO ESPECIALIZADO Y, EN PARTICULAR AL PERIODISMO CIENTÍFICO, CON SUS VERTIENTES DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN, PERO PRIMERO ABORDARÉ DISTINTAS DEFINICIONES QUE ALGUNOS PROFESIONALES HAN EMITIDO SOBRE EL PERIODISMO EN GENERAL.

1.1 EL PERIODISMO

"EL PERIODISTA –DICE SUSANA GONZÁLEZ REYNA EN SU LIBRO *GÉNEROS PERIODÍSTICOS DE OPINIÓN Y DISCURSO*–PRESENTA AL LECTOR UNA VISIÓN DEL MUNDO (...). LO INVITA A PARTICIPAR EN EL ACONTECER DESDE EL MOMENTO EN QUE LO ENTERA DE LO QUE SUCEDE, LE PROPORCIONA EXPLICACIONES QUE LO AYUDAN A COMPRENDER EL SIGNIFICADO DE ESO QUE SUCEDE, ADEMÁS LE MANIFIESTA UN PUNTO DE VISTA, UNA OPINIÓN". PERO "EL PERIODISMO NO ES UN DISCURSO HOMOGÉNEO EN SU ESTRUCTURA, ESTÁ FORMADO POR UN CONJUNTO DE DISCURSOS QUE TIENEN ESTRUCTURAS LÓGICAS Y GRAMATICALES DISTINTAS."⁴

⁴ Susana González Reyna, *Géneros periodísticos de opinión y discurso*, p. 12.

MANUEL BUENDÍA SEÑALABA QUE EL PERIODISMO ES ESENCIALMENTE INFORMACIÓN; ES UN INSTRUMENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y, EN CONSECUENCIA, (...) ES PARTE DE LA POLÍTICA".⁵

JULIO DEL RÍO REYNAGA, EX DIRECTOR DE NUESTRA FACULTAD, APUNTABA A SU VEZ QUE "EL PERIODISMO ES UN PUENTE ENTRE EL EMISOR Y EL RECEPTOR. UN MEDIO QUE TRANSPORTA LA INFORMACIÓN DE LA FUENTE A LA OPINIÓN PÚBLICA (...). PODEMOS DEFINIR AL PERIODISMO COMO AQUELLAS ACTIVIDADES PROFESIONALES, ARTÍSTICAS Y POLÍTICAS QUE SE REALIZAN METÓDICAMENTE CON EL FIN DE DIFUNDIR A TRAVÉS DE LOS DISTINTOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN COLECTIVA".⁶

OTRO PERIODISTA, HORACIO GUAJARDO, SEÑALA EN SU LIBRO *ELEMENTOS DE PERIODISMO*, QUE ÉSTE CONSISTE EN LA "COMUNICACIÓN DE NOTICIAS Y OPINIONES (...) INFORMA EN TÉRMINOS MASIVOS (...) A TRAVÉS DE LA PRENSA, RADIO, CINE Y TELEVISIÓN PERIÓDICAMENTE".⁷

RICARDO BRAVO MONROY, CON UNA AMPLIA EXPERIENCIA PERIODÍSTICA EN RADIO, SEÑALA QUE EL PERIODISMO ES TODO UN ARTE EN EL CUAL SE DESARROLLA LA INFORMACIÓN, QUE ADEMÁS, ES UN COMPROMISO".⁸

LEOPOLDO GUTIÉRREZ, QUIEN FUERA PERIODISTA EN *EXCELSIOR* Y PROCESO, Y PROFESOR DE LA FCPS, AFIRMA QUE EL PERIODISMO CONSISTE EN LA "TAREA DE DAR A CONOCER VERAZ Y OPORTUNAMENTE A LA SOCIEDAD LOS HECHOS QUE ELLA MISMA GENERA Y QUE LE AFECTAN(...). SI HACEMOS PERIODISMO, HACEMOS POLÍTICA, ESTAMOS DANDO A CONOCER CÓMO SE AFECTAN LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN".⁹

⁵ Manuel Buendía, *Ejercicio periodístico*, p. 17.

⁶ Julio del Río Reynaga, *Teoría y práctica de los géneros periodísticos informativos*, p. 15

⁷ Horacio Guajardo, *Elementos de periodismo*, p. 1

⁸ Citado por Verónica Ochoa López en su tesis *Periodismo infantil: pasado y presente de los suplementos para niños del D.F.*, FCPS, 1999, p. 4.

⁹ *Idem.*

DE ACUERDO CON LA AMERICAN SOCIETY OF NEWSPAPERS EDITORS (SOCIEDAD NORTEAMERICANA DE EDITORES DE PERIÓDICOS), CITADA POR FRASER BOND EN *INTRODUCCIÓN AL PERIODISMO. ESTUDIO DEL CUARTO PODER EN TODAS SUS FORMAS*, "EL PRIMER DEBER DEL PERIODISMO ES LOGRAR QUE EL PÚBLICO SE ENTERE DE LO QUE OCURRE". PARA ESTE AUTOR, EL PERIODISMO NO SE LIMITA A INFORMAR, SINO QUE "SE ENCARGA DE QUE, ADEMÁS DEL ANUNCIO DE LOS HECHOS, DE LOS ACONTECIMIENTOS O DE LAS TEORÍAS, EL LECTOR OBTENGA TAMBIÉN UNA EXPLICACIÓN, ANTECEDENTES, INTERPRETACIONES Y DIAGRAMAS".¹⁰

EN ESTE SENTIDO, JOSÉ LUIS MARTÍNEZ ALBERTOS AFIRMA QUE LA FUNCIÓN SOCIAL DEL PERIODISTA PUEDE RESUMIRSE EN DOS PUNTOS: 1) INFORMAR ACERCA DE LOS ACONTECIMIENTOS, ESTO ES, LA DIFUSIÓN DE LAS NOTICIAS Y, 2) ORIENTAR A LOS DESTINATARIOS ACERCA DE LA TRASCENDENCIA DE ESTOS ACONTECIMIENTOS, ESTO ES, LA INTERPRETACIÓN VALORATIVA DE LAS NOTICIAS.¹¹

FINALMENTE, PERO NO POR ELLO MENOS IMPORTANTE, GUILLERMINA BAENA PAZ, RECONOCIDA PROFESORA EN NUESTRA FACULTAD, SEÑALA QUE EL PERIODISMO ACTUAL NO PUEDE LIMITARSE A SU PAPEL INFORMATIVO, ES MENESTER PROPORCIONAR AL LECTOR UNA GUÍA SOBRE LO QUE ESTÁ OCURRIENDO EN EL MUNDO. TAMBIÉN COMO PARTE DE LA FORMACIÓN DEL LECTOR, EL PERIODISMO BUSCA MOSTRARLE DIVERSOS TEMAS Y PERMITIRLE PASAR UN RATO ENTRETENIDO. DE AQUÍ—ASEGURA— "SE DERIVAN LOS CUATRO OBJETIVOS PRIMORDIALES DEL PERIODISMO, QUE EN ALGUNOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN LLAMAN LA FILOSOFÍA DEL MEDIO Y QUE ROJAS AVENDAÑO RETOMA EN SU OBRA *TÉCNICAS DEL PERIODISMO*. ELLOS SON:

1. INFORMAR
2. ORIENTAR
3. EDUCAR
4. ENTRETENER¹²

¹⁰ F. Fraser Bond, *Introducción al periodismo, estudio del cuarto poder en todas sus formas*, p. 21.

¹¹ José Luis Martínez Albertos, *La noticia y los comunicadores*, p. 37

¹² Guillermina Baena Paz, *Géneros periodísticos informativos*, p. 18

LAS DEFINICIONES EXPUESTAS ANTERIORMENTE NOS PERMITEN RESUMIR QUE EL PERIODISMO TIENE COMO FUNCIÓN INFORMAR LAS NOTICIAS –ENTENDIDAS ÉSTAS COMO EL PRIMER CONOCIMIENTO DE UN HECHO TRASCENDENTE O DE INTERÉS PARA UNA COLECTIVIDAD– Y ORIENTAR A LA SOCIEDAD SOBRE EL EFECTO QUE ESTOS ACONTECIMIENTOS POLÍTICOS, SOCIALES, RELIGIOSOS, ECONÓMICOS, ARTÍSTICOS, CIENTÍFICOS, ETCÉTERA, TIENEN SOBRE EL INDIVIDUO Y/O SU ENTORNO.

DE ESTA MANERA, EL PERIODISMO ES EL VEHÍCULO A TRAVÉS DEL CUAL LOS HECHOS GENERADOS EN DISTINTOS ÁMBITOS SOCIALES SE HACEN DEL CONOCIMIENTO DEL PÚBLICO PARA GENERAR UNA RESPUESTA, AUNQUE MUCHAS VECES ÉSTA ES SÓLO DE PALABRA (OPINIÓN PÚBLICA) Y NO DE ACCIÓN.

1.2 EL PERIODISMO ESPECIALIZADO

EL ACONTECER SOCIAL SE TORNA CADA VEZ MÁS COMPLEJO, PUES EL CONOCIMIENTO DEL HOMBRE SOBRE SÍ MISMO Y LA NATURALEZA MODIFICA VERTIGINOSAMENTE LAS FORMAS DE VIDA Y CONVIVENCIA ENTRE LOS PUEBLOS. LA RIQUEZA MATERIAL ES SUSTITUIDA POR LA RIQUEZA DE LAS IDEAS; EL CONOCIMIENTO SE CONVIERTE EN PODER, Y SU GENERACIÓN Y APLICACIÓN MARCA LA DIFERENCIA ENTRE RICOS Y POBRES, DESARROLLADOS Y SUBDESARROLLADOS.

ESTOS CAMBIOS SE REFLEJAN TAMBIÉN EN LA FORMA EN QUE EL HOMBRE Y LAS SOCIEDADES PERCIBEN EL MUNDO, Y ESTA PERCEPCIÓN ESTÁ DETERMINADA EN BUENA MEDIDA POR EL PERIODISMO, QUE REQUIERE CADA VEZ MÁS DE UN MAYOR CONOCIMIENTO Y UNA MAYOR ESPECIALIZACIÓN.

¿QUÉ DEBEMOS ENTENDER ENTONCES POR PERIODISMO ESPECIALIZADO?

MARTÍN VIVALDI SEÑALA: “NOS ENFRENTAMOS CON UN LECTOR CADA VEZ MÁS INSTRUIDO, QUE NO SE CONFORMA CON LO ESCUETAMENTE INFORMATIVO. NUESTRO LECTOR DE HOY QUIERE QUE EL PERIÓDICO, ADÉMÁS DE INFORMARLE, LE INSTRUYA Y LE ENTRETENGA”.¹³

DE ACUERDO CON MARTÍNEZ ALBERTOS, EL PERIODISMO ESPECIALIZADO TIENE SU

¹³ Martín Vivaldi, *Géneros periodísticos*, pp. 21-22

ORIGEN EN LA PROPIA EVOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA PERIODÍSTICA CONTEMPORÁNEA, QUE EN UNA PRIMERA ETAPA FUE DE CARÁCTER IDEOLÓGICO, AL SERVICIO DE IDEAS RELIGIOSAS O PARTIDOS POLÍTICOS, CARACTERIZADO POR UNA ESCASA INFORMACIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS Y UNA ABUNDANTE OPINIÓN. ESTA ETAPA PERDURA HASTA FINALIZADA LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL; QUIENES LO EJERCEN ERAN, EN SU MAYORÍA, LITERATOS, Y ES DESCRITO COMO UN PERIODISMO, REFLEJO Y TESTIMONIO DE UNA SOCIEDAD MORALIZANTE, DOCTRINARIA, FORMALISTA, DONDE EL PARLAMENTARISMO. LOS PARTIDOS Y LAS BANDERAS POLÍTICAS CONSTITUÍAN CASI EXCLUSIVAMENTE LOS ÚNICOS CAUCES DEL DIÁLOGO SOCIAL.

EN UNA SEGUNDA ETAPA, DE 1920 A 1955, SE IMPUSO EL ESTILO INFORMATIVO SOBRE EL DE OPINIÓN. DESAPARECIÓ LA PRENSA DE SERVIDUMBRE IDEOLÓGICA Y SE PERFILARON EL PERIODISMO INFORMATIVO, EL DE ORIENTACIÓN DOCTRINARIA Y SENSACIONALISTA. EL INTERÉS SE CONCENTRÓ EN LA NOTICIA; ES DECIR, EN LOS HECHOS RECIENTES E IMPORTANTES QUE SE GENERABAN EN LA SOCIEDAD.

EN LA TERCERA ETAPA, A PARTIR DE 1956, SURGIÓ EL PERIODISMO EXPLICATIVO EN TRES NIVELES DE INFORMACIÓN: LA TRANSMISIÓN DE LA NOTICIA EN SÍ MISMA; LA EXPLICACIÓN DE DICHAS NOTICIAS, INCORPORANDO ELEMENTOS VALORATIVOS, ANTECEDENTES Y PROSPECCIÓN, QUE SUPONE CIERTA DOSIS DE OPINIÓN, FACILITÁNDOLE AL LECTOR LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA ELABORACIÓN DE UN JUICIO DE VALOR, SIN DESCUIDAR LA RAPIDEZ Y LA EXCLUSIVIDAD (PROPIAS DEL PRIMER NIVEL). YA NO BASTABA CON DAR A CONOCER LOS HECHOS, SINO QUE SURGIÓ LA EXIGENCIA POR PARTE DE LOS LECTORES DE CONOCER SUS ORÍGENES Y SUS CONSECUENCIAS. A ESTA ETAPA SE LE CONSIDERA EL ANTECEDENTE MÁS CERCANO AL PERIODISMO ESPECIALIZADO, PUES LA NECESIDAD DE EXPLICAR LOS HECHOS REQUIERE DE LA ESPECIALIZACIÓN DE PROFESIONALES QUE INTERPRETEN A PROFUNDIDAD LA INFORMACIÓN, DÁNDOLE COMO REQUISITO INDISPENSABLE DE LA ACTIVIDAD PERIODÍSTICA, UN TRATAMIENTO DE ACTUALIDAD.

JUNTO AL PERIODISMO EXPLICATIVO COEXISTIÓ LA PRENSA POPULAR CON CARACTERÍSTICAS SENSACIONALISTAS, DISTINGUIÉNDOSE EN INGLATERRA ENTRE LA PRENSA DE "CALIDAD" Y LA "POPULAR".¹⁴

¹⁴ Pedro Orive y Concha Fagoaga, *La especialización en el periodismo*, p. 67

ENTONCES, SE RECONOCE UN CONTEXTO HISTÓRICO QUE EMPEZÓ A DETERMINAR LA MANERA EN QUE EL PERIODISTA DABA A CONOCER SU INFORMACIÓN. ESTO ORIGINÓ UNA GRAN VARIEDAD DE TEXTOS QUE, DE ACUERDO CON SU PROPÓSITO Y CARACTERÍSTICAS, FUERON IDENTIFICADOS Y CLASIFICADOS. A JUICIO DE MARTÍNEZ ALBERTOS, ESTA MEDIDA RESULTA MUY ÚTIL EN EL CAMPO DE LA ENSEÑANZA Y FORMACIÓN DE PERIODISTAS, Y ES INDISPENSABLE PARA LAS INVESTIGACIONES QUE ANALIZAN LOS MENSAJES NOTICIOSOS.

ASÍ PUES, EL PERIODISTA PUEDE DAR A CONOCER SU INFORMACIÓN A TRAVÉS DE DIVERSAS MODALIDADES CONOCIDAS COMO GÉNEROS PERIODÍSTICOS, QUE PUEDEN SER CLASIFICADOS SEGÚN SU PROPÓSITO: INFORMAR, EXPLICAR U OPINAR. AUNQUE DEBE ADMITIRSE QUE ALGUNAS CLASIFICACIONES SON CRITICADAS POR SU RIGIDEZ O POR SU VAGUEDAD; SIN EMBARGO, HASTA LA FECHA SE RECONOCEN LOS SIGUIENTES:

- ❑ *NOTA INFORMATIVA*. TEXTO QUE DE MANERA BREVE Y OPORTUNA DA A CONOCER UNA NOTICIA.
- ❑ *ENTREVISTA*. CONVERSACIÓN PLANEADA POR EL PERIODISTA QUE LE PERMITE OBTENER DATOS, OPINIONES O TESTIMONIOS DE UN PERSONAJE.
- ❑ *CRÓNICA*. RELATO DESCRIPTIVO QUE PERMITE OFRECER DETALLES DE UN SUCESO NOTICIOSO DE MANERA CRONOLÓGICA.
- ❑ *REPORTAJE*. INVESTIGACIÓN PERIODÍSTICA QUE EXPLICA DE MANERA PROFUNDA LOS ANTECEDENTES, CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE UN HECHO DE INTERÉS SOCIAL.
- ❑ *ARTÍCULO DE FONDO*. GÉNERO PERIODÍSTICO QUE POR MEDIO DE LA ARGUMENTACIÓN DA A CONOCER EL PUNTO DE VISTA DEL AUTOR SOBRE UN SUCESO NOTICIOSO.
- ❑ *EDITORIAL*. TEXTO QUE PERMITE A UNA INSTITUCIÓN EXPRESAR SU OPINIÓN SOBRE LA NOTICIA DEL MOMENTO.
- ❑ *COLUMNA*. ESPACIO PERIODÍSTICO CON TÍTULO, LUGAR Y DISEÑO PERMANENTE, DONDE SE REFLEXIONAN Y COMENTAN DIVERSOS SUCESOS.
- ❑ *ENSAYO*. PERMITE REFLEXIONAR DE MANERA LIBRE SOBRE CUALQUIER TEMA DE LA VIDA COTIDIANA.
- ❑ *CRÍTICA*. GÉNERO QUE EVALÚA UN PRODUCTO CULTURAL PARA INFORMAR Y ORIENTAR A LOS LECTORES.

□ **CARICATURA.** EXTERNA DE MANERA IRÓNICA Y HUMORÍSTICA UN PUNTO DE VISTA SOBRE LOS SUCESOS NOTICIOSOS DEL MOMENTO.

ASÍ COMO EL PERIODISTA TIENE A SU DISPOSICIÓN DIFERENTES GÉNEROS PARA DAR A CONOCER UN HECHO NOTICIOSO, DE IGUAL MANERA TIENE LA POSIBILIDAD DE MANEJAR UNA GRAN VARIEDAD DE TEMAS, YA QUE LOS ACONTECIMIENTOS DE LA SOCIEDAD SE DESARROLLAN EN EL MOSAICO CONFORMADO POR UN GRAN NÚMERO DE ÁMBITOS QUE VAN DE LO POLÍTICO HASTA LO ARTÍSTICO, Y CADA UNO DE ELLOS PUEDE TENER UN PÚBLICO ESPECÍFICO.

SIN DUDA ALGUNA, EL ACONTECER SOCIAL ES CADA VEZ MÁS COMPLEJO, PUES AL MISMO TIEMPO QUE CRECE LA POBLACIÓN HUMANA, AUMENTA TAMBIÉN EL CONOCIMIENTO SOBRE SÍ MISMA, SOBRE LA NATURALEZA Y LAS SOCIEDADES QUE LA CONFORMAN. POR LO TANTO, LOS TEMAS QUE PUEDE TRATAR UN PERIODISTA RESULTAN INFINITOS. DE IGUAL MANERA, EL PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE TIENE DIFERENTES CARACTERÍSTICAS E INTERESES. ESTA SITUACIÓN HA PROVOCADO LA URGENCIA DE UNA ESPECIALIZACIÓN DEL PERIODISTA.

ESTE ASPECTO NO HA SIDO IGNORADO POR QUIENES HACEN PERIODISMO, POR ESO, DESDE LOS PRIMEROS PERIÓDICOS HASTA LA FECHA, POCO A POCO SE HA AVANZADO DE LA INFORMACIÓN GENERAL A SECCIONES ESPECÍFICAS SOBRE UN TEMA DETERMINADO Y A PUBLICACIONES DIRIGIDAS A UN PÚBLICO EXCLUSIVO CON UN INTERÉS MUY DEFINIDO. SIN DUDA, ESTA SITUACIÓN EXIGE QUE EL PERIODISMO SE ESPECIALICE.¹⁵

¹⁵ Manuel Calvo, citando a William E. Dick, jefe de redacción de la revista *Discovery*, refiere en su libro *Civilización tecnológica e información*, que los primeros periódicos científicos veían la luz a principios del siglo XVIII, poco después de que se fundara la Royal Society de Londres y las Academias de Ciencias, de París, Berlín y San Petersburgo. También dice que Teofrasto Renaudot fundó en 1631 la *Gazette de France*, que puede considerarse como uno de los primeros órganos de difusión de la ciencia entre profanos.

DESDE LOS ORÍGENES DE LA PRENSA ESCRITA PUEDE CONSTATARSE EL INTERÉS DE QUE SUS CONTENIDOS RESPONDIERAN AL PERFIL E INTERESES DEL PÚBLICO. ES ASÍ COMO PUEDE OBSERVARSE QUE EN LAS PRIMERAS PUBLICACIONES ESCRITAS YA EXISTÍAN SECCIONES ESPECÍFICAS, SUSTENTADAS EN UN SOLO TEMA COMO LA RELIGIÓN, LOS ESPECTÁCULOS O LAS MODAS.

FUE ASÍ COMO DICHO INTERÉS DIO ORIGEN AL PERIODISMO DE SERVICIOS, QUE SE CARACTERIZÓ POR "ATENDER EL PARA QUÉ DE LA INFORMACIÓN, CONVIRTIÉNDOSE EN UN MEDIO O INSTRUMENTO DE GRAN UTILIDAD PARA LOS RECEPTORES. EN ESTE SENTIDO, LA ESPECIALIZACIÓN PERIODÍSTICA OFRECE MÚLTIPLES POSIBILIDADES PARA QUE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN PUEDAN PRESTAR DIVERSOS SERVICIOS A LOS USUARIOS, BIEN A TRAVÉS DE SECCIONES ESPECIALIZADAS DE LOS MEDIOS DE INFORMACIÓN EN GENERAL, COMO EN PUBLICACIONES O *MAGAZINES* QUE ATIENDEN A DETERMINADAS NECESIDADES DE LOS RECEPTORES.¹⁶

SEGÚN PEDRO ORIVE Y CONCHA FAGOAGA, DESDE SUS INICIOS LA ESPECIALIZACIÓN PERIODÍSTICA FUE CONSIDERADA UNA "ESTRUCTURA QUE ANALIZA LA REALIDAD, PROPORCIONANDO A LOS LECTORES UNA INTERPRETACIÓN DEL MUNDO LO MÁS ACABADA POSIBLE, ACOMODANDO EL LENGUAJE A UN NIVEL COMPRESIBLE PARA EL PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE Y PROFUNDIZANDO EN SUS INTERESES Y NECESIDADES".¹⁷

EL PERIODISMO ESPECIALIZADO CAPTURA Y DIFUNDE INFORMACIÓN RELATIVA A UN ÁREA ESPECÍFICA DE LA SOCIEDAD, EN LA CUAL SE INTERESA UN NÚMERO DETERMINADO DE LECTORES. SIN DUDA SE RECONOCEN LAS DISTINTAS ESPECIALIDADES DEL SABER HUMANO, PERO SE ELIGE SOLAMENTE UNA PARA PROFUNDIZAR EN ELLA, COLOCARLA EN UN CONTEXTO ESPECÍFICO, ACOMODÁNDOLA AL NIVEL QUE TENGA LA AUDIENCIA SEGÚN SU FORMACIÓN, INTERÉS Y NECESIDADES. ANTE ESTO PUEDE AFIRMARSE QUE LA ESPECIALIZACIÓN PERIODÍSTICA, COMO LO SEÑALA FERNÁNDEZ DEL MORAL, SURGE COMO UNA EXIGENCIA DEL MISMO PÚBLICO, CADA VEZ MÁS HETEROGÉNEO, CON DISTINTOS INTERESES INTELECTUALES Y CULTURALES.

¹⁶ Javier Hernández del Moral y Francisco Steve Ramírez, *Fundamentos de la información periodística especializada*, p. 92.

¹⁷ Pedro Orive y Concha Fagoaga, *op. cit.*, p. 69.

SIN EMBARGO, LA CUESTIÓN NO ES TAN SIMPLE, PUES ALGUNOS TEÓRICOS PRECISAN QUE RESULTA BÁSICO DIFERENCIAR LA PRENSA ESPECIALIZADA Y EL PERIODISMO ESPECIALIZADO. ASÍ, MARTÍNEZ ALBERTOS SEÑALA QUE LA PRIMERA VA DIRIGIDA A PROFESIONALES ESPECIALISTAS EN DETERMINADA ÁREA, ES DECIR, A CONOCEDORES DEL TEMA A NIVEL PROFESIONAL. EN TANTO QUE EL PERIODISMO ESPECIALIZADO TIENE COMO OBJETIVO TRATAR UN TEMA ESPECÍFICO PERO LLEGAR A UN PÚBLICO GENERALIZADO.

SUS OBJETIVOS SON:

- DIFUNDIR EL ANÁLISIS, LA EXPLICACIÓN Y LOS CONOCIMIENTOS ATENDIENDO LAS NECESIDADES Y CAPACIDADES DEL PÚBLICO A QUIEN SE DIRIGE.
- PONER LOS CONOCIMIENTOS MÁS ELEVADOS AL ALCANCE DE TODOS LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN.
- CONTRIBUIR A ESTABLECER UN DIÁLOGO SOCIAL MÁS RICO Y VARIADO QUE FAVOREZCA LA DIFUSIÓN DE CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS A TODOS LOS NIVELES DE COMPRENSIÓN PARA QUE TANTO EMISORES COMO RECEPTORES SALGAN BENEFICIADOS.
- APORTAR NUEVAS POSIBILIDADES DE INTERCOMUNICACIÓN ACTIVA ENTRE LA AUDIENCIA Y EL MEDIO.
- UTILIZAR UN MISMO LENGUAJE Y CONJUNTAR LOS MISMOS INTERESES PARA ESTABLECER UNA INTELIGENCIA SEMÁNTICA ENTRE EMISOR Y RECEPTOR, FACILITANDO LA COMUNICACIÓN ENTRE AMBOS.
- SER UNA ESTRUCTURA INFORMATIVA QUE ANALICE LA REALIDAD PARA PROFUNDIZAR EN SUS CAUSAS, DAR UN CONTEXTO A LA INFORMACIÓN Y UTILIZAR CÓDIGOS APROPIADOS QUE ATIENDAN A LOS INTERESES Y NECESIDADES DE LA AUDIENCIA.

ASÍ PUES, EL PERIODISMO ESPECIALIZADO SERÁ ENTENDIDO EN EL PRESENTE TRABAJO COMO AQUEL CUYA PRINCIPAL FUNCIÓN ES CONOCER Y DIVULGAR NOTICIAS E INFORMACIONES DE DIVERSA ÍNDOLE, HACIÉNDOSE ECO DE LOS INTERESES DE LOS DISTINTOS SECTORES SOCIALES (EMPRESARIAL, RELIGIOSO, MILITAR, CIENTÍFICO, DEPORTIVO, ETCÉTERA).¹⁸

¹⁸ Javier Fernández del Moral, *op.cit.*, p. 53

LA DEFINICIÓN ANTERIOR DA PAUTA PARA ESPECIFICAR QUE DE ACUERDO CON SUS CONTENIDOS, EL PERIODISMO ESPECIALIZADO PUEDE RECIBIR UN NOMBRE CONCRETO. POR LO TANTO PUEDE SER LLAMADO, ENTRE OTROS, OBRERO, INFANTIL, RELIGIOSO, O CIENTÍFICO.

ES DE ESTA ÚLTIMA ÁREA DE LA QUE NOS OCUPAREMOS, POR LO QUE A CONTINUACIÓN SE DESARROLLARÁ LO QUE SE ENTIENDE POR PERIODISMO CIENTÍFICO.

1.3 EL PERIODISMO CIENTÍFICO

"LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA —DICE MANUEL CALVO HERNANDO— ES UN PUENTE QUE UNE A ÉSTA CON EL RESTO DEL UNIVERSO CULTURAL Y SOCIAL. CONSTITUYE UNA PARTE DEL QUE HACER CIENTÍFICO Y REFLEJA LA VOLUNTAD DE HACER UNA CIENCIA VINCULADA A LA SOCIEDAD, PERO TODAVÍA HAY CIENTÍFICOS, POLÍTICOS Y FUNCIONARIOS QUE NO ENTIENDEN ESTE PAPEL DECISIVO TANTO DE LOS INVESTIGADORES COMO DE LOS PERIODISTAS Y ESCRITORES".¹⁹

1.3.1 LA DIFUSIÓN

PARTE DE LA PRÁCTICA CIENTÍFICA ESTRIBA EN COMUNICAR EL CONOCIMIENTO DE LA REALIDAD, CUYA EXISTENCIA PUEDE VERIFICARSE OBJETIVAMENTE, YA SEA DE MANERA DIRECTA O INDIRECTA²⁰. ES EN LA MEDIDA EN QUE SE COMUNICA QUE LA CIENCIA COBRA SU RAZÓN DE SER. LA APERTURA A LA DISCUSIÓN ES INTRÍNSECA A ELLA; LA CONFRONTACIÓN DE IDEAS, HIPÓTESIS, MÉTODOS Y RESULTADOS LA ALIMENTA Y ENRIQUECE. COMUNICAR, ES ALGO QUE ESTÁ EN LA BASE DE SU DEVENIR Y ES EL MOTOR QUE LA IMPULSA.

¹⁹ Manuel Calvo, "Hacia una teoría de la comunicación de la ciencia", en *Periodismo científico*, p. 4

²⁰ Con respecto a este punto, Ruy Pérez Tamayo afirma en su libro *¿Cómo acercarse a la ciencia?* que "existen muchos fenómenos reales que no son materiales, entre los que se cuentan, en primer lugar las sensaciones, como la visión, la percepción del sonido, el dolor, etcétera. Tales fenómenos tienen causas materiales, como la luz, la música o una caries dental, pero esas causas no son las sensaciones propiamente dichas, sino los elementos que las provocan. Pero lo que nos interesa aquí es que las sensaciones, conformadoras también de la realidad, de igual modo se incluyen en la ciencia", p. 14

"EL OBJETIVO DE LA CIENCIA NO ES SOLAMENTE ADQUIRIR INFORMACIÓN O EMITIR CONCEPTOS NO CONTRADICTORIOS; SU META ES EL CONSENSO DE LA OPINIÓN RACIONAL EN EL CAMPO MÁS AMPLIO POSIBLE... LA CIENCIA ES UNA EMPRESA ESENCIALMENTE SOCIAL. SUS OBSERVACIONES Y TEORÍAS DEBEN SER CONOCIDAS, DISCUTIDAS Y ACEPTADAS POR SUS COLEGAS MÁS CERCANOS, LUEGO POR EL SECTOR INTERESADO DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA DE SU PAÍS Y, FINALMENTE, POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA INTERNACIONAL... EN AUSENCIA DE CONSENSO GENERALIZADO, TODA OPERACIÓN DE LA CIENCIA PIERDE SU SENTIDO".²¹

A ESTE PRIMER NIVEL DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA, JAVIER ARÉVALO, EX COORDINADOR DE LA CARRERA DE PERIODISMO EN LA FCPS Y EX DIRECTOR DE COMUNICACIÓN SOCIAL DEL CONACYT, LO DENOMINA DIFUSIÓN. AL RESPECTO DICE: "CONSISTE EN LA CIRCULACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE CIENCIA ENTRE UNA COMUNIDAD CIENTÍFICA A TRAVÉS DE REVISTAS ESPECIALIZADAS; ES DECIR, SE TRATA DE MATERIALES DE DIFUSIÓN QUE LOS PROPIOS CIENTÍFICOS REQUIEREN PARA COMUNICARSE CON SUS IGUALES"²². LAS COMUNICACIONES CIENTÍFICAS ESTÁN PENSADAS EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS PARA SER ENTENDIDAS SÓLO POR SUS PROPIOS PARES.

ENTRE LOS INVESTIGADORES, ESTA COMUNICACIÓN SE DA MANTENIENDO LA ESTRUCTURA Y EL LENGUAJE PROPIOS DE LA CIENCIA. PERO ¿QUÉ ES LO QUE COMUNICA LA CIENCIA?

SIGUIENDO A PÉREZ TAMAYO, DIRÍAMOS QUE LA CIENCIA COMUNICA "UNA SERIE DE PROPOSICIONES O LEYES QUE PRETENDEN DESCRIBIR LA MANERA COMO ESTÁ HECHA Y FUNCIONA LA REALIDAD".

ESTAS PROPOSICIONES POSEEN TRES CARACTERÍSTICAS QUE EL AUTOR CALIFICA COMO "NEGATIVAS GENERALES: 1) NINGUNA ES FINAL Y COMPLETA, SINO QUE SIEMPRE

²¹ Ruy Pérez Tamayo, *op. cit.*, p. 38.

²² Omar R. García, "Urge una especialización en periodismo científico: Arévalo", en *Revista Mexicana de Periodismo Científico*. Año 2, No. 12, México, 1990, p. 42.

PUEDEN SER CORREGIDAS, AUMENTADAS, DISMINUIDAS O HASTA COMPLETAMENTE CAMBIADAS; 2) NINGUNA PRETENDE SER LA "VERDAD", SINO SÓLO LA MEJOR APROXIMACIÓN QUE A ELLA TENEMOS HASTA EL MOMENTO; 3) NINGUNA SE EXPRESA EN TÉRMINOS ABSOLUTOS, SINO SIEMPRE EN LENGUAJE PROBABILÍSTICO".

PERO TAMBIÉN, ESTE CONOCIMIENTO QUE SE COMUNICA TIENE DOS CARACTERÍSTICAS QUE LO DISTINGUEN DE OTROS TIPOS DE CONOCIMIENTO: "SE BASA EN LA REALIDAD Y NOS PERMITE NO SÓLO ENTENDERLA MEJOR SINO MANIPULARLA EN NUESTRO BENEFICIO."

LA COMUNICACIÓN ENTRE CIENTÍFICOS SE VALORA, ENTRE OTRAS COSAS, POR LA COINCIDENCIA ENTRE LOS DATOS, LAS HIPÓTESIS Y LOS FENÓMENOS NATURALES QUE DESCRIBEN, POR LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO QUE APORTA, SU RELEVANCIA, SU ORIGINALIDAD Y SU ELEGANCIA, ENTENDIÉNDOSE POR ESTA ÚLTIMA "LA OBTENCIÓN DE UN MÁXIMO DE NUEVOS CONOCIMIENTOS CON UN MÍNIMO DE COMPLEJIDAD METODOLÓGICA".²³

EN CUANTO A LA ESTRUCTURA DEL LENGUAJE DE LA CIENCIA, DAVID BERLO SEÑALA QUE "LAS COMUNICACIONES DE LOS CIENTÍFICOS ESTÁN DESTINADAS A INFLUIR EN SU MEDIO. SU PROPÓSITO BÁSICO ES REDUCIR LA INCERTIDUMBRE, DESARROLLAR LA ESTRUCTURA. PARA EL LOGRO DE LA COMPRESIÓN DE SU ENTORNO, CONSTRUYEN TRES TIPOS DE ORACIONES. TRATAN DE DESCRIBIR, EXPLICAR Y PREDECIR LOS ACONTECIMIENTOS DEL MUNDO MATERIAL".²⁴

COMO MÉTODOS UTILIZAN LA INDUCCIÓN Y LA DEDUCCIÓN, AMBOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LAS LEYES CIENTÍFICAS.

LA DIFUSIÓN ENTRE CIENTÍFICOS SE INTERESA POR EL CONOCIMIENTO EN SÍ MISMO, LA DIVULGACIÓN BUSCA ESTABLECER EL IMPACTO DE ESE CONOCIMIENTO EN EL ENTORNO SOCIAL.

²³ Ruy Pérez Tamayo, *op. cit.* p. 58.

²⁴ David. K. Berlo, *El proceso de la comunicación. Introducción a la teoría y a la práctica*, p. 153.

1.3.2 LA DIVULGACIÓN

EL CONCEPTO DE DIVULGACIÓN O COMUNICACIÓN CIENTÍFICA PÚBLICA (CCP), ABARCA UN CONJUNTO DE ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN QUE TIENEN CONTENIDOS CIENTÍFICOS DESTINADOS AL PÚBLICO NO ESPECIALISTA, SIN LIMITARSE A LOS MEDIOS INFORMATIVOS. LA CCP UTILIZA TÉCNICAS DE LA PUBLICIDAD, EL ESPECTÁCULO, LAS RELACIONES PÚBLICAS, LA DIVULGACIÓN TRADICIONAL, EL PERIODISMO, LA ENSEÑANZA Y OTRAS.²⁵

EL PERIODISMO CIENTÍFICO ES UNA ESPECIALIDAD INFORMATIVA QUE FORMA PARTE DE LA DIVULGACIÓN O COMUNICACIÓN CIENTÍFICA PÚBLICA.

EN SU *MANUAL DE PERIODISMO CIENTÍFICO*, MANUEL CALVO PRECISA COMO UN GRAN PASO A LA POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA EN LAS PRIMERAS DÉCADAS DEL SIGLO XX, LA PRESENCIA DE ARTHUR KOESTLER COMO RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA EN LOS PERIÓDICOS DE LA CASA ULLSTEIN, EN ALEMANIA, Y LA APARICIÓN DE UNA SECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE CIENCIA Y TÉCNICA EN EL *NEW YORK TIMES*.

DE LA DIFUSIÓN DE INFORMACIONES ENTRE CIENTÍFICOS, SE PASA A LA COMUNICACIÓN DE NOTICIAS DE LOS PERIODISTAS AL GRAN PÚBLICO. DE UN LENGUAJE TÉCNICO, ESPECIALIZADO Y EXCLUSIVO A UN LENGUAJE SENCILLO, COLOQUIAL Y POR LO TANTO DEMOCRÁTICO.²⁶

SIN EMBARGO, EL PERIODISMO CIENTÍFICO DIFIERE DEL PERIODISMO GENERALIZADO, EN LA MEDIDA EN QUE ES MENOS ATENTO A AQUELLO QUE SUCEDIÓ AYER, HOY O LA SEMANA PASADA, LO CERCANO EN EL TIEMPO, PARA DAR UNA IMPORTANCIA ESPECIAL A LO CERCANO EN EL ESPACIO, ENTENDIENDO POR ÉSTE EL ÁMBITO VITAL DE INTERESES DE LOS LECTORES. AFRONTA LA DIFICULTAD DE SUS TEMAS, CUYA ACTUALIDAD DEPENDE

²⁵ Manuel Calvo, *Manual de periodismo científico*, p. 23

²⁶ "Los periodistas científicos -dice Manuel Calvo- suelen acceder a los hechos sólo a través de un lenguaje técnico especializado, que no pueden reproducir libremente después para dirigirse al público. El divulgador se encuentra, pues, ante una doble barrera, la que le separa del científico y la que podría separarle del público si no transforma el lenguaje técnico en el habla de la calle." *Ibid.* p. 72

DE CONTEMPLAR LA VIDA COMO UN PROCESO DE DESARROLLO, CUYOS SÍNTOMAS PERMANECEN INVISIBLES A LAS MIRADAS POCO ATENTAS O SON DIFÍCILES DE DESCRIBIR. ES UN PERIODISMO QUE CONSIDERA LA UTILIDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO, Y POR ELLO ADQUIERE ESE CONOCIMIENTO Y LO TRANSMITE CON EL OBJETO DE:

"ACERCAR A LA GENTE COMÚN A LA CIENCIA PARA QUE ESTIMULE Y VIGILE EL DESEMPEÑO SOCIAL DE ESA ACTIVIDAD. PONGA A DISPOSICIÓN DEL PUEBLO CONOCIMIENTOS QUE ENRIQUECEN LA COMPRESIÓN DEL MUNDO ACTUAL, COMPARTIR CON LOS CIENTÍFICOS LOS PLACERES DEL SABER ABSTRACTO, HACER PARTÍCIPE A UNA MAYORÍA EN LA BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS A LOS PROBLEMAS DE LA VIDA CONTEMPORÁNEA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL PENSAMIENTO SISTEMÁTICO, ES DECIR, DE LA REFLEXIÓN CIENTÍFICA. LOGRAR QUE LA MAYOR CANTIDAD DE GENTE ADOpte UNA VISIÓN SIN PREJUICIOS DE LA NATURALEZA Y PROVOCAR UN AUMENTO SENSIBLE DE LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS, COMO NECESIDAD URGENTE, PROPIA DE NUESTRA SITUACIÓN DE SUBDESARROLLO".²⁷

EN ESTE SENTIDO, ESMERALDA LOYDEN APUNTA QUE "UN DIVULGADOR DE LA CIENCIA DEBE CONVERTIRSE EN UN PROVOCADOR, EN UN ESTIMULADOR DE LA IMAGINACIÓN, EN EL NARRADOR DE LA AVENTURA DEL CONOCIMIENTO, EN EL PROVEEDOR DE ELEMENTOS DE JUICIO, EN EL CONTEXTUALIZADOR DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, QUE COMO PÚBLICA QUE ES DEBE ESTAR SUJETA A JUICIOS PÚBLICOS EN RELACIÓN CON SU CALIDAD, SU ÉTICA Y SU NECESARIEDAD PARA UNA SOCIEDAD COMO LA NUESTRA. EL DIVULGADOR DE LA CIENCIA, DESDE ESTA PERSPECTIVA, ES UN REVOLUCIONARIO DEL LENGUAJE. ES UN TOPO QUE PENETRA EN LAS PAREDES ÁSPERAS Y ENDURECIDAS DEL LENGUAJE CIENTÍFICO Y BUSCA ENTRADAS Y SALIDAS EN ESE LABERINTO DE LA INFORMACIÓN PARA FACILITAR EL PROCESO DE COMPRESIÓN AL PÚBLICO NO ESPECIALIZADO".²⁸

POR ÚLTIMO, ES IMPORTANTE SUBRAYAR QUE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA REQUIERE

²⁷ SEP-COSNET, *Experiencias de la divulgación de la tecnología y ciencia en México*, p. 42

²⁸ Esmeralda Loyden, "Los topodivulgadores de la ciencia. Por los laberintos del periodismo científico". *Revista Mexicana de Comunicación*, 1993, pp. 37-38.

DE UN TRABAJO INTERDISCIPLINARIO Y DE LA RETROALIMENTACIÓN ENTRE EL CIENTÍFICO Y EL PERIODISTA, SIENDO INCLUSIVE NECESARIO EN OCASIONES, INTERCAMBIAR SIGNIFICADOS Y CONCEPTOS CON OTROS ESPECIALISTAS, COMO POR EJEMPLO, OTROS CIENTÍFICOS, TRADUCTORES Y EDITORES. TODO ELLO A FIN DE BUSCAR LA COMPRENSIÓN GENERALIZADA, A TRAVÉS DE UN LENGUAJE CLARO BASADO EN FRASES CORTAS Y PALABRAS COMUNES. YRIART Y MARRO, CITADOS POR MANUEL CALVO EN SU OBRA *PERIODISMO CIENTÍFICO*, SEÑALAN QUE:

"LOS BUENOS PERIODISTAS CIENTÍFICOS RECURREN A UN ARSENAL DE PROCEDIMIENTOS DE SUSTITUCIÓN PARA SUPERAR LA BARRERA LÉXICA Y CONCEPTUAL ENTRE EL CIENTÍFICO Y EL PÚBLICO. ESTOS SISTEMAS COMPRENDEN UN VASTO ESPECTRO QUE VA DESDE LA DEFINICIÓN, EN UN EXTREMO, HASTA LA METÁFORA EN EL OTRO, PASANDO POR LA APOSICIÓN EXPLICATIVA, LA SINONIMIA, EL EJEMPLO, LA COMPARACIÓN Y LA ANALOGÍA".²⁹

ASÍ TAMBIÉN, EL PERIODISTA CIENTÍFICO DEBE REALIZAR UN ESFUERZO COTIDIANO FRENTE A LA AVASALLADORA GENERACIÓN DE LENGUAJE CIENTÍFICO; DE ACUERDO CON MANUEL ALVAR, ANUALMENTE SE INVENTAN ALREDEDOR DE TRES MIL TÉRMINOS, FRENTE A LOS CUALES ES NECESARIO EVITAR LA UTILIZACIÓN CADA VEZ MAYOR DE ANGLICISMOS AL TIEMPO QUE DESARROLLAR LA CREATIVIDAD LINGÜÍSTICA DEL ESPAÑOL PARA PRESERVAR SU USO, CUANDO MENOS EN LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA.³⁰

EN CUANTO A SU ESTRUCTURA, LA DIVULGACIÓN, DIFIERE DE LOS TEXTOS CIENTÍFICOS EN CUANTO AL ORDEN, PUES MIENTRAS LA NOTICIA ANTEPONE LOS RESULTADOS A LOS ANTECEDENTES, EL INFORME DE INVESTIGACIÓN LO HACE INVERSAMENTE; ADEMÁS, MIENTRAS QUE EL ÚLTIMO SE APEGA A CÁNONES DE ORDEN INVARIABLE, LA NOTICIA PERIODÍSTICA GOZA DE UNA MAYOR VARIABILIDAD Y SU ESTRUCTURA NO SIEMPRE ES LA MISMA.

²⁹ Manuel Calvo, *op. cit.*, p. 101.

³⁰ *Idem.*, p.100

CAPÍTULO 2

LA *GACETA BIOMÉDICAS*

LA *GACETA BIOMÉDICAS* ES EL ÓRGANO INFORMATIVO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS DE LA UNAM, CUYO OBJETIVO ES VINCULAR A SU COMUNIDAD, COMO A LA DEPENDENCIA CON OTROS SECTORES DE LA SOCIEDAD, QUE VAN DESDE EL ACADÉMICO HASTA EL EMPRESARIAL, PASANDO POR EL DE SALUD, EL POLÍTICO Y LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN, A FIN DE CONTRIBUIR A LA VALORACIÓN SOCIAL DEL TRABAJO CIENTÍFICO.

ESTA PUBLICACIÓN ES EL RESULTADO DE LA CONJUNCIÓN DE DOS EXPERIENCIAS: LA INSTITUCIONAL Y LA PERSONAL POR PARTE DE QUIEN TIENE A CARGO SU ELABORACIÓN.

EN ESTE CAPÍTULO, ME REFERIRÉ A ESTAS EXPERIENCIAS, ASÍ COMO AL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA *GACETA BIOMÉDICAS*.

2.1. LOS ESFUERZOS DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL.

DESDE LA FUNDACIÓN DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS, LA DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO FORMÓ PARTE DE LOS PILARES DE ESTE NUEVO CENTRO CREADOR, PUES SU PROYECTO INCLUYÓ LA PUBLICACIÓN DEL *BOLETÍN DE ESTUDIOS MÉDICOS Y BIOLÓGICOS*. EN SUS PÁGINAS, SE DIFUNDÍAN LOS AVANCES DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS EN SUS LABORATORIOS.

EL ALTO NIVEL DE LOS PROYECTOS Y EL PRESTIGIO DE LA PUBLICACIÓN PERMITIÓ QUE LOS HALLAZGOS REPORTADOS EN ÉL FUERAN CITADOS POR DIVERSOS INVESTIGADORES EN MÉXICO Y EN EL EXTRANJERO, COMO FUE EL CASO DE UN ARTÍCULO EN LA REVISTA *NEUROSCIENCE*, EN CUYA PORTADA SE HACE REFERENCIA A UNO DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGADORES DE *BIOMÉDICAS* REPORTADO EN EL

BOLETÍN, EN 1958³¹.

PARA QUE LA CIENCIA "FLOREZCA", DEBE SER COMUNICADA Y SOMETIDA AL ANÁLISIS Y AL JUICIO DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA. SU DIFUSIÓN ES ENTONCES CONDICIÓN INDISPENSABLE, AUNQUE SE TRANSMITA, COMO LO VIMOS ANTERIORMENTE, EN UN LENGUAJE TÉCNICO, ESPECIALIZADO, DIFÍCILMENTE COMPENSIBLE PARA LOS PROFANOS.

EL *BOLETÍN DE ESTUDIOS MÉDICOS Y BIOLÓGICOS*, CONSTITUYE SIN DUDA EL ANTECEDENTE INSTITUCIONAL MÁS IMPORTANTE DE *GACETA BIOMÉDICAS*, CUYO AFÁN ERA TRASCENDER MÁS ALLÁ DE SU PROPIO ÁMBITO.

ADEMÁS DE ESTA PUBLICACIÓN, EXISTE A MI JUICIO OTRO ANTECEDENTE IMPORTANTE DE *GACETA BIOMÉDICAS*, Y ES LA EXPOSICIÓN PERMANENTE DE CARTELES³², EXHIBIDA EN LOS PASILLOS DEL INSTITUTO Y RENOVADA CADA AÑO CON LOS AVANCES DE LOS MÁS DE 120 PROYECTOS REALIZADOS EN LOS LABORATORIOS DE BIOMÉDICAS. ESTA MUESTRA PERMITE A TODOS LOS VISITANTES CONOCER EL TRABAJO CIENTÍFICO DE LA COMUNIDAD DEL INSTITUTO Y SIN DUDA, CONSTITUYE TAMBIÉN UN ESFUERZO PARA LA DIFUSIÓN.

EN UN CONTEXTO MÁS AMPLIO, PODEMOS CONSIDERAR COMO ANTECEDENTES LA PROPIA *GACETA UNAM*, EN LA QUE, COMO HE SEÑALADO LÍNEAS ARRIBA, COLABORÉ DURANTE DOS AÑOS Y MEDIO.

GACETA UNAM, EN PALABRAS DE SU EDITOR FUNDADOR, EL MAESTRO HENRIQUE GONZÁLEZ CASANOVA, TENÍA COMO UNO DE SUS FINES, SER:

³¹ *The Journal of Neuroscience*, vol.7, no.5, mayo, 1987. Carlos Guzmán, Manuel Alcaráz y Augusto Fernández "Procedimiento rápido para localizar electrodos en neurofisiología experimental", *Boletín de Estudios Médicos y Biológicos*, abril, 1958.

³² Esta exposición fue concebida para cumplir varios objetivos: Entrenar a los estudiantes en la presentación de trabajos científicos en los congresos, ya que además de la exhibición de carteles, durante dos días se realizan presentaciones orales de los mejores trabajos; mostrar a quienes visitan el Instituto, las líneas de investigación que se realizan en la dependencia de manera permanente y promover mayores interacciones entre sus investigadores.

"UNA REVISTA ESPECIALIZADA EN INFORMACIÓN UNIVERSITARIA QUE EQUILIBRARÁ LAS DEFICIENCIAS QUE LA PRENSA DIARIA, SEMANARIA Y LOS MEDIOS DE RADIODIFUSIÓN TIENE EN RELACIÓN CON LA UNIVERSIDAD". ESTA PUBLICACIÓN TAMBIÉN PRETENDÍA ASEGURAR LOS CANALES DE INFORMACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN... "UNA CARTA UNIVERSITARIA PARA MANTENER INFORMADOS A LOS INTEGRANTES DE LA COMUNIDAD DE LOS SUCESOS UNIVERSITARIOS MÁS RELEVANTES, DE LAS DECISIONES DE LAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS... Y DE LAS RESOLUCIONES DEL CONSEJO UNIVERSITARIO".³³

EL PRIMER NÚMERO APARECIÓ EL 23 DE AGOSTO DE 1954, CON EL NOMBRE DE *GACETA DE LA UNIVERSIDAD*, Y CON EL LEMA "BOLETÍN DE INFORMACIÓN INTERNA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO". SUS PÁGINAS SE REDUCÍAN A OCHO Y CONTENÍAN SECCIONES FIJAS, INFORMACIÓN Y COMENTARIOS EN PRIMERA PLANA A MANERA DE EDITORIAL; UN CALENDARIO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS, CULTURALES Y DEPORTIVAS, Y DOCUMENTOS OFICIALES DEL CONSEJO UNIVERSITARIO. SU TIRAJE ALCANZABA LOS CINCO MILEJEMPLARES Y SU PERIODICIDAD ERA SEMANAL.

DURANTE EL RECTORADO DEL DOCTOR IGNACIO CHÁVEZ, *GACETA UNAM* QUEDÓ A CARGO DE JOSÉ BARROS SIERRA Y POSTERIORMENTE DE ROSARIO CASTELLANOS, PREDOMINANDO EN ESTA ÉPOCA LA INFORMACIÓN DE CARÁCTER CULTURAL.³⁴

EN 1966 Y BAJO EL RECTORADO DEL INGENIERO JAVIER BARROS SIERRA, LA PUBLICACIÓN ADOPTÓ SU NOMBRE ACTUAL DE *GACETA UNAM*, CON EL LEMA: "ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO". DURANTE SU SEGUNDA ÉPOCA Y LUEGO DEL MOVIMIENTO ESTUDIANTIL DE 1968, LA *GACETA* REFLEJÓ LA POSICIÓN DE LA UNIVERSIDAD ANTE LOS HECHOS VIOLENTOS Y LA VIOLACIÓN DE SU AUTONOMÍA. CIRCULABA MENSUALMENTE.

SU TERCERA ÉPOCA SE DIO A PARTIR DEL RECTORADO DEL DOCTOR PABLO

³³ Enrique González Casanova, "25 años de *Gaceta UNAM* (1954-1979)", citado por Margarita Ramírez M. en su tesis de licenciatura *Cuando la automatización nos alcanzó: Gaceta UNAM, una cuarentena modernizada*, p. 10

³⁴ Aunque la ciencia forma parte de la cultura, en el lenguaje cotidiano esta palabra se refiere generalmente a las humanidades y las artes.

GONZÁLEZ CASANOVA, VOLVIENDO A PUBLICARSE CADA OCHO DÍAS EN EL PERIODO DE EXÁMENES Y VACACIONES, Y TRES VECES A LA SEMANA DURANTE EL PERIODO DE CLASES. SUS PÁGINAS SÓLO ERAN CUATRO. ESTOS CAMBIOS FUERON EXPLICADOS EN UN EDITORIAL DE PRIMERA PLANA:

“EN UNA GRAN UNIVERSIDAD COMO LA NUESTRA, EN LA QUE LAS ACTIVIDADES DE TODOS LOS MIEMBROS QUE INTEGRAN SE HACEN PLURALES Y COMPLEJAS, Y AL MISMO TIEMPO MUY DIFÍCILES DE DIFUNDIR PARA QUE SEAN AMPLIAMENTE CONOCIDAS, ES IMPRESCINDIBLE CONTAR CON VEHÍCULOS IDÓNEOS DE COMUNICACIÓN QUE PERMITAN INFORMAR DEL AMPLIO ALCANCE, ACERCA DE LOS DIVERSOS SUCESOS ESTUDIANTILES, DE LOS EVENTOS QUE DE ALGUNA MANERA CONTRIBUYEN A PROYECTAR LA IMAGEN POSITIVA DE LA INSTITUCIÓN, DE LOS AVANCES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA QUE AYUDA A IMPULSAR EL DESARROLLO DE MÉXICO Y, EN FIN, DE TODAS LAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS Y CULTURALES EN LAS QUE INTERVIENEN VARIOS GRUPOS DE PROFESORES Y ALUMNOS CUYAS INQUIETUDES SON DIGNAS DE ALIENTO”.³⁵

CON EL RECTOR GUILLERMO SOBERÓN EN 1973, *GACETA UNAM* AUMENTÓ TANTO EL NÚMERO DE SUS PÁGINAS (A OCHO), COMO SU TIRAJE, PASANDO DE 15 MIL A 30 MIL EJEMPLARES. PARA 1977, AÑO DE INICIO DEL SEGUNDO PERIODO DEL RECTOR SOBERÓN, *GACETA UNAM* SE CONVIRTIÓ EN BISEMANAL, SU NÚMERO DE PÁGINAS SE INCREMENTÓ A 32 Y SU TIRAJE LLEGÓ A 40 MIL EJEMPLARES. EN ESTA ÉPOCA, COMO MENCIONÉ ANTERIORMENTE, INGRESÉ A ESTE ÓRGANO INFORMATIVO, DONDE DESARROLLÉ TEMAS DE CARÁCTER CIENTÍFICO, CON UN ENFOQUE PERIODÍSTICO; ES DECIR, BUSCANDO LA OPORTUNIDAD DE LA INFORMACIÓN Y VINCULÁNDOLA CON EL ACONTECER DIARIO DEL PAÍS Y DEL MUNDO.

DURANTE LOS RECTORADOS DE OCTAVIO RIVERO SERRANO Y JORGE CARPIZO, *GACETA UNAM* JUGÓ UN IMPORTANTE PAPEL EN LA DIFUSIÓN DE INICIATIVAS DE LA COMUNIDAD Y LAS AUTORIDADES EN TORNTO A LA REFORMA UNIVERSITARIA, PROPUESTA POR EL PRIMERO, Y EL DIAGNÓSTICO DE FORTALEZA Y DEBILIDAD DE LA UNAM, IMPULSADO POR EL SEGUNDO.

³⁵ Editorial de *Gaceta UNAM*, 22 de julio, 1970, p. 1

EN 1987, LA INFORMACIÓN DE *GACETA UNAM* SE DISTRIBUYÓ EN SECCIONES FIJAS: UNIVERSIDAD, FORO UNIVERSITARIO, TECNOLOGÍA, CIENCIA, SOCIEDAD, PUBLICACIONES, SALUD Y DEPORTES.

DURANTE EL PERIODO DE JOSÉ SARUKHÁN AL FRENTE DE LA RECTORÍA, LA *GACETA* EXPERIMENTÓ IMPORTANTES CAMBIOS EN SU DISEÑO, COMO EL USO DEL COLOR, LA INCLUSIÓN DE SUPLEMENTOS Y CUADERNILLOS, ASÍ COMO ARTÍCULOS RELATIVOS AL CONGRESO UNIVERSITARIO O SOBRE LA PROPUESTA PARA ELEVAR LAS CUOTAS.

COMO PARTE DE ESTOS CAMBIOS, SE HIZO UNA EVALUACIÓN DE LA *GACETA UNAM*, A FIN DE DEFINIR SU POLÍTICA INFORMATIVA. UNA CONSECUENCIA DE ESTA DEFINICIÓN, FUE LA ELABORACIÓN DE UNA NUEVA PUBLICACIÓN, LA REVISTA *UNAM HOY*, COMO UNA RESPUESTA A:

"LA NECESIDAD INDISPENSABLE DE QUE LA SOCIEDAD CONOZCA A FONDO QUÉ ES Y QUÉ HACE SU UNIVERSIDAD. DESAFORTUNADAMENTE, LA INFORMACIÓN QUE SOBRE SUS ACTIVIDADES SUSTANTIVAS LLEGA AL GRAN PÚBLICO, FRECUENTEMENTE ES SUPERFICIAL, INSUFICIENTE Y AÚN TERGIVERSADA. NO PRETENDE NUESTRA INSTITUCIÓN PRESENTAR UNA IMAGEN DISTINTA DE SU REALIDAD, NI OCULTAR LOS DEFECTOS Y LOS PROBLEMAS QUE LA AQUEJAN, COMO OBRA HUMANA QUE ES. RECLAMA, EN CAMBIO, QUE SU TAREA PROFUNDA, LA QUE LE DA EL CARÁCTER DE LA MÁXIMA CASA DE ESTUDIOS, LA QUE LA HACE EL MAYOR NÚCLEO DE INVESTIGACIÓN EN EL PAÍS Y EL MÁS IMPORTANTE CENTRO GENERADOR Y DIFUSOR DE LA CULTURA, LA QUE, EN SUMA, LA CONVIERTE EN LA INSTITUCIÓN CULTURAL MÁS TRASCENDENTE DEL PAÍS, SEA APRECIADA EN SU JUSTA DIMENSIÓN. TAL ES EL OBJETO DE LA PUBLICACIÓN QUE HOY PONEMOS EN SUS MANOS".³⁶

LA HISTORIA DE *GACETA UNAM* PERMITE VER QUE SI BIEN DURANTE SUS DISTINTAS ÉPOCAS, LA DIVULGACIÓN DE TEMAS CIENTÍFICOS HA ESTADO INCLUIDA EN SUS PÁGINAS, ÉSTA NO HA CONSTITUIDO EL OBJETIVO FUNDAMENTAL DE LA PUBLICACIÓN, SINO MÁS BIEN HA SIDO UTILIZADA COMO UN COMPLEMENTO, PRESCINDIBLE O

³⁶ José Sarukhán, *UNAM Hoy*, "Presentación", Año 1, Número 1, octubre-diciembre de 1991, p. 3.

REDUCIBLE PARA DAR CABIDA A CUESTIONES MÁS IMPORTANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA COYUNTURAL DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA POLÍTICA UNIVERSITARIA.

2.2. MI EXPERIENCIA PROFESIONAL COMO ANTECEDENTE DE *GACETA BIOMÉDICAS*

INDUDABLEMENTE, MI EXPERIENCIA PROFESIONAL ESTÁ EN EL TRASFONDO DE LA CREACIÓN DE *GACETA BIOMÉDICAS*. AL TERMINAR MI CARRERA, INGRESÉ COMO REPORTERA A LA DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN, DURANTE EL RECTORADO DE GUILLERMO SOBERÓN.

EN ESTA DIRECCIÓN TRABAJABAN –POR FORTUNA PARA MI DESARROLLO COMO REPORTERA– DOS PERIODISTAS EN CIERNES: UNO PROVENÍA DE *EL HERALDO DE MÉXICO* (ROBERTO FUENTES) Y EL OTRO DE LA AGENCIA GUBERNAMENTAL DE NOTICIAS NOTIMEX (MANUEL MENESES). EL PRIMERO DE ELLOS SE DESEMPEÑABA COMO JEFE DE INFORMACIÓN PARA *GACETA UNAM*, EN TANTO QUE EL SEGUNDO LO HACÍA PARA EL ÁREA DE PRENSA. LOS REPORTEROS TRABAJÁBAMOS PARA AMBAS JEFATURAS.

AL FIN PERIODISTAS, ORGANIZARON EL TRABAJO DE LA REDACCIÓN AL ESTILO DE UN DIARIO. POR LA MAÑANA, PROPORCIONABAN UNA ORDEN DE INFORMACIÓN A CADA REPORTERO ENCARGADO DE CUBRIR LAS DIFERENTES "FUENTES" UNIVERSITARIAS: DEPARTAMENTOS OFICIALES, HUMANIDADES, CIENCIAS O DIFUSIÓN CULTURAL. AL MEDIODÍA DEBÍAMOS ENTREGAR NUESTRAS NOTAS PARA ENVIARLAS COMO BOLETINES DE PRENSA A LOS DISTINTOS MEDIOS INFORMATIVOS Y A *GACETA UNAM*, DONDE SE PUBLICABAN DOS DÍAS LUNES O JUEVES DE CADA SEMANA.

ME ASIGNARON EL ÁREA CIENTÍFICA, EN ESE ENTONCES PARAÍSO DE LA VIDA UNIVERSITARIA. EL CIRCUITO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA HABÍA SIDO INAUGURADO APENAS UNOS AÑOS ATRÁS (29 DE NOVIEMBRE DE 1976)³⁷, Y CONTABA CON TODO EL ENTUSIASMO Y APOYO DEL RECTOR SOBERÓN, EMINENTE INVESTIGADOR

³⁷ *La investigación científica de la UNAM, 1929-1979*, Vol. 5, tomo I, 1ª ed., p. 64, 1987.

BIOMÉDICO, MAESTRO DE UN VASTO GRUPO DE BRILLANTES JÓVENES CIENTÍFICOS QUE EMPEZABA A RENDIR FRUTOS (RAFAEL PALACIOS, FRANCISCO BOLÍVAR, JAIME MORA ETCÉTERA).

DIARIAMENTE HABÍA QUE RETOMAR ALGUNA DE LAS NOTAS PRINCIPALES DE LOS DIARIOS PARA BUSCAR OPINIONES CALIFICADAS SOBRE DIFERENTES TEMAS: SISMOS, CONDICIONES CLIMÁTICAS, SALUD PÚBLICA, CUESTIONES AGRÍCOLAS O AGRARIAS, ECONÓMICAS, POLÍTICAS, ARTÍSTICAS Y OTRAS. EN CASO DE NO DISPONER DE ESTA INFORMACIÓN, HABÍA QUE TRABAJAR UNA NOTA DE NUESTRA "FUENTE". POR SUPUESTO QUE PARA ESTO DEBÍAMOS CONOCER A LOS INVESTIGADORES, SABER QUÉ TEMAS DESARROLLABAN Y QUÉ ASPECTOS PODRÍAN DAR LUGAR A UNA BUENA NOTA. ELLO REQUERÍA DE "BUENOS CONTACTOS", DE IR GANANDO SU CONFIANZA, ENTENDER SU LENGUAJE Y ESTAR PREPARADO PARA "OLER" LA NOTA AL PLATICAR CON ELLOS.

ERA SORPRENDENTE ENCONTRAR QUE UNA GRAN PARTE DE SUS INVESTIGACIONES RESULTABAN VERDADERAMENTE ATRACTIVAS Y CERCANAS A LA COTIDIANA REALIDAD; SI BIEN MUCHAS VECES NO SE TRATABA DE LO QUE OCURRÍA AQUÍ Y AHORA, SI PERMITÍAN ENTENDER ESE MUNDO COTIDIANO Y "MIRARLO CON OTROS OJOS".

EN 1979, CON EL PROPÓSITO DE ELABORAR MI TESIS, CUYO TEMA ERA "IMÁGENES DEL CIENTÍFICO EN LA UNAM",³⁸ UBIQUÉ A UN GRUPO DE INVESTIGADORES SOCIALES QUE LLEVABA ALGÚN TIEMPO ESTUDIANDO LA DINÁMICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN MÉXICO. ME LLEVÉ UNA GRAN SORPRESA CUANDO ME RECIBIERON – CON BASTANTE RECELO, POR CIERTO– PARA DECIRME LO DIFÍCIL QUE ERA PENETRAR EN EL MUNDO DE LA CIENCIA O LOGRAR SIQUIERA QUE LOS INVESTIGADORES QUISIERAN CRUZAR PALABRA CON QUIENES NO PERTENECEN A SU MUNDO, Y MUCHO MENOS CON PERIODISTAS, DE QUIENES TIENEN UN PÉSIMO CONCEPTO, POR LO QUE MI ÚNICA ALTERNATIVA ERA TRABAJAR CON ESTE GRUPO DE INTELLECTUALES, SUJETÁNDOME A SUS REGLAS Y SIN INTENTAR EXPLORAR TERRENOS PROHIBIDOS, QUE "MUCHO NOS HA COSTADO ABRIR PARA QUE ALGUIEN LOS ECHE A PERDER". DESILUSIONADA, ME RETIRÉ SIN COMPRENDER CABALMENTE POR QUÉ EXISTÍA LA IDEA DE QUE EL CIENTÍFICO ERA

³⁸ Mi experiencia con los investigadores me indicaba la necesidad de dar a conocer ese mundo que parecía tan ajeno al nuestro y que en realidad no lo era, pero que por parecerlo, podría ser vulnerable a vaivenes político-económicos, como los hechos lo han demostrado.

ALGO ASÍ COMO UN SER EXTRA TERRESTRE.

ES CIERTO QUE LOS CIENTÍFICOS NO TENÍAN MUY BUEN CONCEPTO DE LOS MORTALES COMUNES Y CORRIENTES, Y SOBRE TODO CUANDO UNO LES SOLICITABA QUE EXPLICARAN SUS DILUCIDACIONES Y HALLAZGOS EN TÉRMINOS SIMPLES, PARA QUE PUDIERA ENTENDERLOS EL RESTO DE LOS MORTALES, PERO CALIFICARLOS DE IMPENETRABLES ME PARECIÓ UN EXCESO. FRECUENTEMENTE AL ABORDARLOS ME ARGUMENTABAN: "A MÍ LO ÚNICO QUE ME INTERESA ES QUE ME ENTIENDAN MIS PARES", YO POR MI PARTE LES INSISTÍA: "AHORA VIVIMOS TIEMPOS DE BONANZA, DE VACAS GORDAS³⁹, PERO VENDRÁN TIEMPOS DIFÍCILES Y ENTONCES LA SOCIEDAD PEDIRÁ CUENTAS Y QUERRÁ SABER SI VALE LA PENA SEGUIR APORTANDO FONDOS A UNA ACTIVIDAD QUE PARA ELLA ES AJENA, DESCONOCIDA Y TAL VEZ, INJUSTIFICABLE".

EL TIEMPO Y LAS CIRCUNSTANCIAS ME HICIERON VER QUE MIS PREOCUPACIONES ESTABAN FUNDAMENTADAS. CUANDO LLEGÓ LA CRISIS ECONÓMICA SURGIERON PRIMERO EL LAMENTO Y DESPUÉS LA EXIGENCIA POR PARTE DE LOS INVESTIGADORES PARA QUE EL GOBIERNO NO DEJARA DE INVERTIR EN ESA ACTIVIDAD TAN IMPORTANTE; EL RECLAMO A LA SOCIEDAD PARA QUE RECONOCIERA SU TRABAJO Y LA EXHORTACIÓN A LOS JÓVENES PARA QUE SE INTERESARAN EN LA CIENCIA.⁴⁰

FUE ENTONCES CUANDO LA SOCIEDAD EMPEZÓ A SU VEZ, A EXIGIR RESULTADOS, EVALUACIONES, COMPETENCIA Y PERTINENCIA. ELLO DEMOSTRABA UNA VEZ MÁS LA

³⁹ Durante la década de los setenta la investigación científica tuvo un impulso considerable con la descentralización y construcción de instalaciones foráneas (1973); un incremento notable en la inversión de equipo científico (1974); la participación activa de institutos y centros en proyectos docentes del Colegio de Ciencias y Humanidades, entre ellos la creación de la licenciatura, maestría y doctorado en Investigación Biomédica Básica (1974 los dos primeros y 1977 el tercero); la terminación de las instalaciones para la investigación científica en Ciudad Universitaria (1977), y la definición de la política de desarrollo de la investigación científica (1978). El presupuesto para la investigación científica pasó de 129 millones 452 mil 47 pesos en 1973, mil 161 millones 373 mil 639 pesos. "La investigación científica, función primordial de la UNAM y valioso patrimonio de México", Suplemento especial, *Gaceta UNAM*, 6 de marzo de 1980, p.10

⁴⁰ Durante una conferencia en el CCH Sur, en noviembre de 1990, René Drucker —en aquel entonces investigador de Biomédicas— señalaba: "Es urgente engrosar las filas de investigadores dado que la actividad científica en México ha decrecido en forma alarmante durante los últimos años, por causas como la crisis económica y el modelo de desarrollo en vigor, el cual da mayor importancia al comercio que a la ciencia y a la tecnología". María Eugenia Novoa, *Gaceta UNAM*, 6 de diciembre de 1990, p. 8

NECESIDAD DE COMUNICACIÓN ENTRE SOCIEDAD Y CIENCIA, PARA QUE LA PRIMERA ENTENDIERA LA IMPORTANCIA DE LA GENERACIÓN DE IDEAS Y CONOCIMIENTO NUEVO POR SÍ MISMO, Y LA SEGUNDA COMPRENDIERA QUE SIN SUSTENTO SOCIAL LA CIENCIA DIFÍCILMENTE FLORECE Y SE MULTIPLICA.

ESTAS EXPERIENCIAS, ASÍ COMO UN CURSO DE PERIODISMO CIENTÍFICO ORGANIZADO POR EL CONACYT EN 1981 Y LA ASISTENCIA AL TERCER CONGRESO IBEROAMERICANO DE PERIODISMO CIENTÍFICO EN 1979, SON LAS QUE MOTIVARON MI TRABAJO PROFESIONAL HACIA LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA. PRIMERO, AUNQUE DE MANERA TANGENCIAL, EN LA FACULTAD DE MEDICINA, DONDE TUVE LA OPORTUNIDAD DE DIRIGIR LA *GACETA DE LA FACULTAD DE MEDICINA*, ÓRGANO INFORMATIVO QUE SI BIEN EXISTÍA DESDE 1972, SE ENFOCABA A LAS ACTIVIDADES OFICIALES, EFEMÉRIDES, ALGUNAS RESEÑAS SOBRE LIBROS Y LA PUBLICACIÓN DE ANUNCIOS SOBRE DIVERSAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA FACULTAD.

A MI LLEGADA CONSIDERÉ NECESARIO INFORMAR A TRAVÉS DE ESTE IMPORTANTE MEDIO (TIENE UN TIRAJE QUINCENAL DE SEIS A 10 MIL EJEMPLARES), SOBRE LO CONCERNIENTE A LA INVESTIGACIÓN, QUE DE MANERA PARTICULAR TOMÓ UNA GRAN FUERZA DURANTE EL PERIODO DEL DOCTOR JUAN RAMÓN DE LA FUENTE, QUIEN FORTALECIÓ LOS GRUPOS EXISTENTES CON DESTACADOS INVESTIGADORES PROVENIENTES DE LOS INSTITUTOS Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNAM.

LA VIDA ACADÉMICA TAMBIÉN SE VIO FORTALECIDA CON SANGRE NUEVA, LO QUE CONTRIBUYÓ A QUE LA GACETA PLASMARA EN SUS PÁGINAS EL TRABAJO DE INVESTIGADORES TANTO DE LA MISMA FACULTAD COMO DE OTROS NACIONALES Y EXTRANJEROS, QUE ACUDÍAN A ELLA PARA DISERTAR SOBRE TEMAS DE FRONTERA EN EL ÁREA MÉDICA.

AL LLEGAR AL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS, CARLOS LARRALDE HABÍA SIDO ELECTO COMO SU DIRECTOR PARA UN PRIMER PERIODO.⁴¹ CON EL ÍMPETU DE SU RÉCIENTE RESPONSABILIDAD, ME EXTERNÓ ALGUNOS DE LOS PROBLEMAS A LOS QUE ME REFERÍ ANTERIORMENTE:

⁴¹ Carlos Larralde dirigió el IIBm de octubre de 1995 a marzo de 1999.

"BIOMÉDICAS REALIZA UNA TAREA FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO CIENTÍFICO NACIONAL; EN MUCHAS OCASIONES BUSCA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE INTERÉS PÚBLICO. PARA SEGUIR HACIÉNDOLO, NECESITA SER RECONOCIDA TANTO AL INTERIOR DE LA UNIVERSIDAD COMO FUERA DE ELLA, EN LOS SECTORES DE SALUD E INDUSTRIAL PARA ALLEGARSE LOS FONDOS NECESARIOS. ASIMISMO, SE REQUIERE ESTIMULAR EL INTERÉS DE LAS NUEVAS GENERACIONES PARA ABRAZAR ESTA CARRERA".

EN RESUMEN, BIOMÉDICAS NECESITA SER CONOCIDO, RECONOCIDO Y RECOMPENSADO MÁS ALLÁ DE SUS FRONTERAS, PUES ES UNA DE LAS DEPENDENCIAS UNIVERSITARIAS CON MAYOR ABOLENCO Y TRADICIÓN,⁴² DE LA QUE HA NACIDO UN IMPORTANTE NÚMERO DE INSTITUTOS Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN QUE CONSTITUYERON LOS PRIMEROS ESFUERZOS PARA LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA UNIVERSITARIA Y DIERON LUGAR A GRUPOS INDEPENDIENTES DE INVESTIGADORES, MUY IMPORTANTES PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA NACIONAL. BIOMÉDICAS HA SABIDO RECUPERARSE DE ESTOS ÉXODOS RÁPIDAMENTE SEMBRANDO SEMILLAS, A TRAVÉS DE SUS LICENCIATURAS, MAESTRÍAS Y DOCTORADOS EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA BÁSICA Y EN CIENCIAS BIOMÉDICAS, Y POR MEDIO DE LA INCORPORACIÓN DE INVESTIGADORES JÓVENES. NO OBSTANTE, REQUIERE DEL APOYO INSTITUCIONAL Y DE OTROS SECTORES, COMO EL DE SALUD Y EL EMPRESARIAL PARA CONTINUAR CON SU LABOR.

A PARTIR DE MI EXPERIENCIA Y ESTAS INQUIETUDES, COMENCÉ A TRABAJAR EN EL DISEÑO DE UN INSTRUMENTO QUE PERMITIERA ESTABLECER UNA COMUNICACIÓN ENTRE LA COMUNIDAD DEL INSTITUTO Y QUE A LA VEZ TRANSCENDIERA SUS FRONTERAS PARA DAR A CONOCER SUS ACTIVIDADES EN AQUELLOS SECTORES CON LOS QUE BIOMÉDICAS DESEABA INTERACTUAR.

⁴² El Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos, antecedente del ahora Instituto de Investigaciones Biomédicas, fue fundado en 1941, por un grupo de notables científicos exiliados de España y acogidos por El Colegio de México. Con fondos de la Fundación Rockefeller y otro grupo de importantes investigadores mexicanos, se estableció en la Antigua Escuela de Medicina, reporta el *Boletín de Estudios Médicos y Biológicos* en su primer número de marzo de 1942, p.1

2.3 EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE *GACETA BIOMÉDICAS*

EN 1995 SE CONSTITUYÓ EL DEPARTAMENTO DE PRENSA Y DIFUSIÓN DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS.

PARA SU CONFORMACIÓN, PARTIMOS DE UN ANÁLISIS SOBRE EL PAPEL QUE DESEMPEÑA LA COMUNICACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN. HOY EN DÍA, LA COMUNICACIÓN ES UN DERECHO, PERO TAMBIÉN UNA OBLIGACIÓN. ANTERIORMENTE, LAS DEPENDENCIAS O INSTITUCIONES SE ABROGABAN EL DERECHO A INFORMAR DE LOS ASUNTOS QUE ELLOS CONSIDERARAN IMPORTANTES PARA SU PROPIO DESARROLLO; AHORA ESTA COMUNICACIÓN ESTÁ DETERMINADA TAMBIÉN POR EL DERECHO DE LA SOCIEDAD A SER INFORMADA DE LAS DIVERSAS ACTIVIDADES QUE PUEDEN AFECTARLA POSITIVA O NEGATIVAMENTE. EN ESTE SENTIDO, LA COMUNICACIÓN SE CONVIERTE EN UNA OBLIGACIÓN INSTITUCIONAL, EXIGIDA POR SECTORES CADA VEZ MÁS DIVERSOS. EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, LA UNIVERSIDAD Y SUS DEPENDENCIAS, NO SÓLO TIENEN EL DERECHO DE INFORMAR ACERCA DE SUS TAREAS, SINO LA OBLIGACIÓN DE DAR CUENTA DEL CUMPLIMIENTO CABAL DE DICHAS TAREAS. EN ESTE CONTEXTO, LAS OFICINAS DE PRENSA SON FACILITADORAS DEL EJERCICIO DE ESTE DERECHO-OBLIGACIÓN.

LA COMUNICACIÓN IMPLICA UN FLUJO PERMANENTE DE INFORMACIÓN EN DOS SENTIDOS: HACIA ADENTRO DE LA DEPENDENCIA Y HACIA AFUERA DE LA MISMA, LO QUE PERMITE DEFINIR NUESTRA IDENTIDAD: QUIÉNES SOMOS, QUÉ QUEREMOS, PARA QUÉ LO QUEREMOS, CÓMO PODEMOS LOGRARLO, CÓMO ES NUESTRA RELACIÓN HACIA ADENTRO, CUÁL ES NUESTRA RELACIÓN HACIA EL EXTERIOR, QUÉ ESPERAN DE NOSOTROS, QUÉ OFRECEMOS A LA SOCIEDAD Y QUÉ ESPERAMOS DE ELLA, ENTRE MUCHOS OTROS ASPECTOS. ASÍ, LA COMUNICACIÓN SE CONSTITUYE EN UN INSTRUMENTO DE SUPERVISIÓN DE NUESTRAS FUNCIONES, Y EXIGE UNA COHERENCIA ENTRE LO QUE SE DICE Y LO QUE SE HACE.

EN EL PROYECTO DE CREACIÓN DE LA *GACETA BIOMÉDICAS*, SEÑALAMOS QUE LA DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DE LAS TAREAS QUE EN MATERIA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN REALIZA LA UNAM CONSTITUYE UNA DE SUS ACTIVIDADES

SUSTANTIVAS. EN EL CASO PARTICULAR DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS, ÉSTE REALIZA INVESTIGACIÓN Y FORMA LOS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS PARA ASEGURAR LA CONTINUIDAD Y CONSOLIDACIÓN DEL TRABAJO CIENTÍFICO EN UN ÁREA ESPECÍFICA DEL CONOCIMIENTO.

COMO PARTE DE UNA INSTITUCIÓN SUSTENTADA POR LA SOCIEDAD, ES IMPORTANTE QUE SUS LABORES SEAN CONOCIDAS Y FUERA DENTRO DE LA UNIVERSIDAD, EN LOS ÁMBITOS NACIONAL E INTERNACIONAL.

LA FUNCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE PRENSA Y DIFUSIÓN ES, PRECISAMENTE, DAR A CONOCER DICHAS ACTIVIDADES, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE DIVERSAS ESTRATEGIAS (BOLETINES Y CONFERENCIAS DE PRENSA, ENTREVISTAS, CONVOCATORIAS, ETC.) Y MEDIOS (RADIO, TELEVISIÓN Y PRENSA ESCRITA, PRINCIPALMENTE). TIENE EL PROPÓSITO, POR UNA PARTE, DE INFORMAR A LA COMUNIDAD DEL INSTITUTO, DE LA UNIVERSIDAD Y DE LA SOCIEDAD EN GENERAL, A TRAVÉS DE LOS MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACIÓN, SOBRE LAS ACCIONES, PROGRAMAS, AVANCES, LOGROS Y RETOS QUE REALIZA LA DEPENDENCIA EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y BIOLOGÍA EXPERIMENTAL, ASÍ COMO DE LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES. POR OTRA PARTE, DEBE RESPONDER A LAS INQUIETUDES Y NECESIDADES SOCIALES EN TORNO A SU QUEHACER E INFORMAR SOBRE LAS POLÍTICAS, LOS ASPECTOS ÉTICOS Y JURÍDICOS QUE LO DETERMINAN Y OTROS ASPECTOS RELEVANTES PARA SU DESEMPEÑO.

UNA DE LAS ESTRATEGIAS PARA LOGRAR NUESTRO OBJETIVO FUE EL CONTAR CON UN MEDIO –*GACETA BIOMÉDICAS*– QUE PERMITIERA TENDER UN PUENTE DE COMUNICACIÓN ENTRE LA PROPIA COMUNIDAD DEL INSTITUTO, LAS COMUNIDADES AFINES Y LOS SECTORES DE MAYOR INTERÉS PARA BIOMÉDICAS, COMO EL DE SALUD, EL EMPRESARIAL, EL ACADÉMICO, EL ESTUDIANTIL, EL POLÍTICO Y EL DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

ASÍ, LA PROPUESTA INICIAL FUE UNA PUBLICACIÓN MENSUAL DE CUATRO PÁGINAS, CUYO CONTENIDO ABARCARA NOTICIAS CIENTÍFICAS NACIONALES E INTERNACIONALES, PROYECTOS INSTITUCIONALES DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA, INFORMACIÓN

RELACIONADA CON LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-INDUSTRIA Y UNIVERSIDAD-SECTOR SALUD; INFORMACIÓN SOBRE POLÍTICAS PARA EL FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA DOCENCIA Y ACCIONES QUE LA FAVORECEN O AFECTAN.

A CONTINUACIÓN SE DESCRIBIRÁ LA FORMA EN QUE SE REALIZA ESTA LABOR.

2.3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

LA PUBLICACIÓN CONTIENE INFORMACIÓN DE INTERÉS TANTO PARA LA COMUNIDAD CIENTÍFICA COMO PARA EL PÚBLICO NO ESPECIALIZADO; ES DECIR, DIFUNDE Y DIVULGA (VER EL CAPÍTULO 1) EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO. LA INFORMACIÓN SE PRESENTA BÁSICAMENTE EN LAS MODALIDADES DE NOTA INFORMATIVA, ENTREVISTA, ARTÍCULO Y ENSAYO.

SE ELIGIÓ UN FORMATO TAMAÑO CARTA, GENERALMENTE A DOS COLUMNAS, UTILIZANDO TRES TINTAS: SEPIA AZUL Y NEGRO, Y FUENTE TIPOGRÁFICA TIMES NEW ROMAN DE 10 PUNTOS PARA EL TEXTO, DE 20 PARA LAS CABEZAS, DE 12 EN NEGRITAS PARA LOS BALAZOS Y 11 EN CURSIVAS PARA LAS SECUNDARIAS.

AUNQUE INICIALMENTE NO SE ESTABLECIERON SECCIONES FIJAS, ACTUALMENTE HAY UNA COLUMNA SOBRE INFORMÁTICA Y CÓMPUTO, DENOMINADA "BIOBYTES" Y OTRA TITULADA "DESDE LA DIRECCIÓN", EN LA QUE EL DIRECTOR ABORDA TEMAS RELACIONADOS CON LAS POLÍTICAS INSTITUCIONALES Y DE LA DEPENDENCIA, LOS RETOS Y LOS AVANCES DE LA COMUNIDAD, LA RELACIÓN DE BIOMÉDICAS CON SU ENTORNO, ETCÉTERA.

UNA DE LAS CONDICIONES QUE EN AQUEL ENTONCES ESTABLECIÓ EL DIRECTOR DEL INSTITUTO A NUESTRA PUBLICACIÓN, FUE SU AUTO-SUSTENTABILIDAD. PARA ALLEGARNOS FONDOS, DECIDIMOS VENDER ESPACIOS PUBLICITARIOS A EMPRESAS INTERESADAS EN APOYAR EL TRABAJO DE DIFUSIÓN QUE REALIZA BIOMÉDICAS. DE ESTA MANERA, SE OBTUVO PUBLICIDAD DE TRES EMPRESAS, UNA QUE SE DEDICA AL DESARROLLO DE EQUIPOS DE LIMPIEZA PROCURANDO LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, OTRA, ESPECIALIZADA EN LA VENTA DE EQUIPOS PARA LA INVESTIGACIÓN, Y

UNA TERCERA, DE LA RAMA QUÍMICO-FARMACÉUTICA, VINCULADA A PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON LA UNAM. DE ESTA MANERA, UNA PÁGINA Y MEDIA ACOGEN ESTOS PROMOCIONALES. EN EL CASO PARTICULAR DE LOS LABORATORIOS, SE PUBLICAN AVANCES DE INVESTIGACIONES EN PROCESO QUE ESTÁN VINCULADAS CON LA UNIVERSIDAD, PARTICULARMENTE CON EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS.

2.3.2 LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

CUANDO SE INICIÓ LA PUBLICACIÓN DE *GACETA BIOMÉDICAS*, EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE PRENSA Y DIFUSIÓN SE REDUCÍA A QUIEN ESTO ESCRIBE Y UNA SECRETARIA DE MEDIO TIEMPO. DURANTE ESTA ÉPOCA, LA GACETA SE FUE CONFORMANDO CON INFORMACIÓN OBTENIDA PRINCIPALMENTE EN EL ÁMBITO DEL INSTITUTO. LOS SEMINARIOS INSTITUCIONALES, CELEBRADOS MENSUALMENTE, CONSTITUÍAN UNA DE LAS PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN. ASIMISMO, LOS ACTOS PROTOCOLARIOS DEL DIRECTOR CON OTRAS ENTIDADES, COMO EMPRESAS, INSTITUCIONES DE DIVERSA ÍNDOLE, ETCÉTERA, PROPORCIONABAN MATERIAL PARA LA PUBLICACIÓN. SE INFORMABA TAMBIÉN SOBRE PREMIOS Y DISTINCIONES QUE OBTENÍAN NUESTROS INVESTIGADORES O PARTICIPACIONES DE ÉSTOS EN DISTINTOS FOROS ACADÉMICOS, PRINCIPALMENTE CONGRESOS, ASÍ COMO DE LA INCORPORACIÓN DE NUEVOS MIEMBROS A NUESTRA DEPENDENCIA.

EN OCASIONES SE REALIZABAN ENTREVISTAS. TAMBIÉN SE DABAN A CONOCER LAS NUEVAS DISPOSICIONES ACADÉMICO-ADMINISTRATIVAS RELACIONADAS CON LA DOCENCIA O LA INVESTIGACIÓN.

EN AGOSTO DE 1996 SE INSTITUYÓ LA PRIMERA COLUMNA DE OPINIÓN INTITULADA "DESDE LA DIRECCIÓN", UN ESPACIO EN DONDE EL DIRECTOR EN TURNO COMUNICA A SU COMUNIDAD SOBRE LOS PLANES DE DESARROLLO DE LA DEPENDENCIA, EL ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS ACADÉMICO-ADMINISTRATIVAS, LOS RETOS PARA LA INVESTIGACIÓN, ETCÉTERA.

UN AÑO DESPUÉS DE CREADA LA *GACETA BIOMÉDICAS* SE CONTRATÓ A UNA REPORTERA, CON LA QUE PUDO AMPLIARSE NUESTRO MARCO DE ACCIÓN. ADEMÁS DE CUBRIR INFORMATIVAMENTE LOS ACTOS ARRIBA SEÑALADOS, PUDO INCURSIONARSE MÁS EN LA PRÁCTICA DE LAS ENTREVISTAS. DE ESTA MANERA, NOTICIAS, COMO LA OBTENCIÓN DE FONDOS POR PARTE DE LOS INVESTIGADORES EN ORGANISMOS INTERNACIONALES, LA VISITA DE PERSONALIDADES EXTRANJERAS O LA ESTANCIA DE NUESTROS ACADÉMICOS EN OTRAS UNIVERSIDADES O CENTROS DE INVESTIGACIÓN DIERON PIE A NUMEROSAS ENTREVISTAS. LA INFORMACIÓN SE EXTENDIÓ HACIA OTRAS ÁREAS DE INTERÉS DE NUESTROS LECTORES, COMO LA SITUACIÓN DE DETERMINADOS PROBLEMAS DE SALUD NACIONALES O INTERNACIONALES, LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA DE INVESTIGADOR Y EL PERFIL DE NUESTROS ASPIRANTES A LA LICENCIATURA Y EL POSGRADO. LOS CONGRESOS CONSTITUYEN UN MEDIO PROPICIO PARA LA PRÁCTICA PERIODÍSTICA, PUES PONEN A NUESTRO ALCANCE A INVESTIGADORES EXTRANJEROS DE RECONOCIDO PRESTIGIO.

CABE SEÑALAR QUE HOY EN DÍA, LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN NUESTRA PUBLICACIÓN NO SE RESTRINGE SOLAMENTE A LAS INSTALACIONES DE BIOMÉDICAS EN EL *CAMPUS* UNIVERSITARIO; SINO QUE SE EXTIENDE A SUS UNIDADES ESTABLECIDAS EN VARIAS INSTITUCIONES DE SALUD O EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA, COMO ES EL CASO DE LA UNIDAD DE NEUROCIENCIAS EN LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA DE XALAPA; A OTRAS DEPENDENCIAS E INSTITUCIONES, INCLUSIVE MÁS ALLÁ DE NUESTRAS FRONTERAS, SIENDO DE GRAN UTILIDAD EL USO DE LA RED INTERNACIONAL DE CÓMPUTO.

PODEMOS DECIR ENTONCES QUE NUESTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN VAN DESDE EL INTERIOR DE BIOMÉDICAS HASTA CUALQUIER PARTE DEL MUNDO EN DONDE SEA POSIBLE LA COMUNICACIÓN PERSONAL O VÍA INTERNET.

LOS EMPRESARIOS HAN SIDO TAMBIÉN OTRA FUENTE DE INFORMACIÓN CON RESPECTO A LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN.

DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS HA SIDO IMPORTANTE RECIBIR DIVERSOS BOLETINES DE PRENSA DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS, LOS INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD

DE ESTADOS UNIDOS O AGENCIAS INFORMATIVAS NACIONALES E INTERNACIONALES. ELLO NOS PERMITE CONOCER LOS TEMAS DE INTERÉS ACTUAL Y OTRAS REFERENCIAS CON LAS QUE PODEMOS ENRIQUECER NUESTRO TRABAJO.

POR SUPUESTO, LA LITERATURA CIENTÍFICA PUBLICADA POR NUESTROS INVESTIGADORES CONSTITUYE UNA FUENTE PRIMORDIAL DE INFORMACIÓN, YA QUE PERMITE RESPALDAR LAS ASEVERACIONES DE NUESTROS ENTREVISTADOS. PERO EN EL EJE DE TODAS ESTAS FUENTES FIGURAN LOS PROPIOS INVESTIGADORES, A QUIENES TRATAMOS COTIDIANAMENTE, VISITAMOS EN SUS LABORATORIOS Y CUESTIONAMOS SOBRE SUS AVANCES, ACERCA DE OTRAS NOTICIAS QUE SURGEN EN EL MUNDO DE LA CIENCIA Y EN EL ENTORNO EN DONDE ÉSTA SE DESARROLLA.

EN MARZO DE 1998 SE LE DIO CABIDA A UNA COLABORACIÓN PERMANENTE SOBRE CÓMPUTO, LA COLUMNA TITULADA "BIOBYTES", A CARGO DEL JEFE DE LA SECCIÓN DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA DEL INSTITUTO.

UN MES DESPUÉS SE ASIGNÓ OTRO ESPACIO PARA TEMAS DE BIOSEGURIDAD A CARGO DE LA COMISIÓN RESPECTIVA DE BIOMÉDICAS; SIN EMBARGO, ESTA COLUMNA SÓLO SE MANTUVO ALGUNOS MESES DEBIDO A LA INCONSTANCIA Y FALTA DE INTERÉS DE QUIENES PARTICIPABAN EN ELLA.

2.3.3 EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

ANTES DE INICIAR CADA NÚMERO ELABORAMOS UN ESQUEMA DE LA INFORMACIÓN QUE DESEAMOS CONSIDERAR. ESTA INCLUYE, ESENCIALMENTE, LOS ACTOS ACADÉMICOS PROGRAMADOS, ENTREVISTAS Y ARTÍCULOS SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD; NO OBSTANTE, ESTE ESQUEMA PUEDE VARIAR CONFORME VAN SURGIENDO NOTICIAS DE INTERÉS PARA NUESTRA PUBLICACIÓN. CON ESTA INFORMACIÓN SE ELABORAN LAS ÓRDENES DE TRABAJO.

PARTIMOS DEL HECHO DE QUE PARA COMUNICAR ES NECESARIO COMPRENDER A CABALIDAD LO QUE SE ESTÁ ESCRIBIENDO. LA COBERTURA DE LOS ACTOS, EN MUCHAS

OCASIONES, NO ES SUFICIENTE PARA PODER ESCRIBIR UNA NOTA INFORMATIVA. ES NECESARIO DESCIFRAR EL LENGUAJE, COMPRENDER LOS TÉRMINOS, CONOCER LAS HIPÓTESIS Y LOS PASOS QUE LLEVARON AL INVESTIGADOR A SACAR SUS CONCLUSIONES. LOS DATOS OBTENIDOS DURANTE LA CONFERENCIA DEBEN REVISARSE CON CUIDADO, ALGUNOS DE ELLOS COTEJARSE CON LA GRABACIÓN. LOS TÉRMINOS DEBEN SER COMPRENDIDOS EN EL CONTEXTO EN QUE FUERON DICHOS.

EN UN BUEN NÚMERO DE OCASIONES ES NECESARIO BUSCAR SU SIGNIFICADO EN DICCIONARIOS ESPECIALIZADOS; EN OTRAS, SE REQUIERE CONSULTAR CON ALGÚN ESPECIALISTA SOBRE SI EL SENTIDO QUE SE LE ESTÁ DANDO ES EL ADECUADO. EN ESTE PUNTO, ES NECESARIO SEÑALAR QUE NO SIEMPRE CUALQUIER INVESTIGADOR BIOMÉDICO PUEDE EXPLICARNOS ALGUNOS TÉRMINOS O PROCESOS; FRECUENTEMENTE HACEN REFERENCIA A SUS CAMPOS DE ACCIÓN Y SUS LIMITACIONES PARA EXPLICAR ALGO QUE LES ES AJENO, POR EJEMPLO, UN INMUNÓLOGO PREFIERE ABSTENERSE DE EXPLICAR CUESTIONES SOBRE GENÉTICA, POR CONSIDERAR QUE CARECE DE CONOCIMIENTOS SUFICIENTES RELACIONADAS CON ESTA MATERIA Y VICEVERSA; SIN EMBARGO, UNO DEBE SUPERAR ESTOS OBSTÁCULOS Y EMPEZAR A ESCRIBIR, ASÍ QUE SI ES NECESARIO, DEBE RECURRIR A ARTÍCULOS O INFORMACIÓN SOBRE EL MISMO TEMA EN OTRAS FUENTES, AHORA AFORTUNADAMENTE MUY ACCESIBLES A TRAVÉS DE INTERNET.

DENTRO DE LA INFORMACIÓN QUE PROPORCIONÓ EL INVESTIGADOR DURANTE SU CONFERENCIA O ENTREVISTA, ES NECESARIO IDENTIFICAR AQUELLO QUE PUEDA DESPERTAR EL INTERÉS DEL LECTOR, LO QUE NO NECESARIAMENTE TIENE QUE SER UN HALLAZGO FENOMENAL. EN OCASIONES PUEDE SER MÁS INTERESANTE EL CAMINO QUE ALGUIEN RECORRIÓ PARA LLEGAR A ALGO, LAS INTERACCIONES QUE HA TENIDO QUE ESTABLECER PARA CONFORMAR UN PROYECTO O LAS VICISITUDES U OPORTUNIDADES QUE HA ENCONTRADO EN EL DESARROLLO DEL MISMO. LA CIENCIA NO ES MAGIA, ES UN PROCESO LENTO QUE SE CONSTRUYE A PARTIR DE CONOCIMIENTO PREVIO, DE OBSERVACIONES METICULOSAS, DE ENSAYOS Y ERRORES, DE BÚSQUEDAS A VECES INFRUCTUOSAS Y ENCUENTROS INESPERADOS. TODO ELLO PUEDE SER MATERIA PARA EL COMUNICADOR. A DIFERENCIA DE LA DIFUSIÓN QUE PRACTICAN LOS INVESTIGADORES AL PUBLICAR SUS ARTÍCULOS, CUYO OBJETIVO ES MOSTRAR SI SE

CUMPLIÓ O NO LA HIPÓTESIS PLANTEADA AL INICIAR UN PROYECTO, LA DIVULGACIÓN NO SE REDUCE A ESO, SINO QUE COMPRENDE TODO EL CONTEXTO EN QUE EL TRABAJO CIENTÍFICO SE DESARROLLA.

“LA CIENCIA —DICE RUY PÉREZ TAMAYO— NO INCLUYE SÓLO UN CATÁLOGO DE HECHOS Y DE TEORÍAS SOBRE DISTINTOS ASPECTOS DE LA NATURALEZA, SINO TAMBIÉN LAS BASES FILOSÓFICAS QUE LA SUSTENTAN, LA HISTORIA DE SU DESARROLLO, LAS ESTRUCTURAS SOCIALES EN LAS QUE SE DA Y EN LAS QUE SE EXPRESA, LAS LEYES QUE LA REGULAN Y LAS POLÍTICAS QUE LA FAVORECEN O LA ESTORBAN. PODRÍAMOS CONSIDERAR LA CIENCIA COMO UNA FORMA DE VIVIR LA VIDA”.⁴³ TODOS ESTOS ASPECTOS SON LOS QUE ABORDA LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA, CON EL OBJETIVO DE “INCORPORAR EL ESPÍRITU DE LA CIENCIA EN LA CULTURA NACIONAL”.⁴⁴

UNA VEZ QUE SE TIENE EL ESCRITO, ES NECESARIO REVISARLO CON EL INVESTIGADOR, Y AQUÍ DEBEN SALVARSE VARIOS OBSTÁCULOS, ALGUNOS DE ELLOS RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA QUE LE HEMOS DADO A NUESTRA INFORMACIÓN Y OTROS CON EL LENGUAJE⁴⁵ QUE HEMOS UTILIZADO PARA HACERLO ACCESIBLE A UN PÚBLICO QUE PUEDE NO ESTAR ALFABETIZADO, DESDE EL PUNTO DE VISTA CIENTÍFICO.⁴⁶

YA CON EL TEXTO AFINADO, SE PROCEDE A OBTENER FOTOGRAFÍAS QUE AYUDEN A

⁴³ Ruy Pérez Tamayo, en el prólogo de *La popularización de la ciencia y la tecnología: reflexiones básicas*, Eduardo Martínez y Jorge Flores, compiladores, FCE, México, 1997, p.7.

⁴⁴ *ibídem*.

⁴⁵ “Este trabajo debe ser realizado por periodistas y científicos simultáneamente, e implica un proceso repetitivo de ida y vuelta, de un lenguaje al otro, hasta alcanzar un texto periodístico que preserva los contenidos de la ciencia pero los expresa en un lenguaje comprensible para el público, y especialmente para el lector profano, aunque avezado en la decodificación del discurso periodístico”. Manuel Calvo, *Periodismo científico*, p. 100.

⁴⁶ Para Hazen y Trefil, autores de uno de los capítulos de *La popularización de la ciencia y la tecnología: reflexiones básicas*, el “alfabetismo científico constituye el conocimiento que necesitamos para comprender temas públicos. Es una mezcla de hechos, vocabulario, conceptos, historia y filosofía. No es la materia especializada de los expertos sino el conocimiento más general, menos preciso, que se usa en el discurso político....—Si usted puede tratar las noticias sobre ciencia de la misma manera en que trata todo lo que aparece en su horizonte—, en lo que a nosotros respecta, usted está alfabetizado desde el punto de vista de las ciencias”. Sin embargo, también apuntan que el estudio de un campo particular de la ciencia no nos alfabetiza necesariamente en lo científico. De hecho, según su experiencia, los científicos en ejercicio son frecuentemente analfabetas fuera de su propio ámbito de conocimiento profesional. *Op. cit.*, p. 46

ILUSTRAR EL ARTÍCULO. ESTAS IMÁGENES PUEDEN SER DE CARÁCTER CIENTÍFICO, AUNQUE DIFÍCILES DE CONSEGUIR CUANDO NO SON DEL PROPIO INVESTIGADOR, YA QUE SI BIEN EXISTEN EN LIBROS Y EN INTERNET, ES NECESARIO RESPETAR LOS DERECHOS DE AUTOR Y NO SIEMPRE SE OBTIENEN LAS AUTORIZACIONES PARA SU PUBLICACIÓN. TAMBIÉN UTILIZAMOS FOTOGRAFÍAS DEL INVESTIGADOR TOMADAS DURANTE LA PRESENTACIÓN O LA ENTREVISTA. DESAFORTUNADAMENTE NO CONTAMOS CON RECURSOS INFOGRÁFICOS, DEBIDO A RESTRICCIONES DE PRESUPUESTO.

LOS MATERIALES RECOPIRADOS SE JERARQUIZAN DENTRO DE LA PUBLICACIÓN, UTILIZANDO PARA ELLO UN DIAGRAMA. EN ESTE PROCESO, GENERALMENTE SON MÁS IMPORTANTES LOS HECHOS QUE LOS DICHOS, AUNQUE ÉSTOS PUEDEN COBRAR RELEVANCIA DEPENDIENDO DE QUIEN LOS DIGA, O DE LA OPORTUNIDAD CON LA QUE SON EXPUESTOS.

EN NUESTRA PUBLICACIÓN SE HA TRATADO DE ESTABLECER UN BALANCE EN CUANTO A LOS TEMAS TRATADOS EN PRIMERA PLANA. ENTRE ELLOS SE PUEDEN MENCIONAR: CREACIÓN DE NUEVAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN, AVANCE DE PROYECTOS ENCAMINADOS A ENTENDER O SOLUCIONAR PROBLEMAS DE SALUD PÚBLICA, DISTINCIONES O APOYOS FINANCIEROS RECIBIDOS POR LOS INVESTIGADORES, APROBACIÓN DE NUEVOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE INVESTIGADOR BIOMÉDICO, COLABORACIONES INTERINSTITUCIONALES, APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN, NOTICIAS CIENTÍFICAS RELEVANTES A NIVEL INTERNACIONAL (POR EJEMPLO EL PREMIO NOBEL, NUEVOS DESCUBRIMIENTOS, ETCÉTERA), EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO INSTITUCIONAL (INFORMES DEL DIRECTOR), CONVENIOS DE COLABORACIÓN CON EMPRESAS, ENTRE OTROS TEMAS.

UNA VEZ JERARQUIZADO EL MATERIAL SE DISTRIBUYE EN LAS PÁGINAS Y SE PROCEDE A LA FORMACIÓN DE LOS ORIGINALES EN LA COMPUTADORA. PARA ESTA TAREA HEMOS UTILIZADO DOS PROGRAMAS DE EDICIÓN: PUBLISHER, DE MICROSOFT OFFICE Y ADOBE PAGE MAKER PARA PC.

LAS FOTOGRAFÍAS SON REVELADAS, DIGITALIZADAS Y EDITADAS EN PAINT, ADOBE PHOTO SHOP O COREL DRAW. A PARTIR DE ESTE AÑO CONTAMOS TAMBIÉN CON UNA

CÁMARA DIGITAL QUE NOS EVITA EL REVELADO Y EL ALMACENAMIENTO DE FOTOGRAFÍAS IMPRESAS, AHORRÁNDONOS TIEMPO Y DINERO.

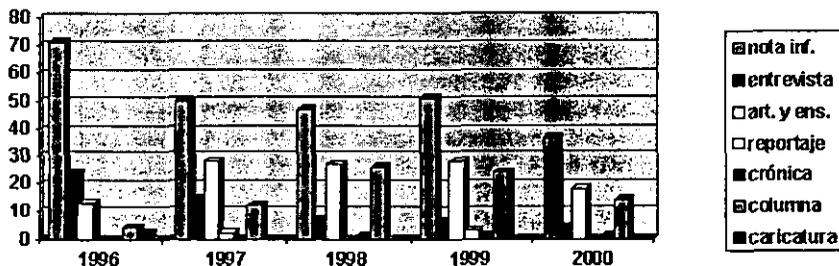
LAS PLANAS SE SOMETEN A LA REVISIÓN DEL EDITOR, QUE EN NUESTRO CASO ES UN INVESTIGADOR, Y DEL CORRECTOR DE ESTILO, ESPECIALIZADO EN ESTE TRABAJO. ES NECESARIO ESTAR ATENTOS A QUE LAS CORRECCIONES MARCADAS NO CAMBIEN EL SENTIDO DE LA INFORMACIÓN.

EN LOS ORIGINALES MECÁNICOS, SE SELECCIONAN LOS COLORES DE LA PUBLICACIÓN, QUE INICIALMENTE FUERON TRES TINTAS: SEPIA AZUL Y NEGRO Y ACTUALMENTE COLOR. LA PUBLICACIÓN YA FORMADA SE GUARDA EN UN DISCO COMPACTO, QUE JUNTO CON UN *DUMMIE (ESQUEMA)* SE ENTREGA A LA IMPRENTA PARA SU CONVERSIÓN A NEGATIVOS. CON ÉSTOS SE ELABORAN LAS PLACAS PARA COLOCARLAS EN LA ROTATIVA Y PROCEDER A LA IMPRESIÓN.

UNA VEZ IMPRESA, LA PUBLICACIÓN, SE DOBLA, SE COMPAGINA Y SE REFINA. EL ÚLTIMO PROCESO ES SU EMPAQUE Y DISTRIBUCIÓN. SIMULTÁNEAMENTE, LA GACETA SE ENVÍA A LA PÁGINA ELECTRÓNICA DEL INSTITUTO.

2.3.4 LOS GÉNEROS

YA HEMOS ESBOZADO LÍNEAS ARRIBA ALGUNOS DE LOS TEMAS ABORDADOS EN *GACETA BIOMÉDICAS*, ASÍ COMO LAS DOS SECCIONES FIJAS CON QUE CUENTA: LA COLUMNA DEL DIRECTOR Y LA DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA.



EN CUANTO A LOS GÉNEROS, GACETA BIOMÉDICAS CONTIENE PRINCIPALMENTE NOTAS INFORMATIVAS, ENTREVISTAS, ARTÍCULOS Y ENSAYOS ESCRITOS POR LOS INVESTIGADORES.

LA NOTA INFORMATIVA CONSTITUYE LA BASE SOBRE LA QUE ESTÁ CONSTRUIDA GACETA BIOMÉDICAS. SE CARACTERIZA POR UNA ENTRADA NOTICIOSA Y VA DE LO MÁS IMPORTANTE A LO SECUNDARIO.



Gaceta Biomédicas



Junio de 1998

Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM

Año 3, No. 1

Investigación de la Universidad de Pensilvania

Importantes Avances en la Obtención de una Vacuna Contra el VIH

Michael Agadjanyan y un grupo de investigadores de la Universidad de Pensilvania, en Filadelfia, prueban una vacuna contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), desarrollada a partir de fragmentos de ADN de dicho virus, que permita generar una respuesta inmune humoral y celular, y que no implique riesgo de infección para población sana.

Los ensayos en animales y las pruebas clínicas iniciales permiten vislumbrar resultados favorables, tanto para población de riesgo no infectada (vacuna profiláctica) como para afectados asintomáticos (vacuna terapéutica).

Hasta ahora, las vacunas contra diversas enfermedades se han desarrollado a partir de virus atenuados o muertos. Las primeras no inducen enfermedad, sino sólo una infección debilitada que permite la replicación de ese virus atenuado y propicia la respuesta inmune humoral y celular, en tanto que las segundas no permiten la replicación, ni se dirigen a la maquinaria celular, sólo inducen una respuesta inmune humoral (anticuerpos). Este último tipo de respuesta es adecuado para algunas infecciones virales como el caso de la hepatitis B; sin embargo, la mayoría de los virus son intracelulares, por lo que requieren de una respuesta a ese nivel. Este es el caso del Virus de la Inmunodeficiencia Humana. Si se utilizara el virus muerto, sólo se obtendría una respuesta humoral, y si se introdujera atenuado, se correría el riesgo de provocar infección, ya que el ADN del virus se incorporaría al cromosoma del hospedador. En virtud de que no puede correrse este riesgo, el doctor Agadjanyan y su grupo idearon una vacuna desarrollada a partir de pequeños fragmentos de ADN viral, introducidos al organismo a través de un plásmido, lo que no ocasiona infección, pues este material no se incorpora al cromosoma celular; su expresión es sólo temporal, lo que la hace segura, generando una respuesta a nivel humoral y celular.

Las proteínas secretadas por el estirpe viral activan las células B, promoviendo la respuesta humoral, en tanto que las proteínas expresadas en la superficie de la célula, activan las células T, dando lugar a la respuesta celular.

Debido al alto índice de mutación del VIH—en cultivo y aún en un mismo paciente—, los investigadores han seleccionado distintas regiones conservadas de ADN de todas las cepas.

Las investigaciones de Agadjanyan y su grupo se iniciaron en ratones, mostrándose una respuesta inmune con la aplicación de la vacuna; sin embargo, los ratones no se pueden infectar con VIH, por lo que no constituyen un modelo perfecto. En una

segunda etapa utilizaron monos *Rhesus*, los que pueden infectarse con VIS (Virus de Inmunodeficiencia en Simios). Los científicos generaron un virus quimera: el VISH, utilizando moléculas del VIH y del VIS, con el que infectaron a los monos, que mostraron protección con su vacuna. Estos experimentos les permitieron obtener fondos para una tercera etapa en la que utilizaron chimpancés, los cuales sí pueden infectarse por VIH, sin que, en general, padecan la enfermedad.

Los chimpancés fueron vacunados, logrando protegerlos de la infección y demostrando la capacidad profiláctica de la vacuna. El siguiente paso fue el hombre; sin embargo, investigar la profilaxis de la vacuna en individuos sanos presenta varios obstáculos. El primero de ellos es que no puede vacunarse a una persona y luego infectarla para comprobar la efectividad de la vacuna; podría vacunarse a población en riesgo, esperar varios años para ver si realmente se infectaron y conocer su respuesta ante este evento. Por ello, los investigadores decidieron probar la vacuna como un instrumento terapéutico y aplicarla en infectados asintomáticos a fin de observar si logran disminuir o mantener la carga viral. Cuando pensarán en esta posibilidad, vacunaron primero dos chimpancés infectados con VIH tres años antes. Un tercer chimpancé fue conservado como control. Actualmente, los dos primeros están libres del virus en sangre.

Hasta ahora han vacunado a un grupo de 25 pacientes infectados asintomáticos con distintas dosis que van de 100 a 300 microgramos de ADN, en cuatro aplicaciones. Primero quieren probar si la vacuna es segura. Hasta ahora no han observado reacciones adversas y si una activación tanto de la respuesta inmune humoral como de la celular, principalmente con 300 microgramos. No obstante, los investigadores consideran que esta dosis puede elevarse, pero es necesario encontrar un adyuvante que asegure la eficiencia de la vacuna. En estos momentos, están abocados a ello.

Se cree que la vacuna puede aplicarse a pacientes asintomáticos para ayudarlos a combatir el virus y evitar que la enfermedad siga desarrollándose. También cuentan con un grupo de voluntarios no infectados que asumen como población en riesgo a quienes se les aplicará la vacuna y serán monitoreados durante muchos años para observar si quedan protegidos o no.

El grupo de Michael Agadjanyan, cuyos resultados se presentarán en Biomédicas, está interesado en realizar investigación conjunta con el grupo de Carlos Larralde, en particular con Geor Gevorkian y Karen Manoutcharian. ♦

Hay 18 millones de infectados por *T. cruzi* en América Latina, p. 2

LOS ENSAYOS OCUPAN UN IMPORTANTE NÚMERO DE NUESTRAS PÁGINAS. EN ELLOS, LOS AUTORES REFIEREN LOS AVANCES ALCANZADOS EN SUS INVESTIGACIONES, O BIEN LAS REFLEXIONES SOBRE ALGÚN TEMA RELACIONADO CON SU DISCIPLINA.

Biomédicas

Febrero 1998

Controversias en torno al SIDA

El VIH, ¿Causante de la Enfermedad o Sólo un "Pasajero" Asociado a Esta?

Leonor Huerta*

Recientemente el Instituto de Biotecnología de Cuernavaca recibió la visita de Peter H. Duesberg, miembro de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos y especialista en genética de retrovirus desde 1973. Siendo una personalidad importante en los Institutos Nacionales de Salud (NIH) de los Estados Unidos, en 1988 Duesberg retó a la comunidad científica con su propuesta de que el VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana) no es el causante del SIDA, sino sólo un "pasajero" asociado al padecimiento.

En sus argumentos, cuestionó la validez de las pruebas diagnósticas de la infección por el VIH en pacientes con SIDA, aduciendo que la presencia de anticuerpos en contra de las proteínas virales no era prueba suficiente de la presencia del virus y reclamaba pruebas más directas, tal como lo determinan los postulados de Koch.

El período asintomático largo y de duración variable que caracteriza al SIDA es atípico, según Duesberg, para un virus que se replica rápidamente en cultivo e induce inmunidad en uno o dos meses después de la infección aguda. El virus infecta solamente una en 10⁴ a 10⁵ células T de la sangre, condición que no explica la pérdida de linfocitos típica del SIDA.

El hecho de que un virus cause una patología variable según la ruta de infección, sexo, edad y país es compatible con una etiología mucho más compleja que la sola infección por el VIH. Por lo tanto, debido tanto a premisas erróneas como a la tendencia, demasiado temprana (según la apreciación de Duesberg), a asociar la enfermedad con el virus y a descartar prematuramente otros factores, no existen aún tratamientos o vacunas realmente eficaces a pesar de los esfuerzos millonarios realizados hasta la fecha sobre la base de la hipótesis VIH-SIDA.

Desde finales de los 80 y hasta la mitad de los 90, las controversias generadas por Duesberg impulsaron en parte la investiga-

ción de la patogénesis del SIDA. Actualmente la asociación entre el VIH (anticuerpos anti-VIH) y el SIDA es sólida y se refuerza continuamente por los datos epidemiológicos mundiales.

La accesibilidad de técnicas sensibles de PCR ha hecho posible cuantificar con mejor precisión la cantidad de virus presente en un individuo y se sabe que los tejidos linfocitos son ricos en virus aun cuando el individuo infectado no presente síntomas clínicos y tenga niveles bajos de virus en la sangre.

La propuesta de Duesberg sobre las drogas recreacionales y el uso del medicamento antirretroviral AZT (el cual tiene efectos tóxicos sobre la médula ósea) como causantes del SIDA, ha sido descartada por las evidencias científicas. En cambio, se sabe que además de la muerte de linfocitos infectados existen mecanismos indirectos, como la autoinmunidad y la apoptosis que, aunque iniciados por el virus, son influidos por factores variables como edad, otras infecciones y el haplotipo, que pueden causar la inmunodeficiencia que caracteriza al padecimiento.

Las investigaciones, sin embargo, aún no alcanzan a explicar integralmente cuál es la causa de la pérdida gradual de linfocitos CD4+. Otras preguntas centrales son: ¿Cómo se explica el período asintomático y la variabilidad de su duración? ¿Qué distingue a esa minoría de individuos infectados que no han desarrollado SIDA después de 10 años de haber contraído la infección, del resto de la población VIH-positiva?

El conocimiento de la causa de una enfermedad (etiología) es importante para el control de esta, sin embargo, no significa que hay un entendimiento completo de su patología. Aunque Duesberg ha jugado un papel importante como crítico de las áreas de investigación más activas de la actualidad, sus propuestas han dejado de influir en la comunidad científica dedicada al SIDA, necesitada de nuevas ideas. ♦

*Estudiante de doctorado en el laboratorio de Carlos Faraggi

Gaceta Biomédicas

Sergio Sánchez Editor
Rosalba Namithra Responsable de la publicación
Sofía Ceranados Reportera

Gaceta Biomédica es órgano informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, es una publicación mensual, realizada por el Departamento de Prensa y Edición del IIBM. Certificado de Licitud de Título (en trámite). Certificado de Licitud de Contenido (en trámite). Oficina: planta baja del Edificio 8 del IIBM, Circuito Escolar Universitario, C.U. Teléfono y fax: 616 05 24. Impresora: Editorial Uno, Carrizal de Coatepec No. 12, Col. Mocherubama-Amecameca, CP 01720. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 01911293 expedido por la Dirección General de Derechos de Autor (Editor: Dr. Sergio Sánchez Equivaler. Tiraje de 1,000 copias). Esta información puede ser consultada en Home Page del IIBM www.biomédicas.unam.mx.

Dr. Jorge Landolt-Lima, responsable de la edición en Home Page. Cualquier comentario o información se agradecerá a: Rosalba Namithra, Jefe del Departamento de Prensa y Edición e-mail: namithra@servidor.unam.mx

PRESTADORES DE SERVICIO SOCIAL O TESISISTAS

Biología Molecular de Cotransportadores de Membrana

Informes: Unidad de Fisiología Molecular del Instituto Nacional de la

Nutrición "Salvador Zubirán". Tel.: 573 12 00 Ext. 2506 y 2507

E-mail: Alejandra Merino, amerino@aztlan.innsz.mx

Adriana Mercado, amercado@aztlan.innsz.mx

Gerardo Gamba, gamba@mailcsl.malin.conacyt.mx

Seminario Institucional

Mecanismos de Reconocimiento entre Plantas y Bacterias

Fijadoras de Nitrógeno

Eperanza Martínez R.

Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, UNAM

Cuernavaca, Morelos

Viernes 27 de febrero, 12:00

Auditorio Francisco Alonso de Florida de Biomédicas

<http://www.biomédicas.unam.mx>

Página 6

EN JUNIO DE 1996 APARECIÓ "DESDE LA DIRECCIÓN" Y EN MARZO DE 1998, "BIOBYTES". EN AMBAS COLUMNAS, LOS RESPONSABLES HACEN REFERENCIA A LA COYUNTURA INSTITUCIONAL, EN EL PRIMER CASO Y A LA RED Y SERVICIOS DE CÓMPUTO, EN EL SEGUNDO. "DESDE LA DIRECCIÓN" OCUPA LA COLUMNA IZQUIERDA DE LA CONTRAPORTADA, EN TANTO QUE LA SEGUNDA SE UBICA EN LAS PÁGINAS INTERIORES, GENERALMENTE A MEDIA PLANA.

Noviembre 2000

Biomédicas

Desde la Dirección

La Tarea de Divulgar

Una parte esencial del quehacer científico es el publicar los hallazgos logrados en revistas internacionales incluídas en el SCI (Science Citation Index). Ello permite difundir los nuevos conocimientos hacia la comunidad científica en un nivel prácticamente global. De hecho, este tipo de publicaciones forman la base para evaluar la productividad científica.

También difundidos nuestros hallazgos entre la comunidad académica, por medio de otros mecanismos menos formales; me refiero a revistas científicas de circulación menor o local, a reuniones científicas internacionales y nacionales, a cursos, etc.

La divulgación, en cambio, consiste en dar a conocer el trabajo hacia el entorno social, se trata de facilitar el conocimiento especializado para ser comprendido por un público más amplio, no académico y no experto. En un país como el nuestro en el que las humanidades tradicionalmente han gozado de mayor reconocimiento social, la divulgación científica adquiere una dimensión muy especial, puesto que se promueve la incorporación del conocimiento científico como parte de la cultura.

Afortunadamente, Biomédicas muestra una creciente vocación hacia la divulgación que conviene resaltar. Durante el presente ejercicio, Biomédicas y sus investigadores han aparecido más de 100 veces en medios masivos de comunicación (televisión, radio, diarios, suplementos, revistas, entre otros). Eso significa que casi cada cuatro días se dio a conocer en los medios algún aspecto de las investigaciones que se llevan a cabo en Biomédicas. En Gaceta UNAM, también mantuvimos una considerable presencia con más de 20 apariciones durante el año.

Gaceta Biomédicas también forma parte de un esfuerzo institucional para dar a conocer nuestro trabajo. Alcanza mensualmente más de 363 destinos, incluyendo a otras dependencias de la UNAM, instituciones educativas de la ciudad de México y del interior, instituciones de salud, academias y agrupaciones científicas, empresas farmacéuticas y alimentarias, así como entidades estatales relacionadas con la ciencia y la tecnología. En los diez números del presente año se han incluido 52 artículos y 62 notas referentes a investigaciones realizadas mayoritariamente en nuestro instituto. Cabe mencionar también la presencia de Gaceta Biomédicas en nuestra página de Internet.

Vivimos una época de cambios vertiginosos en lo social, en lo político e incluso en lo científico. El conflicto pasado nos mostró cuán frágil puede ser el prestigio institucional. Algunos actores sociales han cuestionado la eficiencia con que la UNAM lleva a cabo sus labores. Estos cuestionamientos, reales o no, pueden influir incluso en la derrama de apoyo financiero a la UNAM.

Debemos convencer a la sociedad de la relevancia de nuestro quehacer científico. Por ello, hago un llamado a la comunidad biomédica para mantener y redoblar los esfuerzos dirigidos a la divulgación; en la actual circunstancia, divulgar es sembrar para el futuro. ▀

Juan Pedro Laclette

Revisión de la Red...

Viene de la pág. 6

Estados Unidos, señaló que generalmente esta bacteria se localiza fuera del pulmón, frecuentemente en orina y líquido cefalorraquídeo.

Utilizando técnicas de PCR (Reacción en cadena de la polimerasa), *M. tuberculosis* fue detectado en el 67 por ciento de las muestras, en tanto que *M. bovis* lo fue en el 33 por ciento de ellas. Un patrón mixto fue hallado en siete muestras y en 11 más no se obtuvieron productos.

En cuanto al desarrollo de una vacuna contra la tuberculosis, los investigadores señalaron que la vacuna BCG ha mostrado resultados contradictorios, y no ha sido suficiente para prevenir la propagación de la enfermedad. Se calcula que se requiere una inversión aproximada de 800 millones de dólares para desarrollar una nueva vacuna. Un grupo de investigadores de la Universidad de Princeton desarrolla actualmente investigaciones al respecto con una inversión de 90 millones de dólares, proporcionados en gran parte por los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos.

Actualmente se explora la posibilidad de elaborar una vacuna de DNA y de caracterizar nuevos antígenos para inmunización y terapia génica.

Luz María López Marín y Clara Espitia trabajan en el desarrollo de métodos diagnósticos para tuberculosis. Con el fin de buscar nuevas alternativas al diagnóstico serológico de la tuberculosis, la doctora Espitia propuso un estudio multicéntrico para la evaluación de antígenos recombinantes de *M. tuberculosis* procedentes de los distintos laboratorios miembros de la Red. Los anticuerpos serían inmovilizados en membranas de nitrocelulosa y distribuidos a los diferentes países para su evaluación con grupos de sueros controles y enfermos.

El 19 de octubre tuvo lugar también el Primer Simposio Mexicano de Tuberculosis, organizado por Biomédicas y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM; la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN y la Fundación Mexicana para la Investigación Agropecuaria y Forestal, SAGAR.

En este simposio se abordaron aspectos de epidemiología molecular, patogénesis y prevención de la tuberculosis. ▀ (Revista Namibia)

Gaceta Biomédicas

Sergio Sánchez, editor Rosalinda Namibia, directora

Sonia Ogilvy, reporter

Gaceta Biomédicas, órgano informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, es una publicación mensual, realizada por el Departamento de Prensa y Difusión del IIBM. Certificado de Licitud de Título No. 10851. Certificado de Licitud de Contenido No. 8531. Oficinas: planta baja del Edificio B del IIBM, Circuito Excmo. Universidad, C.U.; Teléfono y fax: 5616 05 2A. Impresora: Editorial Usa, Corredor de Correaje No. 12, Col. Nochebuena-Mixcoac, CP 03720. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 001911/97 expedido por la Dirección General de Derechos de Autor. Editor: Sergio Sánchez Equihua. Tiraje de 2000 ejemplares. Información disponible en: www.biomedica.unam.mx. Responsable de la edición electrónica: Jorge Landa-Lason. Cualquier comentario o información dirigirse a: Rosalinda Namibia, Jefa del Departamento de Prensa y Difusión, e-mail: rsnamibia@servidor.unam.mx.

ESPORÁDICAMENTE SE REALIZAN REPORTAJES. NO ES UN GÉNERO QUE SE FACILITE DEBIDO A NUESTRA RESTRICCIÓN DE TIEMPO, ESPACIO Y PERSONAL PARA TRABAJAR EN ELLO.

PERO ENTRE LOS REALIZADOS PODEMOS REFERIR EL RELATIVO A LA UNIDAD PERIFÉRICA EN XALAPA, VERACRUZ.

Biomédicas

En estos años de intenso trabajo, la Unidad Periférica de Neurociencias dependiente de Biomédicas y ubicada en las instalaciones de la Universidad Veracruzana de Xalapa, ha logrado establecer seis laboratorios de investigación y seis unidades de las cuales dos están inscritas en el padrón de Excelencia del CONACyT y en los programas "más unidades de grado a nivel doctorado". La Unidad Periférica ha dado como fruto la titulación de 15 licenciados, 11 maestros y tres doctores en Ciencias, además de múltiples artículos científicos y de divulgación en publicaciones nacionales y extranjeras, producción de la construcción de seis líneas de investigación.

Esta Unidad muestra un grado de alcance "nacional" de la Universidad, que permite abrir un promedio nuevo por los desarrollos científicos que, sin estar vinculada con la UNAM, sencillamente sería imposible.

El doctor Pablo Pacheco, jefe del Departamento de Neurociencias y de la Unidad de Neurobiología, menciona su experiencia en esta Unidad de Neurociencias que se promueve desde hace 18 años, cuando fue invitado por la Universidad de Tlaxcala para crear un Centro de Investigaciones en Reproducción Animal y posteriormente el Centro de Investigaciones Fisiológicas de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Después fue invitado a trasladarse a Xalapa, donde estableció el Laboratorio de Neurociencias, mismo que dio origen a la Unidad Periférica que fue incorporada al entonces Centro de Biología. El doctor Carlos M. Contreras, responsable de Biomédicas, fue promovido para ser aceptado en la Universidad Veracruzana, así encontró la posibilidad de seguir desarrollando sus investigaciones, y se encargó a la Unidad Periférica como jefe del Laboratorio de Neurociencias.

En tanto, el doctor José Negrete, quien ha dedicado su vida a desarrollar la enseñanza en la medicina, fue invitado por una alianza, entonces directora de la facultad de medicina de la UNAM, para iniciar la matrícula "siempre se invitó a Xalapa, donde existía la oportunidad que por el momento no le ofrecía la UNAM participar en un proyecto de simbiosis en su especialidad, incorporándose así a la Universidad Veracruzana en la Unidad Periférica del Instituto de Investigaciones Biomédicas.

El doctor Contreras explica que el esquema de trasladar investigadores de la UNAM hacia la provincia, así perder el vínculo institucional, constituye un nuevo esquema para el desarrollo de actividades científicas, pero el investigador cuenta con un respaldo académico, académico y científico que le permite mantenerse al día, conservar su identidad con el campo académico y desarrollar a plenitud sus capacidades en

Muestra del carácter de la Unidad Periférica

atención para los investigadores establecidos en la entidad. "Como docente siempre me involucré en lo que me represente un desafío, pero para el académico o científico es diferente de los establecimientos que me ofrecen como docente una competencia salarial o de posición académica, sino una oportunidad para ampliar el horizonte de las investigaciones que se crean y establecer relaciones académicas productivas".

Los responsables de los seis laboratorios de la Unidad cuentan con señalar que la provincia les ha permitido posibilidades de desarrollo académico y científico satisfactorias, en ocasiones más fructíferas que las que se pueden lograr en el Distrito Federal.

Tu ambiente de trabajo se transformó, aquí ya no se es un colega, vives con él, que te ayuda, te aconseja, te sugiere, te anima, te acompaña, y todo de la manera que con otros investigadores, pero en la investigación en los ámbitos de publicación, en los trabajos de investigación y de enseñanza, eso es algo que se debe. Por su parte, permite afrontar las mejor el tiempo y se cumplen los retos, el desafío, la productividad puede verse favorecida. Hay más tiempo para investigar, mejor equipo que el de otros lugares, comenta Carlos M. Contreras.

Pablo Pacheco apunta que en provincia la tarea de investigador no son diferentes, es necesario irse a las instalaciones que se reciben bien y se vive adecuadamente, pero nos ha invitado a atender las materias y nos ha permitido establecer un vínculo con las unidades que existen. En Tlaxcala se abrió la dirección de la Reproducción y en Xalapa la de Neurobiología. Esto último alcanzó un nivel académico en dos años, que el CONACyT le ha dado un nivel de excelencia. Así cuando se requirió en que por lo menos tengan cinco años. Ello fue posible en virtud de que las egresadas cuentan con publicaciones a nivel internacional. Este año solicitarán la contratación del doctorado. "La formación de recursos humanos constituye un desafío uno de los grandes aportes de la UNAM al país, garantiza la reproducción de cuadros científicos y, por lo tanto, la continuidad de nuestro trabajo". Actualmente, la UNAM cuenta con un Instituto de Neurobiología del que son profesores y académicos de la UNAM, de la Universidad Autónoma de Puebla, el CHIVISTAN y otros investigadores extranjeros, como lo de Riegen.

Otra de las ventajas de establecerse en la entidad, a decir



La propuesta para la creación de la Unidad Periférica de Xalapa. En el fondo se observa al primer secretario de UNAM por el Consejo Nacional de la UNAM.

Biomédicas

La Unidad Periférica de Xalapa, Veracruz

del doctor Pacheco, es que a pesar de no haber un grado de trabajo, pero me invitaron los médicos, "esta es nuestra relación con el medio donde uno se encuentra, de "Pasa tiempo yo me he dedicado a publicar en revistas nacionales de primer, segundo y tercer nivel, muchas relaciones internacionales y colaboraciones dentro y fuera del país".

"Tanto si se puede ir a un congreso o a un taller en Xalapa, en particular, y con la UNAM en general y a través de ellos invitamos a nuestros colegas, como también, colegas académicos, un apoyo académico y científico que me ha permitido tener un nivel de UNAM alto, así en este campo, a la universidad de Veracruz y Tlaxcala".

El doctor "Negrete comenta: "En Xalapa encontré al ambiente académico propicio para desarrollar los laboratorios de física biológica; una excelente experiencia académica y de enseñanza pública y la unidad de Biomédicas que me dio acceso a la década que requiero para proyectos de investigación".

Cabe señalar que en México y Latinoamérica muy pocas instituciones, una de ellas es la UNAM, ofrecen la especialidad en inteligencia artificial, la Universidad Veracruzana es la única entidad pública que ofrece esta especialidad.

El doctor Pacheco comenta: "En Xalapa encontré al ambiente académico propicio para desarrollar los laboratorios de física biológica; una excelente experiencia académica y de enseñanza pública y la unidad de Biomédicas que me dio acceso a la década que requiero para proyectos de investigación".

El doctor "Negrete comenta: "En Xalapa encontré al ambiente académico propicio para desarrollar los laboratorios de física biológica; una excelente experiencia académica y de enseñanza pública y la unidad de Biomédicas que me dio acceso a la década que requiero para proyectos de investigación".

El doctor Pacheco comenta: "En Xalapa encontré al ambiente académico propicio para desarrollar los laboratorios de física biológica; una excelente experiencia académica y de enseñanza pública y la unidad de Biomédicas que me dio acceso a la década que requiero para proyectos de investigación".



El doctor Pacheco comenta: "En Xalapa encontré al ambiente académico propicio para desarrollar los laboratorios de física biológica; una excelente experiencia académica y de enseñanza pública y la unidad de Biomédicas que me dio acceso a la década que requiero para proyectos de investigación".

1999 puede progresar al doctorado. El modelo del experimento, el futuro de la Unidad depende de como lo vamos. El primer experimento es que "tenemos que recibir un estímulo externo por parte de las autoridades de la UNAM y es necesario seguir contando con el exterior". Por parte de la UNAM se acordó una línea. "Se puede afirmar que se ha encontrado el apoyo y apoyo académico". El trabajo está dentro de los límites de un proyecto de un año de trabajo se tendrá la primera generación de doctores en ciencias, originalmente alumnos de la UNAM, quienes hoy son los de la UNAM. "No se sabe cuánto tiempo más se va a mantener, pero se sabe que se puede construir un departamento por sí mismo, pero el que estamos en el campo para lograrlo, yo que tenemos otros alumnos entrando la maestría y concluyendo la licenciatura. Lo que recibimos después de hoy depende de estos factores: "El curso, la materia, el maestro, el trabajo y, sobre todo, la honestidad. Aquí no tenemos quién nos regule, aunque los informes académicos de nuestras actividades son suficientes, luego para que nuestros compromisos se multipliquen por tres, es decir, con la UNAM, la UNAM y nosotros mismos, algo así como el punto de partida que permite la existencia de un proyecto tangible y la existencia de un futuro frente de esperanza".

EN GACETA BIOMÉDICAS SE HAN PUBLICADO TAMBIÉN ALGUNAS CRÓNICAS, COMO LA QUE PRESENTAMOS REFERENTE A LA EXPLOSIÓN EN NUESTRAS INSTALACIONES.



Gaceta Biomédicas



Julio de 1998

Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM

Año 3, No. 7

Daños a las Instalaciones de Biomédicas por una Explosión

A consecuencia de una explosión ocurrida a las 5.25 de la mañana del pasado primero de julio, el Instituto de Investigaciones Biomédicas sufrió la pérdida total de un laboratorio, daños considerables en dos más y en áreas administrativas, en tanto que cinco laboratorios del edificio "A" resultaron con daños menores. Afortunadamente no fue reportada ninguna víctima en la zona del accidente, que de acuerdo con las primeras hipótesis muy probablemente se trató de una explosión de gas butano surgido de una fuga súbita y masiva atribuible a fallas en la red de suministro de este gas.

De inmediato concurrieron al lugar el cuerpo de bomberos de Ciudad Universitaria y las brigadas de protección a la comunidad de la propia UNAM y de Protección

Civil del DF, quienes controlaron la situación y acordaron la zona afectada para evitar riesgos remanentes y consecuentes. La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias practicó diligencias de inspección y verificación para comprobar las condiciones de seguridad radiológica en el laboratorio siniestrado y el Jardín Central, ubicado entre el edificio "A" de Biomédicas y el edificio "B" de la Facultad de Química, detectando lecturas equivalentes al fondo natural y recolectó frascos con muestras sólidas y líquidas que resguardaron de inmediato en el cuarto de desechos radiactivos del Instituto. La comisión local de Seguridad de Biomédicas auxilió en la inspección del área a fin de localizar, trasladar y confinar materiales radiactivos, productos químicos y biológicos que representarían algún riesgo. Los procuradurías General de la República y de Justicia del DF realizaron peritajes para conocer las causas del siniestro.

El Rector de la UNAM, Francisco Barrés, arribó al Instituto a las 7.00 horas, en donde fue informado de los daños y de las primeras acciones de los cuerpos de seguridad. El peritaje alcanzó un área aproximada de 400 metros cuadrados, afectando de manera importante a la facultad de Química, y en menor grado las fachadas de Medicina y Odontología, principalmente en ventanería, debido a que luego de la explosión tuvo lugar una onda expansiva de importante magnitud, que derribó las paredes de la planta baja del edificio "A" de Biomédicas y expulsó equipo y material hacia el exterior. El

Instituto tuvo que suspender labores normales de investigación y docencia.

Autoridades y directores de otros institutos, centros y facultades concurrieron al lugar a fin de ofrecer al director de Biomédicas apoyo y facilidades para albergar a los investigadores damnificados y espacios para almacenar sustancias que requieren confinamiento especializado. Asimismo, se recibió un buen número de llamadas telefónicas de investigadores de la propia UNAM, la iniciativa privada y el Sector Salud para manifestar su solidaridad con el Instituto.

Las pérdidas hasta el momento están calculadas en alrededor de 15 millones de pesos en lo que se refiere a equipo de investigación y de

computo y se espera aún el peritaje del edificio para conocer el monto de los daños, que además de los laboratorios incluye las oficinas de la Secretaría Administrativa y las del Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas, el almacén, talleres y áreas de apoyo. La institución cuenta con un seguro (Asamex) contra daños en sus equipos por 30 millones de pesos y en su construcción por 90 millones de pesos.

En lo que se refiere al trabajo científico, se perdieron equipo y material de investigación, así como información científica valiosa de Juan Pedro Lachette (en donde se localizó la explosión), Pedro Ostos, Emilio Rojas, Patricia Ostrosky, María Eugenia Gonschatt, Julieta Rubio y Regina Montero, en áreas de inmunología, genética y toxicología ambiental, y sobre las que desarrollan sus tesis alumnos de licenciatura, maestría y doctorado. Gracias a la colaboración que los investigadores mantienen con otros científicos de la dependencia y de otras instituciones académicas nacionales y extranjeras, así como con el Sector Salud, se espera recuperar una buena cantidad de la información aún no publicada.

En cuanto a material biológico de investigación, se afectaron algunas líneas celulares, anticuerpos monoclonales, librerías de genes, construcciones plasmídicas, etcétera; los animales del bioensayo en el edificio "A" sufrieron un gran estrés debido a la explosión pero no hubo pérdidas. No hubo afectación alguna del Laboratorio de Patógenos, ubicado remotamente en el edificio 11.

(Continúa en la página 2)



El edificio "A" luego de la explosión.

En Busca del "Talón de Aquiles" de las Enfermedades, p. 3

BUENA PARTE DEL MATERIAL INFORMATIVO DE LA GACETA SE OBTIENE A TRAVÉS DE ENTREVISTAS CON LOS INVESTIGADORES; SIN EMBARGO, LA ESTRUCTURA DE ENTREVISTA SE UTILIZA OCASIONALMENTE, CUANDO SE TRATA DE FIGURAS IMPORTANTES EN LA INVESTIGACIÓN, COMO ES EL CASO DEL DOCTOR AUGUSTO FERNÁNDEZ GUARDIOLA, QUE SE PRESENTA A CONTINUACIÓN.

Biomédicas

Diciembre 1999

En el área de ciencias Físico-Matemáticas y Naturales

Augusto Fernández Guardiola, Premio Nacional

Su asistencia como estudiante de tercer año de medicina a los laboratorios de Dionisio Nieto y Efrén C. del Pozo en el Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos (hoy Instituto de Investigaciones Biomédicas), definió tempranamente en Augusto Fernández Guardiola lo que sería su materia de estudio durante el resto de su vida: la neurofisiología.

Su dedicación e importantes aportes en la materia, específicamente en los campos de la fisiología del sueño, de la integración sensorial y la conciencia y de la epilepsia, han sido coronados este año con el Premio Nacional de Ciencias y Artes que otorga el Gobierno de la República a sus más distinguidas figuras en los campos de las ciencias, las humanidades, las artes y la tecnología, así como a quienes contribuyen a la difusión, preservación y engrandecimiento de las artes y tradiciones populares. Fernández Guardiola lo es ahora en el área de Ciencias Físico-matemáticas y Naturales.

Entrevistado por este motivo en su oficina del Instituto Mexicano de Psiquiatría, en donde es Jefe de la División de Investigaciones en Neurociencias por convenio con la Facultad de Psicología de la UNAM, Fernández Guardiola recuerda que junto con Carlos Guzmán Flores, compañero de estudios, empezaron a publicar en 1948 sus primeros trabajos en el Boletín de Estudios Médicos y Biológicos "En este tiempo, me ejercía como aprendiz de brujo, situaciones que prevalecieron entre los investigadores de la UNAM hasta que el maestro Del Pozo instauró los tiempos completos en la universidad y empezamos a ser investigadores con el título de tales". En 1951, también con Guzmán publicó su trabajo sobre la regeneración del nervio periférico, para el que desarrollaron un método típico para localizar los electrodos en el cerebro, que consistió en utilizar un fino corte cerebral a manera de negativo. Este método permitió la Portada de *Neuroscience* en 1987, la que reprodujo una fotografía obtenida de esta manera por William H. Jordan. En el pie de la gráfica la prestigiosa revista señala que fue obtenida utilizando la Nueva Zelanda colocada en una hoja de vidrio a manera de negativo en un amplificador fotográfico. El método fue descrito por primera vez en 1958 por Guzmán-Flores, Alkam y Fernández Guardiola, en esta publicación.

En 1952, colaborando con Raúl Hernández Pross en experimentos sobre habituación sensorial, comenzaron lo que podría considerarse el inicio de la psicofisiología en México. Este trabajo en voluntarios humanos permitió el establecimiento de pruebas para medir el tiempo entre la estimulación y la reacción. Estos experimentos los llevaron a seguir buscando cuáles podrían ser los correlatos de la actividad cerebral en procesos mentales como la memoria y la capacidad de producir eventos.

La importancia de este trabajo radica en incorporar los estudios de neurofisiología cerebral a la evaluación de la conducta normal y patológica. En esa época, las teorías que trataban de explicar la

enfermedad mental eran el psicoanalista y el conductismo, los cuales ignoraban por completo la actividad cerebral, es decir, no hacían ninguna medida de ella. Estos trabajos fueron la fundación de nuestro país de lo que hoy se denomina psicología cognoscitiva o psicofisiología.

Otra de las cuestiones a las que se ha dedicado el doctor Fernández Guardiola es al estudio del efecto de los fármacos sobre la actividad eléctrica cerebral, sobre lo que publicó varios trabajos utilizando diversos psicótrópicos como la marihuana, los barbitúricos y las benzodiazepinas, trascendiendo las explicaciones mentales y el análisis de la conducta a las que están reducida entonces la psiquiatría.

También desarrolló varios estudios de electrofisiología y actividad mental. Fue en Biomédicas precisamente en donde se iniciaron estos aspectos. Más tarde, en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía dirigió la Unidad de Investigaciones Cerebrales, continuación por la INAM, en donde continuó su línea de investigación ampliándola con la implantación de electrodos en pacientes epilépticos para registrar en la profundidad la localización de los focos de actividad paroxística.

La epilepsia tiene diversos orígenes y manifestaciones. En ocasiones se presenta en niños, se denomina "Pequeño mal" y consiste en una breve pérdida de la conciencia durante la que aparecen en el eneégrafo típicos descargas de onda espiga a tres ciclos por segundo. El "Grán mal" o crisis convulsiva generalizada se caracteriza por una pérdida súbita de la conciencia acompañada de convulsiones y ataques. También hay crisis parciales de sintomatología compleja, anteriormente llamada epilepsia del lóbulo temporal. En este tipo de pacientes los síntomas son diversos: pérdida parcial de la conciencia, alteraciones y en ocasiones actos compulsivos como marchar sin darse cuenta, hasta que súbitamente regresa la conciencia. Otro tipo serían las crisis focales en las que puede haber temblor de una extremidad sin que haya alteración de la conciencia.

El origen de la epilepsia puede ser desde hereditario hasta inespecífico, pasando por el sufrimiento fetal prolongado durante el parto, que es el que por lo general corresponde al del lóbulo temporal, así como por traumatismos, tumores o neovascularizaciones.

En los trabajos sobre epilepsia desarrollados por el doctor Fernández Guardiola también el doctor Guzmán-Flores y permitieron obtener respuestas verbales emitidas por los propios pacientes al estimularse algunas regiones de su cerebro, con el propósito de ubicar el foco epiléptico. Cuando la estimulación se localizaba en el lóbulo temporal, se obtenían respuestas desagradables, comenta el doctor Fernández Guardiola, breves estímulos evocaban memorias de muchos años atrás. De esta manera, lograron establecer que había zonas diferentes en el cerebro para almacenar las experiencias personales y afectivas y otras en las que se guardan los conocimientos aprendidos; por ejemplo, un

(Continúa en la página 5)



Augusto Fernández Guardiola durante un recenseo visual a Biomédicas. En la parte posterior aparece un quinógrafo, utilizado por el investigador para registrar los cambios de tono muscular como respuesta a cualquier movimiento con conexión directa a la víscera o músculo estudiado. Los registros se hacen con una pluma sobre un papel unamado.

EN ALGUNAS OCASIONES RECURRIMOS A LA UTILIZACIÓN DE CARICATURAS, COMO LA PUBLICADA CON MOTIVO DEL DÍA DE MUERTOS Y ELABORADA GENEROSAMENTE POR EL CARICATURISTA BULMARO CASTELLANOS "MAGÚ".

<p>Biomédicas Noviembre 1998</p>			
<p style="text-align: center;">Desde la Dirección El Rector Sarukhán</p> <p>En ocasión del cercano término de la gestión del Dr. José Sarukhán Kermez como Rector de la UNAM han dado en aparecer en la prensa críticas a su personalidad académica y a sus logros al frente de nuestra institución, cuestionando su desempeño como líder y la magnitud y significación de sus directivas. Nosotros nos manifestamos en total desacuerdo con estas opiniones.</p> <p>Para una apología bastaría recordar: su impulso a la academia universitaria a través de los programas de estímulos al desempeño académico, de investigadores, profesores, técnicos y administrativos; la asignación de fondos para la investigación en institutos, centros, facultades y escuelas, a través de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA); el establecimiento del programa UNAM-BID para el fortalecimiento y crecimiento de diversas dependencias universitarias; el establecimiento de un nuevo Reglamento de Estudios de Posgrado que realmente entrelaza el talento de las facultades con el de los institutos y centros para beneficio de la excelencia académica de la UNAM; la enérgica acción de proyección de la UNAM hacia varios estados de la República Mexicana, a través de los polos de desarrollo, sedes foráneas y laboratorios regionales, todos en contacto con las universidades estatales; la claridad con que percibió el papel de la UNAM en el Sistema de Educación Nacional y su iniciativa de recoger el desafío, y proponer y obtener del Consejo Universitario la misión de planificar la proyección de la UNAM a la educación integral del país; su preocupación por elevar los montos de las becas universitarias a fin de incentivar la vocación académica del más alto nivel; su proyecto del UNIVERSUM y sus programas de difusión de las más altas actividades académicas de la UNAM entre los más juveniles universitarios; su generoso apoyo a todos los esfuerzos de vinculación de la UNAM con los sectores productivo, educativo y de salud son innumerables.</p> <p>Si eso no bastara para configurar la imagen de un líder, a nosotros nos consta la simpatía y apoyo que en él hemos sentido para enfrentar y resolver los problemas de cada una de nuestras dependencias. Nos consta también que el acato que damos a sus iniciativas lo logra siempre por la vía de la razón y nunca del autoritarismo. Aún más, a la prudencia y visión que le atribuyó el Presidente de la República en reciente acción</p>	<p style="text-align: center;">Magú en Biomédicas</p>  <p style="text-align: center;">Calaveras de Biomédicas por Jorge Pérez de la Mora</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Un Nuevo Sitio</p> <p>La calaca se encuentra alegre pues tiene fiesta este mes pidió sus instalaciones y le dijeron que yes</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">El Convenio</p> <p>De Biomédicas con Salud se firma un nuevo convenio para dar a la sociedad quietud y confianza en el nuevo milenio. Uniendo a la investigación con la práctica se busca dejar a la Muerte patidifusa sin trabajo y sin razón</p> </td> </tr> </table> <p>al Dr. Sarukhán, nosotros agregaríamos los de su gran fuerza y firme voluntad para llevar a cabo los proyectos más sanos, más universitarios, más generosos de la UNAM. No es en balde que todos los que aparecen ahora como candidatos a ocupar próximamente el cargo de Rector han ejercido como funcionarios bajo su rectoría y conducta ejemplares. Muy difícil será a quien le siga hacerse cargo, en el corto plazo que las apremiantes circunstancias exijan, de tan notable figura académica como la del Dr. José Sarukhán.</p> <p style="text-align: center;">Firman: La mayoría de los directores y representantes de Investigadores del Subsistema de la Investigación Científica</p>	<p style="text-align: center;">Un Nuevo Sitio</p> <p>La calaca se encuentra alegre pues tiene fiesta este mes pidió sus instalaciones y le dijeron que yes</p>	<p style="text-align: center;">El Convenio</p> <p>De Biomédicas con Salud se firma un nuevo convenio para dar a la sociedad quietud y confianza en el nuevo milenio. Uniendo a la investigación con la práctica se busca dejar a la Muerte patidifusa sin trabajo y sin razón</p>
<p style="text-align: center;">Un Nuevo Sitio</p> <p>La calaca se encuentra alegre pues tiene fiesta este mes pidió sus instalaciones y le dijeron que yes</p>	<p style="text-align: center;">El Convenio</p> <p>De Biomédicas con Salud se firma un nuevo convenio para dar a la sociedad quietud y confianza en el nuevo milenio. Uniendo a la investigación con la práctica se busca dejar a la Muerte patidifusa sin trabajo y sin razón</p>		
<p>Página 8</p>			

2.3.5 LOS TEMAS EN GACETA BIOMÉDICAS

POR LO QUE RESPECTA A LOS TEMAS, PODEMOS DECIR QUE SON MUY VARIADOS Y VAN DESDE LOS AVANCES DE PROYECTOS QUE SE DESARROLLAN EN EL INSTITUTO.



Gaceta

Biomédicas



Agosto de 1997

Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM

Año 7, No. 8

Proyecto en Colaboración con el Hospital Juárez

Terapia Génica Para el Tratamiento de Cáncer Cervicouterino

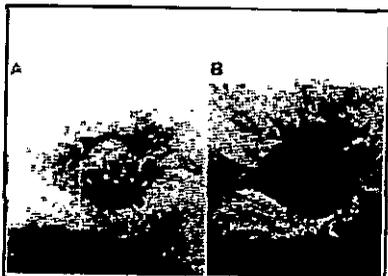
Desde abrió de este año, el doctor Ricardo Rosales, investigador del Departamento de Biología Molecular de Biomédicas, aplica una nueva terapia génica a pacientes con cáncer cervicouterino, en colaboración con el doctor Mario López, del Hospital Juárez de México, que puede ser capaz de generar una respuesta inmune contra el virus causante de esta neoplasia o detener el crecimiento tumoral.

Aclaró que este método, de acuerdo con los estudios hechos en animales, es capaz de quitar y evitar la formación de nuevas lesiones provocadas por los virus de papiloma. En pacientes con lesiones tempranas, el objetivo es tratar de detener la proliferación de células cancerígenas y generar una respuesta inmune contra las células que ya se han transformado, así como contra los virus de papiloma.

Una vez confirmado por medio de estudios citológicos y de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), que la paciente tiene el virus del papiloma humano, el método consiste en inyectar en el tumor mismo el gen E2 del virus papiloma, utilizando como vehículo a una cepa altamente atenuada del virus de la vacuna, llamada: *Modified Vaccinia Ankara (MVA)*, mismo que se ha utilizado para otras vacunas como la de la hepatitis, la malaria, la rabia y, últimamente, contra el virus de la inmunodeficiencia en simios (SIV).

Después de algunas semanas se practican nuevamente análisis de sangre a fin de conocer si se generó algún tipo de respuesta inmune que pueda servir para evitar la reincidencia tumoral, y además verificar por citología, colposcopia y PCR la desaparición de la lesión y presencia o ausencia del DNA viral. En lesiones tempranas, se pretende que sirva como medida terapéutica y preventiva.

Hasta el momento, de 26 pacientes observadas, sólo dos mostraron alteraciones mínimas, como ligero aumento de la temperatura corporal -no mayor a 38 grados- e inflamación abdominal. Sobre los resultados de la aplicación del tratamiento, el investigador señaló que se requiere mayor tiempo de observación, así como un número considerable



Tumores (T22) ocasionados por virus de papiloma. A) Antes del tratamiento terapéutico. B) Después de ser tratado con el virus de la vacuola recombinante MVA que porta el gen E2 del virus de papiloma

de pacientes, para tener un análisis más confiable y completo de los casos.

El cáncer cervicouterino es considerada una enfermedad de transmisión sexual que sólo se desarrolla en mujeres, y tiene como principal cofactor cancerígeno el virus del papiloma humano (PVH), sobre todo el 16, 18, 31, 32, 36 y 40.

En la Tercera Reunión del Programa Aplicativo de Investigación en Salud, el doctor Rosales destacó la importancia del estudio del cáncer de cérvix, debido a que, de acuerdo con datos del INEGI, en México muere una mujer cada dos horas por esta enfermedad y es la primera causa de consulta en la Unidad de Oncología del Hospital Juárez de México.

El investigador del Departamento de Biología Molecular explicó los resultados obtenidos en experimentos previos realizados durante tres años en animales, siempre con resultados positivos. □

Índice

- Aprovechamiento de los Residuos del Jitomate, p. 2
- Manipulación del Citoesqueleto en Plantas, p. 3
- Identificación Molecular de Cotransportadores en el Riñón, p. 4
- Tuberculosis: Aumenta el Número de Cepas Drogoresistentes, p. 5

HASTA LOS HALLAZGOS CIENTÍFICOS MÁS RECIENTES OCURRIDOS A NIVEL MUNDIAL.

Abril 1998

Biomédicas

Investigación de Luis Enjuanes, del CNB del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España

Virus Defectivos y Elaboración de Vacunas

Hoy en día las vacunas en uso tendrían dificultades para ser aprobadas porque algunas están hechas con virus infectivos, lo que conlleva un riesgo; su administración sólo se aprueba porque la experiencia ha demostrado que en general, la relación beneficio-riesgo es positiva, señala Luis Enjuanes, investigador del Centro Nacional de Biotecnología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, durante una entrevista luego de su participación el pasado 24 de marzo en el XII Congreso Nacional de Inmunología, en la ciudad de Xalapa, Veracruz.

Estos riesgos han llevado a los investigadores a desarrollar vacunas seguras que no emplean virus infectivos, sino virus defectivos, es decir, virus que no tienen toda la información para generar nuevos virus. Este tipo de vectores se denominan de ciclo único, pues entran en una célula, en la que expresan su información genética, pero no dan lugar a nuevos virus por carecer de la información completa.

Actualmente el doctor Enjuanes y su grupo trabajan con virus defectivos atenuados, pero esta es sólo una etapa intermedia. Lo que buscan a futuro es poder obtener virus defectivos que puedan ser utilizados como vectores, sin ningún riesgo para la población.

Otra de las líneas de trabajo del doctor Enjuanes es el desarrollo de respuesta inmune a través de la leche materna. "Estamos interesados en proteger contra infecciones virales, principalmente en el tracto respiratorio y digestivo".

Tradicionalmente esto se hace mediante la vacunación: se administra un antígeno que induce una respuesta inmune que a su vez permite al individuo producir anticuerpos y células que lo defienden frente a los invasores, ya sean virus o bacterias; pero este procedimiento requiere varios días para generar la respuesta inmune. "Intentamos desarrollar técnicas que permitan una respuesta inmediata, en unas cuantas horas, frente a las aproximadamente dos semanas que requieren las vacunas convencionales". Para lograr esto, los científicos realizan un procedimiento llamado interferencia viral, que es ponerle trabas a la replicación del virus, y ello se realiza no solamente en la sangre, que es el fluido del cuerpo (respuesta humoral), sino

dentro de las mismas células, ya que los virus requieren de la maquinaria celular para replicarse. A esta segunda intervención se le denomina interferencia molecular. Actualmente, la interferencia se realiza mediante la utilización de anticuerpos, para los que se proporciona la información genética necesaria. En este proceso, los investigadores utilizan la propia maquinaria del virus, que al replicarse en dos o tres horas expresa los anticuerpos neutralizantes para los virus patógenos. De esta manera, los virus vector son capaces de eliminar a los virus que proceden del exterior, y pueden ser dirigidos al tejido del tracto respiratorio o del tracto entérico.

La otra parte del trabajo del grupo del doctor Enjuanes es hacer

que el propio individuo sea modificado genéticamente para que pueda defenderse mejor frente a la infección. Esto lo están logrando mediante la producción de animales transgénicos, específicamente resistentes a virus entéricos. El tracto entérico tiene la peculiaridad de ser un espacio abierto al exterior, a través de la boca. Para combatir a los virus entéricos, los animales recién nacidos son provistos de anticuerpos por sus madres, a través de la leche. Este mecanismo natural puede usarse por los investigadores utilizando madres transgénicas. El modelo



Luis Enjuanes

experimental son los cerdos. Al mamar, además de alimentarse inundan el tracto gastrointestinal con anticuerpos que neutralizan los virus entéricos, y ello se logra haciendo que los cerdos transgénicos expresen en la glándula mamaria y sólo durante la lactancia estos anticuerpos, estimulando la producción de proteínas de la leche y expresando estos anticuerpos. Esta tecnología puede tener muchas aplicaciones, por ejemplo, en países del tercer mundo con una alta incidencia de infecciones por rotavirus y otro tipo de bacterias, sería muy conveniente disponer de vacas transgénicas capaces de producir leche con anticuerpos contra parásitos del tracto gastrointestinal. Si bien esta protección no es permanente, ya que duran mientras se está lactando, permitiría disminuir de manera importante las enfermedades infecciosas respiratorias e intestinales durante los primeros días de vida, que son cruciales para el desarrollo. ♦

Licenciatura en Investigación Biomédica Básica
Instituto de Investigaciones Biomédicas y Facultad de Medicina
Año 1998

Calendario de Actividades para Aspirantes
Registro: del 20 de Abril al 26 de Mayo, de 9:00 a 14:00 h
Facultad de Medicina, Servicios Escolares de Pregndo. Edificio E, PB.
Plática Introductoria: 27 de mayo, 9:30-11:30 h.
Instituto de Investigaciones Biomédicas
Para el Registro se requieren dos fotos e historial académico reciente

El Instituto de Investigaciones Biomédicas

lamentaba profundamente el sensible fallecimiento del doctor

Joaquín Cravioto Muñoz

Eminente investigador y padre del doctor Alejandro Cravioto,
director de la Facultad de Medicina, acaecido en la Ciudad de

México, el pasado 9 de abril

"Por mi Raza Hablara el Espíritu"

Ciudad Universitaria, D. F., abril de 1998.

ENTRE ESTOS DOS TÓPICOS, PASAMOS POR LA IMPORTANCIA DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN,

Diciembre 2000

BIOMÉDICAS

El Ratón a Través del Tiempo

Georgina Díaz', Gerardo Arrellín', Javier Arzate' y Horacio Ramírez'

En el siglo XIV, los ratones eran considerados "la muerte negra". En los siglos XVII y XVIII, los roedores fueron los principales diseminadores de *Xenopsylla cheopis*, portador de la bacteria causante de la peste negra, enfermedad mortal para los seres humanos que azotó al continente europeo en este periodo.

Los roedores son una plaga que causa pérdidas millonarias en la agricultura y la industria de los alimentos, por lo que se les considera "fauna nociva".

Con el nacimiento de las ciencias biomédicas en el siglo XVIII,



El ratón se utiliza como un modelo experimental para estudiar y entender la enfermedad y para desarrollar y probar nuevas terapias de formas que no podrían ser ensayadas en humanos.

El tamaño del genoma humano y el del ratón son similares y contienen alrededor de tres mil millones de pares de bases.

La absoluta necesidad de material idóneo ha conducido al desarrollo de cepas con un gran número de variedades, tanto genéticas (singénicas, congénicas, recombinantes, con arreglo cromosómico, etcétera) como de diferentes cualidades micro-biológicas (axénicas, genotóxicas, SPF, VAF, etcétera) y ahora los transgénicos knockout y los clones.

Esta gran versatilidad ha ampliado la utilización de estos animales en muchas áreas básicas del conocimiento como son: biología, genética, fisiología, inmunología, medicina, virología, microbiología, patología, oftalmología, odontología, infectología, dermatología, toxicología, farmacología, neurología, etcétera, las cuales tienen como principal objetivo lograr avances en el bienestar y la salud del hombre.

Ejemplos de proyectos de basados en ratones

Parasitología: Relación huésped-hospedero, factores que determinan la susceptibilidad a parasitosis, estudio de la relación estrés y la neurocisticercosis, tripanosomiasis, toxoplasmosis.

Cancerología: Cáncer, leucemia, estudio de tumores inducidos, susceptibilidad del desarrollo de tumores.

Farmacología: Control de calidad de productos biológicos, desarrollo de nuevos fármacos, determinación de dosis letal.

Toxicología: Control de calidad de productos químicos, control de calidad de equipos de curación, desarrollo de productos de origen natural.

Imunología: Desarrollo de vacunas, desarrollo de modelos experimentales de enfermedades infecciosas y autoinmunes, factores de resistencia e inmunidad, producción de anticuerpos monoclonales.

Nutrición: Deficiencia de biotina, evaluación de la nutrición y el sistema inmune, obesidad.

Genética: Desarrollo de modelos animales para el estudio de enfermedades hereditarias, histocompatibilidad, estudio de bases genéticas de enfermedades, terapia génica.

Biología: Morfogénesis, condriodisplasias, diferenciación de cartílago, diferenciación gonadal, efectos de la colágena PVP.

se da énfasis al empleo de los ratones como sujetos de experimentación. El hombre descubre la enorme utilidad de los ratones, surgiendo así el perfil del ratón de laboratorio.

Ratón de laboratorio, es un término que se emplea para describir "cualquier ratón usado en investigación", pero que ahora sabemos que no es cualquier ratón, ya que es un sujeto seleccionado en base a sus características específicas para lograr un propósito determinado, con una definición genética y status de salud y nutrición conocidas, criado y mantenido bajo condiciones medioambientales controladas, para lograr un propósito definido.

En 1578, William Harvey, empleó los ratones para estudios de Anatomía Comparada.

En 1903, Jensen propagó exitosamente un carcinoma alveolar espontáneo en ratones blancos.

En 1908, Jensen y Loeb establecieron los principios de susceptibilidad de los tumores transplantables y que dicha susceptibilidad puede heredarse.

En 1909, Clarence C. Little formuló el proceso de consanguinidad, dando origen a las dos cepas endogámicas de ratones, conocidas en la actualidad como DBA/1 y DBA/2.

En 1929, W.H. Wogtom propuso que la regresión de tumores transplantados es ocasionada por una respuesta inmune por parte del receptor.

En 1932, Lumsden demostró la inmunidad contra células tumorales.

En 1936, Peter Gorer escribió dos artículos sobre el empleo mayor de histocompatibilidad del ratón (11-2).

En 1946-1948, George D. Snell desarrolló la forma de identificar, separar y transferir los loci (sitios genéticos) y alelos (genes) individuales de histocompatibilidad, creando las cepas congénicas resistentes, utilizando éstas para aislar la mayoría de los principales genes de histocompatibilidad.



En 1974-1976, Jaenisch y Mintz desarrollaron la técnica de microinyección para introducir DNA durante las primeras fases de desarrollo del embrión del ratón, y demostró que la infección de los embriones de ratón con el retrovirus de la leucemia murina da lugar a la primera línea transgénica de ratón.

En 1982-1985, Gordon y Ruddle desarrollaron ratones quiméricos mediante la introducción de células de teratocarcinoma.

En 1999 Ryuzo Yamaguchi reportó la obtención de múltiples clones de ratones.

'Técnico académico,' jefe del Bioterio,' estudiante de servicio social



ACTIVIDADES CULTURALES DESARROLLADAS EN NUESTRAS INSTALACIONES.

Biomédicas

Julio 1996

Presentación del Coro Académico de la UNAM en Biomédicas

Como parte de las actividades culturales en el Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBM), el pasado 21 de junio se presentó el Coro Académico de la UNAM, interpretando obras del romanticismo europeo, así como temas clásicos de algunos países latinoamericanos, entre ellos México y Venezuela.

El Coro Académico de la UNAM fue fundado en 1964

por Gabriel Saldivar y Guadalupe Campos, quienes hasta el momento lo dirigen. Su actividad ininterrumpida desde entonces ha tenido como propósito fundamental, brindar a jóvenes universitarios la oportunidad de incorporarse a una tarea que, junto con otras alternativas, les ofrece la Universidad de manera paralela a sus responsabilidades académicas.

Ha sido promovido por agencias y organizaciones internacionales como

Goskonzert, Rusia; Pragokonzert, Chequia; Secretariado de Orfeones de Cataluña, España; CAPES en California, Estados Unidos; Federación Nacional de Coros, en Chile;



Corporación de Espectáculos del Ministerio de Cultura, en la República Popular China; Quebec "1554-1984", en Canadá, y otros.

El coro ha presentado conciertos en más de 160 ciudades de la República Mexicana, y ha participado en festivales artísticos en Turquía, España, Checoslovaquia, Canadá, Japón, Chile y Cuba, en varias ocasiones en el Festival Internacional Cervantino de Guanajuato, México. Su

repertorio incluye obras a capella y con acompañamiento instrumental.

Particular énfasis se ha hecho, sobre todo en el extranjero, por difundir la música mexicana tanto de autores cultos como del venero popular.

Un coro puede estar constituido por voces masculinas, femeninas o infantiles (blancas) o por combinaciones de ellas. La denominación coral se aplica al canto litúrgico alemán creado por Martín

Lutero en el siglo XVI.

La culminación del arte coral la constituyó la obra de Johann Sebastian Bach, quien en el siglo XVII alcanzó la plenitud de armonía y emoción en sus cantatas y pasiones para coros y voces solistas.

Otros grandes maestros que consagraron parte de sus creaciones a la música coral son Georg Friedrich Händel, con la brillantez de sus oratorios, y la musicalidad de las piezas de Héctor Berlioz, interpretadas por coros de hasta 500 voces. ☆

El Programa de Residuos Peligrosos en la UNAM

- Manejo de residuos químicos peligrosos

Dra. Elvia Santos Santos

Responsable del Programa de Residuos Químicos Peligrosos del Campus Universitario

- Muestreo y análisis de residuos químicos peligrosos en Biomédicas

Alumnos del octavo semestre de la carrera de Ingeniería Química de la FQ, de la UNAM.

- Problemática de los residuos químicos peligrosos en las dependencias de la UNAM.

Quím. Irma Cruz Gavilán

Jefa del Laboratorio de Tratamiento de Residuos Químicos Peligrosos de la Facultad de Química

- Entrega de Diplomas a los participantes en el programa

Dr. Carlos Larralde
Director del IIBM

Agosto 16, 12:00 horas, Auditorio Francisco Alonso de Florida del IIBM

Facultad de Medicina

invita a la

Reunión Anual de Estudiantes en Investigación Biomédica

24 y 25 de octubre

Para informes sobre recepción de trabajos comunicarse con el secretario técnico de la reunión, Subdivisión de maestrías y doctorados. División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Medicina, edificio de la Unidad de Posgrado, tels.: 622 0727 622 07 36. Fax.: 550 8859

LA PARTICIPACIÓN DE LA DEPENDENCIA EN FOROS PARA FOMENTAR LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS.

Junio 1997

Biomédicas

Conferencia de Julio Sotelo en la FM

Urgen Políticas de Incorporación de los Jóvenes a la Ciencia en Etapas Tempranas de la Vida Académica

Al señalar que el progreso de la medicina depende de sus investigadores, el doctor Julio Sotelo, investigador de Biomédicas y coordinador del Programa Aplicativo de Investigación en Salud de esta dependencia, subrayó la urgencia de contar con políticas de incorporación de los jóvenes a esta área, desde etapas tempranas de la vida académica.

Durante una plática con integrantes del grupo AFINES de la Facultad de Medicina, el investigador señaló que el verdadero problema de la investigación en nuestro país no es la falta de recursos económicos, sino su concepción, dentro del sistema educativo, como una aspiración sin valoración práctica para el desarrollo profesional de los jóvenes, que ha llevado a la carencia de tradición en investigación formal y de calidad.

El doctor Sotelo refirió que en Inglaterra, el haber atravesado por etapas críticas en los últimos 100 años, entre ellas las dos guerras mundiales, no significó el colapso de la investigación, sino que se realizaron grandes descubrimientos, como los antibióticos, los neurotransmisores, avanzados estudios epidemiológicos y la contención de importantes enfermedades parasitarias. En México, por el contrario, la investigación sufre con las crisis, y cuando se quiere recurrir a ella en forma intempestiva no se logran importantes resultados porque se carece de investigadores y de organización.

Si bien es cierto que tenemos "insuficiente investigación científica", también lo es que se cuenta con talentos que deben ser identificados para ir generando tradición y apoyarlos con los grupos más distinguidos en su campo, de tal manera que puedan abreviar los grandes conocimientos.

La medicina en nuestro país, dijo, no requiere un mayor número de profesionales dedicados a ejercerla, sino talentos que contribuyan a resolver preguntas y vayan más allá de leer todo lo que va surgiendo en el campo en otros países, es decir, investigadores clínicos con capacidad crítica que diseñen nuevos métodos de tratamiento, ya que el progreso de la medicina en un país se da por lo que hacen sus investigadores.

En este sentido, subrayó que el médico tradicional es con frecuencia erudito, pero no sabio, pues lee mucho, pero sólo repite lo que otros investigan.

Finalmente dijo que la investigación es un trabajo constante y no un destello fugaz, por lo que los países con gran desarrollo científico tienen más de cien años apoyando esta tarea, pues se requiere de investigadores, no como afición sino como tradición.

Hace unas décadas la investigación, por no tener esta tradición, no contaba con sueldos, plazas y concepción social que apoyara el valor de sus científicos. Quienes

hacían investigación la ejercían contra todas las circunstancias sociales de ese tiempo, como una vocación de tipo sacerdotal. Ahora el terreno es diferente, se viven épocas de privilegio con salarios decentes y gran reconocimiento social; las universidades públicas reconocen la importancia de incorporar a la investigación como una actividad básica, por lo que los jóvenes talentosos y con vocación científica deben aprovechar esta época de aliciente, concluyó.

Plaza de Técnico Académico

Departamento de Inmunología
Instituto de Investigaciones Biomédicas

Requisitos: QFB titulado. Promedio mínimo de 8.0, sexo masculino, interés y aptitudes para el trabajo de laboratorio, saber leer inglés técnico

Sueldo: \$3,400.00 a \$ 4,100.00 mensual, según experiencia

Informes: Dr. Pascal Herián, Depto. de Inmunología, IIBM, Junto al edificio B de la Facultad de Química. Tel: 622 38 8.

Departamento de Biología Celular
Instituto de Investigaciones Biomédicas

Solicita

Estudiantes para realizar tesis de licenciatura, maestría o doctorado en

Biogénesis de lisosomas

Mecanismos de invasión y sobrevivencia

intralisosomal de endoparásitos

Informes: Dr. Alfonso González Noriega, Tel.: 622 38 42

Programa Universitario de Investigación en Salud

Invita al taller

Introducción a la Metodología de Investigación Médica Interdisciplinaria

Objetivo

Mostrar al profesionista que trabaja en el área de la salud, el forma como se debe diseñar, desarrollar y dar a conocer un proyecto de investigación. Reconocer la utilidad de un protocolo bien estructurado y la manera de realizar un informe técnico del mismo.

Impartido por ESP Jaime García Romero

Costo \$ 300.00

8 al 10 de julio, de 10:00 a 14:30 h.

Auditorio Nabor Carrillo de la CIC, UNAM.

LA VINCULACIÓN EMPRESA-INDUSTRIA.

Septiembre 1998

Biomédicas

Entrevista con directivos de Laboratorios Silanes

Los Recursos de la Universidad, Oportunidad para Empresas Mexicanas

Siempre los recursos de la Universidad constituyen una oportunidad que las empresas mexicanas debemos aprovechar. Lo importante es que los responsables de la inversión y la producción, y los investigadores hablen entre sí. No existe, como en ocasiones se pretende señalar, un problema en cuanto al lenguaje, el problema es que en México, por lo general, los empresarios y los investigadores no se hablan, aún no se identifican. Así opina Juan López de Silanes, Vicepresidente de Investigación y Desarrollo, encargado de Nuevos Productos de Laboratorios Silanes, empresa farmacéutica con 55 años en el mercado nacional, centro y sudamericano, y el que ha establecido relaciones de vinculación con diversas dependencias universitarias para la generación de nuevos productos en el área de diagnóstico rápido y foboterapia.

Acompañado por Jorge Paniagua Solís, Director de Investigación en Inmunotecnología, e investigador responsable de los proyectos con instituciones de educación superior, lo entrevistamos en su empresa, ubicada en la colonia Del Valle. Ahí, el doctor Paniagua señala: un país no puede dejar de tener investigadores, si mucho menos obligarlos a que todo el tiempo estén pensando en que el resultado de su investigación debe tener una parte inmediatamente aplicativa. Todo conocimiento que se genera a la larga tiene una aplicación, puede ser que se lleve más o menos tiempo, y aquí intervienen dos partes: la investigación, mal o bien llamada básica, y la parte de los productos que puedan dar un servicio. Nuestra obligación como empresarios es traducir el conocimiento que se genera en las instituciones en productos que puedan ser aplicados: esto último no lo va a hacer el investigador, a menos que cuente con un departamento de desarrollo tecnológico; generalmente el investigador es un generador de conocimientos, de herramientas, si pretendiera continuar hasta el final para obtener un producto, le llevaría mucho tiempo y probablemente encontraría que no tiene cabida en el mercado. Por eso se requiere de la parte empresarial, que se encarga de hacer la traducción del conocimiento en productos, y para ello requiere vincularse con los investigadores, pero nosotros no vamos a tratar de entender el conocimiento que se está generando estrictamente, ni los investigadores tienen que aprender las reglas de la comercialización. Lo que vamos a hacer es sentarnos a la mesa, poner nuestros intereses, analizar los proyectos, los productos y trabajar para generar un proyecto mayor que nos permita tratar de llevar ese conocimiento o las herramientas que está generando hacia un producto que sea de utilidad.

Es una cuestión de intereses, de buenos intereses, es evidente que la parte de la empresa que se dedica a comercializar está pensando en cuando va a haber un producto y qué características tiene el nicho de mercado y la competencia. La empresa invierte de manera global en un proyecto de investigación; si está pensando en un producto que va a salir al mercado, entonces invierte en los estudios de mercado, en una fuerza de ventas, en el desarrollo tecnológico, en apoyar a los investigadores para que continúen desarrollando su investigación. En el caso particular de Silanes, en este momento estamos en una etapa de los convenios para apoyar la investigación más que un producto concreto en sí, y que nosotros podamos implementar, con reactivos que ya se tienen desarro-

llados, nuevas tecnologías que se puedan convertir en productos útiles.

"La empresa siempre ha tenido la necesidad de generar preguntas y la única manera para responderlas con rapidez es vincularse con los centros de investigación", comenta Juan López de Silanes. En el caso de la producción de sistemas para diagnóstico rápido, si lo hiciéramos nosotros solos requeriríamos de un periodo más largo, varios laboratorios como los que tiene Biomédicas, tendríamos muchísimos fracasos y estaríamos desperdiciando la capacidad instalada en la UNAM, pero si nos vinculamos tendremos más seguridad, mejores resultados y por lo tanto el costo será menor y mucho más competitivo. Definitivamente, en la UNAM existe la capacidad instalada, es aprovechable pero requiere motivarse; del lado de Biomédicas, existe la conciencia de la necesidad de vincularse porque les ofrecemos una salida a sus conocimientos en el sentido de que se conviertan en productos, porque ellos tienen la salida a través de las publicaciones, y nosotros somos la salida para los productos con una aplicación.

De los investigadores recibimos también la visión a futuro, es decir, cómo se ven en la ciencia dentro de cinco, o diez años y esto nos sirve para saber en dónde deberemos estar como empresa dentro de ese tiempo en las áreas que son de nuestro interés. También nos ofrecen una vinculación con el exterior, con todo el conocimiento que se genera fuera de nuestro país, y eso para nosotros como empresa es muy importante. Al extranjero lo vemos más como un mercado que como un proveedor de tecnología, pero necesariamente a veces tenemos que acudir a ellos para tenerla, pero si bien esto nos proporciona resul-

tados más rápidos, nos condiciona a la dependencia y a un conocimiento incompleto, que es la otra parte de la compra de tecnología. Por conveniencia, nos interesa comprar tecnología que se desarrolla en México, que puede ofrecernos mayores posibilidades de utilización como propiedad intelectual.

Para poder cumplir con los convenios establecidos con la Universidad, Silanes ha invertido varios millones de pesos, a fin de contar con la infraestructura adecuada, tanto física como humana, que le permita al producto cumplir con las características de funcionamiento.

Dentro del área de los diagnósticos, explica Jorge Paniagua, hay varias empresas que están muy posicionadas en el mercado mexicano, de ahí que cuando Silanes inició el proyecto escogió un tipo de diagnóstico que tuviera varias características que le dieran ventajas sobre los existentes en México, esa fue la razón por la que eligió las tiras de diagnóstico rápido. Lo que se buscó para el producto es que permita obtener un diagnóstico en 30 minutos como máximo; óptimamente estamos hablando de unos 10 a 15 minutos para poder tener el resultado; que no requiera de equipo, o que éste sea pequeño y manual y tercero, que se pueda realizar en el lugar, sea este el campo mexicano, consultorios médicos, salas de emergencia o la casa del paciente, que le permita hacer un seguimiento o un diagnóstico de autocontrol. Otra de las características que se buscan es que la realización de la prueba no requiera de un gran adiestramiento técnico, a fin de que pueda realizarlo prácticamente cualquier persona, como personal de casas de salud o brigadas sociales en el área rural, etcétera.

(Continúa en la página 53)



Para poder traducir el conocimiento que generan las instituciones académicas en productos que puedan ser aplicados, Silanes ha invertido en la instalación de laboratorios ad hoc.

O LA CULTURA CIENTÍFICA NACIONAL.

Septiembre 1997

Biomédicas

Desde la Dirección

De Fútbol y de Ciencia en México

Desde hace décadas México ha intentado elevar el nivel del fútbol profesional que en el país se practica, siguiendo un conjunto de estrategias análogas a las que ha seguido con menos entusiasmo en sus intentos de mejorar el nivel de la ciencia nacional. No son injustificados los procedimientos, ni muy originales. Estos consisten en: 1) Importar jugadores de gran clase, lo menos disminuidos posibles, con el fin de que dejen sus últimas jugadas geniales en nuestros estadios, facultades, institutos y centros, e inspiren a los jugadores locales sobre las conductas y momentos propicios para cada jugada de alto nivel de originalidad y productividad. Los personajes importados también le crean al sistema nacional que sostiene al fútbol y a la ciencia un ambiente de tensión muy saludable que procede de sus expectativas sobre el cumplimiento de la dirección y de la administración del quehacer deportivo o científico, ayudándole así a organizarse y mejor cumplir con sus funciones. 2) Situar a estos profesores/jugadores/investigadores, en equipos capaces de aprovechar su genialidad individual, de aprender de ella y hasta de enriquecerla. Estos elementos locales son indispensables para la buena función de los importados y proceden todos de las ligas menores del deporte/ciencia nacional. 3) Menos bien atendida es la búsqueda y selección del talento juvenil, donde está la clave para el desarrollo duradero de la ciencia y el deporte en México. El talento que finalmente accede al escenario grande llega a través de caminos vagamente diseñados, para nada exhaustivos en su capacidad de identificar a todos los más talentosos en edades juveniles. Si el programa conducente a la formación de científicos o atletas del más alto nivel se proyectara organizada y ampliamente hacia la niñez en búsqueda de las habilidades naturales que ya son identificables a tan tempranas edades, México contaría en un plazo no mayor de 20 años con varios equipos competitivos a nivel internacional en el arte del buen deporte y de la ciencia trascendente. 4) Más al fondo de estas estrategias está la de promover la verdadera voluntad de que México juegue mejor fútbol y haga mejor ciencia: promover la vocación. Aquí cabría tal vez una diferencia entre los temas análogos. La voluntad de hacer mejor fútbol, la voluntad de fondo, es inmediatamente apreciable hasta en los televisores de unos 10 o 20 años a la fecha, en que hemos visto la proliferación de programas

sobre el tema, la transmisión de partidos nacionales e internacionales, la repetición de jugadas inolvidables, las celebraciones sobre triunfos merecidos e inmerecidos, la discusión del rol del árbitro, la guerra partidista de la hinchada de cada equipo, el incremento salarial exorbitante de los grandes jugadores y la aceptación de menores ingresos de jugadores más modestos. La promoción de la vocación científica, en cambio, se acompaña de esfuerzos más limitados. Ciertamente se han mejorado los ingresos de académicos de tiempo completo y de alto rendimiento, también el monto de las becas ha subido para los escasos estudiantes de posgrado que hay en la actualidad, pero no ha crecido el número de ofertas de trabajo, ni los fondos para la investigación, ni el número de nuevos y diversas fuentes de trabajo que propicien, alienen, las vocaciones recientes, limitadas, de un país que apenas siente los primeros estremecimientos del saberse capaz de jugar bien, de hacer contribuciones trascendentes al conocimiento. Pareciera que allá en el fondo, y en franco contraste con el discurso oficial, se ha resuelto frenar a la ciencia de México, conservarla en un rol de ornato cultural. Pareciera que no se cree en ella como factor de progreso y soberanía nacionales. Los países fuertes lo son también en ciencia, y para serlo, no descuidaron ninguno de estos procedimientos ni dejaron a la academia al garete a ganarse la vida por las calles; todos contribuyeron y continúan haciéndolo, invierten los fondos federales, y con largueza, para su desarrollo y hegemonía científica y tecnológica. Clinton recién (Science Vol. 276: 184, 1997) desafía a su comunidad ofreciendo financiar con 400 X 10⁶ US dls. iniciales un esfuerzo por obtener una vacuna contra el SIDA en un plazo de 10 años. ¿Su oferta original fue rechazada? Así, de ese tamaño son las promociones científicas, y de ese tamaño la responsabilidad de los científicos. ¿Cómo puede el gobierno federal reducir su apoyo a las universidades estatales? ¿Por qué no rescata el déficit de la UNAM, principal centro cultural del país? ¿Por qué no incrementa los fondos del CONACYT para aumentar el número y monto de los proyectos financiados? ¿Por qué no alcanza para las becas? ¿Acaso, en este proceso de globalización dispereja, nos hemos ya resignado a ser sólo mirones?

Dr. Carlos Larralde

Sociedad Mexicana de Genética
VII Congreso Nacional de Genética
28 de septiembre al 2 de octubre
Ensenada, Baja California.
Informes e inscripciones con Emilio Rojas. Tel.: 6 22 33 66

UAM/IZAPALAPA
Taller Internacional en Genética
Molecular Poblacional y Filogenia Molecular
Septiembre 22 al 26
De 9:00 a 13:00 h
Sala Cuicacalli y Sala de Cómputo
Unidad de Posgrado
Previa inscripción
Informes: Irene Barriga, UAM/I
Tel.: 7244740 fax: 6128083 e-mail: pcpa@xanum.uam.mx

Instituto de Investigaciones Biomédicas
Carlos Larralde
Director
Raúl Mancilla
Secretario Académico
Gaceta Biomédicas
Rosalba Namihira
Jefa de Prensa y Difusión
Sergio Sánchez
Editor
Sofía Granados
Reponera

Gaceta Biomédicas. Órgano informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, es una publicación mensual, realizada por el Departamento de Prensa y Difusión del IIBM. Certificado de Licitud de Título (en trámite), Certificado de Licitud de Contenido (en trámite). Oficinas: planta baja del Edificio B del IIBM, Circuito Escolar Universitario, C.U. Teléfono y fax: 616 05 24. Imprenta: Editorial Uno, Cerrada de Correogio No. 17, Col. Nuchebuenas Mixcoac, CP. 03720. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 00191197 expedido por la Dirección General de Derechos de Autor. Editor responsable: Dr. Sergio Sánchez Esquivel. Tiraje de 1,000 ejemplares. Esta información puede ser consultada en Home Page del IIBM: www.biomedicas.unam.mx. Dr. Jorge Limón-Lason, responsable de la edición en Home Page. Cualquier comentario, información o sugerencia se recibe en el e-mail: namihira@servidor.unam.mx

página 8

http://www.biomedicas.unam.mx

SE ABORDA TAMBIÉN LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS PARA LA INVESTIGACIÓN.

Biomédicas

Noviembre 1997

El Nobel, para Científicos Interesados en Comprender las Transformaciones de Energía en las Células

Armando Gómez Puyou

En el interior de las células constantemente se llevan a cabo procesos que requieren de energía. La molécula que la proporciona es el trifosfato de adenosina (ATP). Como las células siempre están trabajando, el ATP se gasta y se sintetiza continuamente.

El Premio Nobel de Química de este año giró alrededor del ATP.

Jen C. Skou lo recibió por sus contribuciones al conocimiento de una enzima que utiliza el ATP para que en el interior de las células exista una concentración adecuada de iones sodio y potasio. A Paul D. Boyer se le otorgó por su trabajo sobre los eventos que ocurren en la enzima responsable de la síntesis o formación del ATP. A John E. Walker por describir la estructura molecular de una porción de esta enzima.

Se conoce con precisión la función y la estructura molecular de multitud de enzimas, entonces ¿por qué estos tres investigadores recibieron el Nobel? Las enzimas que ellos estudiaron son membranales y su función es distribuir iones en ambos lados de la membrana (como en el caso de Skou) o utilizar un gradiente iónico para formar ATP, que es el problema al que Boyer y Walker se enfrentaron. En otras palabras, lo que ellos han estudiado es cómo una enzima transforma la energía química del ATP en un gradiente o cómo la energía de un gradiente se convierte en energía química. En este sentido, estas enzimas son únicas y difíciles de estudiar.

Skou hace unos 40 años fue el primero en describir una enzima con

estas propiedades y, posteriormente, profundizó sobre los pasos que la enzima sigue para producir una distribución asimétrica de sodio y potasio en ambos lados de la membrana.

Boyer siguió una línea de investigación similar, pero la enzima utiliza un gradiente iónico para sintetizar ATP. Sus resultados lo llevaron a postular que ésta trabaja por medio de un sistema que él

llamó de "sitios catalíticos alternantes", que en determinado momento tienen distinta conformación.

Las investigaciones de Skou y Boyer son sólidas pero requieren una explicación a nivel molecular. La contribución de Walker fue proporcionar una imagen molecular de la estructura tridimensional de una porción de la enzima que lleva a cabo la reacción de síntesis de ATP (se debe mencionar que de las enzimas que se conocen, ésta es una de las más complejas). Para todos los investigadores involucrados en el campo fue muy placentero comprobar que los datos funcionales concuerdan con los datos estructurales.

Indudablemente que la labor de los tres investigadores es fundamental para entender los mecanismos de transformaciones energéticas en la membrana; sin embargo, aún no se sabe con certeza cómo es que las enzimas llevan a cabo dichas transformaciones de energía a pesar de que este problema se ha estudiado por más de 50 años. ●

Dr. Armando Gómez Puyou, Investigador Emérito del Instituto de Fisiología Celular.

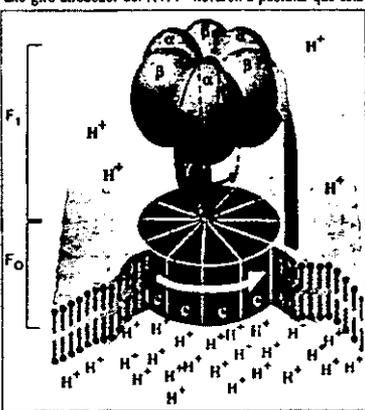


Ilustración simplificada de la ATP sintetasa. La parte F₁ a través de la cual fluyen los iones de hidrógeno (H⁺) se localiza en la membrana. La F₀, que sintetiza el ATP, está fuera de la membrana. Cuando los iones de hidrógeno fluyen a través de la membrana por medio del disco de subunidades c en la parte F₀, el disco es forzado a girar. La subunidad gamma en la parte F₁ se pega al disco y por lo tanto gira con él. Las tres subunidades alfa y beta en la parte F₁ no pueden rotar, están fijas en una posición junto a la subunidad h. Esta a su vez está anclada en la membrana. De esta forma la subunidad gamma gira dentro del cilindro formado por las seis subunidades alfa y beta. Como la subunidad gamma es asimétrica, fuerza a la subunidad beta a tener cambios estructurales. Esto produce que las subunidades beta se usen al ATP y ADP con distintos flujos. (Fuente: Biología Celular de James S. Bonner con Armitage y Skou).

Programa de Iniciación Temprana a la Investigación y la Docencia

Biomédicas participó en el I Congreso del Programa de Iniciación Temprana a la Investigación y a la Docencia (PITID), que se realizó con el fin de compartir experiencias en torno a la estructura, organización y funcionamiento del PITID en cada uno de los centros, escuelas, facultades e institutos participantes.

El PITID está auspiciado por Fundación UNAM (FUNAM) y tiene la finalidad de ofrecer becas a estudiantes. En este año, Biomédicas participa en dicho programa con 23 proyectos de investigación, en los cuales están inscritos 13 alumnos, la mayoría de licenciatura en Investigación Biomédica Básica.

El PITID fue creado por FUNAM para estimular, en forma temprana, la participación activa de los estudiantes en investigación y

docencia, ofreciéndoles una perspectiva de desarrollo académico dentro de la UNAM. Para ingresar a él y obtener una beca, sólo se requiere que los alumnos destinen 10 horas por semana para colaborar con profesores de las distintas dependencias universitarias y que desarrollen algún proyecto previamente registrado en el Programa. Además de estas becas de iniciación temprana, la Secretaría General de la UNAM ofrece becas para elaboración de tesis de licenciatura en proyectos de investigación. El doctor Edmundo Lamoyi, secretario de Enseñanza de Biomédicas, invita a todos los estudiantes e investigadores a participar en estos u otros programas de becas.

Mayeres informes: Secretaría de Enseñanza de Biomédicas, tel.: 622 38 53. ●

OTROS TEMAS TRATADOS SON: LA COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL,



Gaceta Biomédicas



Abril de 2000

Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM

Año 5, No. 4

Se Creará el Primer Centro de Medicina Genómica en México

□ Participan los sectores académico, gubernamental y privado

Lo que hace que un tumor derive en cáncer o que un individuo hipertenso responda adecuadamente a un tratamiento o no, o que reaccione de diferentes maneras frente a estímulos ambientales está determinado por su variabilidad genética, la cual es de 0.1 por ciento entre cada individuo y lo hace único con respecto a todos los demás seres humanos.

Las herramientas desarrolladas hasta ahora en el campo de la genética están permitiendo cada día entender con mayor precisión el origen y evolución de las enfermedades en cada individuo y con ello mejores perspectivas de prevención, diagnóstico y tratamiento atendiendo a sus particularidades.

Este campo en explosiva expansión es el de la medicina genómica, ante el cual México no debe ser sólo espectador, pues a diferencia de otras, estas tecnologías no son susceptibles de ser transferidas entre países, sino que requieren de estudios específicos de sus poblaciones para poder ser aplicadas exitosamente.

Es por ello que académicos, empresarios y entidades gubernamentales han decidido crear el Primer Centro de Medicina Genómica en México, cuyo acuerdo de creación será firmado, próximamente.

En esta iniciativa participan: Enrique Wolpert, coordinador de los Institutos Nacionales de Salud y presidente de la Academia Nacional de Medicina; Francisco Bolívar Zapata, del Instituto de Biotecnología de la UNAM; Hugo Aréchiga, director del Programa Universitario de Investigación en Salud; Juan Pedro Laclette, director del Instituto de Investigaciones Biomédicas; Jaime Martuscelli, director adjunto del CONACYT e investigador de Biomédicas y Conutémec Valdés, coordinador General de la Fundación Mexicana para la Salud (Funsalud).

El anuncio fue hecho durante la sesión de la Academia Nacional de Medicina del pasado 22 de marzo en el Simposio "Después del Proyecto del Genoma Humano: la medicina genómica", coordinado por el académico Antonio Velázquez Arvilano, jefe de la Unidad de Genética de la Nutrición de Biomédicas y el INP, en el que participaron los académicos Fabio Salazar, jefe de la Unidad de Investigación Médica en Genética Humana del CIMN SXXI, Alejandra Carnevale, directora del Instituto Nacional de Pediatría (INP), así como Victor Martínez Boule-Goyri, jurista y primer visitador de la Comisión Nacional de Derechos Humanos, Gerardo Jiménez, de la Universidad Johns Hopkins y el también académico Guillermo Soberón, presidente ejecutivo de Funsalud.

El doctor Soberón señaló la necesidad de abrir nuevas avenidas al progreso y acabar con el falso dilema en salud entre abaratar el rezago sanitario de amplios grupos de la población o aprovechar las grandes oportunidades que surgen a partir de los avances en los campos de la biología, la infraestructura y las telecomunicaciones para el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de las enfermedades. En este sentido, subrayó que México no puede darse el lujo de ser pasivo frente al advenimiento de la medicina genómica.

Señaló que en la propuesta de creación del Centro de Medicina Genómica están involucradas la UNAM, particularmente a través del Instituto de Investigaciones Biomédicas, la Secretaría de Salud, prioritariamente a través de sus Institutos Nacionales de Salud, y en esta primera fase del INP y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Para afrontar los gastos se ha contactado con aportaciones de la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM, del CONACYT, la Fundación

Mexicana para la Salud y el empresario Antonio López de Silanes.

Antonio Velázquez por su parte dijo que el cada vez mejor conocimiento del genoma humano —tres mil millones de pares de bases ("letras") y 80 mil genes diferentes, considerado por la UNESCO como patrimonio de la humanidad y cuya totalidad se conocerá a más tardar para el año 2003— encasará sin duda la práctica médica del nuevo siglo y conllevará extraordinarias oportunidades, desafíos y dilemas para la sociedad, en particular en lo que respecta a la atención a la salud.

En la mayoría de los padecimientos comunes, explicó, el componente genético es complejo y parcial, como en la diabetes, el infarto del miocardio, el asma, los trastornos mentales como la depresión, hipertensión arterial, artritis, cáncer, así como la susceptibilidad a enfermedades infecciosas ("ambientales") como la tuberculosis o el SIDA. En ellos la afección se presenta sólo cuando se combinan un número suficiente de genes con efectos individuales muy pequeños, cada uno de los cuales contribuye a aumentar un poco la susceptibilidad a la enfermedad, vinculados a determinados factores ambientales. Esta clase de genes confiere a la persona una predisposición innata a los padecimientos. Los factores del entorno (ciertos alimentos, contaminantes, microorganismos, medicamentos, drogas, dieta que lleva a la obesidad, ejercicio insuficiente o excesivo, estrés, estilos de vida, tantos y tan variados) participan desencadenando la enfermedad, adelantándola o retrasándola, haciéndola más leve o grave, por ello la nueva medicina genómica, cuyas semillas se están sembrando en muchos países, incluyendo México, será altamente individualizada, con un mayor carácter preventivo, diferente de la que se ha venido practicando hasta ahora, puntualizó.

Previamente, el doctor Gerardo Jiménez, cuya participación se realizó vía satélite desde Washington, explicó los avances más recientes en el campo de la medicina genómica y la farmacogenómica, como es el uso de los chips de DNA, que permiten diferenciar, por ejemplo, entre pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva de distinto origen, a través de una simple muestra de DNA (cabello, sangre, etcétera) que se introduce al microchip. Esta diferencia está dada por un SNP ("Snip") o variación en una sola base, dependiendo de la cual el paciente puede tener entre un 76 y un 48 por ciento de sobrevivencia, dependiendo de la base del receptor adrenérgico β_2 . El estudio de esta variabilidad tiene implicaciones importantes en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades comunes, explicó el investigador.

Otro ejemplo, es el de la hipertensión arterial. Existen diez genes identificados hasta el momento que afectan la presión arterial. Si se conoce cuál de estos genes está alterado en el paciente se puede implementar el tratamiento farmacológico adecuado de acuerdo con su grupo genético, pudiendo seleccionar entre alfa bloqueadores, tiazidas, inhibidores de la eca, bloqueadores de canales de calcio, etcétera.

En este punto, se refirió al impacto de la terapia génica y la farmacología genómica. En donde la primera consiste en la transferencia de genes, sobre los que existen actualmente más de tres mil protocolos de investigación clínica en el mundo para combatir enfermedades como la fibrosis quística, la hemofilia, el cáncer, las enfermedades infecciosas y algunas otras controladas por un solo gen.

La farmacogenómica, por su parte, se basa en la identificación genética

(Continúa en la página 4)

Índice

Descifran Secuencia Genómica de *Drosophila melanogaster*, p. 9

EL OTORGAMIENTO DE FACILIDADES PARA LA DOCENCIA Y LA INVESTIGACIÓN,



Gaceta Biomédicas



Junio de 2000 Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM Año 5, No. 6

Firman convenio Biomédicas y Laboratorios Fustery

Probarán Efectos de Vacuna Contra el Cáncer Cervicouterino

El Instituto de Investigaciones Biomédicas y Laboratorios Fustery, S.A. de C.V. firmaron un convenio específico de colaboración con el fin de desarrollar un proyecto de investigación para la determinación de los efectos colaterales asociados a la aplicación de una vacuna génica experimental contra el virus del papiloma humano (VPH).

La vacuna ha sido desarrollada por la doctora Leticia Rocha

Zavaleta, investigadora del Departamento de Biología Molecular de este instituto y deberá ser probada en animales a fin de determinar su permanencia, toxicidad en diferentes órganos y



Sergio Sánchez, Fernando Díaz Morlett, Leticia Rocha y Carlos Pérez de la Mora, luego de la firma del convenio en las instalaciones de Laboratorios Fustery

tejidos y efecto sobre la capacidad reproductora de los animales vacunados. Estos efectos serán determinados a corto y largo plazos.

El convenio tendrá una vigencia de tres años y el día de su vencimiento se renovará automáticamente por el mismo periodo, de no haber inconveniente por alguna de las partes.

Los resultados se revisarán cuatrimestralmente y se acordará el presupuesto a ejercer. Para el primer año del convenio, Laboratorio

Fustery, S.A. de C.V. realizó un donativo de 590 mil pesos al Instituto de Investigaciones Biomédicas, a través de Fundación UNAM. ▽

Respalda el Rector los esfuerzos de la AMC para obtener mayores recursos

El Binomio Posgrado Investigación, Indisoluble: JRF

❑ Inaceptable que los posgrados se subordinen a los mercados

❑ Sierv por ciento de los estudiantes de licenciatura a nivel nacional acceden a un posgrado

Al señalar que apoyar a la investigación es apoyar al posgrado y que éste constituye un motor del desarrollo nacional, el rector de la UNAM, Juan Ramón de la Fuente manifestó su respaldo a las gestiones de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) para obtener mayores recursos para la investigación y compromisos más explícitos de quienes tienen la posibilidad de otorgar esos recursos.

Al inaugurar el XIV Congreso Nacional de Posgrado, organizado por las Universidades Autónoma Metropolitana (UAM) y Nacional Autónoma de México (UNAM), así como por el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el doctor De la Fuente consideró propicia la ocasión para reflexionar sobre la dirección ha-

cia la que están apuntando los posgrados, y si realmente se están sumando esfuerzos en esta materia o se están fragmentando. Hoy más que nunca, dijo, se requiere de una visión verdaderamente nacional del posgrado y con ello de una mayor y mejor coordinación que permita fortalecer los programas.

En este contexto, reconoció que el posgrado en el país ha mejorado y crecido significativamente, sobre todo durante la última década en la que la matrícula de los estudiantes en especializaciones, maestrías y doctorados ha incrementado varias veces su número, pero cuestionó sobre su suficiencia en cuanto a calidad, cantidad y recursos invertidos, principalmente en comparación con los nuevos

Continúa en la pág. 10

Índice | La Vinpocetina, Fármaco Neuroprotector sin Contraindicaciones, p. 3

LA IMPORTANCIA DE LA BIOSEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN.

Enero 1999

Biomédicas

Bioseguridad

Continúan los Trabajos para Incrementar la Seguridad en Biomédicas

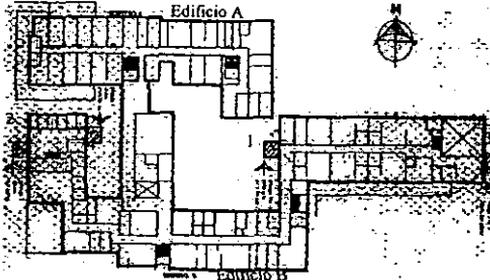
Se ha iniciado la instalación de cuatro mangas para evacuación de emergencia en el Instituto de Investigaciones Biomédicas. La localización de las mismas se hizo con base en un estudio de tiempo y movimiento y la cantidad de personas que laboran en las diferentes áreas del instituto.

Ya en 1985, luego de los sismos en la ciudad de México, se estableció en el Reglamento de Construcciones para el D.F., que la distancia máxima que una persona debe recorrer para salir del lugar en que se encuentra debe ser de 30 metros, lo cual por supuesto no se cumple en una buena parte de las edificaciones de la ciudad de México construidas con anterioridad a esa fecha. Sin embargo, esto justifica la instalación de salidas de emergencia que permitan desalojar rápidamente y con seguridad al personal.

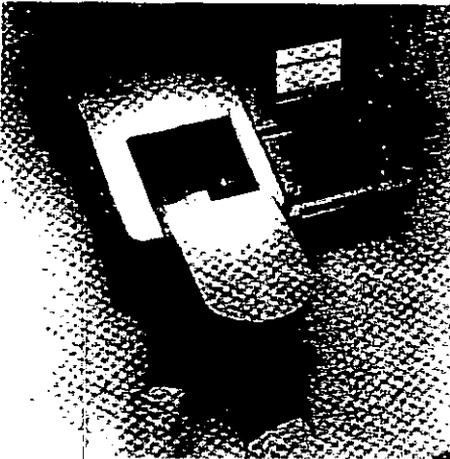
Así, se adquirieron las mangas

que constituyen un método seguro, que no requiere de espacios interiores para su instalación, puesto que son estructuras verticales exteriores, y por lo tanto tampoco añaden peso a los edificios. El material con el que están construidas ofrece seguridad en caso de incendio, pues sus paredes están construidas con material resistente al fuego hasta por siete horas y, a diferencia de otros sistemas de evacuación, no expone a las personas al vacío. Sus puertas de acceso cuentan con un sistema de alarma que se acciona al abrirlas, protegiendo de esta manera las instalaciones y el equipo en el interior del edificio.

Las mangas sólo están siendo instaladas en el Edificio B, ya que la remodelación de la que es objeto el Bloque A, permitirá distribuir allí las salidas de una mejor manera. ♦



Se han instalado cuatro mangas de evacuación en el edificio B de Biomédicas, distribuidas de acuerdo con un estudio de tiempo y movimiento, ubicándose como se muestra en el croquis.



La verdadera diferencia
está en los servicios que
usted obtiene al
comprar un instrumento de
Laboratorio con nosotros

Visítenos en nuestra página de internet para mayor información sobre nuestros productos, aplicaciones, programas de entrenamiento y mantenimiento y demás servicios.
<http://www.beckmancoulter.com>

Para mayores informes comuníquese al:
Tel. 559 16 35/ 559 97 12 ext. 215/216
Fax. 559 39 29/559 36 12
Angel Urraza 1119, Col. Del Valle,
03100 México, D.F.

Nos interesa su opinión. Envíe sus comentarios a: namihira@servidor.unam.mx

Noviembre 2000

Biomédicas

Necesario Incorporar las Necesidades Sociales a los Procesos de Investigación Para Traducirlos en Políticas de Salud

Aproximar a la comunidad de investigadores biomédicos nacionales con la de investigadores, profesionales y tomadores de decisiones de la salud pública de México, es el objetivo del seminario Biomédicina y Salud, iniciado el pasado 10 de noviembre en el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), a iniciativa del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM.

Jaime Sepúlveda, director del INSP, señaló que se trata de un seminario que alianza a las dos instituciones, con una visión interdisciplinaria que se requiere para abordar los problemas de salud pública, a fin de poder definir líneas de investigación con un interés común. Por su parte, Juan Pedro Lactette, director de Biomédicas, expresó la intención de establecer una unidad que vincule las capacidades científicas de ambos centros de investigación.

Carlos Larralde, coordinador del seminario explicó que se trata de provocar interacciones personales e institucionales que favorezcan la incorporación de las necesidades nacionales en los procesos de investigación y que propicien la traducción de la investigación en políticas de salud.

Se parte del hecho, dijo, de que entre las comunidades científicas, profesionales y políticas de la salud hay un "distanciamiento que bordea en el desconocimiento mutuo de la oferta y demanda de investigación y aun de las instancias y personas que pudieran responder a una necesidad sentida por alguna de las partes".

Este distanciamiento es causa y efecto, a su consideración, del fundamentalismo metodológico e ideológico existente en la comunidad científica nacional (teóricos contra experimentales, moleculares contra celulares, básicos contra aplicados, altruistas contra ambiciosos, activos contra contemplativos, etcétera) y el feudalismo institucional que empobrecen la actividad científica y social del propio investigador y merman la capacidad tecnológica del país.

La estrategia para avanzar a un plano de mayor trascendencia científica y social de la investigación, se basa en la esperanza de que entre los investigadores nacionales subsista la curiosidad de amplio espectro y la voluntad de acción necesarios para interesarse y entenderse a través de las barreras.

La importancia del género en cisticercosis

Posteriormente, el doctor Larralde, primer ponente del seminario Biomédicina y Salud, presentó su trabajo de investigación sobre "Inmunidad, genes y género en la cisticercosis" en ratones infectados por *Toxocara crassiceps* a fin de conocer los factores biológicos de resistencia y susceptibilidad. Esta investigación ha derivado en tres vertientes: una de ellas, encabezada por la doctora Edta Sciutto, se dedica a encontrar genes de resistencia a fin de obtener animales resistentes a la infección. La segunda vertiente de investigación, a cargo de Carlos Larralde, se dirige a conocer el comportamiento frente a la infección de acuerdo al género (machos o hembras) en el modelo murino. Entre ambos y muchos otros colaboradores, diseñan la vacuna anticisticercosis porcina.

Los resultados obtenidos por el grupo del doctor Larralde, en el que también participan investigadores del CINVESTAV, de la

Universidad de Tlaxcala y del IMSS, muestran que la infección por *T. crassiceps*, que se produce de manera artificial en ratones (inoculando parásitos a la cavidad peritoneal antes de la gemación) muestra diferencias de susceptibilidad entre cepas (histocompatibilidad) y entre géneros, siendo mayor en las hembras —en las que la cantidad de parásitos puede alcanzar magnitudes mayores al peso corporal del animal—, que en los machos. Luego de un tiempo, éstos experimentan una feminización, que permite que la infección se incremente de manera similar a las hembras. Estas diferencias se observaron también en animales inmunizados. Cuando los animales son vacunados previamente a la infección, se encuentra que todas las hembras están infectadas, pero los machos, en su mayoría están protegidos. Los investigadores estudiaron los mecanismos de este fenómeno experimentando qué ocurre cuando los animales se gonadectomizan. Al extraer los ovarios observaron que la carga parasitaria disminuye, en tanto que al extirpar los testículos se incrementa. La conclusión entonces es que existe un determinante endocrinológico.

Examinaron las concentraciones de estrógenos y testosterona en animales machos parasitados y encontraron un aumento de los estrógenos y una disminución de los andrógenos. Al analizar a los machos parasitados por un largo tiempo, observaron que tienen la misma cantidad de estrógenos en circulación que las hembras, pero un 95 por ciento menos de andrógenos que los machos enteros, lo que llevó a concluir que la parasitosis es capaz de alterar la bioquímica del huésped y transformar su aparato endocrinológico en un perfil femenino, que es el que le permite al parásito proliferar. Al ocurrir estos cambios, se observaron también modificaciones en su conducta sexual, pues disminuyeron de manera importante el número de montas, las introducciones exitosas y las eyaculaciones. Los ovarios y los testículos actúan a través de 17 β estradiol y 5-dihidrotestosterona.

Otro grupo de ratones se inmunosuprimió extrayéndoseles el timo, observando que éste contribuye a contener la infección. El doctor Larralde explicó que los ovarios no actúan directamente sobre los parásitos, sino a través de un intermediario, que podría ser el timo.

El investigador señaló que existe una red de regulación endocrinológica e inmunológica disparada y controlada hábilmente por el parásito. Este control puede consistir en la estimulación de la síntesis y la expresión de la interleucina 6, que dispara a la aromatasa y a los estrógenos, los que a su vez estimulan a TH2 (anticuerpos) e inhiben a TH1 (inmunidad celular), lo que le permite al parásito sobrevivir.

La siguiente pregunta es si esto mismo ocurre en los humanos. Para contestarla, analizaron los títulos de anticuerpos en mujeres con cisticercosis comparados con los de hombres, encontrando una pequeña diferencia, siendo mayor en las primeras. Asimismo, la reacción inflamatoria observada en casos clínicos, alrededor de los cisticercos en el cerebro de los pacientes, mostraba ser algo mayor en las mujeres que en los hombres (Sotelo, J.).

Posteriormente, el ponente se refirió a los resultados de la primera

Continúa en la pág. 8

LA ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN,

Agosto 2000

Biomédicas

Conferencia de Juliana González, Profesora Emérita de la FFL de la UNAM

Consideraciones Éticas en Torno a la Genómica y sus Aplicaciones

Para la doctora Juliana González, profesora emérita y titular del seminario de Investigaciones Éticas de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, si bien es cierto que por razones éticas el respeto a la libertad de investigación ha de ser irrestricto, pues lo contrario ha sido, es y será siempre signo inequívoco de oscurantismo, son insoslayables dos hechos decisivos: por un lado la clara distinción que existe entre el aspecto teórico, meramente cognoscitivo de la investigación científica, en donde no cabe pensar en limitaciones de orden ético, y el aspecto práctico de ésta, tanto por lo que se refiere a la experimentación como a las aplicaciones científicas o tecnológicas de los conocimientos que producen efectos concretos, necesariamente valorables que conllevan casi siempre una riesgosa ambivalencia, desde el punto de vista ético y social.

Lo que ocurre, a decir de la integrante del "Núcleo de Estudios Multidisciplinarios en Salud y Derecho", asentado en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, es que el conocimiento actual, y en particular las ciencias de la vida y sus desarrollos en genética, tiene prácticamente fusionados los aspectos cognoscitivos y los experimentales, así como las aplicaciones tecnológicas, de ahí que en general se tienda a hablar de tecnociencia y es ésta la que no es ajena a la valoración y al compromiso social.

La ex directora de la Facultad de Filosofía y Letras y actual miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM, expresó que contra la apariencia del total relativismo y subjetivismo inherentes a la crisis contemporánea de valores, paradójicamente la humanidad cuenta actualmente con parámetros y criterios prácticamente universales, como son la Declaración Universal de los Derechos del Hombre y de la cual emana la Declaración del Genoma Humano, así como con organizaciones de trascendencia como la UNESCO, y los valores, normas y propósitos que la rigen.

En relación a la cuestión específica de la investigación en genética y del genoma humano, mencionó la existencia de proyectos, comisiones, comités internacionales que precisan y vigilan el cumplimiento de tales derechos, entre los que sobresale el Proyecto Sobre la Diversidad del Genoma Humano, así como comités de bioética que se incrustan en los ámbitos concretos del trabajo científico y tecnológico, agrupando en ellos a especialistas en ciencias de la vida, juristas, filósofos, antropólogos, sociólogos, etcétera.

La infracción o la violación de los derechos humanos o del genoma humano no sólo constituye un quebranto legal y ético que pone en riesgo la propia condición humana en su significación fundamental, considerado. "La cuestión aquí es la distancia, cuando no el abismo, que tiende a darse de manera real y efectiva entre el orden de lo que debe ser y lo que ocurre *de facto* o tiene visos objetivos de lo que puede llegar a ocurrir". Particularmente en lo relativo a los derechos del genoma humano, los prodigiosos avances de las ciencias y las tecnociencias de la vida potencializan cambios de gran trascendencia que precisamente y más allá de sus intenciones tocan aspectos de fondo de la naturaleza en sus razgos definitivos y distintivos y ponen en riesgo los derechos humanos y los valores correspondientes.

En este punto, se cuestionó: ¿Cómo hacer compatibles los de-

rechos y valores humanos con los vertiginosos desarrollos presentes y futuros de la genética, la biotecnología, la terapia génica, la manipulación del genoma humano, etcétera? ¿Cómo lograr el balance entre la libertad de la investigación científica y la necesidad de proteger a la humanidad de posibles abusos, como dice la Declaración del Genoma Humano? ¿Se cumple con este *desideratum* ético y jurídico en la realidad de los laboratorios y en el uso efectivo que a nivel mundial se está haciendo de este portentoso caudal del saber y el quehacer científico y tecnológico de la genómica actual y del genoma en particular?

El conocimiento del genoma humano anuncia la posibilidad de desentrañar el misterio del escrito en el que está puesta la determinación genética de la vida, es decir, la herencia genética de la especie, de los grupos sociales y de cada persona en particular; es verdad que tal conocimiento está en proceso y que lo que aún se ignora es tanto o más de lo que se conoce, y todavía falta mucho para lograr la aplicación de los conocimientos en cuanto a las promesas de la medicina genómica. Las consideraciones e interrogaciones éticas y filosóficas son planteadas tanto en función de lo real como de lo posible, y sus reflexiones y valoraciones recaen lo mismo en lo que ya es, que en las predicciones que con fundada probabilidad pueden llegar a ser. Quién tiene derecho a poseer la información genética y qué uso puede hacer de ella? ¿Puede estar ésta al alcance de terceros, de modo que el individuo se haga genéticamente "transparente" a los ojos de otros y se amenace con ello la distinción entre vida pública y privada? La doctora González dijo que es un hecho también que la información genética de los individuos puede contener datos que son significativos para terceros, particularmente cuando se predeterminan enfermedades hereditarias o predisposiciones negativas que afectan los intereses o hasta la vida de otros. El conocimiento y manejo público del genoma personal implican una singular pérdida de la intimidad que deja particularmente vulnerables a los individuos alterando en esencia sus vínculos con los otros, su inserción social, sus perspectivas de trabajo y de realización personal en los más diversos órdenes y más vulnerables quedan aún los que de antemano ya son vulnerables y representan a la población socialmente más desprotegida. ¿Es posible una conciencia ética lo suficientemente fuerte y una clara legislación que protejan a la vez los derechos de privacidad de las personas y los derechos de los familiares o instancias sociales a tener acceso a una información genética cuando ellos están involucrados? se preguntó la ponente. ¿Podrán prevalecer los valores y derechos humanos sobre los derechos comerciales, laborales e incluso políticos de la sociedad?

Y que decir en cuanto a las cuestiones éticas implicadas en las posibilidades de intervención en el código genético para bien o para mal; incluso cuando es para bien, particularmente en las posibilidades de terapia génica por las que se propiciaría la cura o mejoramiento de las enfermedades, discapacidades, deficiencias, disposiciones, etcétera, parece haber elementos negativos. Los cuestionamientos éticos, legales y sociales se dan en torno de la injusticia, de la inequidad de los beneficiarios de esos bienes, pues

Continúa en la pág. 6

Biomédicas

Junio 1998

Desde la Dirección

Evaluación Anual del PAIS

Desde hace más de cincuenta años, los investigadores biomédicos universitarios han establecido contactos con sus homólogos ubicados en el sector salud, a fin de abordar diversos problemas de interés para ambos. Esta relación ha dado como resultado diversos proyectos que en ocasiones lograron frutos cristalizados en artículos científicos o técnicas y procedimientos asistiales en el conocimiento, la detección y en ocasiones tratamiento de las enfermedades. Sin embargo, esta interrelación no siempre ha contado con el apoyo institucional, y no pocas veces pasó inadvertida más allá de los laboratorios involucrados en los proyectos.

Hoy en día, Biomédicas está empeñado en proporcionar a estas parejas de investigadores una mayor estabilidad en el tiempo y un mayor apoyo institucional. Con este objetivo fue creado el Programa Aplicativo de Investigación en Salud (PAIS), a fin de que constituya un escenario que les invite a diseñar con precisión sus actividades, calendarizar sus gastos, objetivos y metas, al tiempo que los comprometa a una evaluación por pares. Así, se sana la investigación, en cuanto a que se tiende a hacerla menos caprichosa y susceptible a factores circunstanciales que interfieren con los proyectos de colaboración.

El PAIS tiene también la gran virtud de sumar inversiones realizadas por las instituciones participantes (identificación de un problema, investigadores y laboratorios necesarios) en la consecución de un solo objetivo más profundo y cercano a la necesidad nacional y a los tiempos actuales. De perdurar por varios años, el PAIS tiene la gran posibilidad de convertirse en la escuela fundamental del quehacer científico en la medicina nacional.

Los días 22 y 23 de junio se llevará a cabo la Primera Reunión Anual del PAIS, en donde tendremos la oportunidad de sentir la calidad y profundidad de la discusión científica que se da en torno a ellos. Si los resultados fueran de muy alto nivel, se fortalecería la convicción de continuar y de presentar al PAIS como un programa a financiar ante el sector privado que se interese en las tecnologías que surjan de estas investigaciones y como un foro científico para relacionar a la UNAM con el entorno a través de individuos y problemas concretos, con reglas del juego y un escenario que simplemente no existe en la actualidad.

El Director
Carlos Larralde

La Propiedad Intelectual en la UNAM

Rubén González, Depto. de Propiedad Industrial y Transferencia de Tecnología, Dirección General de Asuntos Jurídicos

Los inventos, obras literarias, artísticas, etcétera, pertenecen a su creador, quien tiene el derecho a oponerse a que terceros utilicen los resultados de su esfuerzo creativo sin su consentimiento. No obstante, las invenciones realizadas por personal sujeto a una relación de trabajo corresponden a quien lo contrató para desempeñar un empleo y contribuyó con los insumos necesarios para ello.

La propiedad intelectual en todos los convenios que celebra la UNAM debe regirse por la legislación aplicable al caso: los Artículos 14 de la Ley de la Propiedad Industrial (163, fracciones I y II de la Ley Federal del Trabajo) y la cláusula 106 del Contrato Colectivo de Trabajo celebrado entre la UNAM y las AAPAUNAM. Esta última establece estímulos a los investigadores, otorgándoles derechos pecuniarios, pero reteniendo para la Institución el derecho de propiedad, y señala que "los trabajadores percibirán las regalías que les corresponden por concepto de derechos de autor o de propiedad industrial, por trabajos realizados al servicio de la UNAM". El artículo 19 establece que de los ingresos que perciba la UNAM por concepto de explotación o licenciamiento, destinará un 40 por ciento a la o las personas autoras de la invención.

Así, la titularidad de cualquier invención o figura susceptible de registro como propiedad intelectual realizada por los investigadores de la UNAM corresponde a ésta.

La mayor parte de la tecnología generada en el mundo pertenece a las empresas transnacionales o multinacionales, las que cuentan con recursos de toda índole que les permiten realizar actividades de investigación y desarrollo, en tanto que las universidades, que nunca sin duda juegan un papel crucial en la generación de tecnología, requieren para poder difundirla y explotarla de la iniciativa privada. Este objetivo se logra a través de la transferencia contractual; sin embargo, la industria, por un lado y las universidades, por el otro, enfrentan una situación

de desigualdad que se refleja en la desproporción de las contraprestaciones pactadas en el convenio, particularmente en el precio, ya que frecuentemente la empresa receptora impone condiciones desventajosas que limitan las posibilidades de difusión y lesionan el desarrollo de dicha tecnología, de ahí que sea necesario para proteger los intereses de las universidades, en este caso particular de la UNAM, que la negociación de este tipo de convenios se lleve a cabo por personas que, además de conocer el proyecto a transferir, tengan una amplia experiencia en negociaciones de transferencia.

En la mayoría de los casos, las empresas con las que se firman este tipo de convenios solicitan la propiedad de los resultados, argumentando la aportación económica con la que participan, sin considerar que el apoyo de la Universidad (investigadores, instalaciones, laboratorios, equipo, etcétera), en muchos casos es mayor, por lo que la propiedad intelectual que resulte de cualquier convenio de esta naturaleza debe quedar fuera de toda negociación.

Es de vital importancia que antes de transferir cualquier tecnología o publicar una invención, se protejan a través de una solicitud de patente, pues si se dan a conocer sin la debida protección jurídica, pasan a ser del dominio público y cualquier tercero puede utilizarlas sin necesidad de recurrir a ninguna negociación jurídica, es decir, sólo se necesita autorización para usar o explotar una invención, si alguien tiene sobre ella un derecho (patente), o si no se puede acceder a esos conocimientos porque quien los detenta los mantiene en secreto y realiza acciones que impiden que terceros los conozcan (secreto industrial, como es el caso de la fórmula de la Coca Cola).

La Dirección General de Asuntos Jurídicos de la UNAM cuenta con una Subdirección Jurídica de Propiedad Intelectual, instancia encargada de asesorar a las dependencias sobre aspectos de transferencia de tecnología y el establecimiento de convenios en esta materia. ♦

LA COORDINACIÓN INTERNACIONAL PARA EL ABORDAJE DE PROBLEMAS DE SALUD PÚBLICA.

Noviembre 2000

Biomédicas

Auspiciada por la Agencia Internacional de Energía Atómica

Reunión Internacional en Biomédicas Sobre Diagnóstico de la Enfermedad de Chagas

El pasado mes de octubre se realizó en el Instituto de Investigaciones Biomédicas una reunión de evaluación del proyecto internacional: Desarrollo de un ensayo para diagnóstico de la enfermedad de Chagas, utilizando antígenos recombinantes y métodos radiactivos. Investigadores de Brasil, Argentina, Venezuela, Bolivia, Panamá, Honduras y México participaron en esta reunión bajo la coordinación de Baldip Khan, investigadora de la sección de Medicina Nuclear de la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA), organismo que financia el mencionado proyecto.

Esta es la segunda reunión que realiza el grupo y en ella se evaluaron los adelantos en la obtención de un ensayo para detectar anticuerpos en sueros de individuos sospechosos de estar infectados con *Trypanosoma cruzi*, el protozoario causante de la enfermedad de Chagas. Esta enfermedad está presente solamente en Latinoamérica donde se calcula que entre 18 y 20 millones de personas se encuentran infectadas.

El principal riesgo de contraer la infección es convivir con el vector transmisor en nuestro país, generalmente chinches del género *Triatoma*. La segunda causa de infección es a través de sangre infectada con el parásito obtenida por transfusión. En México, un estudio centinela en varios bancos de sangre ha reportado un 1.5 por ciento de positividad a *T. cruzi*. Por esto, es importante desarrollar métodos diagnósticos de alta sensibilidad y especificidad que puedan ser empleados en encuestas epidemiológicas, con poblaciones hospitalarias y en tamizajes de los bancos de sangre de México y los demás países latinoamericanos.

El grupo que se reunió en el Instituto está conformado por especialistas en inmunología y serología de Chagas, como los doctores Luqueti y Umezahua, del Brasil, que coordinan todos los ensayos convencionales de diagnóstico y las pruebas con los antígenos recombinantes. Los doctores Franco da Silveira, Mariano Levin, Gabriela Levinus y Diana Enríquez han clonado varios antígenos de

interés para el diagnóstico, ya que en estudios previos, utilizando las pruebas de ELISA y western blot, se encontró que éstas son altamente sensibles y específicas. En el proyecto RCP (por sus siglas en inglés, Research Coordinated Project) apoyado por la OIEA, los antígenos han sido probados por separado y en combinaciones para obtener el mejor ensayo que detecte a individuos infectados provenientes de las diferentes regiones del continente. Carlos y Elisa Ponce, de Honduras; Octavio Sousa, de Panamá y Bertha Espinoza, de México, participan en la evaluación de los antígenos. La posibilidad de realizar estos esfuerzos multinacionales reditúa en resultados más confiables ya que la respuesta inmune de individuos que viven en diferentes circunstancias epidemiológicas puede ser comparada y los resultados serológicos, analizados por el mismo grupo de investigadores, siguiendo los mismos criterios de evaluación.

Concretamente, este proyecto ha avanzado al grado de contar ya con un ensayo con tres antígenos recombinantes que tiene alta sensibilidad y discrimina entre individuos infectados con *T. cruzi* y *Leishmania* sp. o *T. rangeli*. Estos dos últimos organismos son fuente de reacciones cruzadas en otros ensayos de diagnóstico.

La Organización Internacional de Energía Atómica en voz de la doctora Khan, expresó su satisfacción por los avances del proyecto y planteó la posibilidad de extenderlo hasta un proyecto de cooperación técnica cuyos alcances sean mayores, pues se trata de transferir esta tecnología a los países del área que necesitan contar con esta clase de procedimientos. La reunión organizada en Biomédicas por la doctora Espinoza, del Departamento de Inmunología, fue todo un éxito dado el apoyo del director, Juan Pedro Laclette quien inauguró la reunión el lunes 24 de octubre y la invaluable ayuda del departamento de cómputo del Instituto a cargo de Jorge Limón, con la colaboración de Alejandro Hernández, así como de la dirección de obras a cargo de Pascal Herián. ▶



El grupo de trabajo en Biomédicas

El grupo de trabajo en Biomédicas presó su satisfacción por los avances del proyecto y planteó la posibilidad de extenderlo hasta un proyecto de cooperación técnica cuyos alcances sean mayores, pues se trata de transferir esta tecnología a los países del área que necesitan contar con esta clase de procedimientos. La reunión organizada en Biomédicas por la doctora Espinoza, del Departamento de Inmunología, fue todo un éxito dado el apoyo del director, Juan Pedro Laclette quien inauguró la reunión el lunes 24 de octubre y la invaluable ayuda del departamento de cómputo del Instituto a cargo de Jorge Limón, con la colaboración de Alejandro Hernández, así como de la dirección de obras a cargo de Pascal Herián. ▶

LOS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS Y LOS PREMIOS NOBEL.



Gaceta Biomédicas



Octubre de 1999

Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM

Año 4, No. 10

Con inversión de 200 mil dólares se instalará una planta demostrativa en el Bajío

Transfiere Biomédicas Tecnología Para Procesar Sangre Animal y Obtener un Producto Único en su Tipo

□ Apoya FIDETEC el 50 por ciento de la inversión

El Instituto de Investigaciones Biomédicas y la Empresa Multi-servicios 2001 S.A. de C.V., firmaron un convenio de transferencia de tecnología para el procesamiento de sangre animal y la recuperación de proteínas, mediante el cual la citada empresa se compromete a realizar una inversión de 200 mil dólares para comercializar la tecnología desarrollada por Pablo Pérez Gavilán, investigador del Departamento de Biotecnología de Biomédicas.

El 50 por ciento de la inversión será financiada por el Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica (FIDETEC), fideicomiso instituido entre Nacional Financiera y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) con el propósito de promover la innovación tecnológica.

El convenio contempla el pago de 3 mil 600 dólares iniciales para Biomédicas, más el cinco por ciento de las utilidades, antes de impues-

tos, que se generen. El documento establece que se constituirá una gerencia para la comercialización y venta de la tecnología y se construirá una planta demostrativa de procesamiento con capacidad de 600 mil litros anuales en el municipio de Pénjamo, Guanajuato. A tres años se tiene contemplado el establecimiento de siete plantas en la zona del Bajío, para de ahí iniciar la construcción de 12 más en rastros localizados en la zona conurbada del Distrito Federal.

El Desarrollo Tecnológico transferido por Biomédicas es único en su tipo, no solamente en México sino en el mundo. El producto que de él se obtiene contiene 95 por ciento de proteína en base seca (albúmina, fibrina y globulinas) que permite ser adicionado a productos de consumo humano, elevando de manera importante su valor nutricional al incrementar la concentración de proteínas y la disminución de grasas.

(Continúa en la página 7)

Las proteínas tienen señales intrínsecas que gobiernan su transporte y localización en la célula

Günter Blobel Gana Este Año el Nobel en Fisiología o Medicina

Alfonso González Noriega, departamento de Biología Celular

El descubrimiento de que las proteínas poseen señales intrínsecas que determinan su transporte y localización celular ha valido a Günter Blobel el Premio Nobel en Fisiología o Medicina de este año.

Günter Blobel nació en Waltersdorf, Alemania en 1936. Obtuvo su grado en medicina en 1960, realizó estudios de posgrado en la Universidad de Wisconsin, obteniendo su doctorado en 1967.

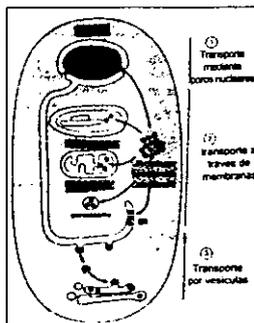
A finales de los años 60's, Blobel se incorporó al grupo de George Palade (Investigador de la Rockefeller University, Premio Nobel en 1974). En ese tiempo el laboratorio de Palade estaba en plena efervescencia estudiando los mecanismos celulares del transporte de proteínas secretoras. Para entonces ya habían establecido que el proceso secretorio de proteínas en células exócrinas del páncreas se compone de seis pasos. Estos pasos son: síntesis, segregación, transporte intracelular, concentración en vesículas, almacenamiento intracelular y descarga (Ver Gaceta Biomédicas diciembre 98). El objetivo de Blobel fue conocer cómo las proteínas recién sintetizadas son transportadas al interior del retículo endoplásmico, segundo paso en el proceso de secreción de proteínas.

Para 1966, Blobel y Sabatini (investigador de origen argentino) tenían ya establecido un sistema *in vitro* con el que podían mostrar que la síntesis de proteínas se lleva a cabo en polisomas asociados a la membrana de microsomas y gracias a esta unión estrecha la cadena peptídica creciente es extruida al lumen del retículo endoplásmico.

En 1971, formuló la primera versión de la "hipótesis señal", que postulaba que las proteínas secretoras contienen una señal intrínseca que permite su transporte a través de la membrana del retículo endoplásmico. Milstein y col. en 1972 (Nobel 1984) observaron que las cadenas ligeras de IgG tenían un peso molecular ligeramente más alto si eran sintetizadas en un sistema de polisomas en el que las membranas de microsomas no estaban presentes. Esta observación mostró el camino a Blobel permitiéndole en 1975 mostrar que la "señal" es una secuencia de aminoácidos localizados en el amino terminal de las proteínas. Así también sugirió que las proteínas atraviesan la membrana del retículo endoplásmico a través de un canal. Los próximos 20 años, Blobel y sus colaboradores se dedicaron a estudiar cada uno de los componentes involucrados en el transporte de proteínas a través de la membrana del retículo endoplásmico. Eventualmente se ha demostrado que este proceso es universal y opera por igual en levaduras, plantas que en células animales.

La presencia de dominios en las proteínas que contienen señales específicas para una cierta función pronto encontró eco. En estos años se encontró que la secuencia Ser-X-Asn es suficiente y necesaria para la glicosilación cotraduccional de proteínas en el lumen del retículo endoplásmico. El estudio a nivel celular de dos errores en el metabolismo de enzimas lisosomales permitieron encontrar información que influyó en el trabajo de Blobel. Por una parte, la doctora Neufeld et. al (1972) estudiando pacientes con Mucopolisidosis II

(Continúa en la página 2)



Ejemplos de transporte dirigido, medido por señales topogénicas.

tratar información que influyó en el trabajo de Blobel. Por una parte, la doctora Neufeld et. al (1972) estudiando pacientes con Mucopolisidosis II

LA UTILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA PARA LA INDUSTRIA NACIONAL.

Enero 1999

Biomédicas

Busca la UNAM, a través del Sistema Incubador de Empresas Científicas y Tecnológicas

Crear Empresas a Partir de Resultados de la Investigación

¿Está usted interesado en iniciar una empresa de bienes o servicios gestada a partir de resultados de investigación, con apoyo de la UNAM y que responda a demandas planteadas por los sectores nacionales? La Universidad Nacional Autónoma de México tiene una respuesta para usted a través del fideicomiso Sistema Incubador de Empresas Científicas y Tecnológicas (SIECyT), adscrito a la Coordinación de Vinculación y constituido en Nacional Financiera por la UNAM, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la propia NAFIN.

Este fideicomiso surgió como resultado de la experiencia obtenida a través de las empresas de base tecnológica gestadas en vinculación con la Universidad, que han mostrado el valor de uso de los conocimientos, el del trabajo profesional organizado en grupos interdisciplinarios y la ventaja de aprovechar su capacidad emprendedora, explica el físico Sergio Reyes Luján, coordinador de Vinculación, en la presentación del citado proyecto.

Bajo este esquema, El SIECyT ha incubado empresas relacionadas con la elaboración y comercialización de software basado en redes neuronales para la toma de decisiones, por parte de cuatro investigadores de la UNAM; con el desarrollo de la biotecnología para la elaboración de leche deslactosada, por parte de una investigadora de la UNAM asociada con otros cuatro profesionistas; con la elaboración y comercialización de productos medicinales de miel y otros derivados de meliponinas, por parte de una alumna de doctorado y un exalumno de la UNAM; con el desarrollo de nuevos productos y asesoría en procesos biotecnológicos, por parte de una investigadora. Una empresa licenciante de tecnología universitaria dedicada a la comercialización de software y bases de datos con información sobre la expresión genética de *E. coli*, por parte de un miembro del personal académico de un centro de investigación de la UNAM. Una empresa para la que la Universidad desarrollará bajo contrato la tecnología de dispositivos y aparatos médicos, fundada por un empresario que reconoció la oportunidad del negocio y acudió a la UNAM en demanda de tecnología.

Estas empresas se caracterizan por ser demandantes innatas de resultados de investigación y ávidas empleadoras de recursos humanos altamente capacitados. Con ellas, la Universidad busca incrementar el impacto en la sociedad y fomentar la capacidad emprendedora de su comunidad, minimizando los tiempos de generación, absorción y difusión del conocimiento y motivar por parte de la sociedad un mayor reconocimiento a la tecnología como parte de sus valores culturales.

El fideicomiso es receptivo de otras organizaciones públicas y privadas interesadas en la promoción de empresas de base tecnológica y está abierto a toda la sociedad deseosa de iniciar una empresa con apoyo de la UNAM.

Las incubadoras de empresas, explica Gustavo Cadena, director del SIECyT, permiten a un grupo de emprendedores establecer organizaciones productoras de bienes o servicios compartiendo espacio físico, servicios, asesoría y personal con el fin de prorratarse sus costos bajo la tutela de una empresa o institución.

Las empresas incubadas se caracterizan por ser no contaminantes, consumidoras de cantidades mínimas de energía, agua y otros recursos similares, elaboradoras de productos y prestadoras de servicios con alto valor agregado y poco intensivas en capital, altamente rentables, capaces de competir en el mercado internacional, demandantes de profesionales altamente capacitados y creativos y de mano de obra especializada; son pequeñas y medianas empresas dinámicas y flexibles cuyo

mayor capital son los conocimientos tecnológicos, lo que genera empleos estables y bien remunerados para profesionales actualizados.

Con el Sistema Incubador de Empresas Científicas y Tecnológicas la UNAM busca estimular a los universitarios para realizar estudios con otra perspectiva de ocupación y desarrollo profesional. Las empresas de alta tecnología requieren de recursos humanos altamente capacitados, planteando un desafío para la Universidad y los propios estudiantes, al demandar egresados con muy alto nivel para atender tareas no tradicionales en nuevas industrias mexicanas cuya ventaja competitiva sea el valor agregado a los productos por el grado de conocimientos adquiridos en su elaboración. El Sistema prevé una amplia relación académica con la UNAM en casos como son las estancias sabáticas, tutorías de tesis e impartición de cátedras de asignatura, entre otras.

A través del SIECyT, la UNAM está en posibilidad de incrementar la vinculación con la industria, satisfaciendo la demanda de conocimientos sobre los paquetes tecnológicos requeridos para la conformación de nuevas empresas, aportar un nuevo soporte educativo congruente con los fines de la UNAM que le permita impulsar, formar y orientar a los futuros emprendedores de organizaciones productoras de bienes y servicios de alta tecnología.

Asimismo, explica el ingeniero Cadena, sirve como un elemento más de estímulo para la investigación y la dedicación a la vida académica, contribuye al fomento de la cultura tecnológica y emprendedora en la comunidad universitaria, constituye un canal efectivo para difundir los resultados de investigación y desarrollo, y ofrece un sistema de apoyo universitario que evita los conflictos de interés y el empleo de los resultados de la investigación universitaria al margen de los lineamientos institucionales establecidos.

El SIECyT está abierto para personas físicas y morales que demandan apoyo del personal académico y de la infraestructura de la UNAM para formar una nueva empresa de base tecnológica, habiendo reconocido una oportunidad de negocios.

Los servicios que ofrece son: asesoría para la elaboración de planes de negocios (planes y estrategias, análisis de la viabilidad, cálculo del atractivo económico y cabideo entre socios e inversionistas); para el desarrollo de actividades empresariales; vinculación (con la UNAM para definir la demanda de las capacidades científicas, tecnológicas y administrativas, con consultores y proveedores de bienes y servicios, capitalistas de riesgo, fuentes de financiamiento, etcétera); albergue (oficinas, salas de juntas, apoyo secretarial, mensajería, fotocopiado, etcétera), capacitación y capital emprendedor.

Existen varios casos de empresas de Base Tecnológica fundadas por investigadores universitarios; sin embargo, el abandono de la vida académica es un riesgo más que enfrenta la comunidad universitaria, por lo tanto, otro de los propósitos del Sistema Incubador de Empresas de Base Científica y Tecnológica es desalentar iniciativas fundadas en oportunidades casuales. Los académicos disponen en el SIECyT de elementos de juicio sólidos para evaluar las posibilidades económico-empresariales de sus conocimientos. Sólo aquellos casos que satisfacen conceptos de largo plazo y que permiten suponer la creación de empresas estables prosperan en su intención de instalarse como residentes del SIECyT.

Si requiere mayor información puede comunicarse al SIECyT, con el ingeniero Gustavo Cadena, al teléfono: 665 33 57 ♦



Una de las empresas creadas en el SIECyT produce y comercializa actualmente más de 100 mil litros de leche.

LAS POLÍTICAS NACIONALES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y.

Biomédicas

Mayo 1999

Aprueba el Senado Iniciativa de Ley de C y T

□ Aprueban Diputados decreto que otorga autonomía técnica, operativa y administrativa al CONACyT
 □ Tendrá a su cargo el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología

El pasado 29 de abril, la Cámara de Senadores aprobó la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, que sustituye a la Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Científico y Tecnológico. Su propósito es enlazar el trabajo que se realiza en estas áreas con el sector productivo del país, así como descentralizar estas actividades, otorgando fondos públicos y privados.

Con este propósito se crean cuatro fondos de fomento constituidos y administrados por medio de fideicomisos. Los fondos de fomento son: CONACyT institucionales, mixtos por convenios con los gobiernos de las entidades federativas, sectoriales y de cooperación internacional. Los fondos serán constituidos y administrados bajo la figura de contrato de fideicomisos y se prevé que todos los recursos que ingresen a ellos en ningún caso podrán ser regresados al gobierno federal.

Se crea también el Foro Permanente de Ciencia y Tecnología, constituido por miembros de la comunidad científica y tecnológica, de los

sectores social y privado, quienes podrán plantear propuestas en materia de políticas y programas de investigación.

Por otra parte, la Cámara de Diputados aprobó el dictamen con proyecto de decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley que crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a fin de otorgarle autonomía técnica, operativa y administrativa, y sumar a sus funciones originales de mero órgano asesor del Ejecutivo, las de formular el Programa Nacional en la materia y consolidar la información presupuestal. La Comisión dictaminadora de Ciencia y Tecnología dijo que el propósito fundamental de la reforma es conformar las bases de un nuevo sistema de fomento a la investigación científica y al desarrollo tecnológico del país, para lo que era indispensable adecuar las atribuciones y ubicar institucionalmente al CONACyT como uno de los ejes fundamentales para impulsar y orientar el apoyo público federal a estas actividades. ■

Necesaria Conexión Intensa Empresas-Academia-Gobierno: Bazdresch

Sobre el tema de la Innovación Tecnológica, el director de Conacyt, Carlos Bazdresch expuso durante el Congreso Internacional ADIAT-CIRAA que México cuenta con un sistema pequeño en el que la oferta es escasa, y se da un bajísimo gasto privado, tan sólo del 0.06 por ciento del PIB, lo que refleja a su vez poca demanda.

Falta también conexión entre los elementos del sistema: la ciencia tiene poco que ver con la tecnología utilizada; las acciones de distintas instancias gubernamentales están desligadas entre sí; no existen objetivos concretos para las diversas políticas de promoción; y otras entidades sociales, entre ellas el gobierno, solicitan poco los servicios de conocimiento de universidades y centros de investigación del país.

Ante la escasez de la oferta de innovación tecnológica, el bajísimo gasto privado en ese rubro, la poca demanda y los elementos inconexos

del sistema, un incremento del gasto público en ciencia y tecnología resulta poco productivo. Asimismo un incremento del gasto privado puede desviarse hacia el extranjero y no significar un desarrollo propio. Al tiempo que un aumento de subsidios a las empresas o de las facilidades puede redundar muy poco en el desarrollo científico nacional. Por lo anterior, consideró necesario estimular la oferta y la demanda —los estímulos de un solo lado resultarían poco efectivos—, la conexión entre todos los elementos del sistema e identificar objetivos concretos para alcanzar a través del apoyo público. Esto hace necesaria una revisión de las reglas institucionales para promover una conexión mucho más intensa entre los principales elementos del sistema: empresas-academia-gobierno. ■

El Creciente Campo de la Comunicación de la Ciencia en Australia

Meredith Bradbury*

La diseminación de la información se ha convertido en algo mucho más importante para la sobrevivencia de la investigación científica en Australia. La mayoría de los fondos para la investigación proviene del erario público y los científicos ahora se enfrentan al reto de empezar a ser responsables de cómo gastan el dinero y de comunicar exitosamente sus hallazgos y los beneficios de éstos a una audiencia diversa.

Tradicionalmente los científicos se han comunicado con otros en su campo a través de artículos en revistas científicas, conferencias y seminarios. Ahora la comunidad científica busca maneras creativas de presentar la ciencia a los oficiales del gobierno, la industria y el público. Consecuentemente, se están desarrollando diferentes tipos de comunicación para alcanzar a distintos grupos en la comunidad.

La red mundial de cómputo ha tenido un impacto enorme en la diseminación de información a través del mundo. Muchas organizaciones científicas líderes en Australia y departamentos gubernamentales, están tomando ventaja de esta forma de comunicación y han desarrollado sitios en la red. Los institutos de investigación médica como el Walter and Eliza Hall Institute (www.vehi.edu.au), el Queensland Institute of Medical Research (www.qimr.edu.au) y la mayoría de las universidades (www.university.name.edu.au) tiene lugares que proveen información sobre proyectos de investigación, seminarios, conferencias, cursos y publicaciones, incluyendo sus informes anuales.

Los diarios y boletines constituyen una forma eficiente para comunicar

la ciencia al público y muchos de ellos están en línea. Los departamentos del gobierno en Australia que producen publicaciones científicas incluyen el Departamento de Industria, Ciencia y Recursos (www.dis.gov.au) y el Departamento de Agricultura, Pesquerías y Recursos Forestales (www.affa.gov.au).

Muchas universidades también producen boletines gratuitos como el de la Universidad Nacional Australiana (www.anu.edu.au) "ANU Reporter", que contiene información sobre proyectos de investigación que se llevan a cabo en la Universidad.

La Organización Científico-Industrial del Commonwealth es la agencia de investigación científica más grande de Australia y administra programas públicos de educación (www.csiro.au/communication/publicat.html), que buscan enseñar sobre la investigación científica a los estudiantes y a los profesores en las escuelas australianas. CSIRO ha desarrollado nueve centros de educación científica en toda Australia, se trata de laboratorios en los que se enseña a los estudiantes a través de experimentos y demostraciones. Otra parte de su programa de educación es el Club de Ciencia Doble Hélice, que tiene 17 mil miembros y produce una revista bimestral *La Hélice*. El club está dirigido a estudiantes de 11 años en adelante. CSIRO también tiene un Esquema de Investigación Estudiantil en el que alumnos de secundaria tienen la oportunidad de trabajar con científicos en toda Australia. Su Programa de Creatividad en Ciencia y Tecnología (CREST) también habilita a los estudiantes para

(Continúa en la página 3)

DISTINCIONES ACADÉMICAS A LOS INVESTIGADORES, ENTRE OTROS.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS
UNAM

Gaceta Biomédicas

ISSN 1607-6788



Febrero de 2001 Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM Año 6, No. 2

Inicia Biomédicas su 60 Aniversario con un Reconocimiento Real

La reina Sofía de España entregó el pasado 24 de enero, en el Palacio de la Zarzuela, en Madrid, el premio que lleva su nombre en la edición 2000, a la Unidad de Genética de la Nutrición, representada en la ocasión por Antonio Velázquez Arellano, investigador titular de Biomédicas, jefe del Departamento de Medicina y fundador y coordinador de dicha unidad.

Este premio, que se entrega cada dos años, galardonó las investigaciones que permitieron conocer mejor y prevenir los daños en la infancia causados tanto por desnutrición, como por enfermedades genéticas.

La UGN es una de las unidades periféricas del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, establecida en colaboración con el Instituto Nacional de Pediatría de la Secretaría de Salud, en la que se complementan los esfuerzos de la Universidad Nacional, comprometida con el desarrollo científico, y los de un instituto nacional de salud, líder en la atención de los niños mexicanos. El reconocimiento fue también para los grupos de investigación que la han integrado, dirigidos por el propio Velázquez y por los investigadores titulares Cristina Fernández Mejía, María teresa Tusí Lima, Marcela Vela, Alfonso González Noriega y Silvestre Frenk, y cuyos logros más importantes son: * El desarrollo del programa nacional de prevención del retraso mental por tarúx neonatal, que demostró que México es uno de los países con mayor frecuencia de

hipotiroidismo congénito. Hasta el momento hay más de un millar de mexicanos normales y sanos que habían nacido destinados a un retraso mental profundo, del que fueron librados por estos esfuerzos.

* La aplicación pionera al estudio y combate de la desnutrición infantil, de los modernos conceptos y métodos desarrollados originalmente para las enfermedades metabólicas hereditarias.

* El estudio en México de las cerca de 500 enfermedades metabólicas hereditarias, y la atención de los niños afectados por ellas, que anteriormente no se efectuaba en nuestro país.

* La incorporación de México al estudio del genoma humano, y el descubrimiento de que en la población mexicana son diferentes los genes que predisponen a la diabetes y a la aterosclerosis (causa del infarto del miocardio y de la trombosis cerebral).

* La mejor comprensión de los mecanismos que controlan la cantidad de glucosa (azúcar) en la sangre, dando base a nuevas estrategias preventivas y terapéuticas en el manejo de la diabetes; el inicio de la medicina genómica en México, como nuevo paradigma de la atención a la salud.

* La formación de un gran número de recursos humanos, desde la licenciatura hasta el doctorado, algunos de los cuales ocupan posiciones de liderazgo académico y médico en presti-

Continúa en la pág. 2



La Reina Sofía entrega el Premio a Antonio Velázquez

Premia Canifarma Investigaciones de Ricardo Rosales Sobre VPH

Ricardo Rosales y sus colaboradores Carlos Rosales y Horacio Merchant obtuvieron el Premio Canifarma 2000 en Investigación Básica en su modalidad de medicamentos de uso humano, por su investigación relacionada con el desarrollo de una vacuna terapéutica contra las lesiones producidas por los virus de papiloma humano (VPH), causantes del 85 por ciento de los cánceres femeninos.

El presidente de la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (Canifarma), Hubertus von Groll precisó que este premio se creó hace 25 años para vincular el quehacer de la comunidad científica nacional con el desarrollo de la industria farma-

céutica y reconocer a quienes realizan investigación básica en ciencias farmacéuticas, químicas y biomédicas.

El trabajo de Rosales y colaboradores, "El virus recombinante de la vacuna MVA conteniendo el gen E2 del virus de papiloma humano genera la regresión de tumores, estimulando macrófagos dependientes de anticuerpos", fue seleccionado de entre un total de 44, desarrollados por 162 investigadores, de 11 entidades del país, por el jurado calificador que este año estuvo integrado por Alberto Lifschitz, de la SSA, Jaime Mas Oliva, de la UNAM; Marcial Bonilla, del CONACYT; Mariano Alberto Rodríguez, del IPN; Helgi Jung y Emilio

Continúa en la pág. 6



Ricardo Rosales al recibir el premio

Indice Apoya Conacyt 20 Proyectos y Compra de Equipo, p. 5

2.3.6 LOS LECTORES

GACETA BIOMÉDICAS SE DIRIGE A DIVERSOS SECTORES SOCIALES IMPORTANTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA NACIONAL. A CONTINUACIÓN NOS REFERIREMOS A ELLOS.

2.3.6.1 LOS SECTORES CIENTÍFICO Y ACADÉMICO

COMO SEÑALAMOS AL PRINCIPIO DE ESTE CAPÍTULO, *GACETA BIOMÉDICAS* ESTÁ DIRIGIDA A INVESTIGADORES DEL PROPIO INSTITUTO, ASÍ COMO DE OTROS CENTROS, INSTITUTOS Y FACULTADES AFINES, DENTRO Y FUERA DE LA UNIVERSIDAD, TANTO EN EL SECTOR ACADÉMICO COMO EN EL DE SALUD Y EMPRESARIAL, A FIN DE PROMOVER LA COMUNICACIÓN ENTRE EL GREMIO.⁴⁷ EN ESTE RENGLÓN SE INCLUYEN TAMBIÉN LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA BÁSICA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS, ASÍ COMO EL GRUPO DE APOYO Y FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN ESTUDIANTIL (AFINES), ESTABLECIDO EN LA FACULTAD DE MEDICINA. NUESTRA PUBLICACIÓN SE ENVÍA A LAS BIBLIOTECAS DE ESTA FACULTAD, Y DE OTRAS RELACIONADAS CON EL ÁREA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LA IMPORTANCIA QUE TIENE EL BINOMIO DOCENCIA-INVESTIGACIÓN.

LOS PROFESORES, PRINCIPALMENTE DEL BACHILLERATO, SON TAMBIÉN BLANCO DE NUESTRA PUBLICACIÓN, PUES COMPARTEN LA IMPORTANTE TAREA DE FOMENTAR LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS, TAN NECESARIAS PARA INCREMENTAR LOS RECURSOS HUMANOS DEDICADOS A LA INVESTIGACIÓN, ADEMÁS DE LA IMPORTANCIA DE LA VINCULACIÓN DOCENCIA-INVESTIGACIÓN SEÑALADA LÍNEAS ARRIBA.⁴⁸

⁴⁷ En *Cincuenta años de investigación universitaria: una visión retrospectiva*, Raúl Domínguez, Gerardo Suárez y Judith Zubieta señalan en el capítulo referente a la crisis de los años 80 y al financiamiento de la investigación científica que "se convierte en problema todo afán institucional de coordinación tendiente a fomentar proyectos de investigación colectivos, interdisciplinarios e interinstitucionales que se sumen a los individuales. En relación con el problema anterior, se observa una deficiente comunicación entre los investigadores, que tienden a frenar la acumulación de masa crítica en las áreas de investigación, multiplica esfuerzos intelectuales y recursos físicos similares e inhibe proyectos comunes de trabajo. Esta falta de comunicación es más notoria cuando se reproduce entre los institutos y centros del mismo subsistema de investigación, así como entre éstos y las escuelas y facultades afines". p. 77.

⁴⁸ "La investigación es fuente de profesorado imbuido de un espíritu libre que estimula a los alumnos a la reflexión, el examen, la compenetración intelectual en sus estudios y un juicio crítico que les permite discernir los hechos adquiridos, de las hipótesis y de las interpretaciones". *Ibidem*.

CON EL MISMO PROPÓSITO DE ORIENTAR ESTAS VOCACIONES, SE HA INCLUIDO, A SOLICITUD DE LA INSTANCIA RESPONSABLE DE LA ORIENTACIÓN VOCACIONAL EN LA UNAM, EL ENVÍO DE *GACETA BIOMÉDICAS* PARA ESTUDIANTES QUE ACUDEN EN BUSCA DE INFORMACIÓN SOBRE LAS DISTINTAS CARRERAS QUE IMPARTE LA UNAM.

EN UN ÁMBITO MÁS AMPLIO, OTRAS BIBLIOTECAS Y CENTROS DE DOCUMENTACIÓN DE UNIVERSIDADES, ACADEMIAS Y ORGANIZACIONES GREMIALES, PRINCIPALMENTE EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA RECIBEN TAMBIÉN LA *GACETA*.

2.3.6.2 EL SECTOR EMPRESARIAL,

DESDE HACE VARIAS DÉCADAS, LA UNIVERSIDAD SE HA ESFORZADO POR VINCULAR LA INVESTIGACIÓN A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS SOCIALES, ENTRE ELLOS LOS QUE SE PRESENTAN EN EL APARATO PRODUCTIVO NACIONAL; SIN EMBARGO, SEGÚN ACOTAN LOS AUTORES DE *CINCUENTA AÑOS DE CIENCIA UNIVERSITARIA*, HA HABIDO UNA "PERSISTENTE RESISTENCIA ESTRUCTURAL DE NUESTRA PLANTA PRODUCTIVA PARA LA INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN"; TAL ES ASÍ QUE AL FIRMARSE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON NORTEAMÉRICA, "LA OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA DE LA INDUSTRIA NACIONAL AFECTABA, SEGÚN ESTIMACIONES DE LA CONFEDERACIÓN DE CÁMARAS INDUSTRIALES (CONCAMIN) AL 80 POR CIENTO DE LA PLANTA PRODUCTIVA MEXICANA Y ÚNICAMENTE EL CINCO POR CIENTO SE ENCONTRABA EN CONDICIONES DE COMPETENCIA POR SU GRADO DE MODERNIZACIÓN. DE ESTA MANERA, EN 1991 FUERON REMITIDOS AL EXTERIOR 12 MIL MILLONES DE DÓLARES POR CONCEPTO DE IMPORTACIONES DE BIENES DE CAPITAL, LO QUE EQUIVALÍA AL TOTAL DE LAS EXPORTACIONES DE PETRÓLEO CRUDO, AGRICULTURA Y MINERÍA".⁴⁹

LAS EMPRESAS NACIONALES DESCONOCEN LOS POTENCIALES DE DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO QUE OFRECEN LAS UNIVERSIDADES, EN PARTICULAR LA UNAM, POR LO QUE CONSIDERAMOS QUE ESTE SECTOR DEBE SER PERMANENTEMENTE INFORMADO SOBRE LOS AVANCES EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN QUE LOGRA LA UNAM, Y EN NUESTRO CASO ESPECÍFICO EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS,

⁴⁹ *Op. cit.*, p. 85.

ASÍ COMO LAS POSIBLES APLICACIONES DE DICHO CONOCIMIENTO EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y QUÍMICO-FARMACÉUTICA, PRINCIPALMENTE.

2.3.6.3 EL SECTOR SALUD

EL SECTOR SALUD ES OTRO DE LOS COMPONENTES DEL PÚBLICO AL QUE ESTÁ DIRIGIDA *GACETA BIOMÉDICAS*, PUES ES EN ESTE SECTOR EN DONDE LA INVESTIGACIÓN QUE REALIZA LA DEPENDENCIA PUEDE IMPACTAR POSITIVAMENTE EN EL CONOCIMIENTO, LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES QUE AFECTAN LA SALUD DE LOS MEXICANOS. ES TAMBIÉN ESTE SECTOR CON EL QUE EL INSTITUTO, HA COLABORADO PRÁCTICAMENTE DESDE SUS ORÍGENES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, COMO SON EL ESTUDIO DEL CÁNCER, LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS, LAS CRÓNICO-DEGENERATIVAS, Y DEL DESARROLLO, ENTRE MUCHAS OTRAS.

2.3.6.4 LOS POLÍTICOS

LOS RESPONSABLES DE DISEÑAR LAS POLÍTICAS CIENTÍFICAS EN MÉXICO ESTÁN INCLUIDOS ENTRE NUESTROS DESTINATARIOS, Y AQUÍ PUEDEN MENCIONARSE DESDE LOS PROPIOS FUNCIONARIOS UNIVERSITARIOS HASTA MIEMBROS DE LAS CÁMARAS Y LA ASAMBLEA LEGISLATIVA O PARTIDOS POLÍTICOS. HA SIDO FRECUENTE ESCUCHAR QUEJAS SOBRE LA FALTA DE INTERÉS ENTRE LA CLASE POLÍTICA PARA IMPULSAR EL DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO, O SOBRE EL DESCONOCIMIENTO DE LOS PROBLEMAS O CAPACIDADES DE LA INVESTIGACIÓN NACIONAL QUE PERMITAN SU PLANEACIÓN GLOBAL A MEDIANO Y LARGO PLAZOS, UNA POLÍTICA DE PRIORIDADES TEMÁTICAS, DIRECTRICES DE CRECIMIENTO Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN QUE DETERMINEN LOS REQUISITOS DE PRODUCCIÓN Y DE CALIDAD DE LOS INVESTIGADORES⁵⁰, ENTRE MUCHAS OTRAS CUESTIONES. LA ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN PERMANENTE, CONFIABLE Y ACCESIBLE QUE COADYUVE A ENTENDER LA IMPORTANCIA DE PROMOVER Y AUSPICIA LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA NACIONAL,

⁵⁰ *Ibidem*, p. 76.

EN ESTE PUNTO, ME ADHIERO A LA IDEA DE QUE LOS "MEDIOS DE COMUNICACIÓN, JUNTO CON LOS ORGANISMOS CULTURALES Y EL SISTEMA EDUCATIVO, PUEDEN SER EL INSTRUMENTO PARA UNA MEJOR COMPRENSIÓN DE LAS IMPLICACIONES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL INDIVIDUO Y EN LA SOCIEDAD, PARA INTEGRAR AL PÚBLICO EN LOS NUEVOS DESAFÍOS Y EVITAR SU MARGINACIÓN POR ESTA CAUSA".⁵²

⁵² *Op. cit.*, p. 165.

CAPÍTULO 3

EL IMPACTO DE *GACETA BIOMÉDICAS*

EL IMPACTO DE *GACETA BIOMÉDICAS* PUEDE MEDIRSE A TRAVÉS DE DIVERSOS INDICADORES: EL NÚMERO DE SOLICITUDES PARA SU ENVÍO, EL NÚMERO DE CONSULTAS HECHAS A LA PUBLICACIÓN A TRAVÉS DE INTERNET, EL NÚMERO DE INFORMACIONES GENERADAS A PARTIR DE ELLA EN OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN, LA PUBLICIDAD OBTENIDA, EL NÚMERO DE COLABORACIONES POR PARTE DE LOS INVESTIGADORES Y LA OPINIÓN DE ALGUNOS DE SUS LECTORES Y USUARIOS.

3.1 LOS INDICADORES NUMÉRICOS

EN CUANTO AL PRIMER PUNTO, COMO MENCIONAMOS ANTERIORMENTE, EL TIRAJE INICIAL DE *GACETA BIOMÉDICAS* FUE DE MIL EJEMPLARES Y EL NÚMERO DE DESTINATARIOS A LOS QUE SE ENVIÓ FUE DE 188 DURANTE EL PRIMER AÑO, INCLUYENDO INSTITUCIONES ACADÉMICAS, DE SALUD, MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y ALGUNOS EMPRESARIOS. ACTUALMENTE, *GACETA BIOMÉDICAS* TIENE UN TIRAJE DE MIL 500 EJEMPLARES Y ES ENVIADA A MÁS DE 345 DESTINOS.

EN MAYO DE ESTE AÑO, SE ANEXÓ A LA *GACETA* UN ACUSE DE RECIBO, A FIN DE CONOCER LA PUNTUALIDAD CON LA QUE SE RECIBE NUESTRA PUBLICACIÓN, ASÍ COMO EL NÚMERO DE EJEMPLARES QUE DESEAN QUIENES LA RECIBEN. DE 345 DESTINATARIOS, 42 SOLICITARON INCREMENTAR EL NÚMERO DE EJEMPLARES A MÁS DE TRES, DÁNDOSE CASOS EN LOS QUE SE PIDIERON MÁS DE DIEZ, COMO EL HOSPITAL DE PEMEX, EL INSTITUTO MEXICANO DE PSIQUIATRÍA DE LA SSA, EL CENTRO DE NEUROBIOLOGÍA DE LA UNAM E INCLUSIVE HASTA 40 Y 50 EJEMPLARES COMO SON LOS CASOS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS (CINVESTAV) Y LA COORDINACIÓN DE AFINES DE LA FACULTAD DE MEDICINA, RESPECTIVAMENTE.

MEDIANTE ESE MISMO FORMATO RECIBIMOS TAMBIÉN 17 NUEVAS SOLICITUDES PROVENIENTES DE UNIVERSIDADES DE PROVINCIA, INSTITUCIONES MÉDICAS Y LA PROPIA UNAM, QUE REFERIREMOS A CONTINUACIÓN, JUNTO CON EL NÚMERO DE EJEMPLARES SOLICITADOS, CON EL FIN DE MOSTRAR, DE ALGUNA MANERA, EL PERFIL DE LOS LECTORES A QUIENES LES INTERESA NUESTRA PUBLICACIÓN:

SOLICITANTE	NÚMERO DE EJEMPLARES
SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN, INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS DE SALUD PARA LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DEL ESTADO	10
COMISIÓN NACIONAL DE ARBITRAJE MÉDICO	6
CONSEJO COORDINADOR DE LAS INDUSTRIAS DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO, (CANACINTRA)	2
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS	3
DIRECCIÓN GENERAL DE ORIENTACIÓN Y SERVICIOS EDUCATIVOS, UNAM	50
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD, UNIVERSIDAD VERACRUZANA	10
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	2
FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	10
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD, UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO	10
HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA, CENTRO MÉDICO LA RAZA	10
LABORATORIOS VALDECASAS, S.A.	2
LABORATORIOS PSICOFARMA, S.A. DE C.V.	8
PROGRAMA DE VINCULACIÓN CON LOS EX ALUMNOS, UNAM	10
LABORATORIO DE GENÉTICA FACULTAD DE CIENCIAS	3
DEPARTAMENTO DE GENÉTICA, FACULTAD DE MEDICINA	3
ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PERIODISMO CIENTÍFICO	5

EN CUANTO A LAS CONSULTAS POR INTERNET, DE OCTUBRE DE 1996, CUANDO SE INSTALÓ EL CONTADOR, AL 15 DE JULIO DE 2001, INGRESARON A NUESTRA PÁGINA 92 MIL 614 CIBERNAUTAS.

SI MEDIMOS EL IMPACTO DE NUESTRA PUBLICACIÓN POR EL NÚMERO DE INFORMACIONES QUE SE HAN GENERADO SOBRE EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS EN OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN, PODEMOS OBSERVAR QUE, EN LO QUE CONCIERNE A *GACETA UNAM*, DE 1990 A 1995, SE PUBLICARON 36 NOTAS, LO QUE DA UN PROMEDIO DE 7.2 POR AÑO. PARA 1996, EL NÚMERO DE TEXTOS PUBLICADOS EN DICHO ÓRGANO INFORMATIVO FUE DE 31; EN 1997 DE 26, PARA 1998, 21, Y DURANTE 1999, 27.⁵³

EN OTROS MEDIOS INFORMATIVOS ESCRITOS O ELECTRÓNICOS, DURANTE EL PRIMER AÑO DE *GACETA BIOMÉDICAS* SE PUBLICARON 23 NOTAS INFORMATIVAS, ENTREVISTAS O REPORAJES; 57 EN 1997, 93 DURANTE 1998 Y 56 EN 1999. SOBRE ESTE ÚLTIMO AÑO, ES NECESARIO DESTACAR QUE DE ESE TOTAL, SÓLO TRES NOTAS SE REFIRIERON AL CONFLICTO UNIVERSITARIO, EN TANTO QUE EL RESTO ABORDÓ ALGUNA INVESTIGACIÓN EN CURSO. ASIMISMO, PARTE DE LAS INFORMACIONES PUBLICADAS O TRANSMITIDAS NO PUDIERON MONITOREARSE EN VIRTUD DE QUE, A PARTIR DE LA HUELGA UNIVERSITARIA, LA CARPETA DE NOTICIAS DEJÓ DE PROPORCIONARSE A LA DEPENDENCIA.

ENUMERAMOS AQUÍ ALGUNOS DE LOS MEDIOS EN LOS CUALES SE HA DIFUNDIDO INFORMACIÓN REFERENTE AL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS:

MEDIO	NOMBRE	TÍTULO
REVISTA PERIÓDICO	<i>CONTENIDO</i>	LA GUERRA CONTRA LOS VIRUS
PERIÓDICO	<i>LA JORNADA</i>	CONVENIO FUSTERY-UNAM
PERIÓDICO	<i>UNOMÁS UNO</i>	ENTREGA DEL PREMIO "AARÓN SÁENZ" A ANTONIO VELÁZQUEZ

⁵³ No se incluyen anuncios

MEDIO	NOMBRE	TÍTULO
PERIÓDICO	<i>LA CRÓNICA DE HOY</i>	LOS MECANISMOS DE CONTAGIO DE LA HEPATITIS C
PERIÓDICO	<i>EL HERALDO DE MÉXICO</i>	LA DISEMINACIÓN DEL SIDA AMENAZA LA TRANSICIÓN DE LA NIÑEZ A LA VIDA ADULTA
REVISTA	<i>¿CÓMO VES?</i>	CABALLOS CONTRA ALACRANES
RADIO	<i>RADIO UNAM</i>	ENTREGA DEL PREMIO "LUIS PADILLA SÁNCHEZ"
PERIÓDICO	<i>REFORMA</i>	CHARLAN DE PREVENCIÓN Y RIESGOS DEL SIDA
REVISTA	<i>SIEMPRE!</i>	LOS NIÑOS DEL MUNDO PERDIDO
AGENCIA DE NOTICIAS	NOTIMEX	DESARROLLAN VACUNA SINTÉTICA PARA PREVENIR LA CISTICERCOSIS PORCINA
PERIÓDICO	<i>EL DÍA</i>	MÉXICO DA LOS PRIMEROS PASOS HACIA LA MEDICINA GENÓMICA
PERIÓDICO	<i>LA JORNADA, "LUNES EN LA CIENCIA"</i>	MIGRACIÓN NEURONAL Y PATOLOGÍAS DEL SISTEMA NERVIOSO
PERIÓDICO	<i>LA JORNADA, SUPLEMENTO "INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO"</i>	LAS MISTERIOSAS HORMONAS ESTEROIDES
REVISTA	<i>LÍDERES</i>	EN BUSCA DE LOS GENES PERDIDOS
PERIÓDICO	<i>NOVEDADES</i>	REPUNTA EL DENGUE HEMORRÁGICO
PERIÓDICO	<i>EXCELSIOR, SUPLEMENTO</i>	"SALUD" GENÉTICA, HERENCIA Y CÁNCER

MEDIO	NOMBRE	TÍTULO
RADIO	ANTENA RADIO	DESARROLLA UNAM VACUNA PARA PREVENIR CaCu
RADIO	RADIO FÓRMULA	ENTRE 40 Y 120 MIL LOS CASOS DE SIDA EN MÉXICO.

EN LO RELATIVO A LA PUBLICIDAD, PARA CUMPLIR CON EL OBJETIVO DE HACER LA PUBLICACIÓN AUTOFINANCIABLE, EN 1997 SE OFRECIERON ESPACIOS PUBLICITARIOS EN SUS PÁGINAS, QUE PARA ENTONCES ERAN OCHO. EN SEPTIEMBRE DE ESE AÑO SE FIRMÓ EL PRIMER CONTRATO DE PUBLICIDAD CON LA EMPRESA KARCHER, COMPAÑÍA ALEMANA DEDICADA A LA VENTA DE EQUIPOS DE LIMPIEZA A ALTA PRESIÓN. EL CONTRATO HA SIDO RENOVADO ANUALMENTE HASTA AHORA. EN MAYO DE 1998 SE OBTUVO UN SEGUNDO CONTRATO CON LA EMPRESA BECKMAN COULTER, PROVEEDORA DE EQUIPOS DE LABORATORIO, LA CUAL REFRENDÓ SU CONTRATO EL PRESENTE AÑO. FINALMENTE, Y CON MIRAS A AUMENTAR A 12 EL NÚMERO DE PÁGINAS DE *GACETA BIOMÉDICAS*, SUSCRIBIMOS UN CONTRATO DE PUBLICIDAD CON LABORATORIOS SILANES, EMPRESA FARMACÉUTICA CIENTO POR CIENTO MEXICANA, QUE PARA ESTE AÑO HA EXTENDIDO SU CONTRATO PUBLICITARIO PARA NUESTRA VERSIÓN ELECTRÓNICA, SIENDO ÉSTE EL PRIMERO EN SU TIPO PARA NUESTRO INSTITUTO.

EN CUANTO A LAS COLABORACIONES POR PARTE DE LOS INVESTIGADORES PARA *GACETA BIOMÉDICAS*, A LAS QUE CONSIDERAMOS COMO UN SIGNO DE INTERÉS POR LA PUBLICACIÓN, TENEMOS LAS SIGUIENTES CIFRAS:

DURANTE 1996, FUERON 20; PARA 1997, 18; EN 1998, 21; EN 1999 23, Y HASTA EL PASADO MES DE JULIO CONTABILIZABAN 14. ESTAS COLABORACIONES NO INCLUYEN LAS COLUMNAS "DESDE LA DIRECCIÓN" NI "BIOBYTES".

PROCEDENCIA DE LAS COLABORACIONES

INVESTIGADORES DE BIOMÉDICAS: 55

INVESTIGADORES DE OTRAS DEPENDENCIAS O INSTITUCIONES NACIONALES: 10

INVESTIGADORES DE INSTITUCIONES EXTRANJERAS: 7

ALUMNOS :15

3.2 LOS INDICADORES DE OPINIÓN

FINALMENTE, EN LO QUE CONCIERNE A LAS OPINIONES PRESENTAMOS LAS SIGUIENTES:

JAVIER CRUZ, EDITOR DE CIENCIA EN EL PERIÓDICO *REFORMA*⁵⁴

EXCEPCIÓN NOTABLE ENTRE LOS INSTRUMENTOS DE COMUNICACIÓN EXISTENTES EN LA UNAM, LA *GACETA BIOMÉDICAS* SOBRESALE, EN PRIMER LUGAR, POR UNA CARACTERÍSTICA MUY POCO COMÚN: SATISFACE LOS INTERESES DE TRES COMUNIDADES SUSTANCIALMENTE DISTINTAS –LA DE INVESTIGADORES, LA PRENSA ESPECIALIZADA Y EL PÚBLICO ATENTO A LOS AVANCES DE LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS– BAJO UNA MISMA CUBIERTA.

PARA LOGRARLO DEBE HABER SIDO PRECISO HALLAR UNA ZONA DE EQUILIBRIO ENTRE LOS INTERESES DE GRUPOS COINCIDENTES EN ALGUNOS PUNTOS, PERO NO EN TODOS. LA CLAVE PARA HABER HALLADO ESA INTERSECCIÓN HA SIDO, A MI JUICIO, EL EJERCICIO ESCRUPULOSO Y PRUDENTE DEL RIGOR EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN. LO USUAL ES ENCONTRAR EN EL BOLETÍN MATERIAL BIEN DOCUMENTADO, DE FUENTES PERFECTAMENTE ACREDITADAS –INVESTIGADORES, LAS MÁS DE LAS VECES– PERO EMPLEANDO ESTILOS DE REDACCIÓN Y DISEÑO – DENTRO DE LAS LIMITACIONES PRESUPUESTALES QUE ES DABLE IMAGINAR– PROPIOS DE UN MEDIO QUE SE DIRIGE A UN PÚBLICO VARIOPINTO EN SUS ANTECEDENTES ACADÉMICOS Y EN SU NIVEL DE EXPERIENCIA EN LOS TEMAS DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA. ES CLARO QUE EL MÉRITO DE ESTE EQUILIBRIO DEBE CORRESPONDER AL EQUIPO EDITORIAL QUE ELABORA EL BOLETÍN.

DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA PRENSA ESPECIALIZADA, EN MI EXPERIENCIA COMO EDITOR DE CIENCIA DEL DIARIO *REFORMA* LA *GACETA BIOMÉDICAS* SATISFIZO IGUAL DE BIEN DOS NECESIDADES BÁSICAS DE NUESTRO TRABAJO COTIDIANO: A) ES UNA FUENTE DE TEMAS DE INVESTIGACIÓN PERIODÍSTICA, A

⁵⁴ Actualmente es el director de Comunicación Social en la Academia Mexicana de Ciencias.

PARTIR DE LA CUAL NOSOTROS PODÍAMOS INICIAR REPORTAJES; Y B) ES UNA FUENTE DOCUMENTAL DE CONSULTA PARA OBTENER ÁNGULOS PERIODÍSTICOS ESPECÍFICOS Y/O TESTIMONIOS DE EXPERTOS PARA REPORTAJES QUE NOSOTROS HUBIÉSEMOS INICIADO POR INICIATIVA PROPIA.

REPARTIDO INICIALMENTE POR CORREO DE SUPERFICIE, LA PRONTA APARICIÓN DEL BOLETÍN EN INTERNET HA ACELERADO A TIEMPOS DE ACCESO DEL ESTÁNDAR MÁS ALTO LAS CONSULTAS DESDE LAS MESAS DE REDACCIÓN DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

MÁS ALLÁ DE ESTA DESCRIPCIÓN SOMERA, INTERESA REPARAR EN UNA CARACTERÍSTICA DE CONTENIDO SIN LA CUAL NO PODRÍA ENTENDERSE EL VALOR ÚTIL DE ESTA PUBLICACIÓN. LUEGO DE ATENDER LA NECESIDAD DE INFORMACIÓN EVENTUAL DE SU PROPIA COMUNIDAD –MEDIANTE EL ANUNCIO OPORTUNO DE CONFERENCIAS, SIMPOSIOS, EVENTOS, PREMIOS, DISTINCIONES Y MOVIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y DE PERSONAL–, LA *GACETA BIOMÉDICAS* ES REFERENCIA OBLIGADA PARA SEGUIRLE LA PISTA A LOS AVANCES DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS NO SÓLO EN EL PROPIO INSTITUTO DEL CUAL ES VOCERO, SINO TAMBIÉN DE OTROS CENTROS DE INVESTIGACIÓN RELACIONADA, MAYORMENTE EN MÉXICO PERO TAMBIÉN EN EL EXTRANJERO. ESTA SOLA CARACTERÍSTICA HACE QUE, PARA QUIEN SE INTERESA EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, CUALQUIER EJEMPLAR DE LA *GACETA BIOMÉDICAS* POSEA MAYOR VALOR INFORMATIVO QUE UNA COLECCIÓN ANUAL DE LA GACETA UNAM O DE CUALQUIERA OTRA DE LAS PUBLICACIONES INSTITUCIONALES ORIENTADAS A PUBLICITAR LA IMAGEN DE LOS FUNCIONARIOS EN TURNO.

EN SUMA, LA *GACETA BIOMÉDICAS*, POR LA JERARQUIZACIÓN DE SU CONTENIDO, POR SU ESTILO DE EDICIÓN, POR SU DISEÑO Y POR SUS ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN, MARCA LA PAUTA A SEGUIR PARA LAS ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

JOSÉ TSAÚ HERNÁNDEZ PÉREZ, ESTUDIANTE DE BACHILLERATO UNAM⁵⁵

LA PUBLICACIÓN PERMITE CONOCER EL AMPLIO UNIVERSO DE OPORTUNIDADES Y CONOCIMIENTOS QUE INVOLUCRA LA CIENCIA BIOMÉDICA, PERMITIENDO DIGERIR LA INFORMACIÓN AL RESPECTO Y CONFORMAR NUESTRO PEQUEÑO ACERVO DE CONOCIMIENTOS EN ESA ÁREA.

ME GUSTAN LAS NOTAS SOBRE LAS INVESTIGACIONES EN LAS QUE LOS INVESTIGADORES DE BIOMÉDICAS Y OTROS INSTITUTOS Y CENTROS ESTÁN TRABAJANDO, PUES YO ESPERO EN BREVE TRABAJAR CON ELLOS Y QUÉ MEJOR QUE ESTAR ENTERADO DE LO QUE OCURRE EN SUS LABORATORIOS.

CREO QUE FALTA ESPACIO PARA REFERIR TODAS LAS CONFERENCIAS QUE ESTÁN RELACIONADAS CON LA TEMÁTICA DE TRABAJO DEL INSTITUTO, ADEMÁS, SERÍA MUY INTERESANTE QUE LOS INVESTIGADORES DICTARAN CONFERENCIAS EN LAS PREPARATORIAS Y UNO PUDIERA ENTERARSE CON ANTICIPACIÓN EN *GACETA BIOMÉDICAS*.

SI LO ARRIBA ESCRITO NO DIERA CUENTA DE TODA LA UTILIDAD DE LA *GACETA*, ANOTARÍAMOS QUE DA UNA VISIÓN DE CONJUNTO DEL ACONTECER CIENTÍFICO EN MÉXICO EN EL ÁREA BIOMÉDICA.

ISABEL PÉREZ MONTFORT, PROFESORA DE BACHILLERATO⁵⁶

LA *GACETA BIOMÉDICAS* ES DE GRAN UTILIDAD PARA LA IMPARTICIÓN DE LOS CURSOS DE BIOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA MEDIA SUPERIOR, PUESTO QUE LOS ARTÍCULOS QUE PRESENTA DESCRIBEN LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN PALABRAS COMPENSIBLES PARA LOS MUCHACHOS DE ESE NIVEL ESCOLAR.

⁵⁵ Preparatoria No. 5 "José Vasconcelos", 6°. Año, No. de cta. 9805354-6

⁵⁶ Profesora de 2° de preparatoria de la "Escuela de Bachilleres Logos"

DE ESA MANERA, LOS ESTUDIANTES Y PROFESORES PODEMOS ESTAR INFORMADOS SOBRE LOS ÚLTIMOS AVANCES EN CAMPOS QUE NOS INTERESAN Y LA EDUCACIÓN NO SE LIMITA A LOS DATOS OBTENIDOS DE LOS LIBROS DE TEXTO.

ENTENDER LO QUE ESTÁN HACIENDO LOS CIENTÍFICOS MOTIVA A LOS ESTUDIANTES A INTERESARSE MÁS POR LA CIENCIA Y A SENTIR QUE ES ACCESIBLE PARA ELLOS.

ANA FLISSER, DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE DIAGNÓSTICO Y REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICOS (INDRE), SSA

GACETA BIOMÉDICAS ES UN MEDIO MUY ÚTIL PARA CONOCER DE MANERA PUNTUAL Y OPORTUNA LOS AVANCES, NOTICIAS Y EVENTOS RELACIONADOS CON EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS DE LA UNAM Y OTROS COLEGAS NACIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADOS CON LA DEPENDENCIA.

PARA EL INDRE RESULTA DE PRIMORDIAL IMPORTANCIA CONOCER LOS AVANCES RELACIONADOS CON LA SALUD PÚBLICA QUE SE REALIZAN EN MÉXICO, COMO LOS REPORTADOS EN SU PUBLICACIÓN SOBRE NUEVOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS, RECIENTEMENTE IMPLEMENTADOS EN NUESTRO PAÍS PARA DIVERSAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS. LA PUBLICACIÓN RESULTA ÚTIL PARA PODER ASISTIR A DIVERSAS CONFERENCIAS Y FOROS SOBRE IMPORTANTES TEMAS BIOMÉDICOS, ASÍ COMO ENTERARSE A TRAVÉS DE LAS ENTREVISTAS SOBRE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE INVESTIGADORES NACIONALES Y DE OTROS PAÍSES.

FINALMENTE, LA INFORMACIÓN SOBRE LA MEDICINA DEL FUTURO, YA SEA DEL CONOCIMIENTO DEL CEREBRO, EL DESARROLLO DE LA MEDICINA GENÓMICA O DE NUEVAS VACUNAS CONTRA DIVERSOS AGENTES INFECCIOSOS RESULTAN DE GRAN INTERÉS PARA EL PERSONAL DEL INDRE, AL IGUAL QUE LO ES LA RELACIONADA CON LOS PROGRAMAS DE POSGRADO, LAS BECAS Y LOS LOGROS POR PARTE DE ESTUDIANTES DE SU DEPENDENCIA. ESPECIALMENTE ÚTIL RESULTÓ ESTA INFORMACIÓN DURANTE EL PERIODO DE HUELGA UNIVERSITARIA.

LA VISIÓN INSTITUCIONAL

RAÚL MANCILLA, INVESTIGADOR DE BIOMÉDICAS⁵⁷

EN 1995, EL DOCTOR CARLOS LARRALDE CONTRATÓ A ROSALBA NAMIHIRA PARA CREAR EL DEPARTAMENTO DE PRENSA Y DIFUSIÓN. LO QUE BUSCABA EL DIRECTOR EN TURNO ERA DAR A CONOCER NUESTRO INSTITUTO, CUYA PRESENCIA EN LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y CIENTÍFICA HABÍA VENIDO DISMINUYENDO.

ESTA FUE UNA IDEA AFORTUNADA, PUES CON EL CURSO DE LOS AÑOS, LA *GACETA BIOMÉDICAS*, CREADA POR ROSALBA NAMIHIRA EN RESPUESTA A LA INQUIETUD DEL DOCTOR LARRALDE, HA DEMOSTRADO SER DE MUCHA UTILIDAD, PUES EN LA ACTUALIDAD NUESTRO INSTITUTO Y LAS INVESTIGACIONES QUE REALIZAMOS SE CONOCEN MUCHO MEJOR Y SU PRESENCIA EN LA COMUNIDAD SE HA FORTALECIDO NOTABLEMENTE.

LA *GACETA BIOMÉDICAS* SE ENFOCABA EN UN PRINCIPIO A DAR A CONOCER LOS EVENTOS ACADÉMICOS Y LAS INVESTIGACIONES QUE REALIZÁBAMOS POR MEDIO DE ENTREVISTAS A LOS INVESTIGADORES Y RESEÑANDO NUESTROS SEMINARIOS.

EN LA ACTUALIDAD, ADEMÁS NOS INFORMA DE EVENTOS Y PUBLICACIONES CIENTÍFICAS IMPORTANTES AYUDÁNDONOS A ESTAR AL DÍA, ES DECIR, EN LA GACETA SE HACE PERIODISMO CIENTÍFICO, UNA ACTIVIDAD POCO CULTIVADA EN NUESTRO MEDIO. AL DAR A CONOCER ESTE TIPO DE INFORMACIÓN, LA GACETA FORTALECE NUESTRA CAPACIDAD PARA INCORPORAR ESTUDIANTES DENTRO DE NUESTROS PROGRAMAS Y LA COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES, LO QUE ES DE MUCHA IMPORTANCIA PARA EL INSTITUTO. EN RESUMEN, LA *GACETA BIOMÉDICAS* HA SIDO UN ACIERTO QUE NO HUBIERA SIDO POSIBLE SIN LA EXPERIENCIA Y EL EMPEÑO DE ROSALBA NAMIHIRA.

⁵⁷ Secretario Académico durante el periodo de Carlos Larralde, de 1995 a 1999.

JUAN PEDRO LACLETTE, DIRECTOR DE BIOMÉDICAS

GACETA BIOMÉDICAS CUMPLE VARIAS FUNCIONES: UNA DE COMUNICACIÓN INTERNA Y UNA DE DIFUSIÓN HACIA FUERA DE LA DEPENDENCIA; SIN EMBARGO, LA EFICACIA CON LA QUE SE LLEVAN A CABO ESTAS FUNCIONES DEPENDE DEL ÓRGANO DE DIFUSIÓN EN SÍ, Y ESO ES LO QUE ES EXTRAORDINARIAMENTE DESTACABLE DE LA *GACETA BIOMÉDICAS*. EN OTRAS PALABRAS, AUNQUE TODAS LAS GACETAS CUMPLEN BÁSICAMENTE LAS MISMAS FUNCIONES, SU EFICACIA DEPENDE DE SU CALIDAD.

LA PUBLICACIÓN SE HA CONSTITUIDO EN UN INSTRUMENTO DE ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA EN TEMAS VARIADOS, AUNQUE CON UN CLARO ÉNFASIS EN EL ÁREA BIOMÉDICA Y TAMBIÉN DE OTROS TEMAS RELACIONADOS CON LA VIDA ACADÉMICA PROPIA DE LA INSTITUCIÓN, COMO SON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN EL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES, RECONOCIMIENTOS NACIONALES AL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, ETCÉTERA.

TAMBIÉN TIENE SECCIONES QUE, CONCEBIDAS PARA INFORMAR HACIA EL INTERIOR, SE HAN VUELTO ATRACTIVAS HACIA EL EXTERIOR, COMO LOS SEMINARIOS INSTITUCIONALES, LA COLUMNA DE CÓMPUTO O LA DE LA DIRECCIÓN, ASÍ COMO OTROS TEMAS DE ACTUALIDAD EN EL MUNDO CIENTÍFICO.

EN RESUMEN, *GACETA BIOMÉDICAS* ES UN ÓRGANO DE DIFUSIÓN CUYA LECTURA NO PUEDE EVITARSE DENTRO DEL ÁMBITO ACADÉMICO DEL ÁREA BIOMÉDICA, Y EN ESTE PUNTO ES MUY INTERESANTE DESTACAR SU PERFIL ACADÉMICO, EN CONTRASTE DEL OFICIALISTA QUE CARACTERIZA A OTRAS GACETAS.

OTRA CUESTIÓN QUE VALE LA PENA SUBRAYAR ES QUE ESTA PUBLICACIÓN SE REALIZA CON RECURSOS REALMENTE LIMITADOS, CUANDO SE COMPARA CON OTROS ÓRGANOS DE DIFUSIÓN EQUIVALENTES, LO QUE ES OTRO MÉRITO *PER SE*, PORQUE VIVIMOS EN UN PAÍS QUE LE TIENE POCO RESPETO A LA EFICIENCIA Y A LA PRODUCTIVIDAD. DESDE EL SEGUNDO AÑO DE SU PUBLICACIÓN, *GACETA BIOMÉDICAS* HA LOGRADO SER AUTOSUSTENTABLE, MEDIANTE LA VENTA DE

ESPACIOS PUBLICITARIOS, DENTRO DE UNA POLÍTICA DE CREAR UNA CULTURA EN PRO DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA, LOGRANDO

INTERESAR A ALGUNOS EMPRESARIOS EN LOS BENEFICIOS SOCIALES QUE TIENE EL APOYAR PUBLICACIONES COMO LA NUESTRA. ESTA POLÍTICA HA PERMITIDO NO DISTRAER EL PRESUPUESTO ASIGNADO A LA INVESTIGACIÓN HACIA LAS TAREAS DE DIVULGACIÓN, AUNQUE RECONOCEMOS LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON PARTIDAS PARA ESTE PROPÓSITO.

LA *GACETA BIOMÉDICAS* NOS HA PERMITIDO, DE OTRA PARTE, ACERCARNOS A OTROS SECTORES CON LOS QUE TENEMOS INTERÉS DE RELACIONARNOS ESTRECHAMENTE, COMO SON EL SECTOR DE LOS SERVICIOS DE SALUD Y EL EDUCATIVO. EL CONOCIMIENTO DE NUESTROS PROYECTOS EN ESTOS SECTORES CONTRIBUYE A FORTALECER LA COLABORACIÓN EN PROYECTOS E INVESTIGACIÓN, EN EL PRIMER CASO, Y ATRAER TALENTO JOVEN A LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS. LA POSIBILIDAD QUE TIENEN LOS JÓVENES DE CONOCER NUESTROS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN LES INVITA A DESARROLLAR SUS TESIS DE LICENCIATURA, MAESTRÍA Y DOCTORADO EN NUESTROS LABORATORIOS.

FINALMENTE, DEBEMOS MENCIONAR QUE, A TRAVÉS DE ESTE MEDIO INFORMATIVO, EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE REALIZA NUESTRO INSTITUTO FLUYE DE MANERA CRECIENTE A TODA LA SOCIEDAD, A TRAVÉS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN, QUE HAN EMPEZADO A INTERESARSE EN LAS NOTICIAS DE CORTE CIENTÍFICO, Y NUESTRA PUBLICACIÓN LES PERMITE ACCEDER A INFORMACIÓN GENERADA EN EL PAÍS, POR INVESTIGADORES MEXICANOS. POR LO ANTERIOR, *GACETA BIOMÉDICAS* CONTRIBUYE A TENDER PUENTES ENTRE LOS CIENTÍFICOS Y LA SOCIEDAD.

CONCLUSIONES

- EL MANEJO DE LAS TÉCNICAS Y LOS GÉNEROS PERIODÍSTICOS PERMITE ABORDAR Y DIVULGAR INFORMACIÓN CIENTÍFICA. EN EL CASO PARTICULAR DE *GACETA BIOMÉDICAS* HAN SIDO PARTICULARMENTE ÚTILES LA NOTA INFORMATIVA Y LA ENTREVISTA.
- *GACETA BIOMÉDICAS* CONSTITUYE UN PUNTO DE PARTIDA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIALES DE DIVULGACIÓN PARA TODO PÚBLICO, COMO LO HA DEMOSTRADO EL INTERÉS DE DISTINTOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN POR LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN SUS PÁGINAS.
- *GACETA BIOMÉDICAS* CONSTITUYE UN MEDIO DE COMUNICACIÓN ÚTIL PARA ESTUDIANTES, PERSONAL DE SALUD E INVESTIGADORES INTERESADOS EN CONOCER LOS AVANCES EN EL ÁREA DE LA BIOMEDICINA, PRINCIPALMENTE A NIVEL NACIONAL. PERMITE UN MAYOR CONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA UNIVERSITARIA Y DE ÉSTA EN OTRAS INSTITUCIONES ACADÉMICAS Y DE SALUD, LO QUE PODRÍA MOTIVAR UNA MAYOR INTERACCIÓN.
- *GACETA BIOMÉDICAS* DA TESTIMONIO DE QUE, CONTRARIAMENTE A LO QUE SE DICE, LOS INVESTIGADORES NO DESARROLLAN INVESTIGACIÓN DESLIGADA DE LA REALIDAD NI SON AJENOS A LOS PROBLEMAS SOCIALES, LOS CIENTÍFICOS BIOMÉDICOS, PARTICULARMENTE LOS DE NUESTRA DEPENDENCIA Y DE LA UNAM EN UN SENTIDO MÁS AMPLIO, SE INVOLUCRAN CON LA PROBLEMÁTICA NACIONAL Y DIRIGEN BUENA PARTE DE SUS TRABAJOS A CONOCER Y BUSCAR SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS MÁS IMPORTANTES EN MATERIA DE SALUD PÚBLICA. ASIMISMO, MUESTRA LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN BÁSICA EN LA CONSECUCCIÓN DE GRANDES AVANCES EN CIENCIA APLICADA COMO EN EL CASO DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR Y SU RELACIÓN CON LA BIOTECNOLOGÍA, LA TRANSGÉNESIS Y LA CLONACIÓN.

- LA PUBLICACIÓN PERMITE MOSTRAR QUE EL NIVEL CIENTÍFICO DE LOS INVESTIGADORES NACIONALES ES COMPETITIVO (OBTENCIÓN DE DISTINCIONES Y APOYOS ECONÓMICOS A NIVEL INTERNACIONAL, PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS EN REVISTAS INDIZADAS, INTERCAMBIO CON CIENTÍFICOS DE OTROS PAÍSES, ETCÉTERA) A PESAR DE LA MARCADA DIFERENCIA QUE EXISTE CON RESPECTO A LA INVERSIÓN GUBERNAMENTAL Y PRIVADA EN ESTA MATERIA.
- ESTE TIPO DE PUBLICACIONES CONTRIBUYE A ESTIMULAR LAS VOCACIONES PROFESIONALES, AL MOSTRAR EL CAMPO DE TRABAJO PARA QUIENES DESEAN ABRAZAR LA CARRERA CIENTÍFICA
- LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN *GACETA BIOMÉDICAS* PERMITE A LOS INDUSTRIALES CONOCER LAS TENDENCIAS EN LA PRODUCCIÓN DE NUEVOS MEDICAMENTOS Y SISTEMAS DIAGNÓSTICOS, ASÍ COMO LOS AVANCES EN LA MATERIA GENERADOS EN LA COMUNIDAD CIENTÍFICA NACIONAL. ASIMISMO PERMITE AL PERSONAL DE SALUD ESTAR ACTUALIZADO EN CUANTO A LA INVESTIGACIÓN DIRIGIDA AL CONOCIMIENTO, LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y EL TRATAMIENTO DE DIVERSAS ENFERMEDADES.
- *GACETA BIOMÉDICAS* CONTRIBUYE A MANTENER LA PRESENCIA INSTITUCIONAL EN SECTORES CON LOS QUE LE INTERESA INTERACTUAR, COMO SON EL ACADÉMICO-ESTUDIANTIL, DE SALUD, INDUSTRIAL Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN, PRINCIPALMENTE.

EL SIGLO XX HA SIDO TESTIGO DE UN CRECIMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO INCESANTE; UN IMPRESIONANTE DESARROLLO QUE HA DADO LUGAR A UNA CRECIENTE ESPECIALIZACIÓN Y A UN MAYOR IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN NUESTRA SOCIEDAD.

ES DIFÍCIL ENCONTRAR ALGÚN ASPECTO DE NUESTRA VIDA COTIDIANA QUE NO SE VEA INFLUENCIADO, PARA BIEN O PARA MAL, POR TECNOLOGÍAS ENRAIZADAS EN LA CIENCIA DESARROLLADA DURANTE LOS ÚLTIMOS CIENTO AÑOS. Y ESA INFLUENCIA ABARCA DESDE DETALLES MINÚSCULOS DE NUESTRA VIDA PRIVADA —EL USO DEL

REFRIGERADOR, POR EJEMPLO—, HASTA FENÓMENOS DE ESCALA GLOBAL —EL CALENTAMIENTO PLANETARIO OCASIONADO POR LOS CLOROFLUOROCARBONOS UTILIZADOS PRECISAMENTE DURANTE MUCHO TIEMPO, Y TODAVÍA EN ALGUNOS PAÍSES PARA LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y LOS AEROSOLES—.

SI PARTIMOS DE LA PREMISA DE QUE UN CIUDADANO BIEN INFORMADO ES LA MEJOR BASE PARA UNA SOCIEDAD DEMOCRÁTICA, ENTONCES ES EVIDENTE QUE LOS CIUDADANOS DE HOY Y DEL FUTURO TENDRÁN QUE TOMAR CONCIENCIA DEL PODER Y DE LAS LIMITACIONES DE LA CIENCIA; DE LOS LOGROS Y DE LA RESPONSABILIDAD QUE CONLLEVA UNA SOCIEDAD TECNOLÓGICAMENTE AVANZADA, ASÍ COMO TAMBIÉN DE LA RESPONSABILIDAD Y LAS IMPLICACIONES DE NO AVANZAR EN ESTE ASPECTO. PARA ELLO ES NECESARIO QUE LA GENTE SEPA CÓMO FUNCIONA LA CIENCIA, LO QUE SIGNIFICA, LO QUE LOS CIENTÍFICOS PUEDEN HACER Y LO QUE NO. Y ESTO NOS LLEVA A LA NECESIDAD DE DESARROLLAR LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA TAN AMPLIAMENTE COMO SEA POSIBLE.

HASTA AHORA LA DIVULGACIÓN HA SIDO, MÁS AÚN EN PAÍSES COMO EL NUESTRO UNA ACTIVIDAD MARGINAL DESARROLLADA POR UN NÚMERO MUY REDUCIDO DE CIENTÍFICOS Y, TODAVÍA MENOR, DE PERIODISTAS.

SIN EMBARGO, LA CIENCIA SEGUIRÁ CRECIENDO Y LO HARÁ SIENDO FIEL A SU TRADICIÓN. EL MÉTODO CIENTÍFICO Y LAS MATEMÁTICAS SEGUIRÁN SIENDO MUCHO MÁS QUE UNA ELEGANTE HERRAMIENTA DE LA LABOR CIENTÍFICA. LA ESPECIALIZACIÓN SEGUIRÁ AUMENTANDO Y LOS CIENTÍFICOS SEGUIRÁN ESCRIBIENDO ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS PARA SOMETERLOS A JUICIO DE SUS COLEGAS. PERO ADEMÁS, LOS CIENTÍFICOS Y LOS PERIODISTAS TENDREMOS LA RESPONSABILIDAD DE HACER LLEGAR A LA GENTE, INCLUYENDO A OTROS CIENTÍFICOS, EL MENSAJE DE LO QUE HACEN LOS HOMBRES DE CIENCIA Y EL SENTIDO DE ÉSTA.

NUESTRO TRABAJO DEBERÁ CONTRIBUIR A EVITAR, O POR LO MENOS A LIMITAR, EL *APARTHEID* TECNO-SOCIAL REFERIDO POR RICCARDO PETRELLA⁵⁸, ENTRE LOS QUE

⁵⁸ Profesor de la Universidad Católica de Lovaina, en "Mundialización y tecnología", diario *El País*, p.10, 30-VIII-00

"SABEN Y TIENEN ACCESO" A LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS Y LOS QUE "NO SABEN Y NO TIENEN ACCESO"; ENTRE INSTRUIDOS Y ANALFABETAS⁵⁹ "LA LEGITIMACIÓN DEL NUEVO APARTHEID, SEÑALA EL AUTOR, SE BASA EN LA DESIGUALDAD EN LOS NIVELES DE FORMACIÓN Y DE CONOCIMIENTOS".

PARA ENFRENTAR ESTA TAREA, SE REQUIERE CONTAR CON PERIODISTAS ESPECIALIZADOS, CAPACES DE ENTENDER EL LENGUAJE CIENTÍFICO, COMPRENDER SU MÉTODO, PERO TAMBIÉN CON LA HABILIDAD PARA COMUNICAR AL RESTO DE LA SOCIEDAD LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y SUS VALORES CULTURALES, INCLUYENDO SU POTENCIALIDAD, AL TIEMPO QUE SU FALIBILIDAD, COMO UN PROCESO INACABABLE Y PERFECCIONABLE, QUE PUEDE SER UTILIZADO DE FORMA DIVERSA Y, EN OCASIONES, CONTRADICTORIA, PERO QUE PERMITE AL HOMBRE COMPRENDER SU NATURALEZA Y LA DE SU ENTORNO, Y EN ESA MEDIDA ADAPTARSE A ELLA O MODIFICARLA, BUSCANDO MANTENER EL EQUILIBRIO QUE LE PERMITE LA SUPERVIVENCIA Y EVOLUCIÓN COMO ESPECIE, ASÍ COMO LA CONSERVACIÓN DE SU MEDIO. Y ENTENDER, ADEMÁS, QUE LA APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO, QUE LE PERMITE MANIPULAR CADA VEZ MÁS LA VIDA Y LA NATURALEZA, CONLLEVA CONSECUENCIAS NO SIEMPRE CONOCIDAS Y POR LO TANTO TAMPOCO CONTROLABLES; QUE EXISTEN FRONTERAS ENTRE EL LABORATORIO Y LA REALIDAD, Y SON ESAS FRONTERAS LAS QUE DEBE MOSTRAR EL PERIODISTA PARA SEPARAR LO DESEABLE DE LO POSIBLE, LA CIENCIA DE LA FICCIÓN, A FIN DE EVITAR CREAR FALSAS EXPECTATIVAS EN LA SOCIEDAD, QUE LA LLEVEN AL DESENCANTO EN CUANTO A LO QUE PUEDE ESPERARSE DE LA CIENCIA Y DE SUS APLICACIONES.

ES NECESARIO TAMBIÉN QUE LOS PERIODISTAS ESPECIALIZADOS NO SÓLO ESTÉN AL DÍA Y DIVULGUEN LOS AVANCES DE LA CIENCIA MUNDIAL, SINO TAMBIÉN LO HAGAN EN CUANTO A LOS ESFUERZOS DE DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA CIENCIA EN SUS PROPIOS PAÍSES, ASÍ COMO DE LAS NECESIDADES SOCIALES QUE REQUIEREN SOLUCIONES BASADAS EN EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y EN RECURSOS HUMANOS ALTAMENTE CAPACITADOS PARA DESARROLLAR Y APLICAR ESE CONOCIMIENTO.

COMO SEÑALAMOS EN ESTE TRABAJO, SE REQUIERE QUE EL PERIODISTA CIENTÍFICO

⁵⁹ Nos hemos referido al término de analfabetas desde el punto de vista científico en el capítulo 1.

JUEGUE UN PAPEL DE PUENTE DE COMUNICACIÓN ENTRE LA SOCIEDAD Y LOS CIENTÍFICOS, NO SÓLO PARA DAR A CONOCER A LA PRIMERA LA ACTIVIDAD DE LOS SEGUNDOS, SINO TAMBIÉN PARA TRANSMITIR A ÉSTOS LAS NECESIDADES, LAS INQUIETUDES Y LOS CUESTIONAMIENTOS SOCIALES FRENTE A LA CIENCIA Y SUS APLICACIONES.

PARA ELLO SE REQUIERE DE UNA FORMACIÓN PERIODÍSTICA ESPECIALIZADA QUE INCLUYA, ADEMÁS DEL CONOCIMIENTO Y LA PRÁCTICA DE LAS HABILIDADES PERIODÍSTICAS, LA COMPRESIÓN DEL MÉTODO CIENTÍFICO, Y DENTRO DE ÉSTE LA IMPORTANCIA DEL RIGOR EN LA OBSERVACIÓN, LA EXPERIMENTACIÓN, LA INDUCCIÓN Y LA DEDUCCIÓN; DE LA TEMPORALIDAD DEL CONOCIMIENTO Y SU CONSTANTE EVOLUCIÓN. UN PERIODISTA QUE DEBERÁ DESARROLLAR SU CAPACIDAD DE RAZONAMIENTO PARA PODER COMPRENDER LOS PASOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CONOCIMIENTO, Y EN ESTE SENTIDO, SE REQUIERE ENTONCES DE UNA COMBINACIÓN ENTRE UN CIENTÍFICO SOCIAL Y UN CIENTÍFICO EN CIENCIAS NATURALES, O UN CIENTÍFICO SOCIAL CON SÓLIDOS CONOCIMIENTOS DE CIENCIA BÁSICA Y DE LOS PROCESOS A TRAVÉS DE LOS CUALES SE GENERA EL CONOCIMIENTO. PERO SOBRE TODO SE REQUIERE PRÁCTICA, PRÁCTICA Y MÁS PRÁCTICA PERIODÍSTICA EN TODA LA EXTENSIÓN DE LA PALABRA; DE PREGUNTAR Y REPREGUNTAR; DE PERDER EL TEMOR A PARECER IGNORANTE, DE CURIOSIDAD Y CAPACIDAD DE OBSERVACIÓN Y ASOMBRO; DE MENTE ABIERTA E INTERÉS PARA ESCUCHAR CON ATENCIÓN Y PARA CRUZAR LAS FRONTERAS ENTRE DIVERSAS DISCIPLINAS; DE GUSTO POR ESCRIBIR (YA SEA PARA PUBLICAR O COMO SIMIENTE PARA UN GUIÓN DE TELEVISIÓN O RADIO), DE RESPETO AL TRABAJO DE LOS DEMÁS, DEL PROPIO, PERO SOBRE TODO DE SUS LECTORES, RADIOESCUCHAS O TELEVIDENTES.

CON BASE EN MI EXPERIENCIA PROFESIONAL, CONSIDERO QUE EL PERIODISMO, Y EN PARTICULAR EL PERIODISMO CIENTÍFICO, PERMITE ESTABLECER UN PUENTE DE COMUNICACIÓN ENTRE LOS CIENTÍFICOS Y EL PÚBLICO A TRAVÉS DEL ABORDAJE DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA, DESDE UN PUNTO DE VISTA PERIODÍSTICO, UTILIZANDO SUS DISTINTOS GÉNEROS Y TÉCNICAS.

EN ESTE SENTIDO, *GACETA BIOMÉDICAS* CONSTITUYE UN EJERCICIO PERIODÍSTICO QUE INTENTA ESTABLECER ESTE PUENTE, SI BIEN NO CON EL PÚBLICO EN GENERAL, SÍ CON SECTORES QUE CONSIDERAMOS SON CLAVES PARA EL FOMENTO DE LA CIENCIA Y DE LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS. ESTE PÚBLICO POR SUPUESTO, INCLUYE A LOS PROPIOS INVESTIGADORES, EN QUIENES HEMOS TRATADO DE PERMEAR LA IMPORTANCIA DE LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y DE SU PARTICIPACIÓN EN ESTA TAREA COMO PARTE DE SU RESPONSABILIDAD SOCIAL, PERO CREO QUE MÁS IMPORTANTE AÚN HA SIDO EL QUE, EN UN BUEN NÚMERO DE CASOS, HAN ENCONTRADO EL PLACER DE ESCRIBIR PARA OTROS, QUE NO SON SUS PARES, PERO EN LOS QUE PUEDEN DESPERTAR LA CURIOSIDAD POR TRATAR DE ENTENDER LOS FENÓMENOS NATURALES, Y EN EL CASO PARTICULAR DE BIOMÉDICAS, EL PRODIGIO DE LA VIDA.

BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO 1

BAENA PAZ, GUILLERMINA, *GÉNEROS PERIODÍSTICOS INFORMATIVOS*, ED. PAX, MÉXICO, 1984.

BERLO K., DAVID, *EL PROCESO DE LA COMUNICACIÓN: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA Y A LA PRÁCTICA*, ED. EL ATENEO, ARGENTINA, 1969.

BOND, FRASER, *INTRODUCCIÓN AL PERIODISMO. ESTUDIO DEL CUARTO PODER EN TODAS SUS FORMAS*, ED. LIMUSA-WILLEY, MÉXICO, 1985.

BUENDÍA, MANUEL, *EJERCICIO PERIODÍSTICO*, FUNDACIÓN MANUEL BUENDÍA, MÉXICO, 1985.

CALVO HERNANDO, MANUEL, *CIVILIZACIÓN TECNOLÓGICA E INFORMACIÓN*, ED. MITRE, ESPAÑA, 1982.

CALVO HERNANDO, MANUEL, *MANUAL DE PERIODISMO CIENTÍFICO*, BOSH CASA EDITORIAL, ESPAÑA, 1997.

CAMPOS, MIGUEL ANGEL Y LEONEL CORONA, *UNIVERSIDAD Y VINCULACIÓN: NUEVOS RETOS Y VIEJOS PROBLEMAS*, IIMAS-UNAM, 1994.

DEL RÍO JULIO, *TEORÍA Y PRÁCTICA DE LOS GÉNEROS PERIODÍSTICOS INFORMATIVOS*, ED. DIANA, MÉXICO, 1994.

FERNÁNDEZ DEL MORAL, JAVIER Y FRANCISCO STEVE RAMÍREZ, *FUNDAMENTOS DE LA INFORMACIÓN PERIODÍSTICA*, ED. DOSSAT, ESPAÑA, 1983.

GONZÁLEZ REYNA, SUSANA, *GÉNEROS PERIODÍSTICOS DE OPINIÓN Y DISCURSO*, ED. TRILLAS, MÉXICO, 1991.

GUAJARDO, HORACIO, *ELEMENTOS DE PERIODISMO*, ED. GERNIKA, MÉXICO, 1982.

MARTÍNEZ ALBERTOS, JOSÉ LUIS, *LA NOTICIA Y LOS COMUNICADORES*, ESPAÑA, 1989.

MARTÍNEZ ALBERTOS, JOSÉ LUIS, *EL MENSAJE INFORMATIVO*, ESPAÑA, 1992.

OCHOA LÓPEZ, VERÓNICA, *PERIODISMO INFANTIL: PASADO Y PRESENTE DE LOS SUPLEMENTOS PARA NIÑOS DEL D.F.*, TESIS DE LICENCIATURA, FCPS, UNAM, MÉXICO, 1999.

ORIVE, PEDRO Y CONCHA FAGOAGA, *LA ESPECIALIZACIÓN EN EL PERIODISMO*, ED. DOSSAT, ESPAÑA, 1979.

PÉREZ TAMAYO, RUY, *CÓMO ACERCARSE A LA CIENCIA*, ED. LIMUSA, MÉXICO, 1998.

RAMÍREZ MANDUJANO, MARGARITA, *CUANDO LA AUTOMATIZACIÓN NOS ALCANZÓ: GACETA UNAM, UNA CUARENTONA MODERNIZADA*, TESIS DE LICENCIATURA, FCPS, UNAM, MÉXICO, 1997.

SEP-COSNET, *EXPERIENCIAS DE LA DIVULGACIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y CIENCIA EN MÉXICO*, SERIE EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA, MÉXICO, 1985.

VIVALDI, MARTÍN, *GÉNEROS PERIODÍSTICOS*, ED. PRISMA, MÉXICO, 1993

CAPÍTULO 2

CALVO, MANUEL, *PERIODISMO CIENTÍFICO*, ED. PARANINFO, ESPAÑA, 1992.

HAZEN M., ROBERT Y TREFIL JAMES, "ALFABETISMO CIENTÍFICO", EN *LA POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA: REFLEXIONES BÁSICAS*, MARTÍNEZ, EDUARDO Y JORGE FLORES COMPS., ED. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA-UNESCO, MÉXICO, 1997.

MARTÍNEZ, RAÚL, GERARDO SUÁREZ Y JUDITH ZUBIETA, *CINCUENTA AÑOS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA: UNA VISIÓN RETROSPECTIVA*, UNAM, MÉXICO, 1998.

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE LA UNAM, 1929-1979, VOL. 5, TOMO I, UNAM, MÉXICO, 1987).

MARTÍNEZ EDUARDO Y JORGE FLORES, COMP. *LA POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA: REFLEXIONES BÁSICAS*, FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, MÉXICO, 1997.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BAENA, GUILLERMINA Y SERGIO MONTERO, *TESIS EN 30 DÍAS*, EDITORES MEXICANOS UNIDOS, MÉXICO, 1998

CAMPOS, MIGUEL ÁNGEL Y LEONEL CORONA, EDITORES, *UNIVERSIDAD Y VINCULACIÓN: NUEVOS RETOS Y VIEJOS PROBLEMAS*, IIMAS-UNAM, MÉXICO, 1994.

HEMEROGRAFÍA

AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE, *THE JOURNAL OF NEUROSCIENCE*, VOL. 7, NO. 5, EUA, 1997

CALVO MANUEL, "HACIA UNA TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA", EN *PERIODISMO CIENTÍFICO*, ED. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PERIODISMO CIENTÍFICO, NO. 30, ESPAÑA, ENERO-FEBRERO 2000.

GACETA UNAM, EDITORIAL, UNAM, MÉXICO, 22 DE JULIO, 1970.

GACETA BIOMÉDICAS, ENERO, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS, 1996--JULIO, 2000.

GACETA UNAM, "LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, FUNCIÓN PRIMORDIAL DE LA UNAM Y VALIOSO PATRIMONIO DE MÉXICO", *CUARTA ÉPOCA*, VOL. IV, SUPLEMENTO ESPECIAL NO. 3, UNAM, MÉXICO, 6 DE MARZO, 1980.

GARCÍA OMAR, RAÚL, ¿DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA?, *REVISTA MEXICANA DE LA COMUNICACIÓN*, ED. FUNDACIÓN MANUEL BUENDÍA, MÉXICO, JUL-AGO, 1990.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS, *BOLETÍN DE ESTUDIOS MÉDICOS Y BIOLÓGICOS*, VOL. 1 NO. 1, UNAM, MÉXICO, 1942.

LOYDEN, ESMERALDA, "LOS TOPODIVULGADORES DE LA CIENCIA", *REVISTA MEXICANA DE COMUNICACIÓN*, FUNDACIÓN MANUEL BUENDÍA, MÉXICO, MARZO-ABRIL 1993, NOVOA MARÍA EUGENIA, *GACETA UNAM*, MÉXICO, 6, DICIEMBRE, 1990.

PETRELLA RICCARDO, "MUNDIALIZACIÓN Y TECNOLOGÍA", *DIARIO EL PAÍS*, P.10, ESPAÑA, 30-AGOSTO DE 2000.

SARUKHÁN JOSÉ, "PRESENTACIÓN", *REVISTA UNAM HOY*, AÑO 1, NÚMERO 1, UNAM, MÉXICO, OCTUBRE-DICIEMBRE 1991.