



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

**TESINA “LA ESTRUCTURA DE COMUNICACIÓN
SOCIAL PARA LA RESTAURACIÓN DE LA
IMAGEN INSTITUCIONAL DE LA UNAM
(Etapa posterior al paro de actividades de 1999)”**

**Adriana García Díaz
Licenciatura en Ciencias de la Comunicación**

**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
2007**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

A mi hijo Mauricio Alejandro, gracias por tu amor y comprensión.

A mis padres y hermanos, porque formaron lo que soy.

A Susana y Benjamín, siempre agradecida por su apoyo incondicional.

A Néstor Martínez, gracias por tu solidaridad y tu apoyo.

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo 1 Comunicación e Imagen Institucionales	13
1.1. Comunicación Institucional	14
1.1.1. Comunicación Interna	16
1.1.2. Comunicación Externa	16
1.2. Imagen Institucional	17
1.3. Importancia de la Comunicación Institucional en las Universidades Públicas	20
Capítulo 2 Las Estructuras o Áreas de Comunicación	25
Capítulo 3 La Dirección General de Comunicación Social de la UNAM	36
3.1. Objetivos	37
3.2. Misión	38
3.3. Visión	39
3.4. Valores	39
3.5. Organización y Funciones	39
3.6. Dirección General	39
3.6.1. Dirección de Información	40
3.6.1.1 Subdirección de Información	42
3.6.1.2. Subdirección de Prensa	43
3.6.2. Dirección de <i>Gaceta UNAM</i>	45
3.6.2.1. <i>Proyecto UNAM y El Mural UNAM</i>	46
3.6.3. Dirección de Enlace y Relaciones Públicas	47
3.6.3.1. Subdirección de Logística y Relaciones Públicas	49
3.6.4. Dirección de Análisis y Publicidad	50
3.6.4.1. Coordinación de Síntesis y Monitoreo	51
3.6.4.2. Coordinación de Sistemas	52
3.6.5. Unidad Administrativa	53
3.7. La Comunicación Institucional en la UNAM	54
Capítulo 4 El Comité de Comunicación Universitaria	58
4.1. Organización	58
Capítulo 5 Guía para la Organización de Eventos Académicos y Conferencias de Prensa en las Dependencias de la UNAM y su Difusión a través de los Medios de Comunicación	61
Capítulo 6 Caso Práctico	69
Conclusiones	72
Anexo	74
Bibliografía	173

INTRODUCCIÓN

El tema de la presente tesina parte de la experiencia que la Dirección General de Comunicación Social (DGCS) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ha tenido, a partir del año 2000, al desarrollar las distintas estrategias para construir día a día la imagen de la Universidad Nacional como una institución de excelencia, formadora de profesionales que el país requiere, generadora de conocimiento y difusora de la cultura.

La estrategia inició a fines del año 2000, en medio del paro de actividades que se prolongó por cerca de 10 meses. Decenas de miles de alumnos habían visto truncados sus estudios; centenares de proyectos de investigación fueron arruinados; el entramado social al interior de la Universidad estaba roto y en la comunidad universitaria imperaban el desánimo y la desconfianza.

Restaurar la imagen y las redes internas parecía muy complejo: por un lado, amplios sectores sociales condenaban la arbitraria paralización que había sido decretada por una minoría, pero miraban al mismo tiempo con recelo la posibilidad de una recuperación de la vida universitaria.

Por otra parte, los medios de comunicación, inmersos por tanto tiempo en lo que había sido el conflicto, habían perdido la perspectiva académica de la universidad. Así, la información que no estuviera relacionada con las secuelas del paro de actividades recién concluido, difícilmente trascendía.

“Pronto, muy pronto, en cuestión de semanas, la academia comenzó a retomar su rumbo, al igual que las redes internas en la institución lograban reestablecerse. La UNAM comenzaba a dar muestras de su fortaleza y, sin embargo, la sociedad no lo percibía”.

“Pese a que la Universidad se esmeraba por hacer llegar a la sociedad señales positivas sobre el inicio de su recuperación, los medios de comunicación no lo transmitían. La información sobre asuntos académicos que emitía la UNAM a través de diversas formas no

lograba despertar el interés de los medios. Para éstos, lo que no estaba relacionado con el conflicto reciente simplemente no les parecía importante”.¹

Ante ese panorama, se tomó la decisión de colocar a la comunicación como una de las prioridades de la Universidad, con los objetivos prioritarios de restaurar su imagen y recuperar el orgullo universitario.

Como primer paso, se desarrollaron campañas de imagen de alto impacto tanto al exterior como al interior de la Universidad.

La primera campaña al exterior, denominada “UNAM 2000. Grande por su Gente, Fuerte por su Espíritu”, hacía referencia a una universidad con las puertas abiertas, mostrando la actividad docente, de investigación, de difusión de la cultura y de deporte, que ya llevaba a cabo su comunidad. Esta campaña tuvo una duración de tres meses en radio, televisión y medios impresos.

Dos meses después de concluir “UNAM 2000...”, inició “La UNAM en cifras”, a través de carteles en medios impresos, que destacó los logros y el reposicionamiento que la comunidad universitaria comenzaba a tener en los círculos académicos de México y otros países.

La campaña interna de comunicación inició en paralelo con la externa y adoptó el lema “Orgullosamente, UNAM”, el cual se siguió utilizando en los productos de campañas internas y externas posteriores. La primera campaña interna se dirigió a recuperar el orgullo universitario y el sentido de pertenencia a la Universidad más grande de Latinoamérica.

Para lograr una óptima difusión de los mensajes entre la comunidad universitaria, se creó el Comité de Comunicación Universitaria, conformado por los responsables de comunicación o difusión de todas las dependencias universitarias (casi cien).

¹ Extracto de la ponencia presentada por Néstor Martínez Cristo, Director General de Comunicación Social de la UNAM, durante el II Encuentro Iberoamericano de Comunicación Universitaria/Granada, España, 15 de marzo de 2005.

El comité constituye uno de los mejores promotores de comunicación interna de la Universidad Nacional, pues no sólo impulsa acciones o mensajes en cada una de las escuelas, facultades, institutos, centros e incluso algunas áreas administrativas, sino que también informa con oportunidad sobre el quehacer académico de interés para los públicos externos.

Por otra parte, fueron modificados los productos de difusión interna ya existentes “a fin de hacerlos menos oficialistas, más atractivos y más creíbles para la comunidad, sobre todo para el sector estudiantil, y se idearon nuevos espacios de comunicación interna.

“La *Gaceta UNAM*, el órgano de mayor penetración en la comunidad universitaria, fue transformada en su formato, en su composición y en sus contenidos.

“Las autoridades universitarias dejaron de ser los protagonistas casi únicos de la *Gaceta* y fueron sustituidas en los espacios principales por los alumnos y los académicos. Se mejoró también la distribución del producto para garantizar que efectivamente llegara a manos de la comunidad y casi se triplicó el tiraje. La *Gaceta UNAM* comenzó a influir entonces de una manera mucho más determinante”.²

En ese mismo año, por acuerdo del rector Juan Ramón de la Fuente, fue cambiada la denominación de la Dirección General de Información, por la de Dirección General de Comunicación Social, continuando bajo la dependencia directa de la Rectoría.³

Si bien el acuerdo respectivo señalaba que no se alterarían la estructura, funciones y recursos humanos, materiales y financieros asignados a esta área, en la práctica fue necesario modificar su estructura, que durante el conflicto se había convertido en un “cuarto de guerra”, y adaptarla a las nuevas necesidades de comunicación de la Universidad.

² Extracto de la ponencia presentada por Néstor Martínez Cristo, Director General de Comunicación Social de la UNAM, en el XVII Congreso Nacional de la ANARPIES, celebrado en la UNAM, los días 27 y 28 de mayo de 2005.

³ *Gaceta UNAM*, 4 de septiembre de 2000, pág. 8

La Dirección General de Comunicación Social de la UNAM, estrechó sus vínculos con los medios electrónicos, incrementó sus flujos informativos cotidianos sobre asuntos académicos y promovió el acercamiento con directivos y líderes de opinión de los diferentes medios informativos, nacionales y extranjeros, con la finalidad de sensibilizarlos sobre el proceso que se vivía entonces en la Universidad.

“Se siguió muy de cerca el impacto y la respuesta que cada uno de estos esfuerzos iba registrando dentro y fuera de la Universidad. Las mediciones y evaluaciones eran casi permanentes y nos permitían poder ir ajustando sobre la marcha aquello que se consideraba necesario.

“El conjunto de las acciones comenzó a dar resultados mucho antes de lo esperado. La sociedad y los medios comenzaron a voltear nuevamente los ojos hacia el trabajo académico de la Universidad. Y hoy los universitarios han recuperado la confianza, el orgullo y el sentido de pertenencia a la institución”.⁴

La recuperación de la imagen institucional de la UNAM en el año 2000 representó un gran esfuerzo para su comunidad y constituyó tan sólo el primer paso de un trabajo de comunicación que no ha admitido tregua desde entonces: el sostener una imagen sólida y positiva a través del tiempo, requiere de un esfuerzo diario por innovar --con presupuestos reducidos-- las estrategias y los productos de comunicación, así como por difundir información verdadera, atractiva, precisa, accesible y oportuna, que le dé un lugar en la cada vez más difícil competencia por los espacios en los medios de comunicación.

En dicho sentido, resulta fundamental contar con una estructura con funciones bien definidas en la que exista coordinación entre las áreas, para así dar forma a las estrategias de comunicación internas y externas, y garantizar un impacto positivo en los distintos públicos a los que se dirige la Universidad.

⁴ *Extracto de la ponencia presentada por Néstor Martínez Cristo, Director General de Comunicación Social de la UNAM, en el XVII Congreso Nacional de la ANARPIES, celebrado en la UNAM, los días 27 y 28 de mayo de 2005*

Una tarea nada fácil, considerando que se trata de una institución viva desde hace más de 400 años, considerada la mejor de Iberoamérica, con una comunidad que supera los 300 mil universitarios.

En 2006 ⁵, la Universidad recibió a casi 78 mil alumnos de nuevo ingreso y atendió a 286 mil 484 estudiantes: 20 mil 747 en posgrado, 156 mil 434 en sus 76 licenciaturas, mil 641 en opciones técnicas, 106 mil 913 en bachillerato y 745 en el Propedéutico de la Escuela Nacional de Música.

En su oferta de educación continua, la UNAM benefició además a 244 mil 689 alumnos que asistieron a sus diplomados, cursos, talleres, seminarios y conferencias.

Asimismo, la UNAM incrementó su oferta de licenciatura, al ofrecer seis nuevas carreras llamadas “del futuro”: Ciencias Ambientales, Manejo Sustentable de Zonas Costeras, Ingeniería Mecatrónica, Tecnología, Ciencias de la Tierra y Ciencias Genómicas. ⁶

Ese año, los universitarios recibieron 725 distinciones nacionales e internacionales. ⁷

Cuenta con 22 facultades y escuelas, 14 planteles de bachillerato, 25 institutos, centros y programas de investigación; con 51 dependencias fuera del Valle de México y presencia en 23 estados de la República Mexicana, tres escuelas de extensión en Estados Unidos y una en Canadá; cuenta con más de 41 mil profesores y con casi 4 mil investigadores y técnicos de tiempo completo. Sus investigadores representan el 30 por ciento del Sistema Nacional de Investigadores y han publicado cerca del 40 por ciento de los artículos científicos producidos en el país en los últimos 20 años. ⁸

En la Universidad Nacional se realiza el 50 por ciento de la investigación que se lleva a cabo en el país y es pionera de campos científicos como la neurobiología y la biotecnología.

⁵ *Agenda Estadística 2006*, pág. 17, “La UNAM en Cifras”, Universidad Nacional Autónoma de México.

⁶ *Gaceta UNAM*, 8 de enero de 2007, p.p. 1, 4 y 5, Ciudad Universitaria.

⁷ *Ibíd.*, p. 1

⁸ *Agenda Estadística 2006*, pág. 17, “La UNAM en Cifras”, Universidad Nacional Autónoma de México

La UNAM opera el Servicio Sismológico Nacional, la Red Mareográfica Nacional y el Observatorio Astronómico Nacional, y tiene en resguardo la Biblioteca y la Hemeroteca nacionales, así como el Jardín Botánico Nacional, entre otros servicios.

En sus instalaciones, se llevan a cabo casi tres mil actividades anuales de música, teatro, danza y cine, a las que asistieron 416 mil 875 personas. Además, cuenta con 141 bibliotecas con 2 millones de títulos y 5 millones de volúmenes, además de que edita 3 libros diarios, en promedio.⁹

En el ámbito deportivo, más de 100 mil universitarios practican 47 disciplinas deportivas en instalaciones de la UNAM, bajo la supervisión de entrenadores capacitados y médicos especialistas.¹⁰

Por quinto año consecutivo, en el 2006 la Universidad avanzó en transparencia y volvió a rendir cuentas públicas a la Auditoría Superior de la Federación y, a petición propia, se le practicó una nueva auditoría. La UNAM es la única institución pública del país en cumplir con la rendición de cuentas.

Gracias a su calidad y excelencia la institución refrendó, en 2004, su liderazgo en Iberoamérica, cuando dos evaluaciones mundiales, la de la Universidad de Shangai y la del rotativo inglés *The Times*, ubicaron a la UNAM como la mejor universidad de Latinoamérica y entre las 200 mejores del mundo.

Al siguiente año, una segunda evaluación del periódico inglés *The Times*, reconoció la calidad académica de la UNAM, y la ubicó en el sitio 95 del mundo y la primera de Iberoamérica, por encima de la Universidad Autónoma de Madrid y la de Sao Paulo, así como por arriba de las prestigiadas Liverpool, de París 1 Pantheon Sorbonne; la del Sur de California, Frankfurt y Notre Dame. En el campo de las Humanidades y las Artes, la colocó en el lugar 20 y en Ciencia, en el 93.

⁹ *Agenda Estadística 2006*, pág. 169, “Difusión Cultural”, Universidad Nacional Autónoma de México

¹⁰ *Agenda Estadística 2006*, pág. 221, “Servicios de Bienestar”, Universidad Nacional Autónoma de México

En 2006, la institución avanzó 21 lugares en un año, de acuerdo con la clasificación del rotativo *The Times*, que la ubicó como la 74 mejor universidad del mundo, con lo que se consolidó en el selecto grupo de las cien mejores y como la primera entre las instituciones de Iberoamérica.

Análisis de organismos internacionales de educación superior y de otras especialidades ratificaron el importante papel de la Universidad Nacional en materia académica y de investigación, lo cual, junto con su destacado capital humano, le da la fortaleza que ha mantenido durante años y, con ello, su cada vez más trascendente lugar en el orbe.

Actualmente, la Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con una imagen sólida, basada en su calidad moral y en su trabajo académico, y muestra de ello fue la defensa que en diciembre de 2006 hicieron muy diversos representantes de los medios de comunicación ante las declaraciones del presidente de la Comisión de Presupuesto de la Cámara de Diputados, en las que expresó su beneplácito por el recorte presupuestal que el Congreso pretendía aplicar a esta casa de estudios.

En una entrevista realizada el 8 de diciembre de 2006, en medio de la discusión por el Presupuesto de Egresos para el 2007, el diputado Raúl Alejandro Padilla Orozco, del Partido Acción Nacional (PAN), esgrimió una serie de criterios erróneos para justificar el recorte presupuestal que la Cámara Baja proponía para la Universidad.

A continuación, transcribo extractos de la nota informativa del reportero Roberto Garduño, del periódico *La Jornada*, publicada el 9 de diciembre de 2006:

“Creo que no podemos seguir inyectando dinero a la educación si no tenemos resultados académicos de los estudiantes que no sean loables; debemos tener una evaluación...”, decía el panista cuando un reportero lo interrumpió para comentarle:

- La UNAM está en el *ranking* de las 100 mejores del mundo y la mejor de América Latina, y de todos modos le recortaron el gasto.

- Oiga, ¡y qué bueno! ¿Y sabe usted que, por ejemplo, la norma mínima de calificación aprobatoria es de cinco, y si usted saca cero la mínima es de cinco? Claro, ¡oiga! Es muy grave, y eso es lo que tengo enterado.
- El cinco es cinco y es reprobatorio –le aclaró una reportera.
- Por eso, nada más que, espéreme, si usted saca cero le ponen cinco, y el promedio mejora muchísimo con ese tema (sic). Repito, la educación es un tema muy valioso, muy importante (se ríe), de veras, chéquelo’.

(...) Con enojo, otra reportera le replicó que al salir de las universidades públicas, el esfuerzo de los alumnos se manifiesta cuando muchos de ellos estudian a la par hasta dos carreras.

El legislador panista insistió en la lógica del eficientismo: ‘yo digo que todas las universidades merecen más de acuerdo con un índice de calidad en cuanto a resultados académicos. Ese es un tema universal’.

La respuesta del contador egresado del Tecnológico de Monterrey irritó a los periodistas, quienes señalaron que el estatus de la UNAM ‘de ninguna manera es poca cosa’, como él pretendía reducirlo”.¹¹

El resto de la entrevista no fue más afortunada que el extracto anterior. La reacción de los periodistas fue de incredulidad y enojo. Lo bombardearon con preguntas. Trató de corregir, pero los comunicadores lo cuestionaron con otros temas como el pago de intereses del rescate bancario e, incluso, le recordaron que era uno de los diputados que no había presentado su declaración patrimonial.

La reacción en los medios de comunicación, las universidades públicas y la sociedad no se hicieron esperar. Tan sólo en los tres días posteriores, fueron publicadas y transmitidas 123

¹¹ Garduño, Roberto, “‘Qué bueno’, el recorte a la UNAM: PAN”, en *La Jornada*, 9 de diciembre de 2006, primera plana.

notas informativas en diarios, radiodifusoras y televisoras; seis editoriales; 27 comentarios en columnas políticas y financieras; 16 artículos de opinión, y 10 cartas de los lectores.

El común denominador en estas expresiones era la indignación ante la ignorancia del diputado con respecto al significado e importancia de la Universidad Nacional para el país. Las notas y opiniones destacaban que la UNAM ocupa el lugar 74 entre las 100 primeras universidades del mundo, la mejor de Iberoamérica; que atiende a más de 285 mil estudiantes, ofrece 76 carreras de licenciatura y 48 programas de posgrado, y que realiza el 50 por ciento de la investigación en México.

La UNAM respondió con prontitud y emitió un desplegado, el mismo día que fue realizada dicha entrevista, en el que calificó de “irresponsables” las declaraciones del legislador panista, y manifestó su preocupación por que fuera el propio presidente de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara Baja quien pretendiera “distorsionar la discusión y el debate sobre asuntos de la mayor trascendencia nacional”.

Tal fue la presión de los medios y de la sociedad, que el legislador Padilla Orozco tuvo que reflexionar y retractarse de sus declaraciones y ofrecer disculpas públicas. Incluso, el gobierno federal, a través de la secretaria de Educación Pública, Josefina Vázquez Mota, reconoció “en la UNAM una institución de excelencia para miles de mexicanos... Reitero mi convicción de que el proyecto educativo que se ha propuesto impulsar el presidente Calderón será con la UNAM”.¹²

Este apoyo decidido a la Universidad Nacional por parte de los más diversos sectores de la sociedad hubiera sido inconcebible siete años atrás. La incansable labor de la comunidad universitaria y una eficaz política de comunicación finalmente rindieron sus frutos.

¹² Avilés, Karina, “Vázquez Mota: no habrá aumento de cuotas en la UNAM”, entrevista en *La Jornada*, 10 de diciembre de 2006, primera plana.

El interés por abordar este tema surgió del trabajo desempeñado por una servidora, a partir del año 2002, primero en la Subdirección de Prensa y, posteriormente, en la Subdirección de Logística y Relaciones Públicas, ambas de la DGCS de la UNAM

A través del trabajo desempeñado en la primera, me fue posible estar en contacto diario con los reporteros que cubren la fuente universitaria, proporcionándoles tanto la información generada por la Universidad Nacional, como respondiendo a sus solicitudes de entrevistas con universitarios y de información universitaria en general, y a cargo de otras responsabilidades que se describirán más adelante.

En la Subdirección de Logística y Relaciones Públicas, donde me desempeñé desde el año 2004 a la fecha, he tenido la oportunidad de trabajar en coordinación con académicos y personal de las áreas de difusión de las distintas dependencias de la UNAM, para la organización de eventos a los que son convocados los representantes de los medios de comunicación, así como de conferencias de prensa sobre los más variados temas.

El conocer el funcionamiento y la dinámica de ambas áreas me confirmó la importancia de que las instituciones públicas cuenten con una política de comunicación que combine tanto la comunicación interna como la externa, que les permita consolidar una imagen positiva ante la sociedad a la que sirven.

Por otro lado, la experiencia profesional me permitió ser testigo del cambio radical que sufrió la imagen de la Universidad a partir de la última etapa del conflicto que inició en 1999.

Este trabajo pretende describir la estructura y las funciones de la Dirección General de Comunicación Social de la Universidad Nacional Autónoma de México, área que en cinco años ha contribuido de manera importante a recuperar la imagen institucional que tanto deterioró el paro de actividades de 1999, a través de estrategias de comunicación dirigidas tanto a la sociedad como a los propios universitarios.

Para lograr sus objetivos, este documento fue desarrollado en cinco apartados: en el primero se aborda el tema de la creciente importancia de la comunicación y la imagen institucional y se definen los conceptos de comunicación interna, comunicación externa e imagen institucional. De igual forma, se describen las funciones que debe desempeñar un área de comunicación institucional y se señala la importancia de la comunicación institucional en las universidades públicas.

En un capítulo posterior, se hace referencia a la historia, los objetivos y funciones que tiene la Dirección General de Comunicación Social de la Universidad Nacional Autónoma de México y se describen las funciones que desempeñan cada una de las áreas que la integran.

La tercera parte explica la importancia y funciones del Comité de Comunicación Universitaria de la UNAM, en tanto que el capítulo cuarto se denomina *Guía para la Organización de Eventos Académicos y Conferencias de Prensa en las Dependencias de la UNAM y su Difusión a través de los Medios de Comunicación*, en el que se plasma cómo, de manera práctica, funciona la coordinación entre la DGCS y las dependencias universitarias.

Por último, se incluye la descripción de un caso práctico de difusión de un proyecto de investigación desarrollado en el Instituto de Ciencias Nucleares, en el que fue aplicado el procedimiento explicado en el capítulo cuatro.

El proceso descrito en esta tesina corresponde al periodo 2004-2006 de la administración del rector Juan Ramón de la Fuente, que inició, en un primer periodo, el 19 de noviembre de 1999, y continúa en su segundo periodo a partir del 20 de noviembre de 2003.

Por lo que se refiere al marco teórico utilizado en este trabajo, cabe señalar que éste se basa en los referentes de la comunicación organizacional que, no obstante su orientación por la perspectiva de empresa, cuenta con elementos que pueden ser rescatados y aplicados al caso de las organizaciones públicas, en este caso de una institución de educación superior.

Afortunadamente, algunos autores reconocen ya la evolución de las organizaciones públicas en una sociedad marcada por la globalización en los ámbitos económico, social y político, que las ha sometido a las mismas demandas económicas y competitivas que las privadas, por lo que la comunicación corporativa o institucional se convierte en una herramienta estratégica no sólo para formar la imagen deseada en sus públicos, sino también para influir en ellos.

Capítulo 1. Comunicación e Imagen Institucionales

En la actualidad diversos autores coinciden en un nuevo enfoque organizacional en el que la comunicación, bajo una correcta dirección, es el centro y la razón de una organización o empresa, y que más allá de una herramienta o estrategia, constituye el principal motor de las transformaciones que se dan al interior y exterior de ella.

En este sentido, existe coincidencia en que la falta de una estrategia de comunicación bien delineada, puede llevar a las organizaciones al fracaso, en virtud de que “impide la transferencia de información, la participación y la motivación, por ende no puede llegarse al consenso entre los objetivos de los directivos y los del resto de las personas que conforman la institución, para que una organización sea exitosa es fundamental que exista una comunicación corporativa”.¹

Para el consultor Joan Costa, los vectores del nuevo paradigma de las organizaciones para el Siglo XXI son: la identidad, la cultura, la comunicación y la imagen.

“Este modelo presenta dos ejes, con sus polos. Verticalmente están interconectados la Identidad y la Imagen. Horizontalmente lo están los Actos y los Mensajes. En la encrucijada de los ejes está el vector cultural, el que da sentido y valor diferenciador al conjunto; es una especie de "transformador" de la gestión y la comunicación en forma de percepciones y experiencias que serán vividas por el público”.²

Dichos conceptos los traduce de la siguiente manera:

Quién es (la empresa), equivale a su identidad

Qué hace, se expresa en actos, decisiones, actuaciones

¹ Páez, Ángel, y Fuenmayor, Jesús, *Paradigmas sobre Gestión Comunicacional en el Ámbito Universitario*, Revista Electrónica **Razón y Palabra**, Número 43, Año 10, Febrero-Marzo de 2005.

² Costa, Joan, *Creación de la Imagen Corporativa. El Paradigma del Siglo XXI*, Revista Electrónica **Razón y Palabra**, Número 34, Año 8, Agosto-Septiembre de 2003.

Qué dice, significa “qué comunica”

Qué es para mí (la empresa), es la “imagen”, es el paso central obligado: el cómo a través de la acción

En el centro del nuevo paradigma, Costa sitúa a la comunicación, el cómo se comunican los valores estratégicos de la organización: la identidad, la cultura y la imagen. “Es en el hecho singular del hacer y del comunicar, (el cómo) cuando lo que ha sido hecho (productos, objetos, servicios) adquiere significado y valor. El cómo es subsidiario de la Cultura organizacional, y ella transforma el quién y los qué en Personalidad y Estilo corporativos: componentes cualitativos de la imagen.”³

Así, comunicación e imagen van necesariamente de la mano. Dependerá de la estrategia comunicacional transformar la identidad de la organización en una imagen, a través de mensajes internos y externos que la instalan en el imaginario colectivo.

Aquí vale la pena definir a cada uno de estos elementos por separado.

1.1. Comunicación Institucional

Actualmente, el concepto de comunicación e imagen institucional se aplica, en mayor medida al sector empresarial, y existen pocas referencias al proceso interno y externo de comunicación en las instituciones públicas o de educación superior.

De manera general, la comunicación institucional es definida como el conjunto de acciones comunicativas que una organización debe dirigir a hacia sus diferentes públicos (internos, externos y mixtos) para expresar su identidad, establecer una reputación pública positiva o promover sus servicios.

Para el desarrollo de este trabajo, se aplicará la definición de comunicación organizacional entendida como el “conjunto de técnicas y actividades encaminadas a facilitar y agilizar el

³ *Íbidem.*

flujo de mensajes que se dan entre los miembros de la organización o entre la organización y su medio; o bien, a influir en las opiniones, actitudes y conductas de los públicos internos y externos de la organización, todo ello con el fin de que esta última cumpla mejor y más rápidamente sus objetivos.”⁴

Desde este enfoque, Horacio Andrade divide a la comunicación organizacional en comunicación interna y comunicación externa:

“Comunicación interna es el conjunto de actividades efectuadas por cualquier organización para la creación y mantenimiento de buenas relaciones con y entre sus miembros, a través del uso de diferentes medios de comunicación que los mantengan informados, integrados y motivados para contribuir con su trabajo al logro de los objetivos organizacionales.

“Comunicación externa es el conjunto de mensajes emitidos por cualquier organización hacia sus diferentes públicos externos (accionistas, proveedores, clientes, distribuidores, autoridades gubernamentales, medios de comunicación, etc.), encaminados a mantener o mejorar sus relaciones con ellos, a proyectar una imagen favorable o a promover sus productos o servicios”.⁵

El mismo autor considera que concebir a la comunicación interna y externa como actividades aisladas puede ser poco efectivo. “Si bien cada una de ellas tiene sus propias funciones, existe un elemento integrador que las une y las hace ser interdependientes. Este elemento es la estrategia comunicativa global de la organización”.⁶

⁴ Andrade Rodríguez de San Miguel, Horacio, en Fernández Collado, Carlos, *La Comunicación en las Organizaciones*, 2002, pág. 12

⁵ *Ibidem*, pág. 12

⁶ *Ibidem*, pág. 13

1.1.1. Comunicación Interna

Con el fin de garantizar una efectiva comunicación interna es necesario que todos los integrantes de la organización pública o privada compartan información completa, confiable y oportuna sobre el quehacer de la institución. Esto, a través de canales efectivos: orales, escritos y electrónicos.

Asimismo, propiciar la identificación de los individuos con la organización, a través de la difusión de la identidad institucional, y favorecer la integración con y entre sus integrantes.

“Esto implica mejorar la comunicación vertical y horizontal, fomentar el trabajo en equipo, propiciar el rompimiento de las barreras existentes entre las áreas y niveles, y crear un clima de colaboración y apoyo para el cumplimiento de los objetivos comunes”.⁷

1.1.2. Comunicación Externa

Para el caso de la comunicación externa de las instituciones públicas es posible utilizar, básicamente, tres elementos: publicidad institucional, relaciones públicas y comunicación social.

La publicidad institucional está constituida por los mensajes destinados a difundir y promover entre el público una imagen favorable de la organización en su conjunto, no sólo de sus productos o servicios.

Dichos mensajes forman parte de campañas calendarizadas para las que la institución asigna un presupuesto anual que se distribuye entre los principales medios de comunicación masiva, a través de lo que se denominan “pautas de publicidad”.

Las relaciones públicas, para Fernando Fernández, “constituyen un subsistema, ciencia y arte, por los que cada organización, a través de uno de sus directivos, encauza sus

⁷ *Ibidem*, pág. 15

vinculaciones con la comunidad para difundir una imagen verdadera, digna, promocionada y comprensible por los diversos públicos.

“Esa actividad se realiza a través de un proceso continuo y científico que tiene por objeto ganar la buena voluntad y la comprensión generales: a) mediante la obtención de las informaciones que permitan el conocimiento permanente y exacto de la opinión pública acerca de la organización; b) mediante el autoanálisis y la corrección rápida de la difusión de cualquier error o rumor inexactos; y c) mediante la planificación y ejecución de una política adecuada, y con la colaboración de todo el personal”.⁸

En tanto, la comunicación social es definida como el proceso en el que “el emisor y el receptor no son individuos, sino grupos, o individuos que representan a grupos sociales más o menos extensos. Los mensajes de comunicación social múltiples y numerosos se transmiten a través de un órgano de información o un vocero”.⁹

Si bien la comunicación social se vale de la técnica publicitaria y de las relaciones públicas tradicionalmente aplicadas al sector empresarial para dar a conocer sus objetivos, productos y servicios, su propósito no es obtener beneficios monetarios o materiales a cambio.

1.2. Imagen Institucional

Para autores como Txema Ramírez, quien retoma conceptos de José Luis Carrascosa, en el mundo de la comunicación deben distinguirse tres principios básicos: personalidad, identidad e imagen.

“Se considera personalidad al conjunto de características singulares que definen a una persona. Identidad al modo en que dicho sujeto percibe esa personalidad e imagen, al resultado neto de la proyección exterior de esa identidad. Imagen corporativa sería, según el

⁸ *Fernández Escalante, Ciencia de la Información y Relaciones Públicas o Institucionales, 1999, págs. 38 y 39*

⁹ *Goded, Jaime, Cien Puntos sobre la Comunicación en México, págs. 64-65*

mismo autor, *el resultado neto de todas las experiencias, creencias, sentimientos, conocimientos e impresiones que los diferentes públicos internos y externos perciben con respecto a una organización*. Imagen viene a ser, en definitiva, la percepción exterior de una identidad”.¹⁰

En opinión de Joan Costa, “la imagen pública, la que los públicos construyen y retienen en la memoria, es una síntesis de estímulos diversos ligados a la empresa. Esta ligazón es función del sistema de identidad corporativa. Y los estímulos así identificados, reconocidos y memorizados, son de índole muy diversa. Van desde percepciones de mensajes complejos a elementos simples que llegan por muy variados soportes y medios, hasta experiencias personales con los productos, los servicios y las personas que representan a la empresa, y hasta las opiniones ajenas que a través de los medios de comunicación o de otras instituciones y personas, llegan a los individuos y a la colectividad, aleatoriamente, en diversidad y continuamente.

“Los materiales con los que la mente configura la imagen son los estímulos, significados y valores que la empresa emite y suscita en el público. Todos estos materiales han de poder ser reconocidos y asociados entre sí, es decir, identificados y recordados estableciendo un discurso coherente.

“Pero solamente lo serán si las percepciones (mensajes, comunicación, informaciones) y las experiencias del público (satisfacción por los productos, los servicios y el trato personal) arrojan para él, un balance positivo. Este aserto implica una doble enseñanza que habrá de ser bien comprendida y asumida por los responsables de la empresa: 1., no puede haber estrategia de comunicación al margen de la comprensión de sus públicos destinatarios y 2., no puede haber estrategia de comunicación independiente de la estrategia general de la empresa”.¹¹

¹⁰ Ramírez, Txema, *Gabinetes de Comunicación. Funciones, Disfunciones e Incidencia*, 1995, p. 49

¹¹ Costa, Joan, *Creación de la Imagen Corporativa. El Paradigma del Siglo XXI*, Revista Electrónica *Razón y Palabra*, Número 34, Año 8, Agosto-Septiembre de 2003.

Actualmente, un cada vez mayor número de organizaciones públicas y privadas están creando áreas especializadas de comunicación, encargadas de promover una imagen positiva de éstas ante sus distintos públicos, a través de los medios de comunicación masiva.

En este sentido, Fernando M. Fernández señala que “la importancia de las relaciones públicas –o institucionales- es que contribuyen enormemente a la formación de imágenes. A veces, esas relaciones pasan desapercibidas para los públicos. Pero están ahí. Ninguna imagen se construye sola. Los avisos institucionales colaboran mucho, así como los demás medios directos o indirectos de llegar a los públicos. Y las campañas de relaciones públicas deben ser permanentes. Las imágenes nos suelen llegar en forma fragmentada y complementaria. Pero no hay duda de que cuando una empresa posee una excelente imagen nacional o mundial, es porque detrás está una buena campaña de relaciones públicas”.¹²

La promoción de la imagen institucional debe basarse en una estrategia de comunicación integral, responsable, alimentada con información real y precisa, que contribuya a formar la opinión de los distintos sectores que integran a nuestra sociedad.

Para autores como Horacio Andrade Rodríguez, uno de los papeles fundamentales que debe jugar el profesional de la comunicación es facilitar “la creación de una imagen favorable y consistente de la organización entre su público. Esto va más allá de lo que en la actualidad se maneja en algunos medios como ‘imagen’, en los que ésta se concibe como algo meramente externo y ligado a elementos que hacen parecer lo que no se es. El comunicador profesional debe cuidar que la imagen que se cree la gente de la organización esté sustentada en realidades y no en ficciones, en rasgos reales y no en apariencias o buenas intenciones.

“Es importante considerar que los programas y actividades de comunicación que se realizan en la organización –independientemente del público al que se dirijan, de los objetivos que persigan o de los canales utilizados- deben responder a una estrategia común cuya última

¹² Fernández Escalante, *Ciencia de la Información y Relaciones Públicas o Institucionales*, 1999, p. 57

finalidad será ayudar a la organización a alcanzar sus metas. Por tanto, será necesario definir claramente la estrategia referida, a partir de la imagen que la organización desea evocar hacia adentro y hacia fuera, de acuerdo con su propia cultura”.¹³

En este sentido, Citlalic Peralta considera que “la imagen institucional de ninguna manera se agota en el esfuerzo publicitario, propagandístico o promocional de alguna organización. Una imagen fincada en la publicidad, la promoción y la propaganda resulta extremadamente volátil”.¹⁴

1.3. Importancia de la Comunicación Institucional en las Universidades Públicas

Para las universidades públicas, como entidades no lucrativas, la comunicación institucional consiste en “transmitir los valores, la cultura y la misión que la organización tiene para con su entorno y con la sociedad en general a fin de crear en sus mercados una imagen de empresa socialmente responsable, que conducirá a una mayor confianza y por tanto a un mayor compromiso por parte de sus diferentes públicos”.¹⁵

Actualmente, la mayoría de las instituciones públicas y privadas en nuestro país cuentan con un área de comunicación social, comunicación institucional o de difusión, que igualmente se denominan departamentos de relaciones públicas o gabinetes de comunicación, y que utilizan los elementos arriba mencionados para promover y difundir la imagen de la organización a la que pertenecen.

Las universidades públicas no han sido ajenas a este proceso, sobre todo porque además de cumplir con su papel de formadoras de recursos humanos calificados, son generadoras de soluciones a problemas económicos, políticos y sociales de su entorno, así como de proyectos científicos aplicables a la vida cotidiana.

¹³ Andrade Rodríguez de San Miguel, Horacio, en Fernández Collado, *La Comunicación en las Organizaciones*, 2002, p.p. 13 y 16

¹⁴ Peralta, Citlalic, *Nociones de Imagen Pública*, Revista Electrónica *Razón y Palabra*, Número 39, Año 9, Junio-Julio de 2004.

¹⁵ Martínez Navarro, Gema, *La Comunicación Corporativa: Variable Estratégica en las Organizaciones No Lucrativas*, Revista Electrónica *Razón y Palabra*, 2005.

Ante ese vasto campo de acción, el manejo de la comunicación institucional en el ámbito universitario exige cada vez más un manejo responsable y adecuado que cumpla con los siguientes propósitos fundamentales:

Difundir el conocimiento; servir como elemento de gestión para el financiamiento público y privado, así como la colaboración interinstitucional nacional e internacional; propiciar en la comunidad universitaria el sentido de orgullo y pertenencia a la institución, y ofrecer a la sociedad la certidumbre de que los recursos públicos se aplican en un proyecto educativo que implica oportunidades de ascenso social a millones de jóvenes, genera un importante capital de conocimiento y asegura la preservación y creación de manifestaciones artísticas, culturales y deportivas.

Dichos factores fueron señalados por Álvaro Belín durante las XV Jornadas Formativas de la Asociación de Gabinetes de Comunicación de las Universidades Españolas y Centros de Investigación, celebradas en mayo del 2004, quien afirmó que en los esfuerzos institucionales por divulgar el conocimiento socialmente útil, la comunicación está llamada a cumplir un importante papel de soporte y de multiplicación de los puntos de contacto entre quienes están generando o transfiriendo nuevos conocimientos, y los diversos sectores sociales que pueden aprovecharlos como soluciones inteligentes a los problemas de su desarrollo.

“En nuestra tarea extramuros –añade- es claro que ya no es suficiente crear una imagen institucional que justifique la existencia de la universidad como instrumento para formar nuevos profesionales y generar nuevas aplicaciones de la ciencia y la tecnología. Es necesario ir más allá: tender puentes de comunicación que permitan la distribución del conocimiento socialmente útil.

“Aquí, por supuesto, no basta con realizar un trabajo de creciente calidad en materia de divulgación científica, una labor que está llamada a ser uno de nuestros activos más preciados, sino lograr procesos y mecanismos que permitan a la población identificar en la

universidad a aquellos sectores académicos que están generando saberes que ellos pueden aplicar a problemas concretos en sus ámbitos sociales, productivos y de gobierno”.¹⁶

Un último punto, pero no menos importante, es que los programas de comunicación institucional de las universidades públicas cumplan con su compromiso de crear una imagen institucional que refleje la solidez de la preparación profesional y las capacidades de sus estudiantes, con las que, una vez egresados, pueden desempeñarse satisfactoriamente en el mercado laboral.

Cumplir con esos propósitos significa, no obstante, una tarea ardua para los responsables de la comunicación institucional en las universidades públicas, en virtud de que se enfrentan a la falta de interés de los medios de comunicación masiva por difundir las tareas académicas.

“Suele ocurrir que las agendas de las universidades y de los medios no coinciden. Es más, es común que sean completamente diferentes. El interés informativo del medio o del periodista casi siempre es distinto al de la Universidad. A pesar de que reporteros de los medios impresos o electrónicos más renombrados, ya sea en los niveles nacional o local, acuden con regularidad a la cobertura de los eventos universitarios, el resultado generalmente es el mismo: en el mejor de los casos las notas académicas se difunden de manera escueta, cuando no sólo destacan el ángulo más estridente de la información”, señala el director general de Comunicación Social de la UNAM, Néstor Martínez Cristo.¹⁷

Así, la información académica que generan las universidades se publica en las secciones interiores de algunos medios impresos y sólo se refleja en primeras planas cuando se trata de algún descubrimiento espectacular o un desarrollo de vanguardia o, lo que es peor, cuando la noticia rebasa lo estrictamente académico.

¹⁶ Belín Andrade, Álvaro, conferencia *La comunicación universitaria en México: Retos, tareas y compromisos*, 2004.

¹⁷ Martínez Cristo, Néstor, ponencia presentada en el *II Encuentro Iberoamericano de Comunicación Universitaria*, 2005.

Por ello, el responsable de comunicación en la UNAM considera fundamental redoblar el trabajo cotidiano y a insistir en la difusión de lo verdaderamente trascendente, pero también a romper paradigmas e idear formas imaginativas de comunicar.

“La vinculación de nuestras instituciones con los medios de comunicación es tan necesaria como inevitable. La tarea de difundir más y mejor tratando de hacer conciliar, en la medida de lo posible, los intereses y las necesidades de ambas partes. Es necesario replantear estructuras, métodos y, de ser necesario, hasta fines, con el objeto de satisfacer las necesidades informativas de los medios. Todo ello redundará seguramente en una mayor y mejor difusión del quehacer universitario”, afirma.

Martínez Cristo subraya la necesidad de mostrar el quehacer de la comunidad universitaria y de destacar sus logros y sus retos; no obstante, advierte la importancia de que sea la propia institución la que establezca la agenda informativa y no los medios quienes orienten las agendas de las universidades públicas.

Por otra parte, recomienda evitar fincar toda una estrategia de comunicación en una sola persona: llámese rector, Director o Presidente de una universidad, en detrimento del quehacer académico de toda una comunidad.

“Desde luego que una personalidad positiva, con liderazgo académico, representa un activo para la imagen de cualquier universidad. Siempre será mejor contar con una presencia pública así, que con una débil; sin embargo, las áreas de comunicación no pueden limitarse a ser una simple caja de resonancia de la imagen de un rector.

“Resulta obvio entonces que la imagen de una universidad debe estar cimentada en el trabajo académico de su comunidad. El reto está en saber transmitir a la sociedad esa labor incesante que profesores y alumnos llevan a cabo todos los días en el aula; ese descubrimiento o proyecto de investigación que se gesta en el laboratorio, ese conocimiento que de manera natural es generado por el talento existente en nuestras instituciones”, concluye el responsable de comunicación de la Universidad Nacional.

Para desarrollar un programa de comunicación institucional efectivo, en cualquier institución, es necesario contar con una estructura, personal capacitado y recursos presupuestales y materiales, que permitan atender las necesidades de comunicación interna y externa, así como crear y mantener una imagen positiva de la misma.

En el siguiente capítulo se presentan algunos ejemplos de organigrama, así como de las funciones básicas para una oficina o área de comunicación de una organización, de acuerdo con autores que describen su experiencia como comunicadores en empresas e instituciones de España.

Capítulo 2. Las Estructuras o Áreas de Comunicación

Si bien la necesidad de comunicar es tan antigua como la sociedad, y para ello siempre han existido “portavoces” en todas las culturas y momentos históricos, fue hasta el siglo pasado que comenzaron a establecerse oficinas de comunicación destinadas a promover la imagen de personas, empresas y organizaciones ante la opinión pública.

“En todo momento, los líderes que han surgido en el mundo han tenido que comunicar. Si existe un mensaje, la labor comunicativa no se agota en una persona, no sólo por las limitaciones del individuo en el espacio, sino también por las temporales. El emisor del mensaje necesita un sistema multiplicador del mismo para acceder con él a un mayor conjunto espaciotemporal”.¹

En opinión de Álvarez y Caballero, “lo que ha ocurrido en el siglo XX es que ha surgido una especialización en las labores relativas a la comunicación, delimitándose del resto de tareas de la organización. Además, ha surgido una nueva valoración, económica, del hecho de comunicar.

“Antes, una entidad ofertaba productos, servicios o ideas, ahora se le demanda también una filosofía y una cultura benéfica. Las organizaciones dejan de relacionarse con la sociedad únicamente a través de su producto material o ideológico... La empresa necesita garantizar sus productos, pero también ocupar un lugar *como persona* en la sociedad, ganándose un reconocimiento y confianza mayoritarios”.²

Para responder a estas nuevas necesidades, actualmente los sectores empresarial y gubernamental, así como la mayoría de las instituciones de educación superior, cuentan con áreas de comunicación (denominadas de comunicación social, institucional, de relaciones

¹ Álvarez, Tomás, y Caballero, Mercedes, *Vendedores de Imagen. Los Retos de los Nuevos Gabinetes de Comunicación*, Editorial Paidós, Colección Papeles de Comunicación, Núm. 18, Primera Edición, 1997, Barcelona, España, p. 101

² *Íbidem* pp. 82 y 83.

públicas o, en España, gabinetes de comunicación), con una ubicación en el organigrama interno, presupuesto propio, e infraestructura material y humana, que atienden a la comunicación interna y externa de la institución, desarrollando las acciones necesarias para crear y mantener una imagen positiva de sus organizaciones.

Txema Ramírez define a las áreas o gabinetes de comunicación como “las fuentes activas, organizadas y habitualmente estables de información que cubren las necesidades comunicativas tanto internas como externas de aquellas organizaciones y/o personas de relieve que desean transmitir de sí mismas una imagen positiva a la sociedad influyendo de esta forma en la opinión pública”.³

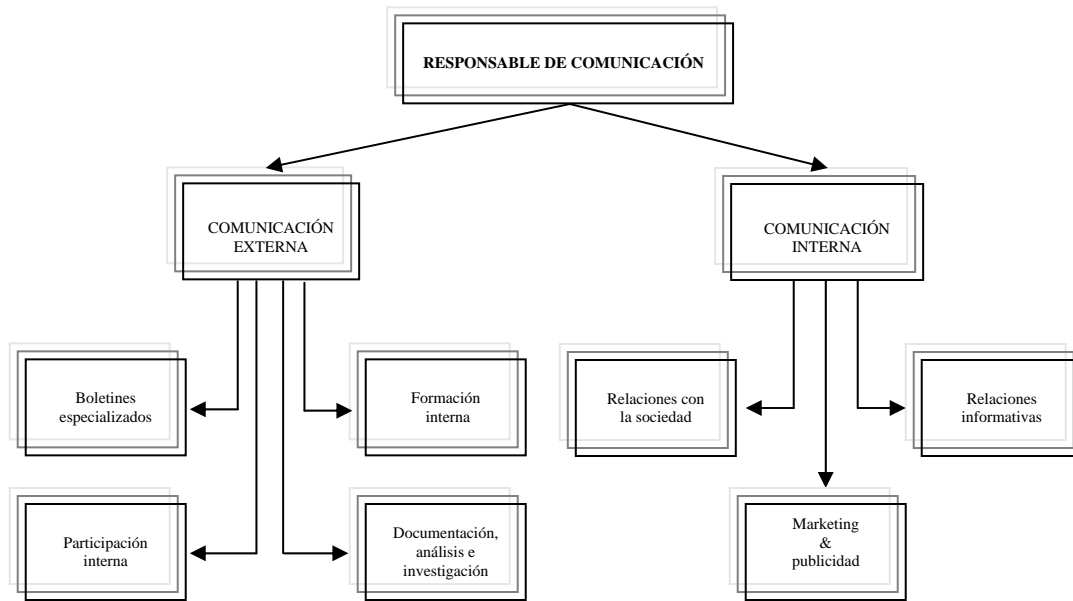
Asimismo, señala que estas fuentes, como elementos de la estructura interna de la institución, ahora están organizadas, forman parte del proceso productivo de la noticia y pueden, incluso, condicionar las sucesivas fases de la información. “Las fuentes son cada vez más determinantes del proceso. Ahí radica la importancia que otorgamos a los Gabinetes de Prensa y de Comunicación en general”, afirma.

En sus organigramas, las oficinas de comunicación institucional, en todo tipo de organizaciones, deben integrar el área de comunicación interna y la externa al mismo nivel, de modo que actúen de manera coordinada y con un alto grado de cohesión interna, aplicando un proyecto de comunicación integral.

Ramírez propone el siguiente organigrama básico para un gabinete de comunicación:⁴

³ Ramírez, *Op. Cit.* pág. 27

⁴ *Íbidem*, p. 54



Para este autor, el responsable de comunicación deberá ser, de preferencia un periodista profesional, que conozca el funcionamiento y las necesidades de los medios de comunicación, además de formar parte del máximo órgano decisorio de la institución, “con voz y voto, en pie de igualdad a cualquier otro miembro de la dirección. Su función primordial será la de coordinar, dirigir, dinamizar y dar cuerpo a todo el organigrama”.⁵

A su vez, Álvarez y Caballero proponen el siguiente esquema básico para una estructura de comunicación:⁶



⁵ *Íbidem*, p. 55

⁶ Álvarez y Caballero, *Op. Cit.* Pág. 102

Esos autores señalan que, en general, el esquema de funcionamiento de un gabinete de comunicación debe adecuarse a la estructura del ente emisor. “Así, en una organización fuertemente centralizada, el gabinete ha de ser centralizado, en tanto que una entidad descentralizada puede tener un esquema diferente”.⁷

Coinciden con Ramírez en el sentido de que la dirección de comunicación debe estar situada “a los niveles superiores, en situación equiparable a la de los demás miembros de la dirección, pues sólo desde allí se puede impulsar una dinámica creativa y respetada en todos los escalafones del organigrama”.⁸

En ese sentido, consideran que entre las acciones concretas que debe desarrollar el director de comunicación destacan:

Mantener una comunicación directa con la cúpula directiva de la organización, con objeto de ser enlace entre la presidencia o dirección general con el personal (comunicación interna) y el exterior.

Asesorar al personal de alta dirección sobre materias de comunicación e imagen; coordinar el plan comunicativo de la entidad y mantener contactos con los medios y públicos; organizar acciones comunicativas; crear y sostener soportes propios para los públicos de la organización, y prever asuntos estratégicos de imagen y formación, tanto en el plano interior como en el exterior de la entidad.⁹

La importancia de que el responsable de la comunicación institucional forme parte del órgano directivo, radica principalmente en que su conocimiento de los planes a corto y largo plazo y la posibilidad de que pueda emitir opiniones respecto a las decisiones

⁷ *Íbidem*, p. 102

⁸ *Íbidem*, p. Pág. 101

⁹ *Íbidem*, p. 90

importantes de la institución, dará solidez a las declaraciones públicas para fijar una posición y sustento a sus políticas de comunicación.

Por lo que toca al área responsable de la comunicación interna, es su labor establecer las prioridades comunicativas a nivel interno; establecer los mecanismos de acceso a la información y diseñar los sistemas de comunicación.

En opinión de Txema Ramírez, la definición de los contenidos de la comunicación interna deben responder a preguntas como: ¿qué está sucediendo y por qué?, ¿hacia dónde vamos?, ¿cómo vamos a hacerlo?, ¿en qué manera nos afecta todo esto?¹⁰

Dichas definiciones surgirán de las comunicaciones “cara a cara”, de la edición y diseño de canales internos, y de reuniones informativas o ejecutivas generales, que sirven para evaluar lo realizado y fijar los objetivos a corto, medio y largo plazo.

Asimismo, resalta la “formación sobre comunicaciones”, a través de cursos o talleres dirigidos “a los directivos y portavoces de la organización sobre cómo hablar en público (conferencia, charla, mitin, etc.), o cómo dirigirse a los medios de comunicación, comportarse en un plató de TV o a tratar a un periodista que ‘busca camorra’”.¹¹

Como parte esencial del área de comunicación interna, Ramírez considera al departamento de documentación, análisis e investigación, cuya función primordial es realizar una evaluación precisa sobre la imagen interna y externa que posee la organización en cuestión, que permita determinar si se están cumpliendo o no los objetivos de comunicación institucional.

Otra de sus funciones es poner a disposición de todos los miembros de la organización un completo servicio de documentación al que poder recurrir cuando se quieran elaborar informes o trabajos especializados relacionados con su actividad, así como elaborar

¹⁰ Ramírez, *Op. Cit.* p. 59

¹¹ *Íbidem*, p. 60

periódicamente documentos sobre temas sectoriales que afectan directamente al organismo para el que trabaja.

El departamento de documentación, análisis e investigación también tiene entre sus funciones realizar el seguimiento diario de los medios de difusión y mantener informados en todo momento a los miembros de su organización, mediante la elaboración de resúmenes de prensa diarios.

Para lograr ese propósito, dicho departamento debe coordinarse estrechamente con el área encargada de las relaciones con los medios, “al objeto de conocer con antelación las iniciativas que pretenden llevar a cabo (ruedas de prensa, convocatoria de actos, etc.) para poder planificar de este modo un seguimiento exhaustivo de las mismas”.¹²

La comunicación externa, por su parte, abarca las relaciones profesionales directas que el área de comunicación institucional mantiene habitualmente con los medios de difusión, así como la definición y supervisión de las campañas publicitarias y las actividades destinadas a estrechar los vínculos con el conjunto de la sociedad.

Para Txema Ramírez, las principales funciones que debe asumir un responsable de relaciones informativas son el diseño de campañas informativas, el envío de información a los medios, la atención a las demandas de los periodistas y el conocimiento de las rutinas productivas y sesgo ideológico de cada medio.¹³

Es recomendable que al frente del área se encuentre un periodista con amplia experiencia profesional o, en su caso, alguien que conozca en detalle el funcionamiento de los medios de difusión, y así poder adecuar su trabajo a las necesidades productivas y a las rutinas de cada medio.

¹² *Íbidem*, p. 83

¹³ *Íbidem*, p. 89

“Ello supone, por ejemplo, conocer cuál es el día y la hora más adecuadas para convocar a una rueda de prensa o la mejor forma de enviar un comunicado. Estos detalles son sumamente importantes y pasan habitualmente desapercibidos entre aquellas personas que nunca han tenido un contacto directo con los medios de difusión”.¹⁴

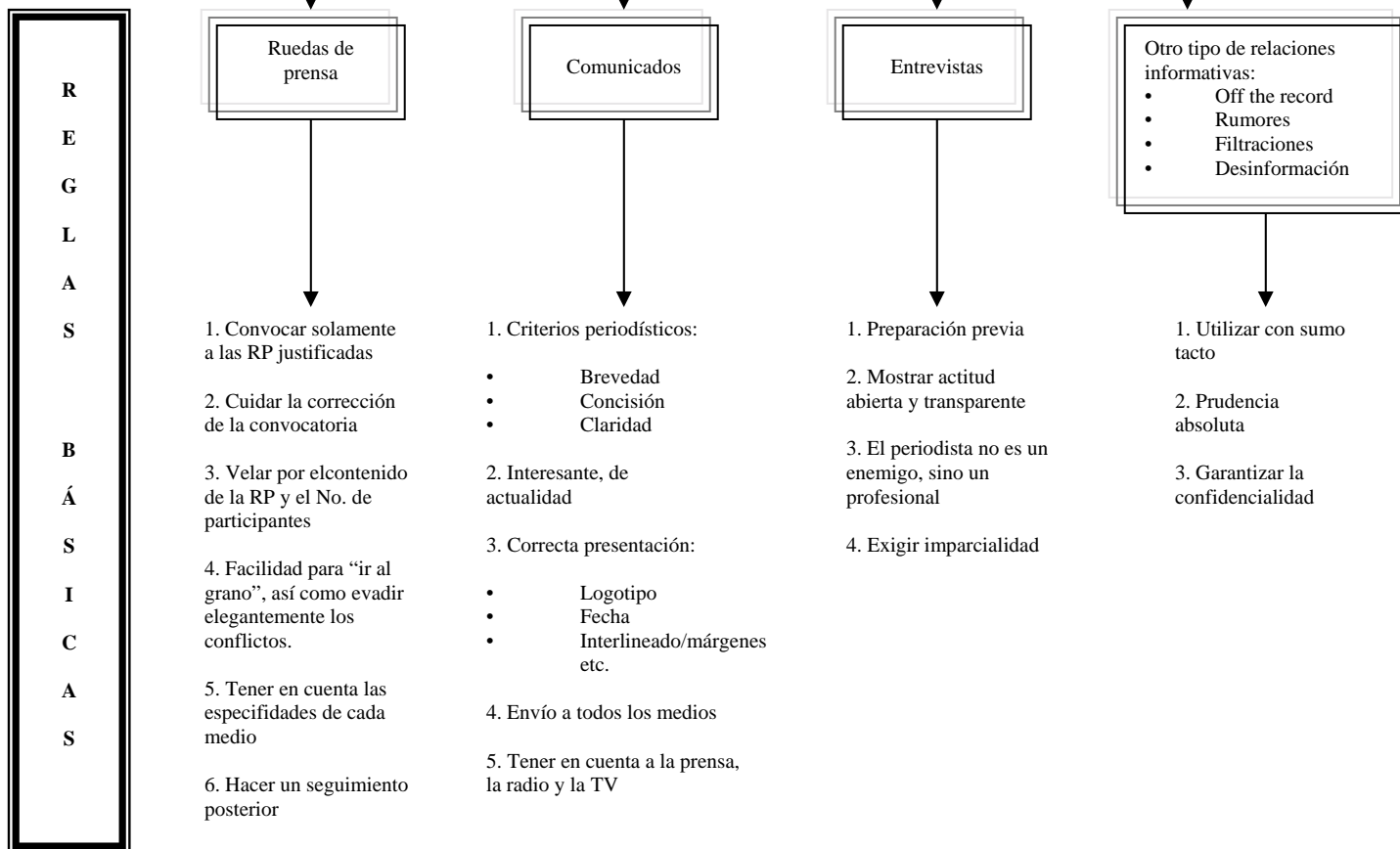
Su objetivo prioritario es convertir a su organización en una fuente legitimada de información.

Ramírez plantea cuatro procedimientos habituales que utilizan los responsables de las relaciones informativas: ruedas de prensa, comunicados o notas de prensa, entrevistas y otro tipo de contactos, los cuales deben cumplir con ciertas reglas básicas que resume en el siguiente cuadro:¹⁵

¹⁴ *Íbidem*, p. 89

¹⁵ *Íbidem*, p. 91

RELACIONES INFORMATIVAS



En cuanto a las relaciones con la sociedad, dicho autor considera que cualquier institución, organismo o asociación que pretenda influir en la opinión pública, debe mantener contactos con personas consideradas como “líderes de opinión”, o aquellas personas cuyos criterios sobre cuestiones de interés general sirven de punto de referencia para amplios sectores de la ciudadanía.

“Su objetivo debe ser hacer copartícipes a dichos sectores de las grandes líneas de actuación de la organización, informarles de sus principales proyectos e iniciativas. Se pretende de esta forma institucionalizar un intercambio de opiniones que sea fructífero y

enriquecedor por ambas partes. Estos contactos deberían tener un carácter habitual y estar al margen de coyunturas concretas (elecciones, campañas propias, etc.)”.¹⁶

En cuanto al área de marketing y publicidad, si bien no ocupa un lugar tan preponderante como en las grandes compañías comerciales y financieras, sí es importante que forme parte de la política de comunicación integral que debe impulsar una oficina de comunicación institucional.

Para el caso de instituciones públicas y organismos que pretenden influir directamente en la opinión pública, el área de publicidad, se desarrolla, principalmente, en dos vertientes:

1. Gestión y supervisión de las campañas publicitarias encargadas a agencias externas.
2. Los “avisos pagados” (anuncios, convocatorias, licitaciones, esquelas, fotografías, información que se desea destacar) en prensa, radio y televisión, cuya programación se realiza en forma anual, a través de una “pauta” o lista de medios a los que se dará avisos durante el año.

Cabe señalar que diversos autores coinciden en afirmar que un proyecto comunicativo que pretenda ser eficiente requiere de un equilibrio entre el discurso publicitario y el informativo, con el propósito de ambos emitan mensajes adicionales y no contrapuestos a la sociedad.

A este respecto, Ramírez enfatiza que “la publicidad basa su efectividad en la persuasión; la noticia, en hechos concretos. La información publicada tiene, en principio, más credibilidad y además es gratis. En cualquier estrategia informativa, noticias y anuncios son necesarios y complementarios. Por ello es recomendable coordinar esfuerzos con los responsables del departamento de marketing y publicidad”.¹⁷

¹⁶ *Íbidem*, 119 y 120

¹⁷ *Íbidem*, p. 90

Por último, es importante mencionar que en la actualidad es cada vez más difícil cumplir con la tarea de hacer llegar los mensajes institucionales a los medios de comunicación a través de la vía informativa. Además del material encargado a sus reporteros, las redacciones reciben diariamente una cantidad impresionante de comunicados de toda índole provenientes de agencias y oficinas de comunicación de instituciones y organizaciones.

En ese mar de información, las oficinas de comunicación corren el riesgo de que su información termine en el bote de la basura o sea eliminado de las bandejas de entrada de los correos electrónicos de reporteros y jefes de información, porque su contenido no es competitivo.

Los autores consultados coinciden en que esto sucede cuando la oficina o gabinete de comunicación “desconoce el sistema informativo, emite información intrascendente y excesiva o ha perdido credibilidad, hecho mucho más frecuente de lo que la gente cree. Por ello es importantísima la calidad del gabinete y la gestión personal de su director, pues éste puede asegurar un trato diferenciado y preferente”.¹⁸

En este sentido, destacan la importancia de estar atentos a las variables tomadas en cuenta por los medios para publicar una información: importancia del protagonista, trascendencia, novedad, curiosidad, dramatismo, capacidad de registro gráfico y la proximidad del hecho, así como la hora del acto, la vinculación ideológica o económica al medio informativo, la densidad del flujo de mensajes y el sistema de acopio de información.¹⁹

“Evidentemente, uno de los sistemas de éxito de los gabinetes de comunicación está en la capacidad de acción sobre quienes controlan las vías de entrada de mensajes, para hacer que el suyo sea capaz de acceder a los noticiarios. Esta dificultad se refiere a la línea informativa, porque la publicitaria no suele encontrar inconveniente. Un refrán castellano afirma que ‘quien paga manda’”.²⁰

¹⁸ Álvarez y Caballero, *Op. Cit.* p. 95

¹⁹ *Íbidem*, p. 96

²⁰ *Íbidem*, p. 96

Finalmente, existe una coincidencia absoluta en la necesidad de que las oficinas o gabinetes de comunicación aseguren su credibilidad: construir la imagen sobre el cimiento sólido que otorga la verdad y reconocer los errores cuando se ha incurrido en ellos. Asimismo, requieren de emitir información de interés, con probabilidades de competir con la gran cantidad de noticias que surgen diariamente en todos los puntos del planeta.

En el siguiente capítulo, se abordan brevemente los antecedentes de la Dirección General de Comunicación Social de la Universidad Nacional Autónoma de México, se señalan sus objetivos, misión, visión y valores y se describe su organización y funciones actuales, las cuales concuerdan en lo general con la experiencia de los autores consultados para el presente capítulo, y que le han permitido recuperar y mantener una imagen positiva de la institución.

Capítulo 3. La Dirección General de Comunicación Social de la UNAM

La Dirección General de Comunicación Social (DGCS) de la Universidad Nacional Autónoma de México se crea, por Acuerdo del Rector Juan Ramón de la Fuente publicado en *Gaceta UNAM*, el 4 de septiembre del año 2000, con el cambio de denominación de la hasta entonces Dirección General de Información.

El primer antecedente de un área de comunicación institucional en la Universidad Nacional es la creación, en 1943, de una Oficina de Prensa, siendo rector Salvador Zubirán Anchondo, misma que en 1955 se convirtió en Dirección General de Información.

Según consta en *Gaceta UNAM*, para 1957 el Departamento de Información se encargó de dar a conocer el quehacer universitario, hasta que en 1961 se convierte en Departamento de Información y Prensa, bajo el rectorado de Rector Nabor Carrillo Flores.

En 1964, el Departamento de Información y Prensa cambia a Dirección de Información y Prensa, siendo rector Ignacio Chávez Sánchez.

Durante la administración del rector Javier Barros Sierra surge, en 1966, la Dirección General de Información. Al año siguiente, se crea la Dirección de Información y Relaciones, con el personal y activos de la Dirección General de Información y del Departamento de Relaciones e Intercambio Cultural.

Con la rectoría a cargo de Guillermo Soberón Acevedo, esta área se vuelve a denominar Dirección General de Información, en 1973, funcionando así por 10 años, hasta que cambia a Dirección de Prensa, siendo rector Octavio Rivero Serrano.

Bajo este mismo rectorado, y atendiendo a nuevas necesidades informativas y tecnológicas, se crea en 1983 la Dirección General de Comunicación Universitaria (DGCU), integrada por las direcciones de Prensa y Divulgación, así como por el Centro Universitario de Recursos Audiovisuales.

En 1985, por instrucciones del rector Jorge Carpizo MacGregor, desaparece la DGCU y en 1987 se crea la Coordinación de Comunicación Universitaria, integrada por la Dirección General de Prensa, la Dirección General de Televisión Universitaria, Radio UNAM y *Gaceta UNAM*.

Dicha instancia desaparece en 1989 y la Dirección General de Prensa se transforma en Dirección General de Información.

3.1. Objetivos

Con una visión integral y atendiendo a la necesidad de contar con una instancia encargada de diseñar las políticas de comunicación adecuadas para difundir oportuna y claramente la información generada en la Universidad, surge la Dirección General de Comunicación Social, con los siguientes objetivos:

“I. Informar a la comunidad y a la opinión pública lo relacionado con el quehacer académico, científico, tecnológico, cultural, deportivo y administrativo de la Universidad Nacional Autónoma de México, mediante el diseño y ejecución de programas generales de información periodística y su operación integral en los medios de información con los que cuenta la institución, así como a través de los medios de información nacionales, a fin de hacer congruente y eficaz la expresión social del acontecer universitario.

II. Emitir oportuna y suficientemente en la *Gaceta UNAM* y, si se considera pertinente, en cualquier otro medio de información, los comunicados, acuerdos, avisos y convocatorias de carácter oficial de la UNAM.

III. Proponer los criterios y establecer los procedimientos necesarios para apoyar la labor de los representantes de los medios de información nacionales que requieran conocer de los avances y logros que la UNAM realiza en beneficio de la comunidad universitaria y nacional.

IV. Instrumentar, operar y promover las acciones tendientes a complementar la formación y actualización de los estudiosos y profesionales del periodismo escrito y electrónico respecto del quehacer universitario.

V. Diseñar y operar los apoyos periodísticos impresos y electrónicos alternativos para ampliar el conocimiento público sobre el quehacer académico, científico, tecnológico, cultural, deportivo y administrativo de la institución.

VI. Establecer los mecanismos de coordinación de las instancias públicas y privadas relacionadas con los medios masivos de información para garantizar la utilización adecuada y eficaz de los espacios y tiempos necesarios en los medios de información impresos y electrónicos, para la emisión de mensajes noticiosos relativos al quehacer sustantivo de la UNAM.

VII. Analizar y evaluar el impacto que la información institucional tiene en la comunidad universitaria y en la opinión pública.

VIII. Dar apoyo y asesoría, en el área de su competencia, a las dependencias universitarias que lo soliciten”.¹

3.2. Misión

Mantener informada a la comunidad universitaria y a la sociedad mexicana, de las actividades que la propia Universidad Nacional Autónoma de México lleva a cabo en las áreas sustantivas que le han sido encomendadas y que le permiten cumplir con su objetivo fundamental.

¹ *Manual de Organización de la Dirección General de Comunicación Social de la Universidad Nacional Autónoma de México*, pág. 6, año 2004.

3.3. Visión

Ser modelo de eficiencia, honestidad, transparencia, equidad, veracidad y oportunidad en la proyección de la imagen de la UNAM.

3.4. Valores

Para ello, el personal que labora en la Dirección General de Comunicación Social de la UNAM se basa en los principios y valores universales de Honestidad, Transparencia, Equidad, Veracidad, Oportunidad, Compromiso, Lealtad, Responsabilidad, Innovación y Colaboración.

3.5. Organización y Funciones

Para cumplir con sus propósitos, la DGCS cuenta con una estructura basada en una dirección general y cuatro direcciones de área: Información, Gaceta UNAM, Análisis y Publicidad, y Enlace y Relaciones Públicas, además de una Unidad Administrativa.

Esta estructura le permite actuar como una instancia de comunicación interna y externa: por una parte se mantiene en contacto permanente con la comunidad universitaria para conocer la información que ésta genera y la apoya para su difusión y, por otra, acerca a la sociedad al quehacer universitario a través de los medios de comunicación.

3.6 Dirección General

Su labor primordial consiste en coordinar a las cuatro direcciones de área, a fin de lograr el objetivo general de informar a la comunidad universitaria y a la sociedad mexicana en general, del quehacer académico y de gobierno de la UNAM, así como de los avances y logros que la institución realiza en beneficio del país, llevando a cabo esta labor a través de los medios de comunicación masiva e internos de la universidad.

Recae en la Dirección General la responsabilidad de mantener una estrecha comunicación con los líderes de opinión y con los directivos de empresas de medios electrónicos e impresos de comunicación, para gestionar la disponibilidad de espacios informativos para la difusión de información relacionada con la UNAM.

Es su función también fijar los criterios y contenidos de las campañas internas y externas de comunicación, con base en los programas institucionales anuales que establece la propia Rectoría de la Universidad.

3.6.1 Dirección de Información

La Dirección de Información coordina todas las actividades necesarias para que la información sobre la UNAM llegue a la comunidad universitaria y a la sociedad mexicana, a través de los medios externos de información, manteniendo con ellos buena relación y canales ágiles de comunicación, a fin de generar y sostener una imagen positiva de la Universidad.

La Dirección de Información produce de dos a tres comunicados de prensa diariamente, los 365 días del año, los cuales son reforzados con fotografías y cortes de audio y televisión, y son enviados a los principales medios de comunicación a nivel nacional, de ser posible, antes de las 15:00 horas, lo que coadyuva a que los reporteros y sus jefes de información tengan conocimiento de la existencia de la información generada por la Universidad y, por lo tanto, ésta tenga una mayor oportunidad de alcanzar espacios en los medios.

En el año 2006, esta área generó 949 comunicados de prensa, de los cuales 296 fueron acompañados de cortes en video para televisoras. Esta información se hizo llegar a los medios de comunicación a través de 49 mil 422 envíos de fax; 133 mil 920 por correo electrónico, y mil 697 por vía terrestre.

Además, coordinó 20 conferencias de medios en las que, principalmente, se informó a la sociedad sobre las principales aportaciones científicas, tecnológicas y académicas desarrolladas por académicos y alumnos de la UNAM.

De enero a diciembre de 2006, la Dirección de Información efectuó 74 mil 484 llamadas telefónicas, tanto a reporteros como a jefes de información, para confirmar el envío de invitaciones, boletines, fotografías, audios, cortes de televisión y aviso de envío de señal a las televisoras, esto último en el caso de las ocho giras de trabajo que el Rector Juan Ramón de la Fuente hizo a otros países en el 2006.

Asimismo, invitó a los medios de comunicación –periódicos, radiodifusoras, televisoras, revistas y agencias- a 73 actos organizados por distintas dependencias de la UNAM y atendió las necesidades informativas de los periodistas de la “fuente” en las 3 giras de trabajo a dependencias foráneas que se realizaron durante el año.

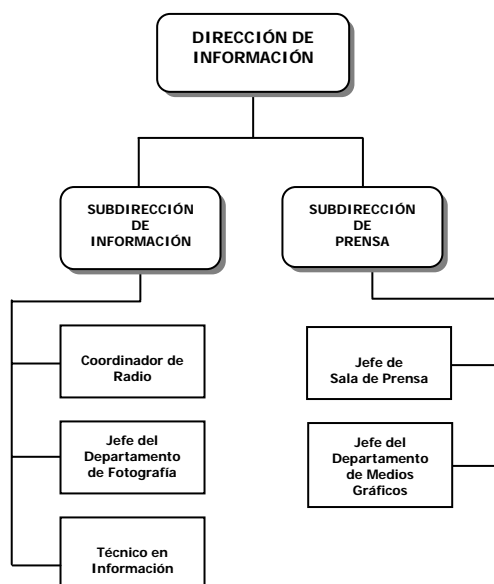
De igual forma, concertó 355 entrevistas para los reporteros que cubren la fuente universitaria, en las que funcionarios, académicos e investigadores dieron a conocer temas relevantes para la Universidad, y manifestaron su opinión respecto a sucesos coyunturales en el ámbito nacional. De ese total, 165 correspondieron a periódicos, revistas agencias y televisoras, y 190 a radiodifusoras.

En materia interna, cubrió mil 982 actos realizados en la Universidad; elaboró mil 402 notas informativas para la Gaceta UNAM, y generó un acervo de 167 mil 704 imágenes fotográficas –la mayor parte en sistema digital- y mil 982 grabaciones en audio, todo ello derivado de dichos eventos.

Por otra parte, la Dirección de Información mantiene un contacto permanente con los directores, jefes de información y jefes de redacción de los medios escritos y electrónicos acreditados por la Universidad, con el propósito de promover la información generada por esta institución y de conocer sus necesidades informativas, así como sus rutinas de trabajo, lo que permite abrir mayores espacios y proveerlos de información pertinente.

Asimismo, mantiene informada de manera permanente a la Coordinación de Síntesis y Monitoreo de todas las actividades universitarias que puedan tener un impacto en los medios de comunicación, a fin de que ésta realice el seguimiento puntual de la forma en que los medios tratan la información que ahí se genera.

Para el logro de sus propósitos, la Dirección de Información cuenta con la siguiente estructura (fig. 2):



3.6.1.1 Subdirección de Información.

Realiza la cobertura informativa de los distintos actos académicos y de gobierno que tienen lugar todos los días dentro de la Universidad, de los cuales tiene conocimiento a través de invitaciones expresas o solicitudes de cobertura por parte de las propias dependencias universitarias; de los anuncios publicados en la Gaceta UNAM, o de la agenda de actividades públicas desarrolladas por la Rectoría y que son transmitidas por el director general de Comunicación Social.

Para ello, coordina y programa la cobertura informativa que realizan los reporteros, adscritos a la DGCS, con quienes mantiene un estrecho contacto, a fin de unificar criterios

en cuanto a los contenidos de los comunicados de prensa que, en su caso, se difunden como resultado de la cobertura de dichos actos.

Para cada acto, también se prevé la asistencia de un fotógrafo y del camarógrafo internos, cuyo material sirve para ilustrar los boletines y conformar un archivo gráfico.

Las notas informativas y el material gráfico generados en dichos actos, se utilizan también para proveer a la *Gaceta UNAM* de la información con la que da cuenta a los universitarios del quehacer cotidiano en la institución.

La Subdirección de Información, a través de la Coordinación de Radio, realiza la identificación, transmisión y archivo de los cortes de audio que acompañan a los comunicados de prensa, los cuales sirven de apoyo para la elaboración de las notas informativas por parte de los reporteros de los distintos medios radiofónicos que cubren la fuente universitaria.

Otra de las funciones de la Coordinación de Radio es mantener un contacto diario con dichos reporteros, a fin de proveerles del material generado por la Dirección de Información y, por otra parte, atender sus solicitudes de información documental o de enlace para entrevistas con académicos, alumnos o funcionarios universitarios.

3.6.1.2 Subdirección de Prensa.

Esta área se encarga de que la información obtenida en los actos universitarios sea transmitida y recibida en los medios de comunicación con oportunidad, y es responsable de la atención a las solicitudes de reporteros de medios impresos y televisivos que cubren la fuente universitaria, de información documental o de enlace para entrevistas con académicos, alumnos o funcionarios universitarios.

Es también su responsabilidad estar en coordinación con el área de informática para que el “paquete” informativo: boletín, audio, fotografías y, en su caso, video, se publiquen en la

página de Internet de la UNAM, en el mismo momento en que se inicia su envío a los medios de comunicación.

Si la importancia del acto lo amerita, o si es expresamente solicitado, también se asegura de enviar a los medios televisivos material videográfico relacionado con el comunicado de prensa correspondiente.

Posterior al envío de la información, es responsabilidad de la Subdirección de Información confirmar, vía telefónica, si los medios recibieron la información completa y con oportunidad, lo que en muchas ocasiones permite, incluso, conocer el sesgo que ésta va tomando y si está considerada para su publicación.

En el caso de los actos a los que son convocados los representantes de los medios de comunicación, es también la Subdirección de Prensa el área encargada de enviar la invitación correspondiente y confirmar su recepción con los reporteros de la fuente y en las jefaturas de información, para así promover su cobertura.

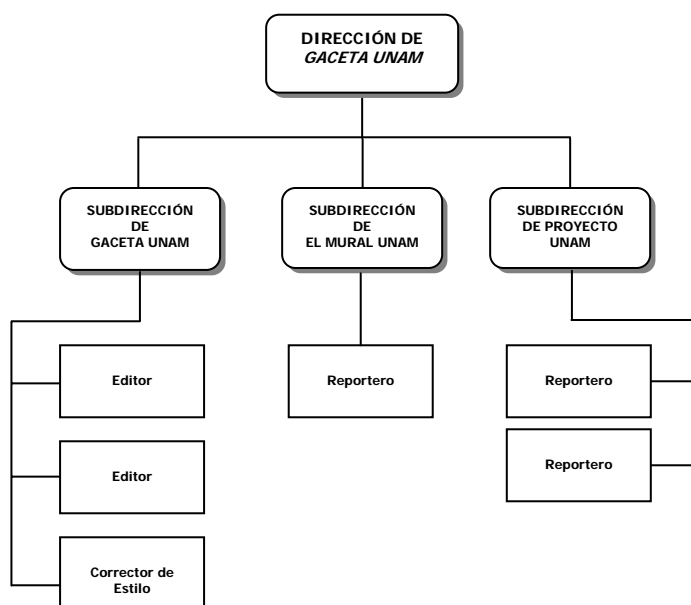
Esta área coordina y supervisa, además, el correcto funcionamiento de la Sala de Prensa que se ubica en el Basamento de la Torre de Rectoría, para garantizar que los reporteros de la fuente universitaria puedan desempeñar sus labores de manera óptima.

La Sala de Prensa de la Dirección General de Comunicación Social de la UNAM ofrece a los reporteros acreditados los siguientes servicios: equipos de cómputo, tres cabinas telefónicas para uso de los reporteros de medios radiofónicos, teléfonos, fotocopiado, archivo de boletines, discursos y transcripciones de conferencias de prensa, periódicos y revistas de circulación nacional, faxes, apoyo para el envío y recepción de correos electrónicos, así como servicio de café.

3.6.2 Dirección de *Gaceta UNAM*

La Dirección de *Gaceta UNAM* es responsable de diseño y realización del órgano oficial de la Universidad Nacional, que informa sobre su quehacer cotidiano: la investigación, la docencia y la extensión de la cultura. Además, da validez a algunas decisiones de sus órganos de gobierno al publicar los acuerdos respectivos, a través de aproximadamente 92 números anuales.

Esta área funciona con los siguientes departamentos:



La *Gaceta UNAM* publica los lunes el suplemento *Agenda*, en el que se difunden servicios y apoyos, programas de servicio social, convocatorias, bolsas de trabajo, servicios médicos y odontológicos, orientación vocacional, asesoría jurídica y contable, becas, calendarios escolares e información sobre cursos de educación continua, seminarios, simposios, y deportes que se practican en la UNAM.

Esta área se encarga también del diseño y realización de los suplementos especiales que se editan para conmemorar hechos como el 450 Aniversario de la Universidad de México, el 75 Aniversario de la Autonomía Universitaria, el 50 Aniversario de la *Gaceta UNAM*, la

puesta en marcha de la Red Inalámbrica Universitaria (RIU) y la Convocatoria para la Elección de Consejeros Universitarios.

En 2006, fueron impresas 86 ediciones de *Gaceta UNAM*, con un tiraje global de 3 millones 890 mil ejemplares que distribuye la DGCS a todas las dependencias universitarias, tanto las ubicadas en la zona metropolitana de la Ciudad de México, como las foráneas.

Con la Dirección General, esta área acuerda la política editorial de cada número de *Gaceta UNAM* a publicarse; con la Dirección de Información solicita y programa la cobertura de actos o la realización de entrevistas y reportajes que considera relevantes para su publicación en este órgano, y con los directores de facultades, centros e institutos, sostiene una relación interinstitucional para promover un mejor flujo de información.

3.6.2.1 Proyecto UNAM y El Mural UNAM

Proyecto UNAM es un atractivo proyecto académico-periodístico que desde el 2002 comparten la Universidad y el periódico El Universal, que ha consolidado su presencia entre la comunidad universitaria y los lectores del diario.

Éste se publica todos los jueves en la *Sección Cultura* de ese diario y se trata de una plana completa, a color, con un diseño moderno, cuyo propósito es dar a conocer investigaciones del área científica y humanística; actividades culturales, libros editados por la Universidad y servicios que esta institución presta tanto a los universitarios como al público en general.

Como un testimonio de este esfuerzo común, se han publicado cuatro libros *Proyecto UNAM*, los cuales recopilan todas las páginas aparecidas en *El Universal* desde el 7 de noviembre de 2002 hasta el 26 de octubre de 2006.

Otro de los productos de comunicación que elabora la DGCS es el periódico catorcenal *El Mural UNAM. Una Ventana al Sistema Incorporado*, órgano de comunicación interna en

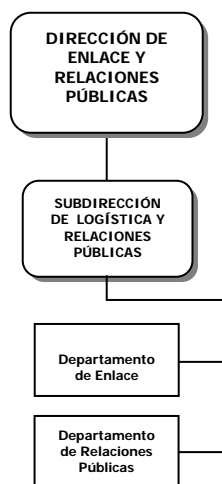
formato de periódico mural dirigido a alumnos de bachillerato del sistema incorporado y que presenta, de manera concisa y atractiva, lo más relevante del acontecer universitario.

Cabe señalar que si bien las subdirecciones de *Proyecto UNAM* y *El Mural UNAM* dependen en el organigrama de la Dirección de *Gaceta UNAM*, sus contenidos y diseño son coordinados, supervisados y aprobados por el director general de Comunicación Social.

3.6.3 Dirección de Enlace y Relaciones Públicas

El principal objetivo de la Dirección de Enlace y Relaciones Públicas (DERP) de la DGCS es promover el quehacer de los universitarios mediante el enlace directo de éstos con los medios de comunicación, para lo cual realiza una labor de coordinación con los responsables de comunicación o difusión de las Facultades, Escuelas e Institutos de la UNAM. Asimismo, coordina las tareas de relaciones públicas de esa Dirección.

La DERP se integra de la siguiente manera:



Esta área da atención a las solicitudes de entrevistas o de información que realizan los periodistas y conductores de medios impresos y electrónicos, nacionales e internacionales, con excepción de los reporteros que cubren la “fuente” universitaria.

En el 2006, esta área concertó mil 692 entrevistas para los medios de comunicación (televisión, radio y medios impresos), con las cuales fueron difundidas las investigaciones y opiniones de 692 académicos, investigadores, autoridades y alumnos de las distintas facultades, escuelas, programas, centros, institutos y áreas administrativas de la UNAM.

Dichas entrevistas fueron concedidas a periodistas que no cubren la “fuente” universitaria, así como a conductores de programas radiofónicos y televisivos.

Asimismo, la Dirección de Enlace y Relaciones Públicas coordina las actividades del Comité y del Subcomité de Comunicación Universitaria, al cual se hará referencia más adelante.

A través de las jefaturas de sus Departamentos de Enlace y de Relaciones Públicas, esta Dirección realiza diariamente las siguientes actividades:

- Contactar a los medios electrónicos o escritos y ofrecerles los temas, destacando el beneficio social de las investigaciones, descubrimientos y acciones de la UNAM;
- Hacer el enlace entre los participantes en una conferencia de prensa convocada por la DGCS y conductores de radio y televisión que desean entrevistarlos “en exclusiva” y en vivo, ya sea por vía telefónica o como invitados en sus programas
- Atender el sinnúmero de solicitudes de entrevistas que día a día realizan los representantes de medios impresos y electrónicos que no cubren la “fuente” universitaria, sobre temas especializados o de coyuntura.
- Realizar el enlace con la Dirección General de Patrimonio, a fin de atender las solicitudes de los medios para filmar o fotografiar aspectos de Ciudad Universitaria y dependencias periféricas, con el propósito de ilustrar programas y notas periodísticas

Por otra parte, la Dirección de Enlace y Relaciones Públicas, con el apoyo del Subcomité de Comunicación integrado por los responsables de comunicación o difusión de seis dependencias universitarias, elaboró –de 2002 a 2006- la cartelera *La Semana Académica*, con el propósito de anunciar actividades académicas tales como conferencias, coloquios, congresos, cursos, diplomados, mesas redondas, presentaciones, simposia y videoconferencias, entre otras, que llevan a cabo las dependencias universitarias.

La Semana Académica se publicó todos los lunes en los periódicos *La Jornada*, *Reforma*, *El Universal* y *Milenio*, además de su publicación en la página de Internet de la UNAM.

3.6.3.1 Subdirección de Logística y Relaciones Públicas

Se encarga de proporcionar a los representantes de los medios de comunicación invitados a las conferencias de prensa, giras de trabajo y actos académicos o especiales, las condiciones necesarias para que desarrollen su trabajo de manera ordenada y eficaz, con el propósito de que esto se refleje positivamente en sus notas informativas y, por ende, en la imagen de la institución.

Entre las funciones que debe realizar esta subdirección para lograr su propósito pueden señalarse las siguientes:

- Acudir, en días previos a la realización del acto, al auditorio, sala o espacio en el que éste se realizará, a fin de adecuarlo para recibir a los representantes de los medios de comunicación: reservar espacios para los reporteros; verificar que cuenten con un servicio de sonido adecuado para la grabación del acto; solicitar información de apoyo para que la Dirección de Información pueda distribuirla durante el acto, así como prever los espacios y los apoyos gráficos para que fotógrafos y camarógrafos puedan desarrollar su labor de manera óptima.

- Explicar brevemente la mecánica del acto a los representantes de los medios de comunicación, con el objetivo de garantizar el orden durante el mismo.
- En el caso de las conferencias de prensa, prever los apoyos que puedan requerir los participantes para su exposición: cañón, computadora, pantalla, proyector de acetatos o diapositivas, etc.
- Coordinar la logística para la asistencia de los medios de comunicación a las giras de trabajo del rector de la UNAM, abarcando los siguientes aspectos: agenda, transportación, hospedaje, alimentación, montaje de sala de prensa y preparación de material de apoyo.

Del 2005 al 2007, esta subdirección también se encargó de la elaboración de los guiones y la producción de la cápsula para radio “Quehacer Universitario”, las cuales, en dos minutos, retomaron las noticias más importantes generadas por la UNAM cada semana. Este producto se transmitió los lunes por estaciones de los grupos Radio Fórmula, Radio Centro y Radio Monitor, así como por Radio UNAM, los lunes, miércoles y viernes.

3.6.4 Dirección de Análisis y Publicidad

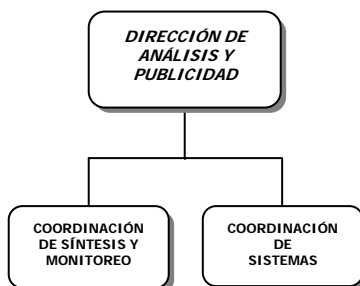
Es tarea de la Dirección de Análisis y Publicidad revisar y analizar los contenidos referentes a la Universidad Nacional Autónoma de México en las publicaciones y medios electrónicos nacionales, con el fin de realizar una evaluación sobre la imagen interna y externa de la institución y, así, determinar si se están cumpliendo o no los objetivos de comunicación institucional, o de conocer la dirección en que deben enfocarse los esfuerzos en esta materia.

Se encarga también de elaborar y coordinar la aplicación de la pauta publicitaria, la cual contiene una relación de los medios a los que se enviarán anuncios, convocatorias, licitaciones, esquelas, fotografías, o información universitaria relevante, durante el año.

Es también su responsabilidad coordinar la puesta en marcha de las campañas internas y externas de comunicación, así como la gestión de los tiempos oficiales ante la Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía de la Secretaría de Gobernación, para la transmisión de las mismas, procurando siempre contar con espacios que aseguren un buen nivel de audiencia.

Otra de las funciones de esta área es mantener actualizada la página de Internet de la Dirección General de Comunicación Social de la UNAM, que se ubica en el portal de la Universidad.

La Dirección de Análisis y Publicidad se apoya, principalmente, en dos coordinaciones:



3.6.4.1 Coordinación de Síntesis y Monitoreo

Su objetivo principal es recopilar, clasificar y transmitir la información universitaria y nacional generada por los distintos medios de comunicación impresos y electrónicos, con el fin de mantener informados a la Rectoría y a la Dirección General de Comunicación Social sobre lo que los medios de comunicación masiva están informando acerca de la UNAM.

En una labor que abarca casi las 24 horas del día, esta Coordinación registra, jerarquiza, redacta, compendia y transmite la información que los medios publican sobre la Universidad, a través de la Síntesis Informativa Matutina, la Carpeta Vespertina de Recortes, y el monitoreo de radio, televisión e Internet.

Lo anterior le permite llevar un registro detallado de qué, cuándo y en qué sentido se publica la información que hace referencia a la Universidad Nacional, lo que sirve de base para la elaboración continua de distintos análisis: del impacto de la información generada por la institución, de las necesidades informativas de los medios, de percepción externa de la imagen institucional e, incluso, de estudios comparativos con otras instituciones de educación superior.

3.6.4.2 Coordinación de Sistemas

La Coordinación de Sistemas realiza funciones variadas:

- Administrar, coordinar y supervisar los servicios informáticos de la Dirección General de Comunicación Social, para coadyuvar al adecuado funcionamiento de las áreas que la integran.
- A través de su Departamento de Diseño Gráfico, diseñar y elaborar los productos de comunicación interna y externa que la DGCS difunde, ya sea a través de campañas específicas o como productos unitarios: carteles, anuncios, folletos, trípticos, *Proyecto UNAM*, la *Semana Académica*, *El Mural UNAM*.

Este departamento también se encarga de rediseñar en forma permanente la página web de la DGCS, a través de las propuestas para la implementación de nuevos productos y servicios comunicativos.

- En coordinación con la Dirección de Información, administrar y publicar en el portal de Internet de la UNAM y en las bases de información disponibles en la página de la DGCS, los comunicados de prensa, fotografías, videos y discursos que se generan diariamente.

- En coordinación con la *Gaceta UNAM*, administrar la publicación de este órgano en formatos de texto, imagen y PDF, en la página web de la DGCS, el mismo día de su publicación ordinaria.
- Administrar y proporcionar la información requerida por la comunidad universitaria, que se encuentra en los bancos de información de la DGCS.

3.6.5 Unidad Administrativa

El objetivo de la Unidad Administrativa es desarrollar de manera óptima la función administradora de los recursos humanos, materiales, técnicos y financieros asignados a la Dirección General de Comunicación Social de la UNAM para que ésta pueda cumplir con su propósito de desarrollar una estrategia efectiva de comunicación institucional.

A través de los distintos departamentos que la integran, cumple con las siguientes funciones:

- Gestionar la obtención de los recursos suficientes para que la DGCS cumpla con sus funciones sustantivas
- Establecer los programas y las estrategias necesarias para administrar, controlar y comprobar el uso de los recursos financieros asignados, cuidando de manera especial que su uso se apegue a la normatividad vigente y bajo una política permanente de racionalidad presupuestaria..
- Verificar que los recursos humanos con que cuentan las áreas de la DGCS sean optimizados al máximo, distribuyendo cargas de trabajo y las funciones operativas, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Universidad y de conformidad con el Contrato Colectivo de Trabajo que rige al Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (STUNAM).

- Desarrollar programas permanentes de servicio de atención oportuna a las necesidades materiales de las áreas que integran a la DGCS, y de atención, dentro del ámbito de su competencia, a los requerimientos y necesidades del personal respectivo.

3.7 La Comunicación Institucional en la UNAM

La política de comunicación integral que desde el año 2000 se desarrolla en la Universidad Nacional Autónoma de México ha contribuido en gran medida a recuperar la imagen que vio mermada durante el conflicto que la paralizó en 1999, a través de campañas en los medios de comunicación masiva, en las que se destacaron las enormes contribuciones de esta institución a la educación, la ciencia, la tecnología, la cultura y el desarrollo del país.

Las campañas “Orgullosamente UNAM”, “Grande por su Gente, Fuerte por su Espíritu”, “A la Vanguardia del Conocimiento”, “La UNAM en Cifras”, “Conoce tu Universidad” y “75 Años de Autonomía”, contribuyeron también a reforzar la identidad institucional y a propiciar un sentido de orgullo y pertenencia al interior de la comunidad universitaria.

Aunado a ello, se realizó una labor intensa de acercamiento con los periodistas que cubren la “fuente” universitaria, así como con los jefes de información y directivos de los medios de comunicación, promoviendo entre ellos información referente a las actividades académicas y a los logros de los universitarios, aún en tiempos adversos.

A siete años de distancia, la imagen de la Universidad Nacional se ha consolidado como una institución líder a nivel internacional, cuyas tareas sustantivas continúan siendo la enseñanza, la investigación y la extensión de la cultura.

Ante sus públicos internos y externos, la UNAM se destaca como una institución que abre espacios para una mayor participación de la comunidad; que procura una administración eficaz como apoyo a la academia, y que gestiona y transparenta los recursos necesarios para que sus actividades puedan seguirse desarrollando en un ambiente de libertad y de tranquilidad.

Actualmente, la DGCS, por medio del quehacer que desempeñan cada una de las áreas que la integran, desarrolla su labor en dos vertientes: mantener una relación continua y productiva con los medios de comunicación, y crear los canales de distribución de información que permitan un flujo ágil y oportuno de la misma.

La primera de ellas implica tener un contacto diario con los reporteros que cubren la “fuente” universitaria, así como con otros periodistas, conductores y productores de medios radiofónicos y televisivos, no sólo para conocer y atender sus necesidades de información, sino también para promover la difusión de los materiales informativos que genera la universidad.

De esta forma, la DGCS se mantiene al tanto de las rutinas y formas de actuar que siguen los medios de comunicación para procurar que los mensajes emitidos por la Universidad tengan mayores posibilidades de ocupar espacios en ellos.

El conocer esas pautas y mantenerse al tanto de las tendencias informativas diarias en relación con el acontecer nacional, le da a la Dirección criterios para determinar la hora y el día en que debe realizarse una conferencia de prensa; el día de la semana para que determinada información tenga mayores posibilidades de ser publicada; los lineamientos informativos para elaborar un comunicado o una nota oficial; las reglas que debe respetar un portavoz, y la dinámica a seguir en la relación con los periodistas.

Por lo que toca a la segunda vertiente, resulta fundamental la comunicación interna, el contacto permanente entre la DGCS y las fuentes informativas por excelencia de esta casa de estudios: escuelas, facultades, institutos, centros y áreas administrativas que, en su mayoría, cuentan con un responsable de comunicación o difusión a través del cual es posible mantener dicho vínculo.

El trabajar en coordinación con las dependencias universitarias en la organización de actos a los que se convoca a los representantes de los medios de comunicación, así como la

posterior difusión de la información ahí generada por académicos, alumnos o funcionarios universitarios, resulta, invariablemente, en un mayor impacto positivo en los medios de comunicación escritos y electrónicos.

Ahí radica la importancia de que las dependencias universitarias tengan presente que cuentan con el apoyo de la Dirección General de Comunicación Social de la UNAM para la promoción de actos y la difusión de información importante.

Esta área de la Universidad cuenta con la infraestructura material y humana necesaria para enlazar a las facultades escuelas e institutos con los medios de comunicación y así, de manera coordinada, lograr los siguientes objetivos:

1. Difundir la información derivada de actos académicos, estudios, investigaciones, obtención de premios y reconocimientos por parte de académicos y alumnos universitarios, y
2. Proporcionar a reporteros, fotógrafos y camarógrafos los materiales informativos y técnicos de apoyo que les permitan cumplir con su labor de manera adecuada en los actos a los que son invitados.

Contar con tales elementos repercute positivamente en la publicación de notas periodísticas y en la emisión de notas en radio, televisión e Internet y, por ende, en una imagen institucional positiva ante los distintos públicos externos a la institución.

El apoyo de la DGCS a las dependencias se da también de manera posterior a la realización del acto académico, conferencia de prensa o emisión de un comunicado de prensa, cuando la información generada de éstos resulta de gran impacto en los medios.

Así, la DGCS realiza el enlace con conductores de programas de radio y televisión, o periodistas mexicanos y extranjeros que buscan realizar un trabajo más profundo, y los académicos, alumnos o funcionarios que participaron en dichos actos.

Para cumplir con sus objetivos de comunicación interna, y tomando en cuenta que las dependencias representan tanto las fuentes informativas por excelencia, como los agentes multiplicadores de los mensajes destinados a fortalecer el orgullo universitario y el sentido de pertenencia a la institución, fue creado el Comité de Comunicación Universitaria, que encabeza el titular de la Dirección General de Comunicación Social de la UNAM y cuyo propósito y objetivos son el tema del siguiente capítulo.

Capítulo 4. El Comité de Comunicación Universitaria

El Comité de Comunicación Universitaria agrupa a los responsables de difusión o comunicación de las diferentes dependencias: facultades, escuelas, institutos, centros, y áreas administrativas de la Universidad, y cuya figura reactivó la Dirección General de Comunicación Social en el año 2000, con la finalidad de contar con una instancia de comunicación interna para discutir y decidir sobre las grandes líneas de comunicación a seguir por la institución, así como dar sinergia a cada una de ellas.

Tan importante como el anterior, es el propósito de tener una retroalimentación constante con las dependencias universitarias, pues su quehacer es lo que da sustento a las políticas y campañas de comunicación internas y externas.

Fortalecer al Comité de Comunicación Universitaria se volvió imperativo para restablecer los vínculos de comunicación al interior de la UNAM, los cuales se habían roto a raíz del conflicto que vivió la institución a partir de 1999.

4.1. Organización

La coordinación del Comité de Comunicación Universitaria recae en la Dirección de Enlace y Relaciones Públicas de la DGCS, área que se mantiene en permanente contacto con los responsables de comunicación y difusión de las dependencias universitarias y que realiza la convocatoria a las reuniones respectivas.

En dichas reuniones, se pone a consideración de los integrantes del comité el contenido de las distintas campañas de comunicación interna y externa que diseña y difunde la DGCS; se plantean los principales problemas que enfrentan las dependencias en materia de difusión, así como sus posibles soluciones.

Tanto en dichos encuentros, como en el trabajo cotidiano, la DGCS hace hincapié en los siguientes aspectos:

- El ritmo acelerado del trabajo de los medios nos enfrenta, constantemente, a la urgencia de hacer el enlace con los especialistas, lo cual requiere de la comprensión y ayuda de las coordinaciones de comunicación para conseguir las entrevistas lo más pronto posible.
- La labor de difusión también se ve fortalecida cuando las áreas de comunicación envían a la Dirección de Enlace y Relaciones Públicas información sobre las distintas actividades y líneas de investigación que se desarrollan en sus dependencias.
- Es importante que las dependencias universitarias enteren a la DGCS, antes que a los medios de comunicación, de los premios o distinciones a sus académicos e investigadores, a fin de poder realizar un enlace institucional.
- Es fundamental el apoyo de las áreas de comunicación en el caso de las grabaciones o tomas fotográficas especiales que solicitan las televisoras y otros medios de comunicación, sobre todo en laboratorios, bibliotecas, aulas, museos, etc.

Dicho esfuerzo cotidiano no se realiza con un afán centralizador, sino como un sistema de comunicación interna para conocer el quehacer académico de las dependencias universitarias, ofrecer apoyo para conjuntar esfuerzos y desarrollar estrategias que permitan difundir mejor las tareas, así como tener claridad en que la UNAM es un todo y que su información se jerarquiza para poder generar una estrategia de comunicación inteligente y bien articulada.

Por otra parte, cabe señalar que de este órgano de comunicación interna surgió el Subcomité de Comunicación Universitaria, integrado por los responsables de comunicación de seis dependencias universitarias y coordinado por la Dirección de Enlace y Relaciones Públicas, cuyo propósito es analizar, semanalmente, la oferta académica que las facultades, centros, escuelas e institutos de la Universidad envían a dicha área, a través de un formato predeterminado, y elegir aquellos actos que formarán parte de la *Semana Académica*.

Como ya se explicó anteriormente, este producto de comunicación externa se publica todos los lunes en los cuatro periódicos de mayor circulación nacional entre universitarios: *La Jornada*, *El Universal*, *Reforma* y *Milenio*, y contiene la información relacionada con los 15 ó 16 actos académicos que el Subcomité considera de mayor importancia para su difusión.

En su diseño participa la Coordinación de Sistemas de la DGCS, que también realiza una versión más amplia de la *Semana Académica* para ser publicada en la página web de la Dirección General de Comunicación Social.

Para el caso de la organización de actos académicos o conferencias de prensa en las escuelas, facultades, centros, institutos y áreas administrativas de la Universidad, se propone en el siguiente capítulo una guía que podría ser de utilidad para los responsables de comunicación y difusión de dichas entidades, en el propósito de difundir de la mejor manera posible la información académica de relevancia.

Capítulo 5. Guía para la Organización de Actos Académicos y Conferencias de Prensa en las Dependencias de la UNAM y su Difusión a través de los Medios de Comunicación

En las dependencias o entidades académicas de la Universidad Nacional Autónoma de México se llevan a cabo de manera cotidiana distintas actividades, entre las que destacan las conferencias, diplomados o seminarios impartidos por sus especialistas o por invitados de otras instituciones públicas o privadas.

Entre los temas o investigaciones que se dan a conocer en esos actos, algunos son de mayor interés para los medios de comunicación, o bien, las dependencias pueden considerar pertinente difundirlo con mayor intensidad a través de conferencias de prensa, por ser información relevante para la sociedad en general.

En esos casos, es importante que las dependencias tengan presente que cuentan con todo el apoyo de la Dirección General de Comunicación Social (DGCS) para garantizar que tales actos tengan amplia cobertura y difusión por parte de los medios de comunicación.

El proceso a seguir para lograr la cobertura de medios adecuada no se limita al envío de una invitación vía fax o correo electrónico. Éste requiere de cierta infraestructura que nos permita determinar si el día y la hora del acto seleccionados son los más adecuados para asegurar la asistencia de los medios; elaborar material de apoyo previo; preparar documentos o boletines para entregar el día del acto; garantizar los espacios y las condiciones para que los reporteros puedan realizar su trabajo; emitir un comunicado al término del acto, y contemplar acciones posteriores como la atención de entrevistas con los especialistas o conferencistas.

Asimismo, es necesario realizar un monitoreo en medios electrónicos desde el momento mismo del final del acto, a fin de conocer cuál ha sido su impacto y qué sesgo va tomando la información para poder determinar, en su caso, si es necesario ampliarle la información al medio o corregirla, en el peor de los casos.

También es importante el monitoreo en medios impresos – periódicos y revistas - al día siguiente y los subsecuentes, pues en ocasiones la misma información puede aparecer días o semanas más tarde.

Otra parte importante es la labor de enlace que realiza la DGCS para promover la presencia de expertos de la institución participantes en dichos actos, en programas de radio y televisión, lo cual es una manera de ampliar y reforzar las notas periodísticas de los reporteros con entrevistas concedidas a conductores y líderes de opinión en medios electrónicos.

A continuación, se enlistan los pasos más importantes a seguir cuando se programa la asistencia de los medios de comunicación a un acto, o se quiere dar a conocer una información importante.

- 1.** Enviar a la Subdirección de Información, los datos de acto: tema, día, hora, lugar, participantes y por qué se considera importante para enviar la invitación a los medios.

Si en la junta de evaluación que realiza diariamente la Dirección de Información se estima complicada la asistencia de los reporteros de la fuente, se programa el acto para su cobertura interna y para la elaboración del boletín respectivo, que se distribuye a todos los medios de comunicación.

- 2.** Para convocar a los reporteros de la fuente, la Dirección de Información lleva a cabo el siguiente proceso:
 - A.** Elabora y envía la invitación vía fax y correo electrónico
 - B.** Refuerza la invitación a través del contacto telefónico con los reporteros que cubren la fuente universitaria y con los jefes de información

- C. Programa su cobertura por un reportero, un fotógrafo y un camarógrafo de la DGCS, quienes elaboran el comunicado y preparan el material fotográfico y videográfico para su distribución a los medios.
 - D. Solicita la cobertura a la televisora y la radio institucionales (Radio UNAM y TV UNAM).
3. En tanto, las dependencias deberán garantizar las condiciones para que los reporteros, fotógrafos y camarógrafos puedan realizar su trabajo de manera óptima a través de los siguientes pasos:
- A. Preparar material informativo y gráfico para proporcionarlo a los reporteros, el cual les servirá de apoyo para enviar los “adelantos” (un resumen del asunto que cubrieron) a sus jefaturas de información, y así reservar un espacio para la publicación de la nota respectiva.

Estos documentos pueden ser: ponencias, currículas, boletines breves, trípticos, libros, gráficas, estadísticas, etc, y pueden ser enviados previo al acto a la Dirección de Información para realizar la reproducción de los textos (se elaboran 30 copias aproximadamente por acto).

Si las conferencias son apoyadas por presentaciones en power point o se cuenta con fotografías, es importante hacer llegar a la Dirección de Información una copia en CD, para que ésta se encargue de reproducirlo y entregarlo a reporteros, fotógrafos y camarógrafos.

- B. En cuanto al espacio donde se realizará el acto, es necesario prever 30 lugares para los reporteros y ubicar cerca de ellos una mesa con monitor de audio, a fin de que puedan colocar sus grabadoras y micrófonos.

Es recomendable ubicar estos lugares cerca de la entrada del auditorio o aula, si es que hay otros invitados además de la prensa, para evitar el movimiento. Si la invitación es sólo para medios pueden colocarse hasta dos monitores en ambos extremos del salón.

De igual forma, se requiere prever un espacio suficiente para la colocación de cámaras de televisión y espacios para los reporteros gráficos, de manera que tengan un “tiro” directo, así como asegurar que la iluminación en el área sea suficiente para las necesidades de la grabación en video.

- C. Para propósitos de imagen, es recomendable que detrás de los ponentes se coloque material de identificación de la institución (escudos, logos, etc.), o una mampara que ligue la actividad con la institución o la dependencia.

Asimismo, en caso de contar con ello, es recomendable colocar carteles con información relacionada con la conferencia o acto, los cuales son de gran apoyo para la labor de camarógrafos y fotógrafos.

También es recomendable que el paño que cubra la mesa del presidium cuente con una identificación institucional o de la dependencia convocante.

- D. En esta mesa deberán colocarse uno o dos micrófonos, dependiendo del número de participantes, así como personalizadores con el nombre y el cargo del o los conferencistas, tarjetas, lápices y vasos o botellas con agua. Lo más adecuado es que la mesa no se vea recargada de objetos, para evitar que en las fotografías éstos sean más visibles que los propios participantes.

- E. En el caso de las conferencias de prensa, se requiere contar con dos micrófonos inalámbricos, con el propósito de tener las preguntas en la grabación.

- F.** En algunos casos, se valora la conveniencia de instalar una mesa con servicio de café, refrescos, agua y galletas.
- G.** Si el acto o conferencia de prensa se lleva a cabo temprano por la mañana, es necesario tener el montaje listo la tarde o noche anterior y realizar pruebas de audio e iluminación, a fin de no tener contratiempos. En cualquier caso, es necesario haber realizado pruebas y tener el área lista, cuando menos, una hora antes.

Personal de la DGCS puede apoyar al personal de las dependencias para lograr el cumplimiento de estos requisitos.

4. Proceso a seguir durante el acto:

- A.** Hacer el registro de reporteros, fotógrafos y camarógrafos asistentes, solicitando nombre, medio, número de teléfono y correo electrónico.
- B.** Entregar una relación de asistentes al moderador, si se trata de una conferencia de prensa.
- C.** Entregar el material de apoyo a reporteros, fotógrafos y camarógrafos, según sea el caso.
- D.** Conducir a camarógrafos al lugar del acto e indicarles los lugares donde pueden colocar su equipo de videgrabación.
- E.** Presentar a los participantes y el tema que se tratará. El Director de Información o Director de la dependencia se hacen cargo de esta función.

- F.** En el caso de las conferencias de prensa, el moderador anota los nombres de los reporteros que deseen hacer preguntas y les da la palabra de manera ordenada. Un asistente les proporcionará el micrófono con ese orden.
- G.** Al término del acto, la DGCS elabora el comunicado de prensa para distribuirlo a todos los medios de comunicación.
- H.** La DGCS revisa el registro de prensa, establece contacto telefónico con los medios que no asistieron y se asegura de enviarles la información y confirmar su recepción.
- I.** De igual forma, envía un “corte” videográfico y el comunicado de prensa a los medios televisivos que no asistieron,
- J.** La DGCS publica el boletín, las fotografías, el audio y, en su caso, el video en Internet.
- K.** Algunos medios, sobre todo electrónicos, solicitan a la Dirección de Enlace y Relaciones Públicas entrevistas posteriores con los participantes en actos o conferencias, por lo que esta área realiza los contactos correspondientes. En ocasiones, desde esta misma dirección se busca promoverlos entre los conductores de televisoras y radiodifusoras.
- L.** El Departamento de Síntesis y Monitoreo de la DGCS realiza el seguimiento de las notas en periódicos, revistas, radio, televisión y páginas de Internet, desde el momento en que finaliza el acto.

Contar con un tema sólido y seguir este proceso para difundir la información que genera la Universidad son dos elementos básicos para lograr ocupar espacios en los medios de comunicación masiva, lo cual no es una tarea sencilla para las áreas de comunicación, ante

el cúmulo de información económica, política y social que se genera diariamente a nivel nacional, así como el desinterés de los medios por la información académica y científica.

Por ello es que el intercambio permanente de información entre las dependencias universitarias y la Dirección General de Comunicación Social resulta tan importante: primero, porque del quehacer cotidiano de las entidades académicas surgen temas relevantes y dignos de ser conocidos por la sociedad, son ellas las fuentes primordiales de información y, segundo, porque del intercambio con la DGCS pueden surgir formas creativas de “vender” la información académica y científica a los medios y lograr mejores resultados que del trabajo en solitario.

En tercer lugar, pero no menos importante, recordar que del tratamiento otorgado a la información generada por las investigaciones y los logros de los universitarios depende en buena medida la imagen interna y externa de la Universidad.

Cabe aquí recordar algunas de los señalamientos realizados por el director de Comunicación Social de la UNAM, en el sentido de que en nuestro país existen desde hace varios años sectores interesados en poner en tela de juicio el valor de la educación pública en general y, particularmente, la superior. Se trata, afirma, de corrientes de opinión que se mantienen al acecho y no desaprovechan la oportunidad para denostar a las instituciones por separado, o al sistema en su conjunto.

“Son grupos que exigen la reducción del ya de por sí exiguo subsidio gubernamental a la educación pública, cuestionan la calidad de sus egresados e, incluso en momentos de crisis, han llegado a demandar la desaparición de la instrucción superior pública.

“Mostrar el quehacer de nuestra comunidad, destacar sus logros y sus retos contribuye a fortalecer la imagen de una universidad pública cimentada en los valores que dieron origen

a la universalidad de estas instituciones y que, precisamente, sustentan lo máspreciado a lo que pueden aspirar: su autoridad moral”.¹

¹ *Martínez Cristo, Néstor E., ponencia presentada en el II Encuentro Iberoamericano de Comunicación Universitaria, 2005.*

Capítulo 6. Caso Práctico

En este apartado, se presenta el manejo de comunicación que se dio al proyecto que desarrolla el Doctor Rafael Navarro González, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, el cual formará parte de la misión de la NASA a Marte denominada “Mobile Mars Science Laboratory” (MSL), programada para su lanzamiento en el año 2009.

El proyecto, denominado “Sample Analysis at Mars with integrated suite consisting of a gas chromatograph mass spectrometer, and tunable laser spectrometer” (SAM), que consiste en un laboratorio móvil que sería instalado en la superficie de Marte, es uno de los ocho seleccionados por la agencia espacial para proveer al MSL de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

El primer contacto que estableció la Dirección de Información de la DGCS con el Dr. Navarro González se dio en el año 2003, generado por el interés en sus investigaciones en el Desierto de Atacama, cuyas características son similares al suelo marciano.

El proceso de difusión inició con la publicación de un breve comunicado de prensa elaborado por la DGCS en el que se dio cuenta de la selección del proyecto del investigador por parte de la NASA.

Evidentemente la noticia generó un gran interés en los medios de comunicación masiva - hubo un sinnúmero de solicitudes de entrevistas-, por lo que se acordó con el Dr. Navarro González y con el director del Instituto de Ciencias Nucleares, Alejandro Frank Hoeflich, convocar a una conferencia de prensa.

Con el apoyo del Instituto, la DGCS se dio a la tarea de organizar la conferencia siguiendo el procedimiento descrito en el capítulo anterior.

En el anexo, se presenta una copia del comunicado de prensa emitido en primera instancia para dar a conocer el proyecto de Rafael Navarro, así como una copia del comunicado publicado en la página de Internet de la UNAM, ambos con los pies de fotos correspondientes al material fotográfico enviado por correo electrónico y publicado en la página web para apoyar la nota.

De ese primer comunicado, fueron publicadas nueve notas informativas, tres de ellas en primera plana, en los principales periódicos de circulación nacional, lo que generó el interés de los medios electrónicos para entrevistar al investigador universitario sobre este tema.

Ante ello, la DGCS convocó a una conferencia de prensa, de la cual se anexa la invitación y el croquis. El día de la conferencia, se entregó a los reporteros y fotógrafos asistentes un documento de apoyo en el que se explicaba el contenido del proyecto, en un lenguaje accesible, así como un disco compacto con las imágenes utilizadas en la presentación de Rafael Navarro.

Es importante señalar que independientemente del material entregado en la conferencia de medios a los periodistas, la DGCS envió el comunicado de prensa, fotografías, corte de audio y de video a las redacciones de los periódicos, de las estaciones de radio y de las televisoras. En el caso de las fotografías, siempre se procura enviar imágenes distintas a cada diario, para evitar que todos publiquen la misma foto. La Subdirección de Prensa confirmó la recepción de este paquete informativo con los jefes de información.

De esta conferencia, fueron publicadas al día siguiente 15 notas en los principales diarios de circulación nacional, la mayoría de las cuales utilizaron el material gráfico entregado a sus reporteros y fotógrafos; siete notas en estaciones de radio; ocho notas y una entrevista en estudio de televisión. Asimismo, fue mencionado en tres resúmenes anuales de revistas y un diario, y fue el tema de un reportaje especial publicado en el periódico *El Universal*.

En general, el hecho destacado por los medios de comunicación –incluso en primeras planas de los diarios- fue que un científico mexicano, académico de la Universidad

Nacional Autónoma de México, fuera seleccionado por la NASA para participar en su proyecto para buscar rastros de vida en Marte.

Presentar esta información en un lenguaje accesible, dando prioridad en su presentación a las cuestiones que interesan al público en general y apoyada con diversas fotografías y gráficos, atrajo el interés de reporteros, conductores de programas de radio y televisión

Para la DGCS, el hecho de que los medios de comunicación voltearan la mirada hacia la información académica y científica –tanto en este como en otros muchos casos— que genera la Universidad, fue la confirmación de que la estrategia de comunicación era la correcta .

A partir de entonces, el Doctor Rafael Navarro González tiene un contacto permanente con esta área de la Universidad, tanto para darle a conocer los avances en esta y otras de sus investigaciones, como para atender las solicitudes de entrevistas que los distintos medios realizan a través de las direcciones de Enlace y Relaciones Públicas y de Información.

Sería deseable que los responsables de comunicación y difusión de las dependencias universitarias tuvieran conocimiento de las investigaciones más avanzadas o de los reconocimientos y premios obtenidos por sus académicos y alumnos, para que con el apoyo de la DGCS se les pueda dar la difusión adecuada.

La difusión de la investigación de Rafael Navarro González es un buen ejemplo de lo que puede hacer un proceso de comunicación interna eficaz, relacionado con la gestión de un proceso de comunicación externa.

Conclusiones

El desempeño de la Dirección General de Comunicación Social de la Universidad Nacional Autónoma de México durante el periodo motivo del presente trabajo, confirma la importancia de que las universidades o instituciones públicas cuenten con un área encargada de llevar a cabo estrategias de comunicación eficaces, que no sólo mejoren y consoliden una imagen positiva de las mismas, sino que sean el vehículo para que la sociedad participe del conocimiento generado en ellas y, al mismo tiempo, conozca el destino de los recursos públicos.

Es fundamental que estas áreas sean dirigidas por periodistas o por profesionales con experiencia dentro de los medios de comunicación, que conozcan el funcionamiento de los mismos y puedan relacionarse con periodistas, jefes de información y directivos de diarios, revistas, televisoras, radiodifusoras, etc.

También es imprescindible que el director de comunicación dependa directamente de la máxima autoridad de la institución, que pueda tener acceso a información de primera mano sobre las decisiones, proyectos y agendas, a fin de planear las estrategias de difusión más adecuadas.

Para el logro de sus propósitos, una oficina de comunicación requiere de una estructura conformada por personal capacitado y de un presupuesto adecuado para hacer frente a las necesidades de la comunicación externa en los medios escritos y electrónicos: campañas, eventos especiales, agendas, esquelas, desplegados, etc., que definitivamente no pueden basar su difusión en los tiempos oficiales, en el caso de las instituciones públicas.

Específicamente hablando de la Universidad Nacional Autónoma de México, me gustaría subrayar la importancia de que las escuelas, facultades, centros, institutos y dependencias administrativas que tengan contacto directo con el público, cuenten con un área de comunicación con la estructura mínima indispensable: un coordinador, un reportero, un redactor, un fotógrafo, que estén al tanto de la información académica y oficial que genera

la entidad y estar en posibilidad de darle difusión y seguimiento, ya sea por sí misma, o con el apoyo de la Dirección General de Comunicación Social de la Universidad.

Resulta indispensable que los encargados de comunicación de las dependencias universitarias tengan formación en periodismo y ciencias de la comunicación, que conozcan de la dinámica de los medios de comunicación, de sus necesidades informativas y que estén al tanto del acontecer nacional para identificar las coyunturas oportunas para que académicos, alumnos o funcionarios universitarios puedan dar la cara a la sociedad a través de la prensa, la radio y la televisión.

Finalmente, a manera de reflexión, me parece que la importancia de la comunicación social en las universidades públicas es creciente y debe ser considerada ya como una actividad prioritaria.

Si bien la comunicación no representa una de las tareas sustantivas de las universidades, como son la investigación, la docencia y la difusión de la cultura, de su adecuado manejo dependerá, cada vez más, la asignación de los recursos. La universidad pública que posea una imagen positiva, de transparencia y de trabajo, recibirá indudablemente mayores recursos económicos que aquellas que se mantengan encerradas en sí mismas, y que releguen a un segundo plano sus tareas de difusión.

A N E X O

PRIMER COMUNICADO DE PRENSA
14 de Diciembre de 2004
Versión para envío por correo electrónico, fax y terrestre
Publicación en la página de Internet de la UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Ciudad Universitaria
Diciembre 14 de 2004
Bol./931

PROYECTO DE INVESTIGADOR DE LA UNAM ES SELECCIONADO POR LA NASA PARA SU PRÓXIMA MISIÓN A MARTE

- *Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN), encabeza una de las propuestas elegidas para proveer de instrumentación e investigaciones al MSL que viajará a Marte en 2009*
- *Desde hace varios años la Universidad Nacional y Navarro colaboran con la NASA en la búsqueda en la Tierra de ambientes análogos a los de Marte*
- *Con otras instituciones lleva a cabo trabajo científico en el desierto de Atacama, Chile, lugar del mundo donde se dan las condiciones ambientales más parecidas a las del planeta rojo*

La NASA dio a conocer hoy que la propuesta presentada por el equipo encabezado por el doctor Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, formará parte de la misión Mobile Mars Science Laboratory (MSL) programada para su lanzamiento en 2009.

El proyecto, "Sample Atalysis at Mars with integrated suite consisting of a gas chromatograph mass spectrometer, and tunable laser spectrometer" (SAM), es uno de los ocho seleccionados por la agencia espacial para proveer al MSL de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

Consulta de discursos, boletines de prensa y sonido, en la página de la DGCS en
www.unam.mx

La misión MSL, que forma parte del Programa de Exploración de la NASA, colocará un laboratorio móvil en la superficie de Marte para explorar una determinada zona como potencial hábitat. El MSL operará generando su propia energía y quedará activo un año en ese planeta, equivalente a dos años terrestres.

Además de la instrumentación elegida, el MSL llevará un pulso de neutrón y un detector para medir el hidrógeno (incluyendo agua) otorgados por la Agencia Espacial Federal Rusa. El proyecto también incluirá un paquete meteorológico y un sensor ultravioleta proporcionados por el Ministerio Español de Educación y Ciencia.

Cabe recordar, que la Universidad Nacional y Rafael Navarro colaboran con la NASA en investigaciones relacionadas con la búsqueda en la Tierra de ambientes análogos a los de Marte, y con otras instituciones, realizan experimentos en el desierto de Atacama, Chile, donde se presentan las condiciones ambientales más parecidas a las del planeta rojo.

También, con la intervención de la Universidad Veracruzana, efectúan trabajo científico en la zona alta del Pico de Orizaba, donde se tiene el bosque más alto que hay en el mundo, con un alcance promedio de mil 400 metros y está en la zona cercana al Ecuador tropical.

—o0o—

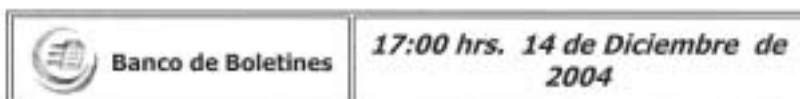
PIES DE FOTO

FOTO 16

Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, encabeza una de las propuestas elegidas por la NASA, la cual formará parte de la misión Mobile Mars Science Laboratory (MSL).

FOTO 24 portal

El proyecto de Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, proveerá al Mobile Mars Science Laboratory (MSL) de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.



**Boletín UNAM-DGCS-931
Ciudad Universitaria**



Pies de fotos al final del boletín

**PROYECTO DE INVESTIGADOR DE LA UNAM ES SELECCIONADO POR LA NASA
PARA SU PRÓXIMA MISIÓN A MARTE**

- ξ *Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN), encabeza una de las propuestas elegidas para proveer de instrumentación e investigaciones al MSL que viajará a Marte en 2009*
- ξ *Desde hace varios años la Universidad Nacional y Navarro colaboran con la NASA en la búsqueda en la Tierra de ambientes análogos a los de Marte*
- ξ *Con otras instituciones lleva a cabo trabajo científico en el desierto de Atacama, Chile, lugar del mundo donde se dan las condiciones ambientales más parecidas a las del planeta rojo*

La NASA dio a conocer hoy que la propuesta presentada por el equipo encabezado por el doctor Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, formará parte de la misión Mobile Mars Science Laboratory (MSL) programada para su lanzamiento en 2009.

El proyecto, "Sample Atalysis at Mars with integrated suite consisting of a gas chromatograph mass spectrometer, and tunable laser spectrometer" (SAM), es uno de los ocho seleccionados por la agencia espacial para proveer al MSL de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

La misión MSL, que forma parte del Programa de Exploración de la NASA, colocará un laboratorio móvil en la superficie de Marte para explorar una determinada zona como potencial hábitat. El MSL operará generando su propia energía y quedará activo un año en ese planeta, equivalente a dos años terrestres.

Además de la instrumentación elegida, el MSL llevará un pulso de neutrón y un detector para medir el hidrógeno (incluyendo agua) otorgados por la Agencia Espacial Federal Rusa. El proyecto también incluirá un paquete meteorológico y un sensor ultravioleta proporcionados por el Ministerio Español de Educación y Ciencia.

Cabe recordar, que la Universidad Nacional y Rafael Navarro colaboran con la NASA en investigaciones relacionadas con la búsqueda en la Tierra de ambientes análogos a los de Marte, y con otras instituciones, realizan experimentos en el desierto de Atacama, Chile, donde se presentan las condiciones ambientales más parecidas a las del planeta rojo.

También, con la intervención de la Universidad Veracruzana, efectúan trabajo científico en la zona alta del Pico de Orizaba, donde se tiene el bosque más alto que hay en el mundo, con un alcance promedio de mil 400 metros y está en la zona cercana al Ecuador tropical.

—o0o—

FOTO 1

Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, encabeza una de las propuestas elegidas por la NASA, la cual formará parte de la misión Mobile Mars Science Laboratory (MSL).

FOTO 2 Portal

El proyecto de Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, proveerá al Mobile Mars Science Laboratory (MSL) de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

NOTAS PERIODÍSTICAS PUBLICADAS
15 de Diciembre de 2004

■ Lanzamiento en 2009 Incluye la NASA a la UNAM en futura misión a Marte

La agencia aeroespacial estadounidense (NASA, por sus siglas en inglés) informó ayer que la propuesta presentada por el equipo encabezado por Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), formará parte de la misión denominada Mobile Mars Science Laboratory (MSL), programada para su lanzamiento hacia el planeta rojo en 2009.

El proyecto, denominado en inglés "Sample Analysis at Mars with integrated suite consisting of a gas chromatograph mass spectrometer and tunable laser spectrometer", o SAM, es uno de los ocho seleccionados por la agencia espacial estadounidense para proveer al MSL de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en búsqueda de indicios de vida.

La misión MSL, que forma parte del Programa de Exploración de la NASA, colocará un laboratorio móvil en la superficie de Marte para explorar determinada zona como potencial hábitat. El MSL generará energía propia para funcionar, y quedará activo un año en tiempo de ese planeta, equivalente a dos años terrestres.

Además de la instrumentación elegida, el MSL llevará un pulso de neutrón y un detector para medir el hidrógeno (incluyendo agua) otorgados por la Agencia Espacial Federal Rusa. Incluirá un paquete meteorológico y un sensor ultravioleta proporcionados por el Ministerio de Educación y Ciencia de España.

La UNAM y Rafael Navarro colaboran con la NASA en investigaciones relacionadas con la búsqueda en la Tierra de ambientes análogos a los de Marte, y junto con otras instituciones desarrollan experimentos en el desierto de Atacama, Chile, que presenta condiciones ambientales más parecidas a las del planeta rojo.

JOSÉ GALÁN

SECCION:

FECHA:

DEC 15 2004

PAG:

HOJA: 4

Sección de Ciencia

48

Elige NASA proyecto mexicano para Marte

POR ANTONIO CRUZ

LA NASA SELECCIONÓ AYER UN LABORATORIO portátil concebido por el científico mexicano Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la Universidad Nacional Autónoma de México, para buscar rastros de vida en Marte en el 2009.

El invento de Navarro, llamado SAM por las iniciales en inglés de Analizador de Muestras de Marte, se unirá a otros siete instrumentos que serán enviados al Planeta Rojo en una misión que colectará diferentes minerales con taladros y abejas robots.

El director de Misiones Científicas de la NASA, Ghassem Asrar, firmó en la página de Internet de la agencia aeroespacial estadounidense que la tarea de SAM en el Planeta Rojo será buscar en las muestras recolectadas carbono de origen biológico o moléculas simples relacionadas con la vida, como los aminoácidos y fragmentos de proteínas.

Navarro es reconocido a nivel mundial por haber descubierto y publicado en la revista Science, en enero de este año, los dos lugares de la Tierra que tienen las mismas características químicas que el suelo marciano: los desiertos de Atacama, en Chile, y de la Joya, en Perú.

Navarro recibió ayer la noticia en instalaciones de la NASA en California, Estados Unidos.

SECCION:

FECHA:

DEL 15 2004

PAG:

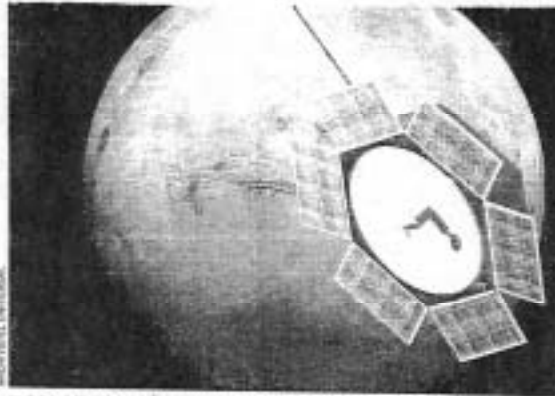
11

HOJA: 5



IRÁ LA UNAM A MARTE

La Administración Nacional para la Aeronáutica y el Espacio de Estados Unidos (NASA) eligió un proyecto del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM para incluirlo en la misión al planeta Marte, en busca de indicios de vida, programada para 2009



■ COLABORACIÓN Investigadores del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM trabajan en proyecto de la NASA

Usan proyecto de UNAM para misión a Marte

Dotarán a la NASA de instrumentación e investigaciones científica, señalan

Julían Sánchez

Un proyecto de investigación del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM formará parte de una misión de la NASA para probar el Mobile Mars Science Laboratory (MSL) —programada para su lanzamiento en el 2009—, de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

De acuerdo con el anuncio hecho por la agencia espacial estadounidense y difundido por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el equipo de mexicanos encabezados por el doctor Rafael Navarro, integrante de dicho instituto, fue uno de los ocho selec-

cionados para el proyecto llamado "Sample Analysis at Mars with integrated suite consisting of a gas chromatograph mass spectrometer, and tunable laser spectrometer".

Además de la instrumentación elegida, el MSL, llevará un pulso de neutrón y un detector para medir el hidrógeno (incluyendo agua) otorgados por la Agencia Espacial Federal Rusa.

El proyecto también incluirá un paquete meteorológico y un sensor ultravioleta proporcionados por el Ministerio Español de Educación y Ciencia.

Cabe recordar que la Universidad Nacional Autónoma de México y Rafael Navarro colaboran con la NASA en investigaciones relacionadas con la búsqueda, en la Tierra, de ambientes análogos a los de Marte, y con otras instituciones, realizan experimentos en el desierto de Atacama, Chile, donde se presentan las condiciones ambientales más parecidas a las del planeta rojo.

SECCION:

FECHA:

15 2009

PAG:

PP-24

HUJA:

6

NASA-UNAM

BREVES DE HOY



Proyecto a Marte

La NASA incluyó un proyecto de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en la misión Mobile Mars Science Laboratory (MSL) que viajará a Marte en el año 2009, por medio del cual se le proveerá de instrumentación e investigación.

La casa de estudios dio a conocer que el proyecto fue elaborado por un equipo encabezado por el doctor Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, y se tituló "Sample Analysis at Mars with integrated suite consisting of a gas chromatograph mass spectrometer, and tunable laser spectrometer".

SECCION:

La Colmena

FECHA:

DEC 16 2004

PAG: 23

HOJA: 8

Científico mexicano gana concurso de la NASA para buscar vida en Marte

RAFAEL NAVARRO GONZÁLEZ, DE LA UNAM

► Usará robots en forma de abeja para recoger muestras ► Plantea hacer habitable ese planeta llevando organismos, como bacterias que tienen la capacidad de producir oxígeno



SPIRIT. Este es el robot gemelo del Opportunity sobre el terreno marciano.



SUPERFICIE. Una imagen de Marte captada por el robot Opportunity.

TRAYECTORIA



► Rafael Navarro González

- Nació en Mérida, Distrito Federal en 1959.
- Es egresado de la licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
- Especialista de laboratorio de química de plasmas y estudios planetarios del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM.
- Realizó sus estudios de doctorado y posdoctorado en la Universidad de Maryland siendo su asesor el premio Nobel de química Mario Molina Pasquel.
- Además cursó dos posdoctorados, uno en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y otro en la Universidad de París.

SECCION:

FECHA:

DEC 15 2004

PAG:

26

HOJA: 9

(CIENCIAS)

[MARIANA VILARIN RAMÍREZ]

La Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA), seleccionó al científico mexicano Rafael Navarro, para que forme parte de la misión robótica: *Mobile Mars Science Laboratory* (MSL), rumbo a Marte programada para el 2009.

Navarro, miembro del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, envió a la NASA el pasado mes de julio, junto con expertos estadounidenses y franceses un proyecto llamado *Sam Tam* que compitió con más de 600 propuestas de científicos de todo el mundo para la misión al planeta rojo.

En entrevista con CRÓNICA, el científico explicó que el proyecto propone el uso de robots en forma de sibeja que se desplazarán para tomar muestras y regresar a su base para analizarlas.

La convocatoria de la NASA fue para obtener los mejores proyectos tecnológicos de científicos para lograr un exitoso plan, con el propósito de buscar rastros de vida pasada o presente en el planeta rojo.

El plan del mexicano es uno de los ocho seleccionados por la agencia espacial para proveer al *Mobile Mars Science Laboratory* de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

La misión MSL forma parte del Programa de Exploración de la NASA que consistirá en colocar un laboratorio móvil en la superficie de Marte para explorar una determinada zona como potencial hábitat.

El MSL operará generando su propia energía y quedará activo un año en ese planeta, equiva-

lente a dos años terrestres.

Además de la instrumentación, el MSL llevará un pulso de neutrón y un detector para medir el hidrógeno (incluyendo agua) otorgados por la Agencia Espacial Federal Rusa.

El proyecto también incluirá un paquete meteorológico y un sensor ultravioleta proporcionados por el Ministerio Español de Educación y Ciencia.

La UNAM y Rafael Navarro colaboran con la NASA en investigaciones relacionadas con la búsqueda en la Tierra de ambientes análogos a los de Marte, y con otras instituciones, realizan experimentos en el desierto de Atacama, Chile, donde se presentan las condiciones ambientales más parecidas a las del planeta rojo.

También, con la intervención de la Universidad Veracruzana, efectúan trabajo científico en la zona alta del Pico de Orizaba, donde se tiene el bosque más alto que hay en el mundo, con un alcance promedio de mil 400 metros y está en la zona cercana al Ecuador tropical.

PROPUESTAS. En el proyecto del mexicano está también la aspiración de hacer habitable a Marte, para lo cual se requerirían tres elementos: agua líquida, oxígeno y trasladar seres vivos que lo colonicen.

Esto se podrá lograr con la liberación de gases invernadero que provocarán un calentamiento en la superficie del astro para derretir el agua congelada localizada en los casquetes po-

lares o en el subsuelo, para que salga de nuevo a la superficie, formando los lagos y océanos que existieron en el pasado, explicó.

Después se podrán llevar organismos unicelulares, como bacterias que tienen la capacidad de producir oxígeno a través de la fotosíntesis, y éste se puede acumular "y podríamos reconvertir a la atmósfera del planeta rojo".

También se tendrían que introducir plantas, árboles y seres vivos, plantea el especialista.

Asimismo, afirmó que proponen realizar excavaciones a un metro del subsuelo de ese mundo para saber si hay o no vida, el proyecto que se plantea como la primera misión tripulada a Marte, pero esto depende, dijo, del presupuesto de la NASA.

Detalló que el trayecto que realizaría la tripulación a este orbe tardaría un tiempo estimado de llegada de seis meses y medio año más para retornar a la Tierra.

TRIUNFADOR
Compió con más de 600 propuestas de expertos de todo el mundo para la misión al planeta rojo.

SECCION:

CIENCIAS

FECHA:

DEL 15 JUNIO

PAG:

26

212

HOJA:

10

La UNAM va a Marte

La propuesta presentada por el equipo encabezado por el doctor Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la Universidad Nacional Autónoma de México, formará parte de la misión a Marte Mobile Mars Science Laboratory (MSL) de la NASA, programada para su lanzamiento en 2009. El proyecto unamita se llama "Sample Analysis at Mars with Integrated Suite Consisting of a Gas Chromatograph Mass Spectrometer, and Tunable Laser Spectrometer" (SAM) y es uno de los ocho seleccionados por la agencia espacial para proveer al MSL de instrumentación e investigaciones científicas aspiradas para buscar indicios de vida en ese planeta. La misión MSL colocará un laboratorio móvil en la superficie de Marte para explorar una determinada zona como potencial hábitat. El MSL operará generando su propia energía y quedará activo un año marciano, equivalente a dos años terrestres.

Redacción • Ciudad de México

SECCION:
MEXICO

FECHA: DEC 15 2004

PAG: 12

HOJA: 11

Incluye Estados Unidos a la
UNAM en misión a Marte
En la misión que viajará a Marte en el 2009

Incluirá la NASA un proyecto de la UNAM

SANTIAGO JIMENEZ

La NASA incluirá un proyecto de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en la misión Mobile Mars Science Laboratory (MSL) que viajará a Marte en el año 2009, por medio del cual se le proveerá de instrumentación e investigación.

En un comunicado, esa casa de estudios dio a conocer que el proyecto fue elaborado por un equipo encabezado por el doctor Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, y se titula "Sample Analysis at Mars with integrated suite consisting of a gas chromatograph mass spectrometer, and tunable laser spectrometer".

Destacó que este trabajo fue uno de los ocho seleccionados por la Agencia Espacial de Aeronáutica Nacional (NASA por sus siglas en inglés), para dotar al MSL de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

La misión MSL, que formó parte del Programa de Exploración de la NASA, colocará un laboratorio móvil en la superficie de Marte para explorar una determinada zona como potencial hábitat.

El MSL operará generando su propia energía y quedará activo un año en ese planeta, equivalente a dos años terrestres.

Además de la instrumentación elegida, el MSL llevará un pulso de neutrón y un detector para medir el hidrógeno (incluyendo agua) otorgados por la Agencia Espacial Federal Rusa.

El proyecto también incluye un paquete meteorológico y un sensor ultravioleta proporcionados por el Ministerio Español de Educación y Ciencia.

La UNAM y Rafael Navarro colaboran con la NASA en investigaciones relacionadas con la búsqueda en la Tierra de ambientes análogos a los de Marte, y con otras instituciones, llevan a cabo experimentos en el desierto de Atacama, Chile, donde se presentan las condiciones ambientales más parecidas a las del planeta rojo.

También, con la intervención de la Universidad Veracruzana, efectúan trabajo científico en la zona alta del Pico de Orizaba, donde se tiene el bosque más alto que hay en el mundo, con un alcance promedio de mil 400 metros y está en la zona cercana al Ecuador tropical.

SECCION:

FECHA:

DEC 15 2008

PAG: 11

HOJA: 12

Elige NASA proyecto de la UNAM

Por Aline Archundia Ramírez

La NASA dio a conocer ayer que la propuesta presentada por el equipo encabezado por el doctor Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, formará parte de la misión Móvil Mars Science Laboratory (MSL) programada para su lanzamiento en 2009.

El proyecto, que será incluido en la próxima misión a Marte, es uno de los ocho seleccionados por la agencia espacial. Ello, para proveer al MSL de instrumentación e investigaciones científicas para explorar una región marciana.

La misión MSL, que forma parte del Programa de Exploración de la NASA, colocará un laboratorio móvil en la superficie de Marte para explorar una determinada zona como potencial hábitat.

El MSL operará generando su propia energía y quedará activo un año en ese planeta, equivalente a dos años terrestres.

SECCION:

FECHA:

2009

PAG: 2

HOJA: 13

Elige NASA proyecto mexicano para próxima misión a Marte

J. ADALBERTO VILLASANA

La NASA eligió el proyecto de un investigador de la UNAM para su próxima misión a Marte. La propuesta presentada por el equipo encabezado por el doctor Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la Universidad Nacional, formará parte de la misión Mobile Mars Science Laboratory (MSL) programada para su lanzamiento en 2009.

El proyecto, "Sample Analysis at Mars with integrated suite consisting of a gas chromatograph mass spectrometer, and tunable laser spectrometer" (SAM), es uno de los ocho seleccionados por la agencia espacial para proveer al MSL de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

La misión MSL, que forma

parte del programa de exploración de la NASA, colocará un laboratorio móvil en la superficie de Marte para explorar una determinada zona como potencial hábitat. El MSL operará generando su propia energía y quedará activo un año en ese planeta, equivalente a dos años terrestres.

Además de la instrumentación elegida, el MSL llevará un pulso de neutrón y un detector para medir el hidrógeno (incluyendo agua) otorgados por la Agencia Espacial Federal Rusa. El proyecto también incluirá un paquete meteorológico y un sensor ultravioleta proporcionados por el Ministerio Español de Educación y Ciencia.

Cabe recordar que la Universidad Nacional y Rafael Navarro colaboran con la NASA en investigaciones relacionadas con la búsqueda en la Tierra de ambientes análogos a los de Marte, y con otras instituciones, realizan experimen-

tos en el desierto de Atacama, Chile, donde se presentan las condiciones ambientales más parecidas a las del planeta rojo.

También, con la intervención de la Universidad Veracruzana, efectúan trabajo científico en la zona alta del Pico de Orizaba, donde se tiene el

bosque más alto que hay en el mundo, con un alcance promedio de 1,400 metros y está en la zona cercana al Ecuador tropical.

SECCION:

Int. genl.

FECHA:

DEC 18 2008

PAG: 25

HOJA: A

INVITACIÓN A LA CONFERENCIA DE PRENSA
15 de Diciembre de 2004



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Ciudad Universitaria,
Diciembre 15 de 2004

I N V I T A C I Ó N

At'n Jefe de Información y/o
Reportero de la fuente universitaria

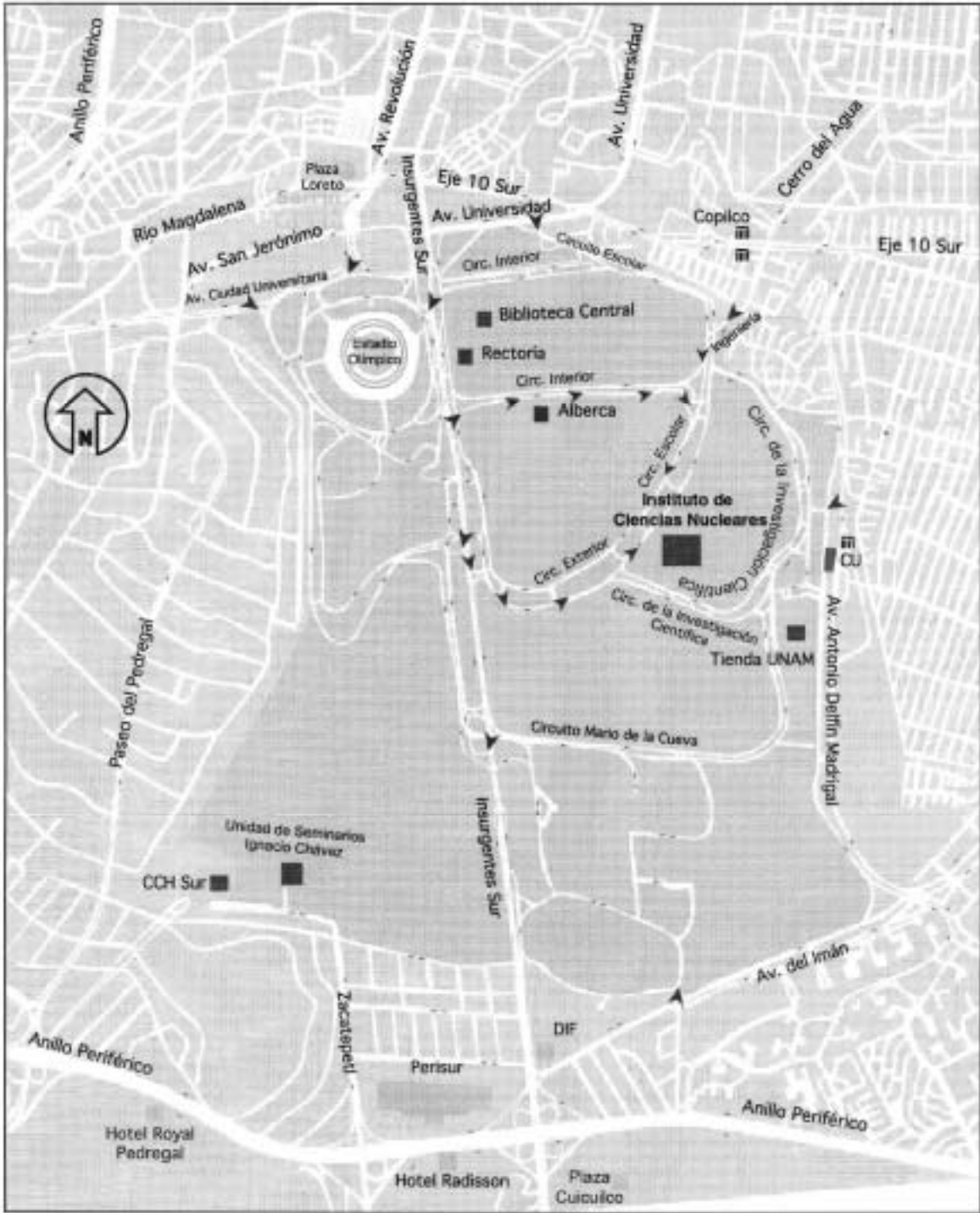
El doctor Rafael Navarro González, del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, ofrecerá **mañana** una **conferencia de prensa** para explicar en qué consiste el proyecto de investigación seleccionado por la NASA para el viaje del MSL a Marte en 2009.

La cita es el **jueves 16, a las 10:45 horas**, en el Auditorio "Marcos Moshinsky" del ICN, ubicado en Circuito Exterior de Ciudad Universitaria, junto a la Facultad de Ciencias y frente al edificio Anexo de Ingeniería. **SE ANEXA CROQUIS.**

Agradecemos su puntual asistencia.

A T E N T A M E N T E

Consulta de discursos, boletines de prensa y sonido, en la página de la DGCS en
www.unam.mx



COMUNICADO DE PRENSA

16 de Diciembre de 2004

Versión para envío por correo electrónico, fax y terrestre

Publicación en la página de Internet de la UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Ciudad Universitaria
Diciembre 16 de 2004
Bol./935

APORTA UNAM CONOCIMIENTO PARA MISIÓN ESPACIAL A MARTE; LA NASA Y LA AGENCIA ESPACIAL FRANCESA 160 MDD

- ***Rafael Navarro González, del Instituto de Ciencias Nucleares, es el único latinoamericano que toma parte en ese proyecto***
- ***La Universidad Nacional es la primera institución de habla hispana en colaborar directamente en una investigación que buscará vida en la superficie marciana***
- ***Es un orgullo para la Universidad Nacional y para México que por primera vez un científico nacional colabore en un proyecto internacional de exploración en otro planeta: Alejandro Frank Hoefflich, director del ICN***

La Universidad Nacional aportará el conocimiento y la NASA y la Agencia Espacial Francesa 160 millones de dólares para la construcción del laboratorio que investigará la superficie de Marte en búsqueda de indicios de vida, proyecto que formará parte de la misión espacial que será enviada a ese planeta en el 2009.

Con su participación en el Laboratorio Científico Móvil (MSL, por sus siglas en inglés), Rafael Navarro González, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, se convierte en el único latinoamericano que toma parte de esta investigación científica espacial, a la cual la NASA y la Agencia Espacial Francesa aportarán cada una 80 millones de dólares.

Consulta de discursos, boletines de prensa y sonido, en la página de la DGCS en
www.unam.mx

Asimismo, esta casa de estudios se convierte en la única institución de educación superior de habla hispana que participará en este vuelo interplanetario, y es la primera vez que alguna universidad de Latinoamérica colabora en la búsqueda de vida en la superficie marciana.

El proyecto del cual forma parte el investigador universitario es el Sample Analysis at Mars (SAM), y fue uno de los ocho seleccionados por la NASA para proveer de instrumentación e investigaciones científicas asociadas al MSL, que se espera permanezca en Marte un año marciano, es decir, dos años terrestres.

"No se creía que existiera un medio análogo al de aquel planeta, sin embargo, logramos aplicar en el desierto de Atacama las mismas técnicas que usaron las naves *Vikingo* en Marte, y encontramos que el ambiente de ese lugar es similar", explicó Rafael Navarro.

Rafael Navarro, uno de los 13 co participantes americanos y europeos que tomarán parte en la misión, señaló que su labor es seguir la tarea de búsqueda en la Tierra de condiciones que pudieran ser claves para descubrir si ha habido vida en Marte.

Explicó que el desierto de Atacama es un buen ejemplo porque tiene niveles bajos de materia orgánica y porque no hay vida detectable con las técnicas convencionales de microbiología. Sin embargo, se sabe que hace 10 millones o 15 millones de años había una gran cantidad de vida en la superficie de esa región.

Por ello, "si queremos buscar vida pasada en el planeta rojo, tenemos que encontrar vestigios en Atacama. Si logramos demostrar eso tendremos éxito en esa búsqueda para después del 2009".

Dijo que seguirán trabajando en ambientes análogos. De hecho, se tienen contemplados otros como el Valle de Panoche en California, Estados Unidos, una zona rica en carocita, un mineral de hierro, que contiene óxidos y sulfatos, y que también fue encontrado por el robot *Oportunity* en la superficie marciana. En ese valle hay gran cantidad de pastos y plantas, y el propósito de los estudios es ver si la presencia del hierro en niveles tan altos destruye la materia orgánica.

También se han realizado análisis preliminares del Río Tinto, en la provincia de Huelva, España, donde hay carocita y alto contenido de hierro. Ello demuestra que si la materia orgánica se destruye y no se detecta con las técnicas que se quieren utilizar en Marte, se debe resolver el problema de cómo extraer el mineral de los compuestos orgánicos para buscar vida.

En el auditorio *Marcos Moshinsky* del ICN, el ganador de la Distinción Universidad Nacional a Jóvenes Académicos 1998, explicó que el estudio que realiza en el Pico de Orizaba podría emplearse como un análogo para revisar las posibilidades de producir en Marte condiciones ambientales similares a las de la tierra y con ello abrir la posibilidad de que terrícolas habiten el planeta rojo.

"Aunque se concluya que no hay vida en aquel planeta en la misión del 2009, serán necesarios otros viajes para traer muestras y analizarlas con otro tipo de instrumentos; así como hacer más vuelos y llevar humanos: geólogos y paleontólogos. Es decir, para descifrar si hay o no vida podría requerir lo que resta de este siglo".

Pero una vez que se determine que no la hay, el siguiente paso sería llevarla a ese planeta. Se sabe que en el pasado sus condiciones fueron benignas, parecidas a las de la Tierra, donde había agua líquida y una atmósfera más densa. Podría ser factible llevar vida terrestre a aquel lugar, por lo que el Pico de Orizaba se vuelve un buen análogo para posteriormente colonizar Marte.

En su oportunidad, el director del ICN, Alejandro Frank Hoefflich, calificó como un orgullo para ese Instituto, para la Universidad Nacional y el país, que por primera vez en la historia un científico mexicano colabore en un gran proyecto internacional de búsqueda de vida y exploración en otro planeta.

Indicó que en momentos en que se discute acerca de la relevancia de la ciencia básica en México y la importancia del apoyo a la educación superior, debe verse que hay resultados y capacidad de la UNAM y de muchas otras universidades y centros de investigación, donde surgen individuos o grupos que pueden contribuir en forma significativa al conocimiento del ser humano.

También se han realizado análisis preliminares del Río Tinto, en la provincia de Huelva, España, donde hay carocita y alto contenido de hierro. Ello demuestra que si la materia orgánica se destruye y no se detecta con las técnicas que se quieren utilizar en Marte, se debe resolver el problema de cómo extraer el mineral de los compuestos orgánicos para buscar vida.

En el auditorio *Marcos Moshinsky* del ICN, el ganador de la Distinción Universidad Nacional a Jóvenes Académicos 1998, explicó que el estudio que realiza en el Pico de Orizaba podría emplearse como un análogo para revisar las posibilidades de producir en Marte condiciones ambientales similares a las de la tierra y con ello abrir la posibilidad de que terrícolas habiten el planeta rojo.

"Aunque se concluya que no hay vida en aquel planeta en la misión del 2009, serán necesarios otros viajes para traer muestras y analizarlas con otro tipo de instrumentos; así como hacer más vuelos y llevar humanos: geólogos y paleontólogos. Es decir, para descifrar si hay o no vida podría requerir lo que resta de este siglo".

Pero una vez que se determine que no la hay, el siguiente paso sería llevarla a ese planeta. Se sabe que en el pasado sus condiciones fueron benignas, parecidas a las de la Tierra, donde había agua líquida y una atmósfera más densa. Podría ser factible llevar vida terrestre a aquel lugar, por lo que el Pico de Orizaba se vuelve un buen análogo para posteriormente colonizar Marte.

En su oportunidad, el director del ICN, Alejandro Frank Hoefflich, calificó como un orgullo para ese Instituto, para la Universidad Nacional y el país, que por primera vez en la historia un científico mexicano colabore en un gran proyecto internacional de búsqueda de vida y exploración en otro planeta.

Indicó que en momentos en que se discute acerca de la relevancia de la ciencia básica en México y la importancia del apoyo a la educación superior, debe verse que hay resultados y capacidad de la UNAM y de muchas otras universidades y centros de investigación, donde surgen individuos o grupos que pueden contribuir en forma significativa al conocimiento del ser humano.

Por ello, concluyó que el camino para que nuestra nación pueda trascender y ofrecer un mejor nivel de vida a sus ciudadanos es el de la educación, la investigación y el empeño del gobierno para buscar un mayor nivel de formación, cultura general y tecnología.

– o0o –

PIES DE FOTO

Foto Z03 (Página y Todos)

El investigador de la UNAM Rafael Navarro González es el único científico latinoamericano que participará en la misión espacial de la NASA a Marte en el 2009.

Foto Z04 (página)

Si se demuestra que hubo vida en el desierto de Atacama, se tendrá éxito en la búsqueda de vestigios vitales en Marte en el 2009, reconoció Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM.

Foto Z05 (Crónica)

El investigador de la UNAM Rafael Navarro, uno de los 13 co investigadores americanos y europeos que tomarán parte en la misión de la NASA a Marte en el 2009, señaló que su labor es seguir analizando en la Tierra ambientes que pudieran ser claves para buscar vida en aquel planeta.

Foto Z07 (Reforma)

Rafael Navarro, investigador de la UNAM, es el único científico latinoamericano que colaborará en la misión espacial de la NASA a Marte en el 2009.

Foto Z08 (Diario DF)

La UNAM aportará conocimientos y la NASA y la Agencia Espacial Francesa 160 millones de dólares para construir un laboratorio que investigará en 2009 si hay vida en Marte, informó el investigador Rafael Navarro.

Foto 09 (La Jornada)

Rafael Navarro González, investigador de la UNAM, participa en uno de los ocho proyectos seleccionados por la NASA para proveer de instrumentación e investigaciones al Laboratorio Científico Móvil que irá a Marte en el 2009.

Foto Z10 (Página)

El director del Instituto de Ciencias Nucleares, Alejandro Frank, calificó como un orgullo para la UNAM y el país que por primera vez en la historia un científico mexicano colabore en el proyecto internacional de búsqueda de vida y exploración en Marte.

Foto Z11 (Excélsior y Notimex)

El destacado científico de la UNAM Rafael Navarro González es el único latinoamericano que participará en la misión espacial de la NASA a Marte en el 2009.

Foto Z12 (Unomásuno y Crónica)

Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, es el único latinoamericano que participa en el proyecto de la NASA para la búsqueda de vida en Marte en 2009.

Foto Z13 (página y todos)

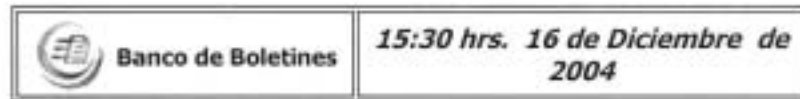
De acuerdo con estudios realizados por Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, el desierto de Atacama, en cuyo suelo no se detectaron bacterias, posee características análogas a la superficie de Marte.

Foto Z14 (todos y página)

En conferencia de prensa en el Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, se mostraron imágenes captadas por los diferentes equipos y robots que han sido enviados por la NASA a Marte, con el fin de analizar si hay o hubo vida en ese planeta.

Foto Z16 (Portal)

Alejandro Frank y Rafael Navarro, director e investigador del Instituto de Ciencias Nucleares, destacaron la participación de la UNAM en la misión espacial de la NASA a Marte en el 2009.



**Boletín UNAM-DGCS-935
Ciudad Universitaria**



Pies de fotos al final del boletín

APORTA UNAM CONOCIMIENTO PARA MISIÓN ESPACIAL A MARTE; LA NASA Y LA AGENCIA ESPACIAL FRANCESA 160 MDD

- ξ *Rafael Navarro González, del Instituto de Ciencias Nucleares, es el único latinoamericano que toma parte en ese proyecto*
- ξ *La Universidad Nacional es la primera institución de habla hispana en colaborar directamente en una investigación que buscará vida en la superficie marciana*
- ξ *Es un orgullo para la Universidad Nacional y para México que por primera vez un científico nacional colabore en un proyecto internacional de exploración en otro planeta: Alejandro Frank Hoeflich, director del ICN*

La Universidad Nacional aportará el conocimiento y la NASA y la Agencia Espacial Francesa 160 millones de dólares para la construcción del laboratorio que investigará la superficie de Marte en búsqueda de indicios de vida, proyecto que formará parte de la misión espacial que será enviada a ese planeta en el 2009.

Con su participación en el Laboratorio Científico Móvil (MSL, por sus siglas en inglés), Rafael Navarro González, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, se convierte en el único latinoamericano que toma parte de esta investigación científica espacial, a la cual la NASA y la Agencia Espacial Francesa aportarán cada una 80 millones de dólares.

Asimismo, esta casa de estudios se convierte en la única institución de educación superior de habla hispana que participará en este vuelo interplanetario, y es la primera vez que alguna universidad de Latinoamérica colabora en la búsqueda de vida en la superficie marciana.

El proyecto del cual forma parte el investigador universitario es el Sample Analysis at Mars (SAM), y fue uno de los ocho seleccionados por la NASA para proveer de instrumentación e investigaciones científicas asociadas al MSL, que se espera permanezca en Marte un año marciano, es decir, dos años terrestres.

“No se creía que existiera un medio análogo al de aquel planeta, sin embargo, logramos aplicar en el desierto de Atacama las mismas técnicas que usaron las naves Vikingo en Marte, y encontramos que el ambiente de ese lugar es similar”, explicó Rafael Navarro.

Rafael Navarro, uno de los 13 co participantes americanos y europeos que tomarán parte en la

misión, señaló que su labor es seguir la tarea de búsqueda en la Tierra de condiciones que pudieran ser claves para descubrir si ha habido vida en Marte.

Explicó que el desierto de Atacama es un buen ejemplo porque tiene niveles bajos de materia orgánica y porque no hay vida detectable con las técnicas convencionales de microbiología. Sin embargo, se sabe que hace 10 millones o 15 millones de años había una gran cantidad de vida en la superficie de esa región.

Por ello, "si queremos buscar vida pasada en el planeta rojo, tenemos que encontrar vestigios en Atacama. Si logramos demostrar eso tendremos éxito en esa búsqueda para después del 2009".

Dijo que seguirán trabajando en ambientes análogos. De hecho, se tienen contemplados otros como el Valle de Panoche en California, Estados Unidos, una zona rica en carocita, un mineral de hierro, que contiene óxidos y sulfatos, y que también fue encontrado por el robot Opportunity en la superficie marciana. En ese valle hay gran cantidad de pastos y plantas, y el propósito de los estudios es ver si la presencia del hierro en niveles tan altos destruye la materia orgánica.

También se han realizado análisis preliminares del Río Tinto, en la provincia de Huelva, España, donde hay carocita y alto contenido de fierro. Ello demuestra que si la materia orgánica se destruye y no se detecta con las técnicas que se quieren utilizar en Marte, se debe resolver el problema de cómo extraer el mineral de los compuestos orgánicos para buscar vida.

En el auditorio Marcos Moshinsky del ICN, el ganador de la Distinción Universidad Nacional a Jóvenes Académicos 1998, explicó que el estudio que realiza en el Pico de Orizaba podría emplearse como un análogo para revisar las posibilidades de producir en Marte condiciones ambientales similares a las de la tierra y con ello abrir la posibilidad de que terrícolas habiten el planeta rojo.

"Aunque se concluya que no hay vida en aquel planeta en la misión del 2009, serán necesarios otros viajes para traer muestras y analizarlas con otro tipo de instrumentos; así como hacer más vuelos y llevar humanos: geólogos y paleontólogos. Es decir, para descifrar si hay o no vida podría requerir lo que resta de este siglo".

Pero una vez que se determine que no la hay, el siguiente paso sería llevarla a ese planeta. Se sabe que en el pasado sus condiciones fueron benignas, parecidas a las de la Tierra, donde había agua líquida y una atmósfera más densa. Podría ser factible llevar vida terrestre a aquel lugar, por lo que el Pico de Orizaba se vuelve un buen análogo para posteriormente colonizar Marte.

En su oportunidad, el director del ICN, Alejandro Frank Hoefflich, calificó como un orgullo para ese Instituto, para la Universidad Nacional y el país, que por primera vez en la historia un científico mexicano colabore en un gran proyecto internacional de búsqueda de vida y exploración en otro planeta.

Indicó que en momentos en que se discute acerca de la relevancia de la ciencia básica en México y la importancia del apoyo a la educación superior, debe verse que hay resultados y capacidad de la UNAM y de muchas otras universidades y centros de investigación, donde surgen individuos o grupos que pueden contribuir en forma significativa al conocimiento del ser humano.

Por ello, concluyó que el camino para que nuestra nación pueda trascender y ofrecer un mejor nivel de vida a sus ciudadanos es el de la educación, la investigación y el empeño del gobierno para buscar un mayor nivel de formación, cultura general y tecnología.

– o0o –

Foto 01

El investigador de la UNAM Rafael Navarro González es el único científico latinoamericano que participará en la misión espacial de la NASA a Marte en el 2009.

Foto 02

Si se demuestra que hubo vida en el desierto de Atacama, se tendrá éxito en la búsqueda de vestigios vitales en Marte en el 2009, reconoció Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM.

Foto 03

El director del Instituto de Ciencias Nucleares, Alejandro Frank, calificó como un orgullo para la UNAM y el país que por primera vez en la historia un científico mexicano colabore en el proyecto internacional de búsqueda de vida y exploración en Marte.

Foto04

De acuerdo con estudios realizados por Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, el desierto de Atacama, en cuyo suelo no se detectaron bacterias, posee características análogas a la superficie de Marte.

Foto 05

En conferencia de prensa en el Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, se mostraron imágenes captadas por los diferentes equipos y robots que han sido enviados por la NASA a Marte, con el fin de analizar si hay o hubo vida en ese planeta.

Foto 06

Alejandro Frank y Rafael Navarro, director e investigador del Instituto de Ciencias Nucleares, destacaron la participación de la UNAM en la misión espacial de la NASA a Marte en el 2009.

***NOTAS DE PRENSA, RADIO Y TELEVISIÓN
PUBLICADAS
16 de Diciembre de 2004***

arriba



RAFAEL NAVARRO

Compitó con científicos de todo el mundo y su proyecto fue elegido por NASA, para buscar rastros de vida en Marte. La agencia espacial aceptó sólo ocho propuestas, entre ellas la del científico mexicano de la UNAM para que su misión rumbo al planeta rojo sea todo un éxito. Una de las propuestas de Navarro es llevar organismos como las bacterias para que produzcan oxígeno y hacerlo habitable. Otro triunfo para la ciencia mexicana, pese al escaso apoyo.



SECCION: OPINION

FECHA: DEC 16 2006

PAG: 2

HOJA: 3

Selecciona NASA proyecto de mexicano

Planean rastrear vida en Marte

Brazos mecánicos y abejas robots trasladarán a un pequeño laboratorio las muestras halladas

POR ANTONIO CRUZ

El mexicano Rafael Navarro González es el científico de mayor experiencia en el mundo en el estudio de terrenos estériles y en la búsqueda de materiales que intervinieron en la aparición de la vida, afirmó el investigador de la NASA Paul Mahaffy sobre el creador del laboratorio portátil que formará parte de la misión robot que será enviada en el 2009 para buscar rastros de vida en Marte.

Al referirse a las razones por las que fue incluido el proyecto del investigador de la UNAM, llamado Sistema de Análisis de Muestras (MAS, por sus siglas en inglés), como uno de los ocho instrumentos científicos que se enviarán al Planeta Rojo, Mahaffy explicó que se intentan reproducir fuera de la Tierra experimentos hechos por el mexicano en zonas de aridez extrema.

"A nivel internacional es muy conocido su trabajo de búsqueda de terrenos en la Tierra que sean análogos

a las características de Marte. Se han publicado sus estudios en el desierto de Atacama y lo mismo como ha utilizado instrumentos de análisis mineral para identificar moléculas orgánicas", señaló Mahaffy en entrevista telefónica desde su laboratorio en Greenbelt, Maryland.

El MAS consiste en una caja con forma de cilindro o cubo — esto último aún no se ha definido — con una altura de 30 centímetros y un perímetro no mayor a 40 centímetros por lado, dentro del cual se procesarán numerosas muestras que serán transportadas por brazos mecánicos y abejas robots.

"La idea del MAS es reproducir en un pequeño espacio un laboratorio que desglose el contenido químico de las muestras halladas mediante varios pasos que consisten en inclinar el material, captar su gas y combinarlo con helio para finalmente obtener una imagen en color que nos indica los componentes orgánicos o inorgánicos", añadió el especialista de la NASA.

En los próximos cuatro años, Navarro González trabajará con especialistas de la NASA y de la Universidad de París para rediseñar al MAS, con el propósito de que aproveche al máximo

el espacio disponible en el robot llamado Laboratorio Científico de Marte (MCL, por sus siglas en inglés).

Será en Estados Unidos y Francia donde se realizará la manufactura de los prototipos y del instrumento final, financiados por la NASA.

Formado como biólogo en la UNAM, Navarro González —quien no pudo ayer ser localizado por encontrarse en tránsito al País— dirige el Laboratorio de Química de Plasmas y Ciencias Nucleares del Instituto de Ciencias Nucleares de la Universidad, donde se estudian modelos de posible formación de vida dentro del sistema solar.

Una descripción general de su trabajo incluye el estudio de las altas energías que se liberan durante la formación de cuerpos y sistemas celestes y la manera como esas energías influyen en la formación de los elementos básicos de los organismos

vivos: los aminoácidos, las proteínas y las cadenas de ADN.

El conocimiento de estas estructuras y de los elementos que debieron estar presentes en el momento en que se formó la vida permitieron a Navarro González abrir en México un laboratorio que sigue líneas de investigación de liderazgo mundial en la simulación de los ambientes que se requerirían en diferentes planetas o lunas para que se forme un ser vivo.

"En el Laboratorio de Química de Plasmas se busca el origen químico de la vida; se ha calculado que en mas-

SECCION:

FECHA:

DEC 18 2004

PAG:

1 1/3

HOJA:

14

tro sistema solar existen tres lugares, aparte de la Tierra, en los que podría existir vida: Marte, la luna Europa de Júpiter y la luna Titán de Saturno. Esos tres lugares son estudiados con modelos de computadora aquí en la UNAM", indicó en entrevista Julio Valdivia, investigador del laboratorio que encabeza Navarro.

Aunque la idea de llevar un laboratorio de búsqueda de materia orgánica había sido propuesta desde que se planearon las misiones Spirit y Opportunity, que actualmente están en Marte, éstas no tenían tamaño suficiente para albergar el MAS, lo cual sirvió para acumular experiencia que se explotará en el 2009.

"Marte es una superficie muy árida y por muchos años se habían buscado en la Tierra modelos análogos. Navarro González está ahora trabajando con dos modelos, uno es el desierto de Atacama, en Chile, y el otro es el desierto de La Joya, en Arequipa, Perú. Estos dos desiertos son los más antiguos del mundo, por lo que contienen la mejor información sobre evidencias pasadas de vida, aún en condiciones muy complejas de identificar, mismas que se espera encontraré una misión en Marte".

Repatriación exitosa

Rafael Navarro González (Ciudad de México, 1959) es doctor en Química en la Universidad de Maryland, Estados Unidos.

En 1994 regresó a México para fundar el Laboratorio de Química de Plasmas y Ciencias Nucleares en el Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM.

Trabaja principalmente en el estudio de la fisicoquímica de relámpagos y su impacto en el origen y evolución de la vida, así como en la búsqueda de terrenos análogos a Marte en la Tierra.



Rafael Navarro González regresó a México en 1994.

SECCION: *Cultura* FECHA:

DEC 16 2004

PAG:

1 2/3

HOJA: 15

Laboratorio 'todo terreno'

Ocho instrumentos de investigación estarán unidos dentro del robot lanzado al Laboratorio Científico de Marte (MSL por sus siglas en inglés), que será enviado al Planeta Rojo en 2009.

1 El modelo de vehículo enviado al MSL será fabricado en Múnich por la nave Spirit.

2 Al aterrizar sobre el suelo, el instrumento adopta 100000 conexiones de material.

3 Las señales y datos recibidos en tierra mediante un sistema de gráficos se transmiten a la Tierra.

4 Dentro del MSL se realiza una prueba para identificar la presencia de materia orgánica.

Sistema de Análisis de Muestras (SAM): Detecta compuestos orgánicos en el planeta rojo.

Bravo Instrumental

Exploradores miniatura
 "Robots abejas" para el estudio de la erosión. Factores distribuidos por científicos de la NASA elaborados con la UNAM.

Preparación a helio

1 centavo año y a 10 cm

Además UHF: Muestra el control con la Tierra.

Cámaras MastD: Estora e informa en poco carbón.

Sistema de radiación: Mide la dosis de los rayos gamma.

Antena UHF: Muestra el control con la Tierra.

SECCION: *Cultura* FECHA: DEC 16 2004

PAG: 1 *3/3*

HOJA: 16

Misión Marte

El experto Rafael Navarro resalta la aportación mexicana para la NASA.



LA UNAM

'pone un pie' en Marte

El investigador Rafael Navarro participará en una misión de la NASA y Francia, que busca establecer si ha habido vida en el planeta rojo

Alberto Morales
 La UNAM es la primera universidad de Latinoamérica que trabaja con la Agencia Espacial Norteamericana (NASA, por sus siglas en inglés) en una misión espacial que es la de buscar vida pasada o presente en el subsuelo de Marte. La misión partirá en 2009. Además será la encargada de analizar e interpretar las pruebas químicas que se desprendan del proyecto "Mobile Mars Science Laboratory" (MSL) que viajará al llamado planeta rojo. El doctor Rafael Navarro González, investigador titular del Instituto de Ciencias Nucleares de la Universidad, único científico latinoamericano y coinvestigador del laboratorio móvil, dijo que el principal aporte de la universidad es

la experiencia de campo que ha venido realizando desde hace cuatro años en el desierto de Atacama, Chile.

Ese lugar, explicó, es una de las pocas zonas del planeta donde no existe vida macroscópica, no hay materia orgánica y no se ha encontrado presencia de bacterias en su suelo.

Antes de este estudio, refirió, se pensaba que no podía existir un buen ambiente análogo en la Tierra y "en la UNAM encontramos la primera zona en el planeta donde no hay vida".

Su trabajo dentro de este equipo de científicos internacionales —comentó— es encontrar en la Tierra nuevas técnicas en la búsqueda y exploración de vida en Marte, mismas que servirán de ensayo para probar los equipos que partirán a la misión espacial dentro de cinco años.

El científico universitario dijo que en la actualidad se encuentran sobre la superficie de Marte los robots Spirit y Opportunity, que están enviando información sobre la posibilidad de que existiera agua líquida en Marte hace millones de años. Sin embargo, aclaró que esos aparatos no poseen los instrumentos para el análisis de vida.

Navarro González explicó que el proyecto de la NASA consiste en

combinar las plataformas de estos aparatos con el laboratorio científico móvil, que estará diseñado para que las nuevas naves desciendan sobre la superficie de Marte donde los científicos consideren que es más apropiado, desde el punto de vista biológico.

"Luego de este aparato saldrán robots abeja que volarán a diferentes zonas de la superficie de Marte para recolectar muestras de suelo y llevarlas al laboratorio donde se realizará su análisis, después el robot decidirá hacia dónde debe dirigirse".

En opinión del científico mexicano, aunque la NASA ya cuenta con la tecnología para determinar si existe vida en Marte, el estudio a esta interrogante llevará todo un siglo, porque a pesar que en el presente año se han realizado 36 expediciones a ese planeta, la mayoría han fracasado.

La NASA y la Agencia Espacial Francesa invertirán 160 millones de dólares para la construcción del laboratorio.

Navarro, uno de los 13 coparticipantes americanos y europeos que tomarán parte en la misión, aseguró que aunque "se concluya que no hay vida en aquel planeta en la misión del 2009, serán necesarios otros viajes para traer muestras y analizarlas con otro tipo de instrumentos; así como hacer más vuelos y llevar humanos: geólogos y paleontólogos".

SECCION:

FECHA:

Ene 17 2008

PAG: PP

HOJA: 1

Pero una vez que se determine que no la hay, el siguiente paso sería llevarla a ese planeta. Podría ser factible llevar vida terrestre a aquel lugar.



■ INVESTIGADOR Navarro González trabaja en el Instituto de Ciencias Nucleares de la Universidad

LA MISIÓN

- El laboratorio móvil, que tendrá un año de vida marciano, es decir, dos años terrestres, pesará 20 kilos aproximadamente
- Generará su propia energía por medio de paneles solares y tendrá la capacidad de desplazarse a largas distancias
- Dos robots abeja saldrán del laboratorio para recolectar muestras del suelo de Marte
- El laboratorio contará con cámara de video, sistemas de monitoreo remoto, sistema fotográfico, un espectrómetro de rayos X, un espectrómetro de fluorescencias, un detector de radiación, un equipo de filmación para el descenso y un laboratorio químico integrado para el análisis de muestras de Marte, este último a cargo de Rafael Navarro González



SECCION:

FECHA:

DEC 17 2004

PAG:

pp

2/2

HOJA: 2

Es la Única Institución de Habla Hispana en Participar
**Responsable la UNAM de Realizar Investigaciones
Previas a la Misión Espacial a Marte en 2009**

Por ROCIO GONZALEZ ALVARADO

Será la UNAM la responsable de llevar al cabo las investigaciones previas a la misión espacial que lanzará la NASA y la Agencia Espacial Francesa a Marte, en el 2009 y la encargada de interpretar los resultados obtenidos de la exploración, cuyo objetivo es encontrar indicios de vida en el Planeta Rojo.

Bajo la batuta de Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN), quien es el único científico latinoamericano que participará en este proyecto, la Universidad Nacional aportará su experiencia y conocimiento en el análisis de ambientes análogos a Marte en la Tierra, como lo es el desierto de Atacama en Chile y el Río Tinto en España, donde el destacado investigador ha trabajado durante los últimos cuatro años.

Esta casa de estudios se convierte así en la única institución de educación superior de habla hispana que participará en ese vuelo interplanetario, y es la primera vez que alguna universidad de América Latina colabora en la búsqueda de vida en la superficie marciana.

La NASA junto con la Agencia Espacial Francesa tienen proyectado lanzar un Laboratorio Científico Móvil (MSL, por sus siglas en inglés) en el 2009 a Marte, justo cuando el Planeta Rojo tiene un mayor acercamiento a la Tierra, para continuar las investigaciones que hasta ahora han realizado las denominadas "Naves Vikingo": Spirit y Opportunity.

A partir de esta fecha, los trabajos tendrán una duración de un año marciano, equivalente a dos años ter-

restres, y a diferencia de las misiones anteriores, el equipo que se lanzará tendrá la capacidad de analizar "in situ" las pruebas de suelo que se obtengan, incluso traerlas a la Tierra para su posterior estudio en diferentes laboratorios.

La plataforma móvil, que no excederá de los 30 centímetros de alto por los 30 centímetros de largo, y tendrá un peso no mayor a los 20 kilos, incluirá dos robots "abeja" que serán los encargados de recolectar las muestras y llevarlas a la base para su análisis.

Rafael Navarro forma parte del proyecto Sample Analysis at Mars (SAM), uno de los ocho seleccionados por la NASA, para integrar la instrumentación y las investigaciones asociadas a la misión del MSL, el cual será apoyado con 160 millones de dólares, aportados por la Agencia Espacial Francesa y la estadounidense en partes iguales.

Como parte de los trabajos previos a la misión espacial, durante los próximos cuatro años, el científico mexicano junto con un grupo de investigadores estadounidenses y europeos, se abocará a la búsqueda de más superficies análogas al Planeta Rojo en la Tierra para realizar las pruebas necesarias con réplicas o prototipos del equipo, para contar con un menor margen de error en el 2009.

En conferencia de prensa en el auditorio Marcos Moshinsky, del ICN, Rafael Navarro destacó que la UNAM se encuentra a la vanguardia en este tipo de estudios por sus exploraciones en el desierto de Atacama y el Pico de Orizaba,

donde se ha logrado comprobar que se trata de superficies análogas a Marte. Las investigaciones se extenderán al Valle de Panoche, en California, EU, la Antártida, y los desiertos de Libia y Perú.

El desierto de Atacama es un lugar clave porque, a pesar de que se sabe que hace 10 o 15 millones de años había una vida en la superficie de la región, no se ha logrado detectar mediante las técnicas convencionales de microbiología utilizadas en Marte. "Si queremos buscar vida pasada en el planeta rojo tenemos que encontrar vestigios en Atacama. Si logramos demostrar eso, tendremos éxito en esa búsqueda en el 2009", enfatizó.

El experto explicó que la idea es encontrar una nueva metodología que permita eficazmente determinar si hubo vida o no en Marte. "Antes del 2009 se le debe entregar a la NASA todos los instrumentos que se deben colocar en el MSL. De la afinación de las técnicas utilizadas dependerá el éxito de la exploración", subrayó.

Una vez que se haya lanzado la misión espacial, la UNAM participará en la interpretación de los resultados de las muestras obtenidas. "Aunque se concluya que no hay vida en aquel planeta en la misión del 2009, serán necesarias otras expediciones, cuyo objetivo será llevar vida terrestre. Y en ese sentido el Pico de Orizaba se convierte en una excelente superficie análoga para reproducir la vida, pues bajar la montaña es un equivalente a todas las etapas que han transcurrido en Marte", refirió.

SECCION:

FECHA:

DEC. 17 2004

PAG: 3

HOJA: 5

■ El prototipo es probado en el desierto de Atacama

Modelo de la UNAM para buscar vida en Marte

■ PATRICIA MUÑOZ BLOS

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) será la única institución de América Latina que participará con la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) y el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia, en la investigación de la superficie de Marte para buscar indicios de vida, en la misión que será enviada a ese planeta en 2009.

Rafael Navarro González, del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, será coinvestigador en este proyecto, el cual tendrá un costo de 160 millones de dólares y consistirá en la construcción de un Laboratorio Científico Móvil (MSL, por sus siglas en inglés) que será enviado a Marte.

Navarro González ofreció ayer una conferencia de prensa en la que explicó los alcances de la participación mexicana en el proyecto y dijo que de tres grupos internacionales que disputaron esta investigación, resultó ganador el plan presentado por la organización Sample Analysis at Mars, del cual forma parte este científico.

Con ello el investigador se convierte en el único latinoamericano que formará parte de esta investigación espacial, la cual será financiada con 80 millones de dólares de la NASA y otra cantidad similar por la Agencia Espacial Francesa. De igual forma, la UNAM se convierte en la única institución de educación superior de habla hispana que participará en este vuelo interplanetario y es la primera vez, también, que una institución de América Latina colabora con la búsqueda de vida en la superficie marciana.

El científico mexicano es uno de los 13 coparticipantes que tomarán parte en esta misión, cuyo reto es construir este robot-laboratorio que se enviará a Marte en 2009, el cual, a diferencia de los anteriores, se moverá por sí mismo en ese planeta durante dos años, buscando pruebas de vida y estará dotado de una especie de pequeñas "abejas-mecánicas" que también buscarán elementos de investigación por la superficie marciana.

Aportación mexicana

La aportación de Navarro González a este proyecto consiste en un novedoso esquema para buscar vida en Marte, ya que el científico planteó la posibilidad de encontrar en la Tierra superficies con condiciones análogas a las del planeta rojo, con la finalidad de que se puedan probar aquí los mecanismos, experimentos e investigaciones que se realizarán en aquel planeta.

Según explicó, "no se creía que existiera un medio análogo al de aquel planeta, sin embargo se logró aplicar en el desierto de Atacama, en Chile, las mismas técnicas que usaron en Marte las naves Viking y encontramos que el ambiente de ese lugar es similar", es decir, es un buen ejemplo porque tiene niveles bajos de materia orgánica y porque no hay vida detectable con las técnicas convencionales de microbiología; sin embargo, se sabe que hace 10 o 15 millones de años había abundante vida en la superficie de esa región.

Por ello, si se quiere buscar vida pasada en el planeta rojo, se tiene que determinar la forma de encontrarla con las prácticas en Atacama. Si se logra esto primero, se tendrá éxito en la búsqueda anterior ya que aun cuando Marte no muestra actualmente evidencias de vida, eso no significa que no la tuvo, indicó Navarro González.

En la conferencia ofrecida en el auditorio Marcos Moshinsky del ICN, apuntó que se seguirán trabajando en ambientes análogos como el Valle de Panoche, en California, zona rica en carocita, mineral de hierro que contiene óxidos y sulfatos, los que también fueron encontrados por el robot Opportunity en la superficie marciana.

También se seguirán haciendo análisis preliminares en el río Tinto, en la provincia de Huelva, España, donde existen las mismas condiciones.

Asimismo, explicó que el estudio que se realiza en el Pico de Orizaba podría emplearse como un análogo para estimar las posi-

bilidades de producir en Marte condiciones ambientales similares a las de la Tierra y con ello abrir la posibilidad de que humanos habiten el planeta rojo.

"Aunque en la misión de 2009 se concluya que no hay vida en aquel planeta, sería necesarios otros viajes para traer muestras y analizarlas con otro tipo de instrumentos; así como hacer más vuelos y llevar humanos; geólogos y paleontólogos, es decir, para descifrar si hay o no vida podría requerir lo que resta de este siglo", anotó.

Es un gran orgullo para el Instituto de Investigaciones Nucleares y para la UNAM, que por primera vez en la historia un científico mexicano colabore en un gran proyecto internacional de búsqueda de vida y exploración de otro planeta, dijo a su vez, el director del ICN, Alejandro Frank Hoefflich y planteó que esto es relevante cuando se discute la importancia del apoyo a la educación superior y resaltan los resultados y capacidad de la UNAM y de otras universidades y centros de investigación.

SECCION:

Patricia

FECHA:

DEC 17 2006

PAG: 19

HOJA: 4

Festeja en México Navarro González

Compara el científico elegido por la NASA los desiertos con el suelo de Marte

POR PATRICIA LÓPEZ

Con el que habíamos perdido la competencia, pero unas horas más tarde me llamaron para decirme que nuestro proyecto fue elegido como una de las ocho equipas tecnológicas que integrarán la misión a Marte", dijo Rafael Navarro González, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM.

Y aunque lleva cuatro años aportando datos inéditos sobre cielos y atmósferas terrestres parecidas a Marte y participa en un proyecto internacional de la Agencia Aeroespacial de Estados Unidos (NASA) y de la Agencia Espacial Francesa, el mexicano confiesa que "la competencia es muy fuerte".

Sereno, satisfecho y recién llegado de Estados Unidos, en donde recibió la noticia de su inclusión en la misión del Laboratorio Científico Móvil (Mobile Mars Science Laboratory, o MSL por sus siglas en inglés) programada para su lanzamiento en 2009, el biólogo y doctor en química confirmó que es el único latinoamericano que forma parte de la misión en calidad de co-investigador, igual que trece académicos de Europa y Estados Unidos.

El proyecto al que se suma es el Sample Analysis at Mars (SAM), y fue uno de los ocho seleccionados por la NASA para proveer de instrumentación e investigaciones científicas asociadas al MSL, que se espera permanezca en Marte un año marciano, es decir, dos años terrestres.

"No se creía que existiera un medio asílogo al de aquel planeta, sin embargo, vamos a aplicar en el desierto de Atacama las mismas téc-



Rafael Navarro González busca *síntesis semejantes a Marte en el desierto de Libia.*

nicas que usaron las naves Vikinga en Marte, y encontramos que el ambiente de ese lugar es similar", explicó el especialista en astrobiología, una ciencia de frontera que estudia el origen y la evolución de la vida en el Universo.

Navarro es conocido a nivel internacional por su investigación original en el desierto de Atacama, Chile, donde localizó la atmósfera terrestre más parecida a la de Marte: una zona desprovista de vida, sin presencia de bacterias o de ADN.

El equipo dirigido por Navarro formará parte del Laboratorio Móvil que recogerá muestras de suelo para analizar la presencia o ausencia de vida, actual o pasada, en ese planeta.

Navarro tiene cuatro años buscando vida en sitios terrestres análogos a las condiciones de Marte. Además del desierto de Atacama, ha realizado expediciones en Perú, España, y próximamente en Libia y Egipto.

Dijo que este proyecto es un reto tecnológico, pues implica reproducir las funciones que realiza en su

laboratorio con un equipo de media tonelada de peso en un aparato portátil de 20 kilos de peso que hará pruebas químicas.

Navarro realiza una línea de investigación complementaria en el Pico de Orizaba.

Su estudio en el volcán veracruzano podría emplearse para revisar las posibilidades de producir en Marte condiciones ambientales similares a las de la Tierra y así abrir la posibilidad de que terrícolas habiten el planeta rojo.

"Aunque se concluya que no hay vida en aquel planeta en la misión del 2009, serán necesarios otros viajes para traer muestras y analizarlas con otros instrumentos, así como hacer más viajes y llevar humanos: geólogos y paleontólogos. Es decir, para decir si hay o no vida podría requerir lo que resta de este siglo".

La NASA y la Agencia Espacial Francesa invertirán 160 millones de dólares para la construcción del laboratorio que investigará la superficie de Marte en búsqueda de indicios de vida.

SECCION:

cul 1004

FECHA:

DEC 17 2004

PAG:

2

HOJA: 5



*Robot de la NASA
llevará a Marte réplica de
mi laboratorio en la
UNAM, revela a CRÓNICA
Rafael Navarro,
ganador de concurso*

[ROBERTO ARANDA]

Científico mexicano busca en Marte una segunda génesis

► Rafael Navarro González, de la UNAM, es el único investigador latinoamericano que participa en uno de los programas aeroespaciales más ambiciosos de la historia

[ROBERTO ARANDA]

En busca de la segunda génesis, a Rafael Navarro González le tocó buscar un lugar donde no haya vida en la Tierra para encontrarla en Marte.

Único mexicano en uno de los proyectos más ambiciosos en la historia de la investigación espacial, el doctor Navarro, biólogo adscrito al Instituto de Investigaciones Nucleares de la UNAM, tendrá que recorrer el mundo para encontrar los lugares más inhóspitos para la vida, en su camino a la misión que llevará un robot al planeta rojo en 2009.

"Donde busquemos en la Tierra, es fácil encontrar vida. El reto es localizar sitios donde no haya evidencia de vida en nuestro planeta. Sabemos, por las misiones anteriores a Marte, que no hay vida macroscópica. Si la hay, es microscópica y probablemente está en el subsuelo".

Para ello, con las técnicas más sofisticadas, toman muestras de suelo de esos extraños lugares y las analizan. Desde su laboratorio de Análisis de Plasma y Química Planetaria, Navarro encontró que el desierto de Ataca-

ma, en Chile, es uno de esos lugares en la Tierra.

"El parecido de Atacama con la superficie de Marte es notable. Con la más sofisticada tecnología, encontramos las condiciones no sólo escenográficas, sino físicas y químicas idóneas para simular lo que tendríamos que hacer en Marte".

Sin embargo, la inquietud de Rafael Navarro viene desde su infancia, y más específicamente de su época de estudiante de secundaria.

"Estaba muy de moda la exploración espacial. Se hablaba de las misiones Vikingo, que irían a Marte a hacer las primeras exploraciones. Aunque yo sabía que desde México era difícil poder participar en algo relacionado con esto, decidí seguir el camino vocacional de mi interés, una carrera que me permitiera explorar el origen de la vida, y eventualmente, buscar vida en otros lugares".

Con un costo de más de 160 millones de dólares —que se repartirán entre la NASA y socios científicos como Francia y Rusia— el proyecto denominado SAM (por Sample Analysis Mars en inglés) involucra a las más

prestigiasdas agencias y universidades del mundo, y la UNAM es la única latinoamericana que participa, y lo hace con uno de los aspectos científicos más importantes: asegurarse que los instrumentos y las técnicas sean las más adecuadas para trabajar en el difícil entorno marciano.

Por ello, la formación del doctor Navarro es idónea. Además de biólogo, estudio química en la Universidad de Maryland, y participó como estudiante de doctorado en el mismo equipo que analizó las muestras de rocas lunares de las misiones Apolo.

"Me tocó vivir momentos de gran actividad en exploración espacial, ya que en ese entorno se daba la parte científica de las misiones de las sondas a Júpiter. A mí me tocaban precisamente las cuestiones experimentales. Me cuenta que mi trabajo podría tener relevancia en una futura ex-

SECCION:

FECHA: 17 Dic / 2004

PAG:

PPK

HOJA: 6

ploración de Marte. Cuando publicamos el descubrimiento de la zona del Desierto de Atacama supe que estábamos ante la posibilidad de dar los elementos científicos para saber qué se tenía que hacer para la exploración en Marte".

Rafael Navarro tenía 10 años cuando Neil Armstrong se paseaba por la superficie de la Luna, y como todos los niños de su época, aprendió a ver con ojos diferentes el cielo.

"Recuerdo claramente cuando llegó el Apolo 11 a la Luna, y mostraron las primeras imágenes de un hombre caminando en su superficie. Me llamaba mucho la atención desde entonces que se

hablaba de la posibilidad de que hubiera vida en la Luna. A toda esa generación nos marcó, ya que se trata del momento más importante en la exploración espacial".

"Para buscar vida en Marte, hay que encontrar lugares sin rastro de vida en la Tierra"

PERO, ¿QUÉ ES LA VIDA?

Rafael Navarro va a asegurarse de que una réplica de su laboratorio en la UNAM quepa en el robot que en el año 2009 será lanzado al planeta rojo. El equipo, que

aquí en la Tierra pesa media tonelada, deberá caber en un espacio de 30 por 30 centímetros y pesar menos de 20 kilos.

En sus caminatas por los desiertos del mundo, Navarro escava y toma muestras de la tierra,

cada cinco o diez centímetros, para analizarlas en busca de evidencias de vida que pudo haber existido, o que aún está ahí en forma latente, en forma de esporas.

Cuando el robot llegue a Marte, tendrá que hacer exactamente lo mismo que hace el científico mexicano en su laboratorio.

Para ello, tendrá un año marciano —equivalente a dos terrestres— y contará con la ayuda de pequeños robots voladores, denominados abejas, que irán a tomar muestras a lugares distantes de donde se pose la nave Pánel, mismas que serán analizadas para orientar el curso del equipo completo entre las piedras y el polvo marciano.

El objetivo principal será analizar el subsuelo en busca de alguna evidencia de vida. Pasada o presente.

Pero Navarro afirma que definir qué es la vida no es sencillo.

"Para los humanos, es muy fácil distinguir lo vivo de lo no vivo. Pero cuando se trata de poner una definición y de decidir qué está vivo o no, nos encontramos en problemas. Cuando ha-

bíamos de una molécula, de ADN, de un virus, las cosas se complican mucho. Hay entonces una frontera donde ya no podemos definir con precisión lo vivo de lo no vivo".

Eso hace muy complicado tratar de determinar si hay vida en otro planeta. El doctor Navarro piensa que ésta puede ser tan diferente que no la vamos a reconocer.

POR ELLO ES RELEVANTE SU TRABAJO.

"Los seres vivos en la Tierra estamos formados por los mismos elementos químicos. Cuando buscamos vida en otras partes del Universo, la buscamos con esos elementos, que por cierto son los más abundantes en el Sistema Solar y el Universo. Lo más probable es que sea una vida con un química muy similar".

Pero la bioquímica, la forma en que esos elementos y las moléculas que firman seres y sus metabolismos, pueden ser totalmente diferentes.

"Desde hace muchos años, se han organizado conferencias de expertos sólo para definir qué es la vida, y no han llegado a un consenso definitivo".

BUSQUEDA
Si hay vida en Marte, puede ser producto de una segunda génesis

LA SEGUNDA GÉNESIS.

Rafael Navarro tiene claros los objetivos últimos y las consecuencias de su trabajo científico y de las implicaciones de una misión tan ambiciosa

como la SAM.

"Si al final del camino resulta que podemos colonizar Marte o cualquier otro planeta, no lo debemos hacer pensando en que la Tierra se está acabando, o que ya podemos seguir descuidando nuestro planeta porque ya tenemos la tecnología suficiente para, aunque sea en 100 años, im-

SECCION:

FECHA: 17/10/2006

PAG: PP 3/4

HOJA: 7

ciar la migración a otro. Debemos cuidar nuestra casa porque es el único hogar que tenemos. Pero tener otras alternativas porque la Tierra se nos va a hacer pequeña".

Antes, afirma el científico, viajar de un continente a otro significaba una vida completa. Hoy, viajar alrededor del mundo es muy fácil, y el planeta más cer-

cano que tenemos es Marte.

"Si logramos demostrar que el planeta rojo no está vivo, que no hay ningún tipo de vida, la siguiente etapa lógica es llevar vida terrestre para colonizar Marte. Pero si encontramos vida, lo que tenemos que hacer es preservarla, aprender de ella, que sería probablemente una forma de vida diferente. Cambiaría nues-

tros conocimientos de biología en una forma radical".

La idea vigente hasta hace poco es que la vida es un fenómeno planetario, y que no había forma de "contaminar" otros cuerpos. El doctor Navarro explica que las nuevas ideas sugieren que pudiera haber intercambio de rocas y organismos de un planeta a otro. El alto "tráfico" de meteoros y el número de impactos registrados en la Tierra y Marte puede hacer posible que esto hubiera ocurrido entre estos planetas.

"El reto es encontrar si hay vida fuera de la Tierra, y el candidato más cercano es Marte. Si hay vida, tenemos que saber si no son nuestros primos, por que a lo mejor, si hacemos un árbol filogenético, resulta que es una sola rama, que estamos emparentados, aunque nunca sepamos si la vida empezó aquí o allá. Si encontramos que el árbol de la vida de Marte es totalmente diferente al de la Tierra, entonces tendríamos el caso de una segunda génesis, y es lo que necesitamos para cambiar nuestros conceptos de biología. Encontrar un origen de la vida independiente del de la Tierra, y probablemente no sea el único".



NIEVE. En el pico de Ortaba, en una investigación relacionada con la colonización de Marte

SECCION:

FECHA: 17/05/2004

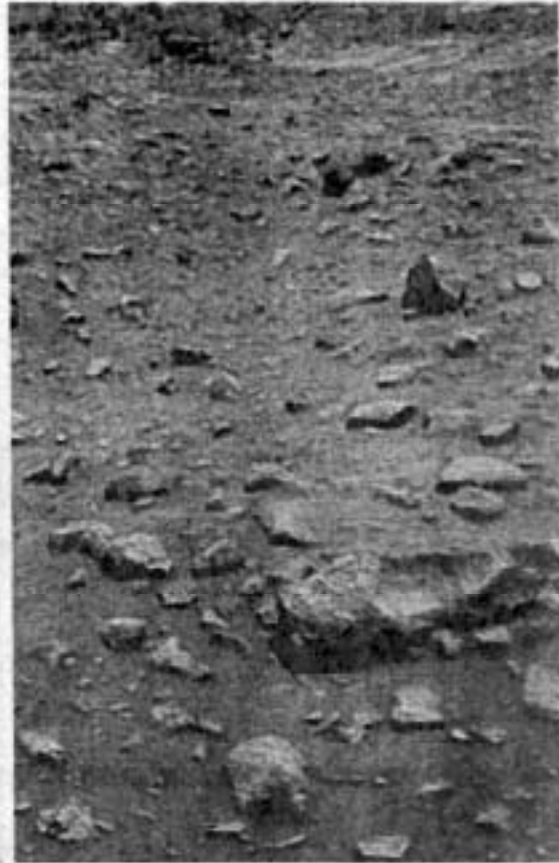
PAG:

PP 3/6

HOJA: E



ATACAMA. "El paisaje de la superficie de Marte en rocher"



MARTE. En las condiciones atmosféricas, fósiles y rocas similares a Atacama

SECCION:

FECHA: 12/02/2006

PAG:

PP 1/4

HOJA: 9



La misión de la UNAM: detectar fallas de la NASA en Marte

De la mano de Rafael Navarro-González la Universidad Nacional participará en la construcción del laboratorio móvil que será colocado en el robot que buscará vida en el planeta rojo

LYDIETTE CARRIÓN
Ciudad de México

La misión de la Universidad Nacional Autónoma de México en la NASA será la de detectar fallas en la búsqueda de vida en Marte.

La participación del doctor Rafael Navarro-González en el proyecto consiste, entre otras cosas, en probar y detectar errores en las pasadas expediciones al Planeta Rojo.

El equipo en el que trabaja Navarro-González, es uno de los que más han explorado ambientes parecidos a Marte en la Tierra. A través de estas investigaciones se ha logrado detectar omisiones en los métodos utilizados anteriormente para buscar vida; por ejemplo, en los exploradores gemelos Opportunity y Spirit.

Durante sus trabajos en Río Tinto, en el suroeste de España, que tiene una composición muy parecida a algunas partes de Marte, se utilizaron las mismas pruebas aplicadas en expediciones anteriores a Marte. A sabiendas de que en el Río Tinto sí hay muestras de vida, las pruebas arrojaron resulta-

dos negativos, por lo que se concluyó que no son las adecuadas para buscar indicios de vida.

La UNAM será la primera institución de origen latinoamericano que participará directamente en una expedición de la NASA.

En 2009, esta agencia espacial, junto con la Agencia Espacial Francesa, lanzará un Laboratorio Científico Móvil a Marte en busca de indicios de vida pasada o presente.

El equipo dirigido por Paul Mahaffy, de la NASA Goddard Space Flight Center, y al que pertenece Rafael Navarro-González, aportará el laboratorio químico que analizará las muestras marcianas recolectadas. Esta es una de las expediciones al planeta rojo más importantes de la década.

ATAKAMA: LO MÁS PARECIDO A LA SUPERFICIE MARCIANA

En los últimos cuatro años Rafael Navarro-González ha trabajado en el desierto de Atakama, en Chile, cuyo centro es considerado el ambiente más parecido a las condiciones de Marte, porque sólo cuenta con un milímetro de lluvia cada diez años y

no hay vida macroscópica, ni tiene materia orgánica en el suelo; sin embargo, se sabe que hace más de 15 mil años sí hubo vida en ese lugar.

Si se logran detectar indicios de vida en ese lugar, se abre la posibilidad de detectar presencia de materiales orgánicos o indicios de vida en el planeta rojo.

Las investigaciones en los próximos años, antes de que la misión despegue, se realizarán en lugares como Atakama, Chile; el desierto de Perú; la Antártica; el Río Tinto, España, y el desierto de Libia, entre otros. ■

DIARIO

En busca de vida

• La NASA, junto con la Agencia Espacial Francesa, enviará un robot que se desplazará por largas distancias en Marte. Contará con minirobots "abejas" que volarán alrededor del "panal" y coleccionarán pequeñas muestras de tierra y piedra. Desde la Tierra los científicos dirigirán al robot en la dirección que consideren más pertinente para que excave y recolecte elementos. En una misión posterior, se traerán muestras a la Tierra.

• Navarro-González deberá entregar a la NASA, antes de 2009, el SAM, que contenga todos los instrumentos que la NASA deberá colocar en el robot para la búsqueda de la vida en Marte.

• La participación concreta del doctor universitario consiste en seguir buscando e investigando ambientes parecidos a Marte en la Tierra, probar la instrumentación en esos lugares y detectar posibles fallas u omisiones que no permitirían encontrar vida en Marte, aunque existiera.

SECCION:

FECHA:

PAG:

20/12

DEC 17 2004

Robot al planeta rojo

La misión del Laboratorio Científico Móvil forma parte del programa de Exploración Especial de Marte de la NASA, y consiste en un robot equipado con un laboratorio móvil para estudiar la superficie de Marte y explorar la presencia de vida pasada o presente en Marte. Está programado para operar con su propia energía y estudiar el ambiente de Marte por un año marciano; esto es casi dos años terrestres. Además de la instrumentación seleccionada, el Laboratorio Científico Móvil llevará una fuente

pujada por neutrones y un detector para medir hidrógeno. Asimismo tendrá una estación meteorológica y un sensor de luz ultravioleta.

La NASA ha seleccionado ocho proyectos para integrar la instrumentación y las investigaciones asociadas para el Laboratorio Científico Móvil programado para su lanzamiento en el 2009. Uno de ellos es el "Laboratorio Químico Integrado para el Análisis de Muestras de Marte (Sample Analysis at Mars: SAM) equipado por un cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masas y un espectrómetro láser ajustable" en el que participa Rafael Navarro-González. ■



Por sus condiciones, el desierto de Atakana, en Chile, es considerado la zona más parecida al planeta rojo. Foto: ESPECIAL



Rafael Navarro-González deberá entregar a la NASA, antes de 2009, el SAM, que será colocado en el robot que llegará a Marte. Foto: Luis Jooz GALTOS

SECCION:

FECHA: DEC 17 2006

PAG: 20 212

HOJA: //

Aportará la UNAM el conocimiento en misión espacial a Marte con la NASA

SANTIAGO JIMENEZ

La Universidad Nacional Autónoma de México aportará el conocimiento, mientras que la NASA y la Agencia Espacial Francesa costearán 160 millones de dólares para la construcción del laboratorio que investigará la superficie de Marte en búsqueda de indicios de vida, proyecto que formará parte de la misión espacial que será enviada a ese planeta en el 2009.

Con su participación en el Laboratorio Científico Móvil (MSL, por sus siglas en inglés), Rafael Navarro González, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, se convierte en el único latinoamericano que toma parte de esta investigación científica espacial, a la cual la NASA y la Agencia Espacial Francesa aportarán cada una 80 millones de dólares.

El proyecto del cual forma parte el investigador universitario es el Simple Analysis at Mars (SAM), y fue uno de los ocho seleccionados por la NASA para proveer de instrumentación e investigaciones científicas asociadas al MSL, que se espera permanezca en Marte un año marciano, es decir, dos años terrestres.

Con ello, la Universidad Nacional se convierte en la única institución de educación superior de habla hispana que participará en este vuelo interplanetario, además es la primera vez que alguna universidad de Latinoamérica colabora en la búsqueda de vida en la superficie marciana.

En conferencia de prensa, Rafael Navarro destacó que no se creía que existiera un medio análogo al de aquel planeta, sin embargo, "logramos aplicar en el desierto de Atacama (Chile) las mismas técnicas que usaran las naves 'Vikingo' en Marte, y encontramos que el ambiente de ese lugar es similar".

El científico -uno de los 13 coparticipantes americanos y europeos que to-



RAFAEL Navarro, uno de los 13 coparticipantes americanos y europeos que formarán parte de la misión. (Foto: LILIA HERNANDEZ)

manán parte en la misión -señaló que su labor es seguir la tarea de búsqueda en la Tierra de condiciones que pudieran ser claves para descubrir si ha habido vida en Marte.

Explicó que el desierto de Atacama es un buen ejemplo porque tiene niveles bajos de materia orgánica y porque no hay vida detectable con las técnicas convencionales de microbiología. Sin embargo, se sabe que hace 10 o 15 millones de años había una gran cantidad de vida en la superficie de esa región.

Por ello, "si queremos buscar vida pasada en el planeta rojo, tenemos que encontrar vestigios en Atacama. Si logramos demostrar eso tendremos éxito

en esa búsqueda para después del 2009".

Dijo que seguirán trabajando en ambientes análogos. De hecho, se tienen contemplados otros como el Valle de Francho en California, Estados Unidos, una zona rica en caracoles, un mineral de hierro que contiene óxidos y sulfatos, y que también fue encontrado por el robot 'Opportunity' en la superficie marciana.

"En ese valle hay gran cantidad de pájaros y plantas, y el propósito de los estudios es ver si la presencia del hierro en niveles tan altos destruye la materia orgánica", puntualizó el universitario.

En el auditorio Marcos Moshinsky del ICN, el ganador de la Distinción Universidad Nacional a Jóvenes Académicos 1998, explicó que el estudio que realiza en el Pico de Orizaba podría emplearse como un análogo para revisar las posibilidades de producir en Marte condiciones ambientales similares a las de la Tierra y con ello abrir la posibilidad de que terrícolas habiten al planeta rojo.

"Aunque se concluya que no hay vida en aquel planeta en la misión del 2009, serán necesarios otros viajes para traer muestras y analizarlas con otro tipo de instrumentos, así como hacer más vuelos y llevar humanos: geólogos y paleontólogos. Es decir, para descubrir si hay o no vida podría requerir lo que resta de este siglo".

Pero una vez que se determine que no la hay, el siguiente paso sería llevarle a ese planeta. Se sabe que en el pasado sus condiciones fueron benignas, parecidas a las de la Tierra, donde había agua líquida y una atmósfera más densa. Podría ser factible llevar vida terrestre a aquel lugar, por lo que el Pico de Orizaba se vuelve un buen análogo para posteriormente colonizar Marte.

SECCION: A

FECHA:

DEC 17 2004

PAG:

18

HOJA: 6

■ El compromiso de la UNAM con EU y Francia: crear un minilaboratorio para buscar rastros de vida en Marte

El reto de la UNAM: rastrear vida en Marte

□ Científicos mexicanos deberán crear un laboratorio químico integrado



Antes de lanzar el robot debemos asegurarnos de que nada falle, por eso debemos hacer pruebas con los aparatos no sólo en el laboratorio, sino en el campo

Rafael Navarro

- El vehículo será lanzado en cuatro años
- Proyecto conjunto entre Francia y EU

Rosalía Servín Magaña

La UNAM, por medio del doctor Rafael Navarro, del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN), es la única universidad latinoamericana en participar en la instrumentación e investigación del laboratorio de ciencia móvil que viajará a Marte, como parte del proyecto de la NASA en 2009.

El investigador dio a conocer los detalles del proyecto y de lo que será su trabajo en los próximos años dentro de la misión Mobile Mars Science Laboratory (MSL), que será lanzado en cuatro años.

A diferencia de los robots Spirit y Opportunity, que buscaban agua principalmente, el nuevo artefacto estará equipado con instrumentos que permitirán investigar si hay o no vida en Marte.

Está compuesto de ocho equipos: una cámara, un sistema de monitoreo a control remoto, un sistema fotográfico, un espectrómetro de rayos X, otro espectrómetro de fluorescencia, un detector de ra-

diación, un equipo de filmación y un laboratorio químico integrado para análisis de muestras.

Este laboratorio, precisamente, está a cargo del doctor Navarro y su equipo.

Los retos a superar

El laboratorio que requiere la NASA de la UNAM, en su estructura actual mide alrededor de seis metros de largo, dos de alto y pesa media tonelada, precisó Navarro.

"La limitación y a la vez el gran reto, es que tenemos que construir uno que pese 20 kilogramos y que sus dimensiones sean de 30 centímetros por 30 centímetros", explicó.

Entre otras cosas, el artefacto contará con robots abejas que se volarán para recolectar muestras de Marte y regresarán al robot madre para su análisis, para que se

pueda decidir en qué parte del planeta podría haber posibilidades de vida pasada o presente, y así enfocar las investigaciones.

El proyecto, que está a cargo de la NASA y la agencia espacial francesa, con algunos otros grupos asociados (como la UNAM), requerirá de 160 millones de dólares; la mitad será aportada por Estados Unidos y la otra por el organismo europeo.

Investigación de campo

La aportación de la UNAM al proyecto, destacó Rafael Navarro, son sus conocimientos, pues su tarea es encontrar ambientes análogos de Marte en la Tierra, para lo cual ya han avanzado con algunas investigaciones en el desierto de Atacama, Chile.

En ese sitio se han encontrado características muy similares a las del planeta rojo; es la única zona estéril que se conoce (no hay presencia de vida), con suelos oxidantes y altamente reactivos.

"Antes de lanzar el robot debemos asegurarnos de que nada falle, por eso debemos hacer pruebas con los aparatos no sólo en el laboratorio, sino en el campo, para que si se detecta algún problema se pueda resolver", indicó.

Otros lugares análogos a Marte que visitarán son: la Antártica, China, el desierto de Perú y de Libia, en Egipto. La misión será lanzada en 2009, cuando el planeta rojo estará más cerca de la Tierra.

De no encontrar vida en Marte, las investigaciones servirán para futuras misiones. En un plazo más lejano, indicó el científico mexicano, se pretende incluso colonizar ese planeta al llevar vida terrestre. E

SECCION:

Secuencia

FECHA:

DEC 17 2004

PAG: 46

HOJA: 13

Aliciente educativo

Alejandro Frank Hoefflich, director del Instituto de Ciencias Nucleares, indicó que la participación de la UNAM en la misión Mobile Mars Science Laboratory (MSL) en momentos en que en México se discute el apoyo a la educación superior y la ciencia, representa un gran aliciente, ya que se demuestra que si hay resultados y que los investigadores pueden contribuir al desarrollo del conocimiento humano.

"Mucho se ha hablado de la manera en que el país puede trascender y llegar a un mejor nivel de vida, pero sin duda el camino para lograrlo es por medio de la educación, la cultura, así como de la ciencia y la tecnología", dijo.

En este sentido, señaló, Rafael Navarro es un paradigma, es egresado de la UNAM y ha estudiado en otras partes del mundo, pero siempre ha mantenido el contacto con su universidad y su país, concluyó. ■

SECCION:

Seguridad

FECHA:

DEC 17 2004

PAG: 6

HOJA: 4



UNAM
La NASA utilizará
proyecto mexicano
para una misión en
Marte

SECCIÓN

LA PROPUESTA PERTENECE
A RAFAEL NAVARRO

La NASA utilizará proyecto de la UNAM

■ *El lanzamiento a Marte será en 2009*

La NASA dio a conocer que la propuesta presentada por el equipo encabezado por Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, formará parte de la misión Mobile Mars Science Laboratory (MSL) programada para su lanzamiento en 2009.

El proyecto, "Sample Analysis at Mars with integrated suite consisting of a gas chromatograph mass spectrometer, and tunable laser spectrometer" (SAM), es uno de los ocho seleccionados por la agencia espacial para proveer al MSL de instrumentación e inves-

tigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

La misión MSL, que forma parte del Programa de Exploración de la NASA, colocará un laboratorio móvil en la superficie de Marte para explorar una determinada zona como potencial hábitat. El MSL operará generando su propia energía y quedará activo un año en ese planeta, equivalente a dos años terrestres.

Además de la instrumentación elegida, el MSL llevará un pulso de neutrón y un detector para medir el hidrógeno (incluyendo agua)

otorgados por la Agencia Espacial Federal Rusa.

El proyecto también incluirá un paquete meteorológico y un sensor ultravioleta proporcionados por el Ministerio Español de Educación y Ciencia.

Cabe recordar, que la Universidad Nacional y Rafael Navarro colaboran con la NASA en investigaciones relacionadas



SECCION:

B

FECHA:

DEC 17 2004

PAG:

1 1/2

HOJA: 1/3

con la búsqueda en la Tierra de ambientes análogos a los de Marte, y con otras instituciones, realizan experimentos en el desierto de Atacama, Chile, donde se presentan las condiciones ambientales más parecidas a las del planeta rojo.

También, con la intervención de la Universidad Veracruzana, efectúan trabajo científico en la zona alta del Pico de Orizaba, donde se tiene el bosque más alto que hay en el mundo, con un alcance promedio de mil 400 metros y está en la zona cercana al Ecuador tropical.



EL INVESTIGADOR indicó que el dispositivo operará con energía propia y quedará activo durante un año.

SECCION: B

FECHA:

DEC 17 2006

PAG: 17/1

HOJA: /6



Rafael Navarro, el investigador mexicano cuyo proyecto espacial fue seleccionado por la NASA.

Científico de la UNAM busca vida en Marte

Un investigador mexicano participará en 2008 en un proyecto de la Agencia Espacial para la Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) para demostrar que hubo vida en Marte o para llevarla a ese planeta.

Rafael Navarro, un estudiante de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), fue seleccionado tras varios años de colaborar con ese organismo estadounidense en la búsqueda de ambientes análogos en dos planetas distintos, la tierra y Marte.

Por su trabajo ha tenido que hacer con otras instituciones actividades científicas en diversos lados, en especial en el desierto de Atacama, en Chile, donde se dan condiciones ambientales parecidas a las del "planeta rojo", como se conoce al territorio marciano.

Navarro se esfuerza en derivar su éxito hacia la universidad a la que sirve: "Es un logro para la máxima casa de estudios de México ser la pri-

mera universidad de habla hispana que participa por primera vez en la historia en un trabajo de esta magnitud".

Empero, otros compañeros universitarios lo ven como un leonero para la historia de la UNAM.

Navarro explicó que el principal objetivo de la misión a Marte pretende demostrar que hubo vida en el pasado, pero aclaró que de no demostrarse continuarán los trabajos en la tierra para encontrar evidencias de microorganismos en el planeta.

Informó que la NASA contempla la posibilidad de llevar vida para determinar si puede ser habitado en el futuro.

Una vez iniciada la misión, el laboratorio espacial que él diseñó permanecerá en Marte por lo menos dos años y regresará a la Tierra muestras del ambiente, con el objetivo de ser analizadas.

El costo de la misión está estimado en 160 millones de dólares.

UNAM se suma a la exploración del planeta rojo

Participará en la creación de un laboratorio que se enviará a Marte

ÉDGAR GONZÁLEZ SANTIAGO

Rafael Navarro González, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, explicó que su proyecto que fue seleccionado por la NASA para participar en la misión espacial del año 2009, y que tiene como propósito buscar indicios de vida en Marte, consiste en que esta casa de estudios aportará el conocimiento y la NASA, en colaboración con la Agencia Espacial Francesa, 160 millones de dólares para la construcción del laboratorio que investigará la superficie del llamado planeta rojo.

Navarro González es el único latinoamericano que toma parte de esta investigación científica espacial, a la cual la NASA y la Agencia Espacial Francesa aportarán cada una 80 millones de dólares. Indicó que "no se creía que existiera un medio análogo al de aquel planeta; sin embargo, logramos aplicar en el desierto de Atacama las mismas técnicas que usaron las naves Vikingo en Marte, y encontramos que el ambiente de ese lugar es similar".

En conferencia de medios, en la sede del Instituto, recordó que el martes pasado, la NASA dio a conocer que el proyecto Sample Analysis on Mars (SAM), en el que él participa, fue uno de los ocho seleccionados para proveer de instrumentación e investigaciones científicas asociadas al MSL.

Indicó que la UNAM es la única institución de educación superior de habla hispana que participará en este vuelo interplanetario, y es la primera vez -dijo- que alguna universidad de América Latina colabora en la búsqueda de vida en la superficie marciana.

Al respecto, Alejandro Frank Hofflich, director del Instituto de Ciencias Nucleares, dijo que es un orgullo para la Universidad Nacional, que por primera vez un científico mexicano colabore en un gran proyecto internacional de búsqueda de vida y exploración en otro planeta.

Añadió que mientras se discute la importancia de la ciencia básica en México y la importancia del apoyo a la educación superior, se debe tomar en cuenta que hay resultados y capacidad de la UNAM y de muchas otras universidades y centros de investigación.

Rafael Navarro, uno de los 13 participantes americanos y europeos que tomará parte en la misión, explicó que su labor es seguir la tarea de búsqueda en la Tierra de condiciones que pudieran ser claves para descubrir si ha habido vida en Marte.

Indicó que el desierto de Atacama es un buen ejemplo porque tiene niveles bajos de materia orgánica y porque no hay vida detectable con las técnicas convencionales de microbiología.

No obstante, señaló, se sabe que hace unos millones ó millones de años

había una gran cantidad de vida en la superficie de esa región. Por ello, manifestó, "si queremos buscar vida pasada en el planeta rojo, tenemos que encontrar vestigios en Atacama. Si logramos demostrar eso tendremos éxito en esa búsqueda para después del año 2009".

Manifestó que el estudio que se hace en el Pico de Orizaba podría emplearse como un análogo para revisar las posibilidades de producir en Marte condiciones ambientales similares a las de la tierra y con ello abrir la posibilidad de que terrícolas habiten el planeta rojo.

"Aunque se concluya que no hay vida en aquel planeta en la misión del 2009, serán necesarios otros viajes para traer muestras y analizarlas con otro tipo de instrumentos; así como hacer más vuelos y llevar humanos; geólogos y paleontólogos. Es decir, para descifrar si hay o no vida podría requerir lo que resta de este siglo", aseveró.

El también ganador de la Distinción Universidad Nacional a Jóvenes Académicos en 1998, precisó que seguirán trabajando en ambientes análogos.

Dijo que se tienen contemplados otros como el Valle de Panoche en California, Estados Unidos, una zona rica en carocita, un mineral de hierro, que contiene óxidos y sulfatos, y que también fue encontrado por el robot Opportunity en la superficie marciana.

SECCION:

Lo Buzo

FECHA:

DEC 17 2008

PAG: | |

HOJA: 8

UNAM construirá laboratorio móvil que irá a Marte

En la misión que se llevará a cabo en Marte en el 2009, estará integrada por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través de Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares, quien es el único de origen mexicano y latinoamericano que participará.

Dicho trabajo consiste en buscar vida en aquel planeta mediante la construcción de un laboratorio móvil y el análisis previo y posterior de los resultados obtenidos.

Es preciso destacar que el robot que se diseñará en coordinación con el equipo francés y la NASA, no debe pesar más de 20 kilos y medir 30 centímetros, además de estar preparado para encontrar elementos que den pistas sobre si hubo o hay vida en el planeta rojo, de ahí que el principio de la investigación se base en el estudio de ambientes análogos, es decir, con características similares a la de ese planeta.

Al respecto, Rafael Navarro explicó que se estudia el desierto de Atacama en Chile; el Río Tinto, en España para comenzar a prever los elementos nuevos que se pudieran encontrar en la exploración que durará un año marciano, que equivale a dos terrestres.

En la máxima casa de estudios, expusieron que la nueva tecnología se debe probar antes del 2009, fecha en la que Marte estará más cerca de la Tierra, pues de lo contrario se corre el riesgo de que la investigación se atrase 11 años hasta que vuelvan a coincidir.

En conferencia de prensa, afirmó que para contar con nuevos elementos para la búsqueda de vida en Marte, se explorarán también de manera previa, el desierto de Libia en Egipto y otros desiertos, para que cuando se comience con los resultados de la exploración al suelo marciano, se cuenten con más y mejores elementos que puedan determinar de mejor manera los resultados.

El universitario informó que para la expedición a Marte se tuvo que competir con el equipo de Francia y el de Estados Unidos. (Nancy K. Álvarez)

Rafael Navarro trabajará con especialistas de Francia y la NASA

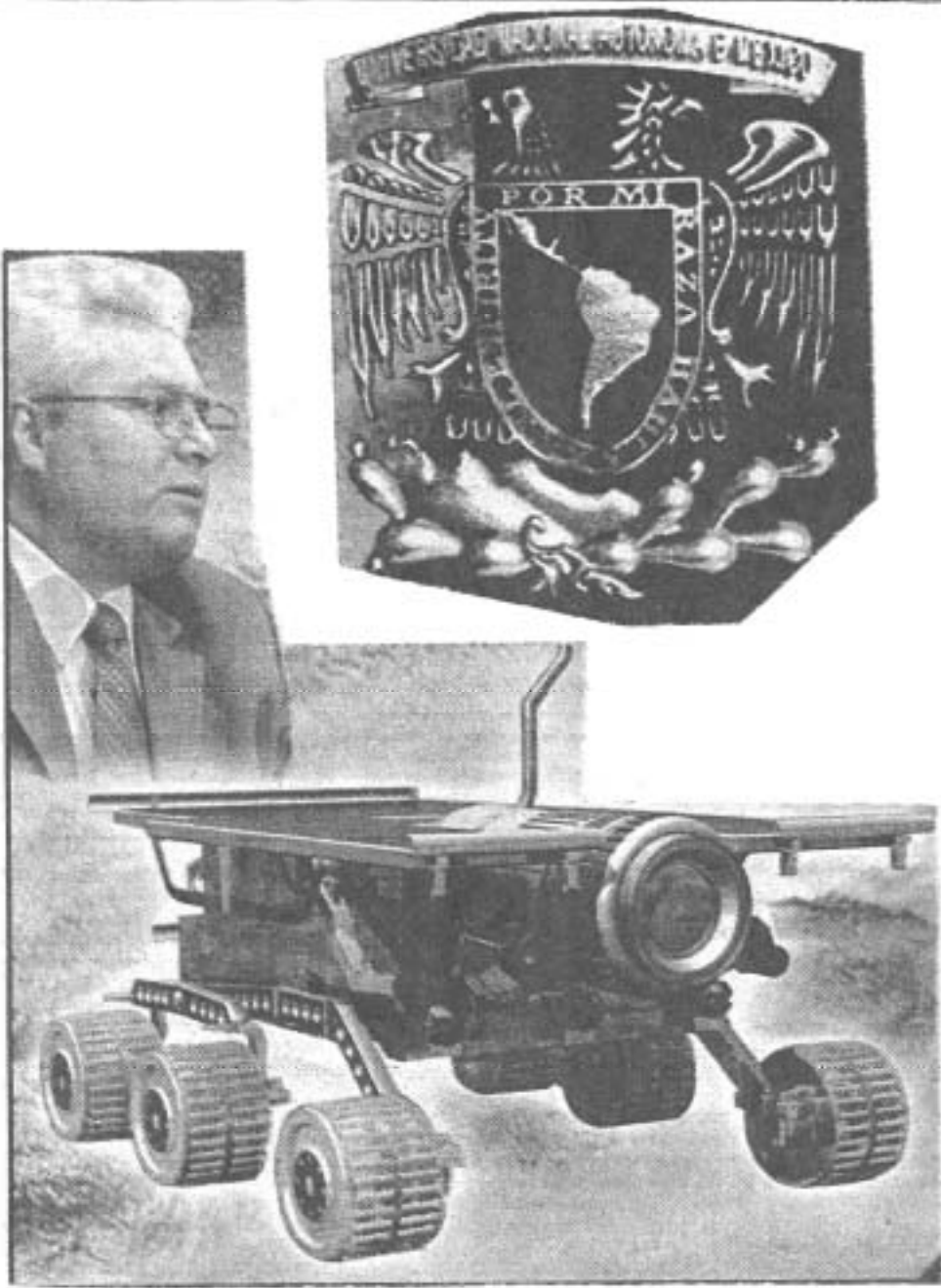
SECCION:

FECHA:

DEC 17 2008

PAG: 98

1/2 HOJA: 1



SECCION:

FECHA:

DEC 17 2009

PAG: 40

7/e

HOJA: 20

J. ADALBERTO VILLASANA
Foto: Alejandro Ancona

Investigador de UNAM participará en proyecto para buscar vida en Marte

• Será en el laboratorio móvil que enviará la NASA al Planeta Rojo en 2009

La Universidad Nacional aportará el conocimiento y la NASA y la Agencia Espacial Francesa 160 millones de dólares para la construcción del laboratorio que investigará la superficie de Marte en búsqueda de indicios de vida, proyecto que formará parte de la misión espacial que será enviada a ese planeta en el 2009.

Con su participación en el Laboratorio Científico Móvil (MSL, por sus siglas en inglés), Rafael Navarro González, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, se convierte en el único latinoamericano que toma parte de esta investigación científica espacial, a la cual la NASA y la Agencia Espacial Francesa

aportarán cada una 80 millones de dólares.

Asimismo esta casa de estudios se convierte en la única institución de educación superior de habla hispana que participará en este vuelo interplanetario, y es la primera vez que alguna universidad de Latinoamérica colabora en la búsqueda de vida en la superficie marciana.

El proyecto del cual forma parte el investigador universitario es el Sample Analysis at Mars (SAM), y fue uno de los ocho seleccionados por la NA-

SA para proveer de instrumentación e investigaciones científicas asociadas al MSL, que se espera permanezca en Marte un año marciano; es decir, dos años terrestres.

Rafael Navarro, uno de los 13 coparticipantes americanos y europeos que tomarán parte en la misión, mencionó que su labor es seguir la tarea de búsqueda en la Tierra de condiciones que pudieran ser clave para descubrir si ha habido vida en Marte.

Por ello "si queremos buscar

vida pasada en el planeta rojo, tenemos que encontrar vestigios en Atacama. Si logramos demostrar eso tendremos éxito en esa búsqueda para después del 2009".

En el Auditorio Marcos Moshinsky del ICN, el ganador de la Distinción Universidad Nacional a Jóvenes Académicos 1998, explicó que el estudio que realiza en el Pico de Orizaba podría emplearse como un análogo para revisar las posibilidades de producir en Marte condiciones ambientales similares a las de la Tierra

ya y con ello abrir la posibilidad de que terrícolas habiten el planeta rojo.

"Aunque se concluya que no hay vida en aquel planeta en la misión del 2009, serán necesarios otros viajes para traer muestras y analizarlas con otro tipo de instrumentos; así como hacer más vuelos y llevar humanos: geólogos y paleontólogos".

Pero una vez que se determine que no la hay, el siguiente paso sería llevarla a ese planeta.

Se sabe que en el pasado sus condiciones fueron benignas, parecidas a las de la Tierra, donde había agua líquida y una atmósfera más densa. Podría ser factible llevar vida terrestre a aquel lugar, por lo que el Pico de Orizaba se vuelve un buen análogo para posteriormente colonizar Marte.



El investigador del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, Rafael Navarro González, será el único latinoamericano que tome parte en el proyecto científico espacial que buscará indicios de vida en Marte.

SECCION:

FECHA:

DEC. 17 2008

PAG:

HOJA: 21

información general

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

MONITOR MVS

MVS

Rosa María de Castro

16 de Diciembre de 2004

Hora: 13:54

ROSA MARÍA DE CASTRO: La UNAM es la única universidad hispana en el mundo entero que participará en el proyecto espacial de Marte para el año 2009. Rafael Navarro, quien es científico mexicano y que encabeza uno de los proyectos más importantes en esta misión, precisa que su tarea para esta expedición será buscar lugares análogos a la Tierra en el suelo Marciano, ya que el lugar es como el desierto de Atacama, en Chile, el río Tinto en España, y otros lugares o zonas servirán para poner en práctica los robots y el laboratorio móvil que después se llevarán a Marte. Para el 2009 la UNAM participa en la conquista del espacio.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

IMAGEN INFORMATIVA

IMAGEN

Aurora Zepeda

16 de Diciembre de 2004

Hora: 13:42

AURORA ZEPEDA: La Universidad Nacional Autónoma de México colaborará con la NASA para una nueva misión de exploración del planeta Marte. El proyecto de la UNAM es uno de ocho que provienen de diversas instituciones de educación científica del mundo y tendrá como objetivo explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

HÉCTOR FIGUEROA: La Universidad Nacional Autónoma de México anunció que va a colaborar con la Agencia Nacional de Investigación Espacial, la NASA, de Estados Unidos, en una nueva misión de exploración al planeta rojo, a Marte, una misión programada para lanzarse en e año 2009. La NASA eligió ocho proyectos de diversas instituciones de educación científica en el mundo, entre ellos un proyecto del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM a cargo del doctor Rafael Navarro. Este proyecto junto con los otros 7 restantes va a estar comprendido en la misión que lanzará la NASA en el 2009 conocida como Movil Mars Science Laboratory, conocida por sus siglas como MSL. El proyecto de la UNAM será uno de los 8 que proveerá al MSL de instrumentación, de investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida en el planeta rojo. La misión de la NASA del 2009 colocará un laboratorio móvil en la superficie de Marte, este laboratorio lo va a colocar la NASA y los proyectos de investigación corren a cargo de centros científicos de varias partes del mundo con el objetivo de explorar una zona determinada como potencial hábitat y que quedará activo. Este laboratorio estará allá en lo que sería un año marciano equivalente a dos años terrestres. Cabe mencionar que la UNAM y el científico mexicano Rafael Navarro ya habían colaborado con la NASA en proyectos anteriores, por ejemplo, uno para la búsqueda en el planeta de ambientes análogos a los de Marte, concretamente se hicieron investigaciones en la zona del desierto de Atacama, en Chile. También este instituto de Investigaciones Nucleares de la UNAM, junto con la Universidad Veracruzana, ya habían efectuado con la NASA un trabajo científico en la zona del Pico de Orizaba donde se tiene el bosque más alto que hay en el mundo, a unos mil 400 metros sobre el nivel del mar. Ahora esta buena noticia para la UNAM que fue elegida para colaborar junto con la NASA en este proyecto de investigación hacia el planeta Marte en el 2009...

AZ: Es lo que iba a resaltar, qué buena noticia que se tome en cuenta a nuestros científicos en otras partes del mundo y en proyectos tan importantes.

HF: Y sobre todo que se ve también que ciertas instituciones de educación superior como puede ser la Universidad Nacional, el Tec, la Universidad Iberoamericana, la UAM o el Politécnico, están muy activos haciendo cosas que luego parece que no están para la discusión. Y pues este proyecto de la UNAM elegido para colaborar con la NASA...

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

MONITOR MVS

MVS

Rosa María de Castro

16 de Diciembre de 2004

Hora: 14:05

METROPOLITANO

Será la UNAM la única universidad de habla hispana en todo el mundo que participará en el proyecto espacial de Marte para el 2009, así lo informa Rafael Navarro, científico mexicano que encabeza uno de los proyectos más importantes en esta misión.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

RADIO FÓRMULA

Joquín López Dóriga

16 de Diciembre de 2004

Hora: 14:20

JOAQUÍN LÓPEZ DÓRIGA: Un reconocimiento más a nuestra Universidad Nacional Autónoma de México, la NASA ha hecho suyo un proyecto de la UNAM.

JUAN ANTONIO JIMÉNEZ: Para investigar si hubo o hay vida en Marte, la NASA invertirá 80 millones de dólares en un proyecto espacial programado para el 2009, la Agencia Espacial Francesa una cantidad similar y la UNAM pondrá el conocimiento. Esto lo aseguró el investigador del Instituto de Ciencias Nucleares, Rafael Navarro González, quien participará en esta misión. El especialista destacó que la Máxima Casa de Estudios es la única institución latinoamericana que participará en este proyecto seleccionado entre ocho y que proveerá de instrumentación e investigaciones científicas asociadas, para explorar la región marciana en la búsqueda de indicios de vida. La misión colocará un laboratorio móvil en la superficie de Marte para explorar una determinada zona como posición orbital y el robot operará generando su propia energía y quedará activo un par de años en el planeta rojo, además de la instrumentación elegida se llevará un pulso de neutrón y un detector para medir el hidrógeno, un paquete meteorológico y un sensor ultravioleta. Cabe señalar que Rafael Navarro González colabora con la NASA en investigaciones relacionadas con la búsqueda en la tierra de ambientes análogos a los de Marte y junto a otras instituciones realiza investigaciones en el desierto de Atacama, en Chile, donde se presentan las condiciones ambientales más parecidas al suelo marciano.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

HECHOS DE LA TARDE

TV Azteca

Jorge Zarza / Gloria Pérez Jácome

16 de Diciembre de 2004

Hora: 15:26

JORGE ZARZA: Un mexicano participará en la próxima misión de la NASA a Marte, se trata de Rafael Navarro,, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM. Este científico, junto con expertos de Francia, elaborará un laboratorio que irá dentro de un robot que lanzarán al espacio en el año 2009. Este proyecto consiste en investigar indicios de vida pasada allá en Marte.

RAFAEL NAVARRO: Un proyecto que tenemos con la NASA consiste en entregarle antes del 2009 un paquete a la NASA, cerrado, que contenga todos los instrumentos que la NASA debe de colocar en el robot para la búsqueda de vida en Marte.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

MONITOR MVS

MVS

Enrique Muñoz

16 de Diciembre de 2004

Hora: 18:15

ENRIQUE MUÑOZ: Con información de la Universidad Nacional, Aurora Vega.

AURORA VEGA: La UNAM es la única universidad de habla hispana en el mundo que participará de manera directa con la NASA en el proyecto científico que se empleará en la expedición que irá a Marte en el 2009. Rafael Navarro, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares y el único científico mexicano y de América Latina que participa en este proyecto, dijo que su tarea consiste en buscar zonas y regiones análogas de la Tierra a las que hay en el planeta Marte, por lo pronto, ya trabajan en el desierto de Atacama, en Chile, donde hace millones de años no se encuentran rastros de vida y la superficie es similar a la que hay en el planeta rojo. También el científico mexicano participará en el diseño de un laboratorio móvil que aterrizará en Marte en el 2009 y que analizará a profundidad el suelo de Marte para tratar de hallar vida. Decirte que el trabajo del científico de la UNAM antes de la expedición a Marte en el 2009 será hallar vida en zonas y regiones parecidas al suelo de Marte, como son el desierto de Atacama, en Chile y también el Río Tinto, en España.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

LA UNAM PARTICIPARÁ EN MISIÓN A MARTE

Reportera: Georgina Montalvo

Canal 11

Once Noticias

15/diciembre/2004

Hora: 21:50

La UNAM llegará hasta Marte. La NASA decidió incluir el proyecto encabezado por los mexicanos en la misión que llevará un laboratorio científico móvil al planeta rojo.

La misión, que se realizará en el año 2009, incluye el desarrollo de ocho proyectos, entre los que se encuentra el equipo propuesto por Rafael Navarro, químico de plasmas del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, quien apunta:

“Tendría brazos mecánicos que podrían tomar muestras de la superficie; un brazo calador para poder sacar cosas del subsuelo, pero también se prevé el uso de abejas robots que podrían salir de un robot madre”.

Tanto investigadores de la Agencia Espacial Francesa y de la misma NASA pretenden encontrar más indicios de vida en aquel planeta. Se trata de tomar muestras del subsuelo marciano para saber la procedencia exacta del gas metano que encontró la Agencia Espacial Europea en septiembre de este año, porque existe la teoría de que ese gas es producto del proceso digestivo de algunas bacterias, como agrega Navarro:

“Y por eso es importante ir a esas zonas y tratar de sacar esa información para poder entender si hay restos de vida y qué tipo de vida es, qué características genéticas tiene”.

El laboratorio de la NASA permanecerá un año marciano, que equivalen a dos años terrestres, realizando sus trabajos.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

RESUMEN INFORMATIVO

**Conductor: Carlos González
Grupo Radio Centro
16/diciembre/2004**

**Formato 21
Hora: 9:00**

- En las próximas horas el Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM dará a conocer el proyecto de investigación seleccionado por la NASA para la expedición a Marte en el 2009.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

LAS ACTIVIDADES DE HOY

Conductora: Vanessa Meléndez

Canal 11

16/diciembre/2004

Once Noticias

Hora: 6:24

Esto es lo que sucederá durante el día en los diferentes ámbitos noticiosos.

El Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM dará a conocer todos los detalles del proyecto de investigación seleccionado por la NASA para una expedición a Marte en el 2009, que se encargará de proveer instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región marciana en la búsqueda de indicios de vida.

Para tal efecto, la misión colocará un laboratorio móvil en la superficie del planeta rojo.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

LA UNAM IRÁ A MARTE

Reportero: Mariano Riva Palacio

Canal 7 Hechos del 7

Canal 13 Hechos

16/diciembre/2004 Hora: 21:15

17 diciembre/2004 Hora: 7:22

Esto si es motivo de orgullo. Un mexicano fue llamado por la NASA.

México lanzará al espacio su talento. Un mexicano participará en la próxima misión de la NASA a Marte. Es Rafael Navarro González, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM.

El científico, junto con expertos de Francia, elaborará un laboratorio que irá dentro de un robot que lanzarán al espacio en el año 2009. Navarro comentó sobre esto lo siguiente:

“El robot está diseñado para durar un año marciano de vida en la superficie de Marte; un año marciano equivale a dos años terrestres, y va a contar con su propia energía para poder trabajar”.

Rafael Navarro se convierte en el único latinoamericano que toma parte en esta investigación científica espacial.

Rafael Navarro señaló que antes de fabricar el laboratorio que llevará el robot espacial su labor es seguir la tarea de búsqueda en la Tierra, de condiciones que pudieran ser claves para ver si existió vida en Marte.

El desierto de Atacama, en Chile, es un buen ejemplo porque tiene niveles bajos de materia orgánica y no hay vida detectable.

El laboratorio medirá 30 centímetros de largo por otros 30 de alto y pesará 20 kilos.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

LA UNAM PARTICIPARÁ CON PROYECTO EN MISIÓN A MARTE

Reportera: Georgina Montalvo

Canal 11

Once Noticias

16/diciembre/2004

Hora: 21:50

Este es el hombre que llevará el nombre de la UNAM a Marte. El trabajo que ha analizado en el desierto chileno de Atacama determinó su participación en la misión que la NASA realizará en aquel planeta. Navarro González explica:

“En esta misión del 2009 además de buscar evidencia de vida en la superficie, vamos a tratar de buscar vida en el subsuelo y por eso estamos estudiando en el desierto de Atacama a diferentes profundidades la posibilidad de encontrar compuestos orgánicos, qué compuestos orgánicos serían y si hay vida o no”.

El doctor Navarro ha comprobado que el desierto de Atacama tiene un ambiente similar al de Marte, y agrega:

“Sabemos que en la superficie del desierto no hay vida y no hay compuestos orgánicos, pero estamos estudiando el subsuelo porque existe la posibilidad de que los compuestos orgánicos y los seres vivos pudieran quedar preservados en el subsuelo”.

Así que su experiencia será muy útil al momento de analizar las muestras marcianas, sobre todo porque siguen en la búsqueda y el análisis de más ambientes parecidos a Marte que permitan realizar pruebas en Tierra antes de enviar cualquier misión al planeta rojo.

La misión de la NASA lanzará a Marte este laboratorio móvil con el que se realizarán ocho proyectos. El equipo con el que participa el doctor Navarro debe diseñar un minilaboratorio que compartirá espacios con los instrumentos de las otras investigaciones.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

A MARTE IRÁ LA UNAM

Conductora: Adela Micha

Canal 4

16/diciembre/2004

Las noticias por Adela

Hora: 22:10

Quien creía que la ciencia mexicana no estaba a la altura de los grandes, está muy equivocado.

Este hombre es Rafael Navarro, es científico de la UNAM y fue seleccionado por la NASA para encabezar la construcción del laboratorio móvil que se va a enviar a Marte en el 2009.

Una nueva sonda que intentará comprobar que hay alguna forma de vida en el planeta rojo. Navarro señala al respecto:

“Creemos que en el pasado hubo intercambio de vida entre Venus, Tierra y Marte y esto abre la posibilidad de que todavía pudiera haber vida en Marte”.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

EN MISIÓN A MARTE EN 2009 PARTICIPARÁ LA UNAM

Reportera: Carmen Jaimes

Canal 2

El Noticiero

16/diciembre/2004

Hora: 22:43

La Universidad Nacional Autónoma de México recibió una nueva distinción, y es que uno de sus investigadores, el único latinoamericano fue elegido por la NASA para que construya un laboratorio espacial que determine si hubo o hay vida en Marte.

La mirada humana está en él, en Marte, el planeta rojo.

Cuarto del sistema solar por su tamaño, ahora, es el primero en los proyectos de la NASA, porque ahí donde se ven piedras y polvo también está confirmado que existe vapor de agua; entonces, quizá y sólo quizá también pueda haber vida, como lo apunta Rafael Navarro González, investigador de la UNAM:

“Creemos que en el pasado hubo intercambio de vida entre Venus, Tierra y Marte, y eso abre la posibilidad de que todavía pudiera haber vida en Marte en el subsuelo”.

Despejar la duda vale para la NASA millones de dólares que invertirá en la sonda espacial con fecha 2009, cuando el planeta rojo estará en el punto más cercano a la Tierra, tendrá ocho artefactos de investigación, entre ellos un laboratorio móvil, y esa es la mejor parte de la noticia: será un laboratorio que estará a cargo de un equipo encabezado por este mexicano, investigador de la UNAM, Rafael Navarro, quien descubrió la importancia del desierto de Atacama, en Chile, un lugar en el mundo sin agua, sin bacterias, aparentemente sin vida, características similares a las de Marte, lo que lo puso en el proyecto de la NASA.

Único latinoamericano en el proyecto a Marte 2009, el doctor Navarro llevó el nombre de la UNAM y su calidad al centro del mundo científico espacial, con un proyecto concreto que ya pasó la prueba de fuego.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

RESUMEN INFORMATIVO

Conductor: Carlos González

Grupo Radio Centro Formato 21

17/diciembre/2004 Hora: 8:37

- Un robot de la NASA llevará a Marte una réplica de un laboratorio móvil, eso revela el científico mexicano de la UNAM, Rafael Navarro, ganador de este concurso y esta participación estrecha con la NASA, en una situación que debe enorgullecer al Departamento de Ciencia de la UNAM y a la comunidad en general por esta distinción para Rafael Navarro.

**DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE SÍNTESIS Y MONITOREO**

LA UNAM COLABORARÁ CON LA NASA EN MISIÓN A MARTE

Conductora: Gabriela Calzada

Canal 11

Once Noticias

17/diciembre/2004

Hora: 6:22

Los conductores Gabriela Calzada y Mario González conversaron con Rafael Navarro González, investigador de la UNAM.

GC: Da mucho gusto presentar información en el que se puede dar cuenta que hay talento, trabajo en nuestro país. Quisiera que nos platique cómo fue seleccionado para participar en el proyecto.

RN: La NASA ya había anunciado desde hace varios años su interés de exploración en Marte para tratar de buscar vida pasada o presente en el subsuelo y en la superficie y, con esta idea que se tenía ya, varios grupos de investigación de los Estados Unidos y de Europa han empezado en trabajar desde hace varios años en desarrollar nuevos instrumentos y metodologías que pudieran ser utilizadas para esta misión espacial.

La NASA anunció el pasado 22 de marzo, a través de una convocatoria ya oficial, el proyecto para lanzar en el año 2009 un laboratorio científico móvil y bueno, la entrega de los proyectos era el 15 de julio. Nosotros estuvimos trabajando junto con un grupo de la NASA de varias universidades de los Estados Unidos y con la Universidad de París, a través del Centro de Estudios Espaciales de Francia, y un servidor de la UNAM en este proyecto, y la noticia fue que el 14 de diciembre anunció la NASA que había sido seleccionado nuestro proyecto.

Había sido todo esto muy competitivo porque hay muchos grupos de investigación que habían presentado proyectos muy fuertes pero, sin duda, el que haya sido seleccionado se debe en parte a la experiencia que tiene el equipo.

La NASA ya ha enviado espectrómetros del tipo que queremos utilizar a Júpiter y actualmente está volando uno a Saturno que va a descender en los primeros días de enero en la atmósfera de Titán y va a muestrear la atmósfera.

También, el equipo francés ha desarrollado cromatógrafos que están también volando en esa misma nave espacial a Saturno y, nosotros encontramos en Chile, en el desierto de Atacama, la única zona en el planeta que se parece a Marte y que nos sirve como

plataforma para estudiar los métodos y las instrumentaciones que se van a utilizar para el 2009.

MG: En lenguaje terrícola, ¿qué es lo que hará ese laboratorio móvil de esas características?

RN: Este laboratorio es una nueva tecnología, donde va a mandar una nave espacial inteligente que va a ser capaz de descender en el lugar que los científicos escojan, que pudiera ser el de mayor interés, sin tener problemas de los riesgos que pudieran estar anunciados con la localidad en el momento del descenso.

Y una vez que la nave se pose saldría un robot, cuya vida se calcula en un año marciano, equivalente a dos años terrícolas, y que se va a poder desplazar, incluso por cientos de kilómetros sobre la superficie de Marte, y va a tratar de hacer un estudio muy detallado sobre la química y va a tratar de buscar evidencias de vida, ya sea pasada o presente, en su superficie y en el subsuelo marciano.

MG: Y ese es el objetivo central ¿No es así?

RN: Claro. Hay también la intención de entender un poco más la atmósfera de Marte, algunos minerales, pero sin duda el objetivo principal es responder a las preguntas que hay si hubo o hay vida en Marte.

GC: ¿Sería factible a producir condiciones ambientales similares a la Tierra para poder habitar?

RN: Esa es parte del proyecto de la NASA. La primera etapa es tratar de buscar si hay vida en el planeta Marte, y a lo mejor con esa misión espacial no va a ser posible responder esa pregunta, porque hay la posibilidad de que pudiéramos llegar a un sitio no adecuado o a la profundidad adecuada; sin embargo, va a dejar las bases para que una misión futura pudiera traer muestras de Marte a la Tierra, en donde van a poderse analizar en los laboratorios con técnicas más sofisticadas.

El problema que tenemos actualmente es que no podemos utilizar los equipos más sofisticados porque son muy voluminosos o muy pesados. Entonces, tenemos limitación en cuanto a las técnicas.

Pero si después de varias investigaciones y varias misiones se llega a concluir que no hay vida en Marte, la siguiente etapa lógica es colonizar Marte, y para ello llevaríamos vida

terricola para que se pudieran adaptar a las condiciones marcianas y cambiar el ambiente marciano para que tuviera temperaturas más agradables para los seres de la Tierra, porque la temperatura actual de Marte es de menos 50 grados centígrados, y nos gustaría una temperatura de casi cero grados o de unos 10 grados centígrados, por lo menos.

MG: Desde que leíamos las novelas de ciencia-ficción veíamos todos estos viajes al espacio y hace poco que estuvo usted en este espacio nos hablaba de forestar Marte.

RN: Eso parecería ciencia-ficción; sin embargo, yo he participado en diferentes conferencias organizadas por la NASA de cambiar las condiciones de Marte para que pudieran ser parecidas a las terrícolas, y bueno, la NASA tiene mucho interés de emprender este proceso, el cual es muy difícil y para el cual necesitamos tener un mayor número de conocimientos, pero se están dando las bases desde este momento porque probablemente se podría empezar a realizar a finales de este siglo.

Entonces, tenemos varios años para poder entender el proceso con más detalle. Sin embargo, en lo general podemos entender cómo podríamos cambiar las condiciones de Marte para hacerlo habitable.

Por ejemplo, para subir la temperatura basta con liberar gases invernadero; en la Tierra lo hemos hecho deficientemente con la contaminación ambiental liberando dióxido de carbono. Para Marte necesitaríamos un gas todavía más potente que fuera estable, para que en unos 100 años pudiera subir la temperatura y poder derretir el agua que está congelada en los polos o en el subsuelo y volver a formar los ríos o lagos, incluso mares que tuvo Marte, hace tres mil 500 millones de años.

MG: La ciencia es un buen terreno para soñar y proponer cosas. Imaginación y creatividad.

RN: Claro.

GC: Le agradecemos mucho su visita y sus palabras.

RN: Gracias a ustedes.

MENCIONES POSTERIORES EN PRENSA
Diciembre de 2004 y Enero de 2005

EL GINE CAPTO MAS DE 5 MIL MILLONES DE PESOS EN 2004

Vértigo

análisis y pensamiento de México

Fin de año:
a reducir
el número
de ebrios.

Año IV, N° 117
26 de diciembre de 2004

5 30.00 www.revistavertigo.com

UNAM EXCELENCIA

A 75 años de su autonomía es una de las mejores universidades del mundo, posee gran prestigio académico y amplía con vigor sus horizontes.

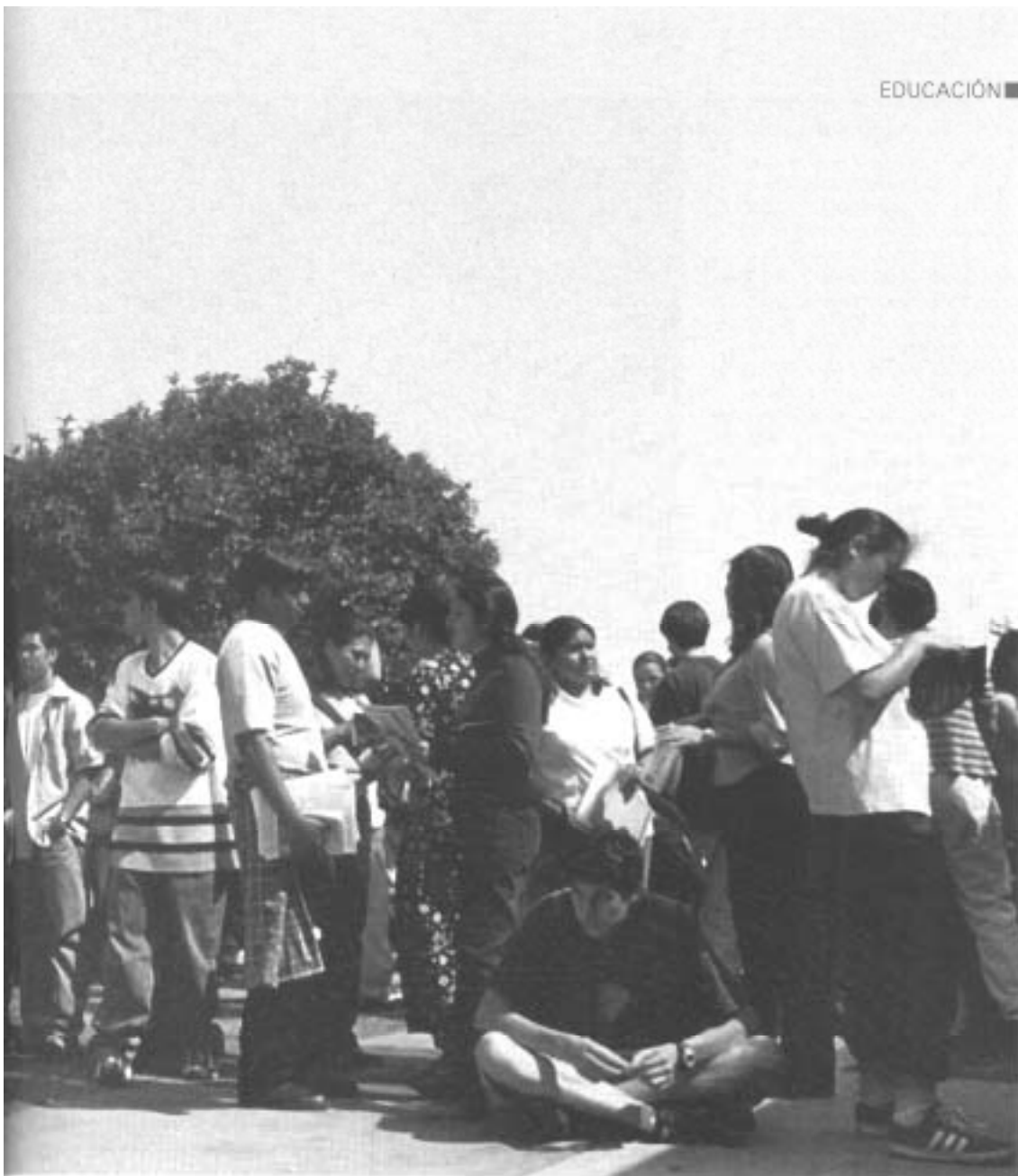




LA MEJOR DE IBEROAMÉRICA

La UNAM, reconocida a nivel internacional

8 • **Virgo** • 24 de diciembre de 2004



Su excelencia académica, cultural y deportiva resaltó en 2004, año en el que cumplió 75 de autonomía y recibió 562 distinciones nacionales e internacionales, con frutos que benefician a toda la sociedad mexicana.

REDACCIÓN

reporteros@revistaverigo.com

El prestigio internacional de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) quedó de manifiesto durante 2004 al ser reconocida como la mejor universidad de Iberoamérica y ubicarse en el selecto grupo de las 200 mejores del planeta. A ello hay que sumar los reconocimientos a sus alumnos y académicos, que obtuvieron 562 distinciones nacionales e internacionales.

Año fundamental para la máxima casa de estudios del país, en el que cumplió 75 años de autonomía, continuó su incesante labor académica y creó el Centro de Ciencias Genómicas, único en el país, y realizó más de diez mil actividades culturales, así como la edición de mil títulos.

Destaca que la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA) eligió el proyecto del científico universitario Rafael Navarro para una misión a Marte, donde propone utilizar robots en forma de abeja para recoger muestras en suelo marciano y determinar si hay vida en ese planeta.

Además, en el plano deportivo sobresale el bicampeonato de fútbol obtenido por los Pumas, así como el título de campeón de campeones y el trofeo Santiago Bernabeu al derrotar al equipo español Real Madrid.

Liderazgo académico

El trabajo académico universitario se ha distinguido por una intensa labor y una creciente presencia en los foros nacionales e internacionales, de acuerdo con dos evaluaciones globales sobre la enseñanza superior que se realizaron en el presente año en China e Inglaterra.

El intercambio académico de la máxima casa de estudios en 2004, cuando se firmaron 54 convenios en distintos rubros y actividades, fortaleció y amplió su presencia internacional y nacional y reafirmaron la excelencia y la calidad en el desarrollo de sus funciones sustantivas, como la formación de recursos humanos, investigación y la difusión y extensión de la cultura.

Como parte de ello firmó acuerdos con gobiernos e instituciones educati-



Excelencia y calidad en sus investigaciones.

Líder en investigación

- Genera **50%** de la investigación en México.
- Tiene **40** institutos y centros de investigación.
- Tres mil **794** investigadores y técnicos de tiempo completo.
- Representa más de **30%** del Sistema Nacional de Investigadores.

Fuente: UNAM

vas de Estados Unidos, Holanda, Francia, Italia, España, Canadá, Costa Rica y Portugal. También estableció convenios de colaboración con entidades como Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, San Luis Potosí, Sinaloa, Jalisco, Hidalgo y Puebla, además de acuerdos con dependencias y entidades universitarias.

La UNAM ocupa la vicepresidencia de la Asociación Internacional de Universidades de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), que agrupa a más de 600 instituciones de 90 países de los cinco continentes.

Modernizarse hacia el futuro

Un aspecto importante dentro de la vida académica es la transformación emprendida por el rector Juan Ramón de la Fuente, con la integración del Claustro Académico, conformado por cien destacados universitarios y que será el encargado de definir el proyecto de reforma del Estatuto del Personal Académico (EPA). Además se creó el Colegio Académico para la Revisión del Reglamento General de Posgrado.

La elección de estas instancias académicas y de representación estudiantil ante el Consejo Universitario fue a través de votaciones electrónicas para lograr mayores índices de seguridad y participación respecto de los comicios tradicionales.

La Secretaría de Desarrollo Institucional puso en funcionamiento el Programa de Fortalecimiento del Bachillerato para elevar la calidad académica de este nivel de manera integral y articulado con la licenciatura y el posgrado.

Impulso a la investigación

Un proyecto fundamental para el futuro de la investigación científica en México lo constituye el programa Impulsa,



Juan Ramón de la Fuente. Protagonista de los avances universitarios.

que busca innovar las formas de hacer ciencia en el país y con ello estimular a los científicos mexicanos para ubicarlos a la altura del resto de los investigadores de las grandes potencias del mundo.

Impulsa consta de cinco proyectos de investigación científica multi e interdisciplinarios de mediano y largo plazo en los que participarán 25 unidades del subsistema de investigación científica y tres facultades con un total de 100 investigadores.

La desalación de agua de mar y purificación de aguas residuales es uno de los cinco megaproyectos que se desarrollarán con una perspectiva a mediano y largo plazo, y contarán con la participación multidisciplinaria de 25 institutos y centros de investigación, así como de tres facultades. El proyecto tiene como objetivo primordial la investigación y uso de diferentes tecnologías para dotar de agua potable a regiones apartadas del país.

La relevancia de proyectos como Impulsa son prioritarios para la UNAM, asevera el rector De la Fuente, quien ha subrayado que la investigación es tarea prioritaria en la institución, aun en condiciones adversas, "porque es la mejor respuesta que podemos dar ante condi-

ciones difíciles y porque habrá de tener una repercusión extraordinaria en la forma de hacer ciencia".

Ha resultado que estos proyectos tienen posibilidades de realizarse en las actuales condiciones de financiamiento y contribuirán a convencer al gobierno y a la sociedad de que vale la pena seguir invirtiendo en ciencia e investigación "si

Y también realidades.



Cobertura Educativa

- 71 carreras.
- 255 mil 226 alumnos.
- 28 mil 722 profesores.
- 22 facultades y escuelas.
- 14 planteles de bachillerato.
- 17 mil 270 alumnos de posgrado.
- Uno de cada dos doctorados ha sido otorgado por la UNAM.

Fuente: UNAM

queremos que nuestro país alcance niveles de desarrollo justo y equitativo".

Y preocupada por mantenerse en la punta de la investigación, la UNAM creó en el presente año el Centro de Ciencias Genómicas, el primero en el país para continuar el trabajo de docencia e investigación científica de vanguardia en este campo.

Vocación latinoamericanista

La Universidad Nacional reafirmó su vocación latinoamericanista al presidir las Macrouiversidades Públicas de América Latina y el Caribe, y constituir una red de movilidad estudiantil con 19 instituciones de educación superior en la región.

En México puso en práctica un programa similar con las universidades más importantes del país entre las que

Reconoce la NASA a investigador de la UNAM

Una muestra de la excelencia de la investigación científica que se realiza en la máxima casa de estudios fue la selección del proyecto del científico mexicano Rafael Navarro por parte de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés), en el que propone el uso de robots en forma de abeja para recoger muestras y analizar si existe vida en el planeta Marte.

El trabajo de Rafael Navarro, miembro del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, compitió con más de 600 propuestas de científicos de todo el mundo para formar parte de la misión robótica de la NASA a Marte llamada *Mars Science Laboratory (MSL)*, programada para el año 2009.

El proyecto del científico universitario, y en el que también participan investigadores estadounidenses y franceses, fue uno de los ocho seleccionados por la agencia espacial para proveer al MSL de instrumentación e investigaciones científicas asociadas para explorar una región del terreno marciano en la búsqueda de indicios de vida.

Un aspecto del proyecto del científico mexicano es la posibilidad de hacer habitable a Marte, para lo cual se requerirán tres elementos: agua líquida, oxígeno y trasladar seres vivos que lo colonicen. Esto puede lograrse, en su opinión, con la liberación de gases invernadero que provocarán un calentamiento en la superficie para derretir el agua congelada localizada en los casquetes polares o en el subsuelo, para que salga de nuevo a la superficie, formando los lagos y océanos que existieron en el pasado.

se encuentran las de Guadalajara, Sinaloa, Puebla, Autónoma Metropolitana y el Instituto Politécnico Nacional, con el fin de crear el Espacio Común de Educación Superior.

Su trabajo fue reconocido en todo el mundo, y sus académicos y alumnos recibieron 562 premios en los diversos campos del conocimiento, la cultura y



Fiebre de aficionados por todo el país.

el deporte, de los cuales 229 fueron para académicos y 333 para estudiantes.

En el país acaparó los reconocimientos más importantes como los premios nacionales de Ciencias y Artes 2004, al obtener ocho de los diez que otorga el Estado, por sus contribuciones en los ámbitos de la cultura, la ciencia y el arte.

Los universitarios galardonados fueron Alejandro Frank Hoefflich, Margo Glantz Shapiro, Armando Gómez Puyou, Juliana González Valenzuela, Juan José Gurrola Iturriaga, Martín Guillermo Hernández Luna, Agustín Hernández Navarro y Arturo Alejandro Manchaca Rocha.

Además el premio de la Juventud en el campo de las Actividades Artísticas fue entregado a Rodrigo Velásquez Suárez de la Escuela Nacional de Artes Plásticas.

Debate de los grandes temas

Como parte de su labor fuera de las aulas universitarias, la UNAM también organizó importantes foros en los que se abordaron temas importantes para la vida económica y política de México, como el realizado con la Cámara de Diputados en septiembre, denominado *Gobernabilidad Democrática, ¿Qué reforma*, en el que políticos, líderes sociales, empresariales y religiosos, así como investigadores, expusieron sus puntos de vista en la solución de los grandes retos que enfrenta el país.

En materia política destacó la propuesta de crear la figura de jefe de Gabinete debido a que el sistema presidencialista está agotado y no responde a las necesidades que impone la buena conducción política. Refirieron

que en los sistemas políticos en los que existe esa figura, el jefe de Estado mantiene una relación no conflictiva con los dirigentes de los partidos políticos, lo que favorece los compromisos y la moderación de las fuerzas en pugna.

A lo largo de los cuatro días de trabajos los participantes propusieron diversas fórmulas para lograr una mejor gobernabilidad, ensayar nuevas formas electorales como la segunda vuelta en la elección presidencial, reglamentar campañas políticas, reformas al Poder Judicial, así como encontrar mecanismos que permitan superar la relación disfuncional entre un Ejecutivo acotado y un Legislativo que es reflejo de la democracia plural cada vez más competitiva.

Reconocimiento social

En el año que está por terminar la UNAM festejó los 75 años de su autonomía en un magno acto en el que anunció el refuerzo de su vocación latinoamericanista al poner en marcha un programa de movilidad estudiantil que revitalizará la labor y el compromiso indeclinable con la educación superior pública, la investigación científica y la cultura en la región.

El Poder Legislativo y los diferentes sectores de la sociedad reiteraron su apoyo a la UNAM, la institución pública de mayor relevancia en el país, en tanto que el Congreso de la Unión reconoció esta importante labor con un homenaje de la Comisión Permanente en el Senado de la República.

Difusión cultural

De igual manera, la UNAM amplió o creó nuevas instalaciones en los diver-

En defensa de la Universidad Nacional

El rector Juan Ramón de la Fuente ha sido protagonista indiscutible en la transformación y avances educativos de la máxima casa de estudios en los últimos cinco años, periodo en el que la institución educativa ha enfrentado retos que pusieron en crisis la función misma de la docencia y la investigación, sobre todo durante los casi 10 meses de paro promovido por el Consejo General de Huelga (CGH) en 1999.

De la Fuente ha tenido que hacer además una férrea defensa de la trascendencia de la universidad pública en el país y evitar que año con año el gobierno federal disminuya el presupuesto destinado a las instituciones de educación superior.

Esta postura lo ha llevado a enfrentarse al titular del Ejecutivo federal y al Congreso de la Unión, a los que ha advertido de los graves riesgos de no seguir invirtiendo en educación, ciencia y tecnología, y con ello condenar al país a continuar en el subdesarrollo.

sus campus, entidades, dependencias, unidades interdisciplinarias y sedes foráneas al inaugurar 29 inmuebles más, entre centros, unidades, laboratorios y espacios deportivos.

Radio Universidad, una de las radiodifusoras culturales de mayor trascendencia en América Latina, comenzó otra etapa al iniciar transmisiones en Amplitud Modulada (AM) y Frecuencia Modulada (FM) las 24 horas del día, los 365 días del año, por primera vez en su historia.

En el ámbito cultural, la máxima casa de estudios recibió en este año diversos premios y condecoraciones, entre los que se encuentran el cortometraje *Zona oro*, de Carolina Rivas, tesis filmica del Centro Universitario de Estudios Cinematográficos (CUEC), que obtuvo cuatro premios en el VI Festival Internacional de Cortometraje de Belo Horizonte, Brasil; también le fueron otorgados los premios de la crítica José Zaba Jr., y a la mejor dirección internacional; en el XXIV Festival Internacional de Cortometraje de Tampere, Finlandia, ganó el premio Kiss a la mejor ficción.



Organizó 10 mil actividades culturales en el año.

La ópera prima *El ruigo*, de Jaime Aparicio del CUEC, conquistó el Zenith de Oro en la edición 28 del Award Film Festival de Montreal, Canadá. El cortometraje *Te apuesto y te gano*, tesis filmica de Alejandra Sánchez, recién egresada del CUEC, participará en el VI Festival Internacional de Escuelas de Cine de la Universidad de Cine en Buenos Aires, Argentina; el material filmico también ganó el premio al mejor corto en competencia del Festival de Morelia, Michoacán, y concursará en el Festival Internacional de Escuelas de Cine de Munich, Alemania.

La Escuela Nacional de Artes Plásticas (ENAP) logró el Premio Iberoamericano a la excelencia educativa 2004 que otorga el Consejo Iberoamericano en honor a la excelencia educativa, por ser una institución que proporciona importantes aportaciones a la actividad académica del país, la sociedad y la cultura nacional.

Pumas bicampeón

El 2004 no pudo ser mejor para los *Pumas*, que cumplieron 50 años en el fútbol profesional y lograron el bicampeonato del balompié nacional, el primero que lo hace en los llamados torneos cortos.

Con la conducción de Hugo Sánchez, el máximo exponente en la historia del fútbol mexicano, surgido de la cantera *puma*, el equipo del Pedregal volvió a vivir una segunda época dorada en su trayectoria y desató una nueva fiebre de seguidores a todo lo largo del país.

La UNAM en cifras

- 1,796 edificios.
- 23 espacios universitarios en la zona metropolitana.
- Instalaciones en 26 entidades federativas, Estados Unidos y Canadá.
- 10 mil actividades anuales de música, danza, teatro y cine.
- El Centro Cultural Universitario atiende a más de 400 mil visitantes al año.
- 13 museos y 18 recintos históricos con 152 murales, 50 vitrales, 800 esculturas y 86 mil obras gráficas.
- 139 bibliotecas con dos millones de títulos y cinco millones de volúmenes.
- Edita tres libros diarios en promedio.

Fuente: UNAM

Por si esto fuera poco, su éxito fue ratificado con la obtención del título de Campeón de Campeones al derrotar al Pachuca, y vencer al poderoso equipo español Real Madrid en su propio estadio y obtener el trofeo Santiago Bernabéu.

Los logros deportivos de *Pumas* lo hicieron ser considerado el mejor equipo de fútbol del mundo en el mes de junio por la Federación Internacional de Historia y Estadísticas de Fútbol.

La UNAM tiene además una gran infraestructura para practicar 24 disciplinas deportivas, integrada por un estadio olímpico, pistas atléticas, entre otras instalaciones. ☛



Subastan obra erótica

El texto *Sodom, or the gentleman instructed* (Sodoma o la educación de un caballero) de la "pornografía" inglesa, se vendió en 88 mil 300 euros. Fue adquirida por un particular. El ejemplar es la única pieza que se conoce de la obra y fue realizada en 1670, es un texto escandalosamente obscuro en sus referentes sexuales y escatológicos y en lenguaje y contenido. Narra la historia de un rey ficticio que decide decretar el amor libre en todo su territorio, con lo cual provoca una epidemia de enfermedades venéreas.

Rematan relato de Hemingway

En 1924 Ernest Hemingway escribió un relato de cuatro páginas titulado *My vida en la arena de todos* con Donald Ogden Stewart. El texto estuvo guardado durante 80 años y fue rematado en 31 mil dólares. La Fundación Hemingway, que administra los derechos de autor del premio Nobel, había autorizado su publicación, pero la familia del escritor no dio permiso. Para su publicación se requiere de la autorización de ambas partes.

Momia de Pepita.



CORTESIA INAH

Muere Henrique González Casanova

Fundador de la Gaceta UNAM, colaborador y fundador del suplemento *Sábado de unomásuno*, ex embajador de México en Portugal y Yugoslavia, y profesor en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Henrique González Casanova murió a los 80 años de un paro cardíaco. En 1968 defendió la autonomía de la Universidad. Nació en Toluca en 1924, fue miembro del Partido Revolucionario Institucional desde 1949 y asesor de la secretaria privada de la presidencia de la república de 1965 a 1970.



Henrique González Casanova. Sabio y generoso.

Al Chopo 71 millones de pesos

El Museo Universitario del Chopo tendrá un presupuesto de 71 millones de pesos para su remodelación, bajo el proyecto *Hacia el nuevo Chopo*. De los 71 millones de pesos del presupuesto, 20 millones provienen del CNCA, otros 20 del gobierno capitalino y el resto de la UNAM. Este museo será transformado en un corredor cultural que incluirá a la Academia de San Carlos, el Instituto Nacional de Geología, el Centro Cultural de Tlatelolco y la nueva Biblioteca de México. La remodelación comenzará en marzo de 2005.

Rolling Stones en fotografías

Los conciertos registrados en la última década por el fotógrafo mexicano Fernando Aceves del grupo Rolling Stones forman parte de la exposición *Territorio Stones 90.9*. Son 25 fotografías que se exhibirán en el Museo Universitario del Chopo a partir de enero.

Los rockeros. Serán exhibidos en el Museo de Chopo.



Fallece la soprano Renata Tebaldi

Roma. La soprano italiana Renata Tebaldi, una de las cantantes de ópera más importantes y rival de María Callas, murió a los 82 años. Nació el 1 de febrero de 1922, a los 13 años sufrió polio, por lo que se alejó de las actividades físicas y se orientó a la música. Debutó en 1944 en la ópera de Florencia en el papel de Elena en *Mefistófeles* de Arrigo Boito. En 1946 participó en la reinauguración de La Scala de Milán, reconstruida luego de ser bombardeada en la Segunda Guerra Mundial. Toscanini se refirió a ella como la mujer de la voz de ángel.

Libro por 40 años del MNAH

El Museo Nacional de Antropología e Historia (entre los diez mejores del mundo). Cumplió 40 años y no tenía un libro como el *Metropolitan* de Nueva York o el *Louvre* de Francia. Para conmemorar estas cuatro décadas editorial Turnes y el INAH publican *Museo Nacional de Antropología, México*. Con textos de Miguel León Portilla y Eduardo Matos Moctezuma, entre otros especialistas y varias fotos. Se editó en español e inglés y para el próximo año aparecerá en francés y alemán.

De las canchas a Marte, la UNAM en letras de oro

¡COMO NO TE VOY A QUERER!



Con un éxito cuyo prestigio la disparó en 2004 hasta la inmensidad de Marte y la ubica en la tierra como bicampeona, coronada con el emocionado cántico de guerra: ¡Cómo no te voy a querer/, cómo no te voy a querer/ si mi corazón azul es/ y mi piel dorada siempre/ te querré/, la UNAM cerró sus 75 años de autonomía con envidiable broche de oro.

ADOLFO SANCHEZ VENEGAS

Resulta a final de año que sea la primera institución de educación superior de América Latina que participará junto con la NASA y el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia, en la investigación de la superficie de Marte para buscar indicios de vida.

Este logro forma parte de una serie de reconocimientos que alcanzó este año, sin embargo, lo más importante es que a nivel internacional es vista como una institución de excelencia educativa, prueba de ello es que en el ámbito Iberoamericano ocupa un lugar preponderante.

Además, forma parte de las 200 mejores instituciones de educación superior del mundo de acuerdo a dos evaluaciones que se llevaron a cabo en China e Inglaterra.

Al celebrar 75 años de su autonomía, la UNAM obtuvo a lo largo del 2004 más de 600 premios y distinciones nacionales e internacionales que recibieron sus académicos, investigadores y alumnos.

Un ejemplo de ello es el investigador del Instituto de Ciencias Nucleares, Rafael Navarro González, quien participará en el proyecto que llevarán a cabo la Nasa y el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia, para buscar vida en Marte.

De esta manera se convierte en el único latinoamericano que formará parte de tan importantes trabajos, que serán financiados por estos dos centros de investigación del espacio exterior.

La UNAM es la única institución de educación superior de habla hispana que participará en este vuelo espacial y es la primera en América Latina que colabora con la búsqueda de vida en la superficie marciana.

Durante este año también firmó 54 convenios de intercambio académico, fortaleció y amplió su presencia internacional y nacional, lo cual le permitió reafirmar la excelencia y calidad en el desarrollo de sus funciones sustantivas, como son la formación de recursos humanos, la investigación, la difusión y la extensión de la cultura.

En este marzo la institución celebró en septiembre pasado el 75 aniversario de haber alcanzado su autonomía en una

info@revisaimpacto.com.mx



Investigación y docencia con fútbol que también es pasión

Al celebrar 75 años de su autonomía, la UNAM obtuvo a lo largo del 2004 más de 600 premios y distinciones

ceremonia que se llevó a cabo en el Museo de San Ildelfonso, en donde se ratificó su vocación latinoamericanista, mediante la puesta en marcha de un programa de movilidad estudiantil, el cual revitalizará la labor y compromiso indeclinable con la educación superior pública, la investigación científica y la cultura en la región.

El Poder Legislativo y diversos sectores de la sociedad se sumaron a esta celebración y reiteraron su apoyo a la UNAM como la institución pública de mayor relevancia en el país.

El pleno del Congreso de la Unión hizo un reconocimiento al develar el nombre en letras de oro de la máxima casa de estudios, en una de las columnas dedicadas a nuestros héroes.

Durante este año las autoridades uni-

versitarias firmaron acuerdos con gobiernos e instituciones educativas de Estados Unidos, Holanda, Francia, Italia, España, Canadá, Costa Rica y Portugal entre otras. A nivel nacional signó convenios con universidades de Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, San Luis Potosí, Sinaloa, Jalisco, Hidalgo y Puebla.

Por otra parte, la transformación académica de la Universidad Nacional Autónoma avanza con la integración del Claustro Académico, compuesto por 100 integrantes, el cual será el encargado de definir el proyecto de reforma del Estatuto del Personal Académico. Además, se conformó el Colegio Académico para la revisión del Reglamento General del Posgrado.

En este año la Universidad creó el Centro de Ciencias Genómicas ubicado en Cuernavaca, Morelos, con el fin de mantenerse a la vanguardia en esta materia.

A nivel deportivo los Pumas lograron el bicampeonato de fútbol mexicano y es el primer equipo en alcanzar dicho objetivo en torneos cortos. Meses antes obtuvo los trofeos de Campeón de Campeones y Santiago Bernabéu, donde venció a los "galácticos" del Real Madrid.

Con esta última victoria a nivel internacional fueron nombrados por la Federación Internacional de Historia y Estadísticas de Fútbol como el mejor equipo del mundo durante junio de este año.

9 de enero de 2005 • IMPACTO • 45

30

UNAM, ante el reto presupuestal en 2005

POR ALINA ARCHUNDIA RAMIREZ

Con apenas un aumento de tres por ciento en su presupuesto para el 2005, equivalente a 493 millones de pesos, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) deberá mantener la calidad académica y su aportación a la investigación del país que alcanzó durante el año pasado.

Ello, a pesar de que la máxima casa de estudios obtuvo durante el año pasado 544 premios internacionales y el reconocimiento como la mejor universidad de América Latina y una de las mejores 200 del mundo.

Cabe destacar que durante 2004 el presupuesto de la UNAM fue de 16 mil 488 millones de pesos, de los cuales 15 mil 96 corresponden al subsidio del Gobierno federal y los restantes mil 528 a ingresos propios.

Con base en el Presupuesto de Egresos de la Federación para 2005 la Universidad tendrá sólo un aumento de tres por ciento en sus recursos, por lo que deberá trabajar con la misma excelencia con un total de 16 mil 949 millones de pesos.

En el año que concluyó uno de los mayores logros científicos de la Universidad Nacional Autónoma de México es que el investigador mexicano Rafael Navarro González será uno de los responsables de llevar vida a Marte.

Lo anterior será en un futuro próximo, y en caso de que durante la misión de la NASA que viajará a ese planeta en el 2008 no encuentre rastros de la existencia de algún tipo de microorganismo.

Y es que Navarro González, especialista del Instituto de Ciencias Nucleares de la máxima casa de estudios, resultó elegido por la NASA para

encabezar los trabajos que proveyerán a la misión de los instrumentos en la búsqueda de algún indio de vida en el planeta rojo.

Así, la UNAM se anotó durante el año pasado uno de sus mayores éxitos y paralelo a los festejos de los 75 años de su autonomía, también sobresalió el bicampeonato en torneos cortos de fútbol del equipo Pumas.

Es importante mencionar que de los 544 premios que recibió la Universidad, 222 fueron para un total de 182 académicos y un equipo, nueve para la institución, sus centros y laboratorios, cuatro para producciones cinematográficas, siete para revistas y cuatro para libros, investigaciones y planes de estudio.

Lo anterior ha permitido resaltar el liderazgo de la UNAM que es reconocido en México y en el extranjero, ya que es la universidad pública de mayor relevancia en el país.

Ello debido a sus investigaciones y contribuciones académicas, científicas y culturales y que son fundamentales para el desarrollo nacional.

Una de las instancias que reconoció públicamente el prestigio de la UNAM fue el Congreso de la Unión, que homenajeó a la institución en una sesión solemne y en el marco del aniversario número 75 de su autonomía.

Por otra parte, la Universidad festejó ese aniversario con un acto en el que anunció el reforzamiento de su

vocación latinoamericanista mediante la puesta en marcha de un programa de movilidad estudiantil.

Con ello se pretende revitalizar su labor y compromiso indeclinable con la educación pública superior, la investigación científica y la cultura.

En ese marco de festejos se inauguró el Palacio de la Autonomía, ubicado en el Centro Histórico de la Ciudad de México.

Además se canceló la estampilla postal conmemorativa por el 75 aniversario de su autonomía y el rector Juan Ramón de la Fuente entregó al jefe de Gobierno, Andrés Manuel López Obrador, un Atlas General del Distrito Federal correspondiente a 1928.

También se otorgó la medalla conmemorativa a los ex rectores José Sarukhán, Pablo González Casanova, Guillermo Soberón Acevedo, Octavio Rívora Serrano, Jorge Carpizo McGregor y Francisco Barrón de Castro, así como a rectores de universidades de México y América Latina.

LOGROS CIENTIFICOS

Aunado a la participación del científico mexicano Rafael Navarro González, en la misión del 2008 a Marte que llevará a cabo la NASA, científicos del Instituto de Física de la UNAM...

SECCION:

Especial

FECHA:

JAN 23 2005

PAG: 4

1/5 HOJA: 1



Son destacados a nivel mundial los avances en investigación científica.

lo que podría ser el planeta más joven -en proceso de formación- que se haya detectado hasta la fecha.

Se ubica fuera del Sistema Solar, alrededor de la estrella CoKu Tau 4, en la nube de Taurus, a una distancia de 420 años luz de la Tierra.

En otro orden de ideas, y en el marco de su independencia y autonomía, la UNAM acudió por cuarta ocasión consecutiva a la Cámara de Diputados para presentar la cuenta anual correspondiente a 2006.

Dicha sesión refuerza su autoridad moral y legítima que la UNAM lleva a la práctica al hacer valer los principios de transparencia y apertura a la información, además de contribuir a la cultura de rendición de cuentas.

En este contexto, el año pasado la máxima casa de estudios ejerció un presupuesto de 16 mil 465 millones de pesos, de los que 15 mil 096 corresponden al subsidio del Gobierno federal y



horas en la construcción del detector Alpha Magnetic Spectrometer (AMS), que será colocado en el 2007 en la Estación Espacial Internacional.

A ello se suma que, por primera vez en la esfera mundial, científicos del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) descubrieron una nueva formación geológica, volcanes de asfalto con petróleos y metano naturales, en donde vive un ecosistema

diferente, en las aguas costeras del golfo de México y a más de tres mil metros de profundidad.

En tanto, astrónomos universitarios y de instituciones de educación superior estadounidenses descubrieron

mil 990 a sus propios ingresos.

Para este año el presupuesto que se destinará a la institución será poco más arriba del tres por ciento que el Banco de México fijó para el índice inflacionario del 2006.

En el mismo ámbito de los recursos

Los Pumas, bicampeones del fútbol nacional.

SECCION:

Especial

FECHA:

JAN 23 2006

PAG:

4

3/5 HOJA: 2

monetarios la institución dio a conocer a principios de 2004 el Programa de Racionalidad y Austeridad Presupuestaria.

Tal programa está conformado por un conjunto de medidas complementarias a los ordenamientos de disciplina, administración y racionalidad que actualmente se aplican.

Así, los ahorros generados con este programa tienen como destino becas para alumnos de escasos recursos y con alto rendimiento académico.

INVESTIGACION

La institución echó a andar durante 2004 el programa denominado Impulsa, que consta de cinco proyectos de investigación científica interdisciplinarios de mediano y largo plazos.

En ellos participan 26 entidades del Subsistema de la Investigación Científica y tres facultades, con un total de 100 investigadores.

La Secretaría de Desarrollo Institucional puso en funcionamiento el Programa Integral de Fortalecimiento del Bachillerato, a fin de elevar la calidad académica de ese nivel de estudios de manera integral y articulada con los de licenciatura y posgrado.

En mayo pasado la Universidad fue la institución de educación superior del país que por primera vez realizó, vía Internet, el registro de los aspirantes al concurso de selección para ingresar al nivel licenciatura para el ciclo escolar 2004-2005.

A partir del 5 de marzo pasado, cuando fue aprobada la propuesta por el Consejo Universitario, la Escuela Nacional de Estudios Profesionales

Acatlán se convirtió en la Facultad de Estudios Superiores (FES) por su consolidada participación en los programas de posgrado, en específico de doctorado.

Fue entonces que la Facultad de Estudios Superiores Acatlán puso en práctica los nuevos planes de estudio de las carreras de Relaciones



En el campo cultural, la aportación de la máxima casa de estudios es vital.

Internacionales, Ciencias Políticas y Administración Pública, Economía y Sociología, además de revisar y actualizar el contenido académico de Arquitecturas.

Asimismo, abrió sus puertas a otra alternativa de formación profesional con la presentación de la licenciatura en enseñanza de alemán, español, francés, inglés o italiano como lengua extranjera, en la modalidad de universidad abierta y a distancia.

VISITANTES DISTINGUIDOS

En un contexto de tranquilidad se llevaron a cabo las votaciones vía electrónica para la integración del Claustro Académico que discutirá y definirá el proyecto de reforma del Estatuto del Personal Académico, propuesto por la Comisión Especial para el Congreso Universitario (CECU).

También se efectuó el proceso electoral para renovar a integrantes de los Consejos Académicos de Área y del Bachillerato.

Muestra de la importancia de la Universidad es que a sus diferentes instalaciones asistieron personajes de talla internacional.

Visitaron la máxima casa de estudios Rodolfo Stavenhagen, Relator Especial de la ONU para los Derechos Humanos y las Libertades Fundamentales de los Indígenas y quien ante la comunidad universitaria presentó un



El Premio Nobel, Mario Molina.

informe.

El XIV Dalai Lama, Tenzin Gyatso, estuvo en el Palacio de Minería donde ofreció una conferencia magistral y días antes monjes budistas construyeron el mandala Chenresig.

Asimismo, en distintos actos, seminarios, conferencias y encuentros participaron Larry Tremblay, dramaturgo y escritor de la Universidad de Quebec, Canadá, y el francés Alain Touraine, uno de los más importantes sociólogos contemporáneos.

También pisaron el suelo universitario los premios Nobel de Química, Mario Molina y Robert Huber;

SECCION:

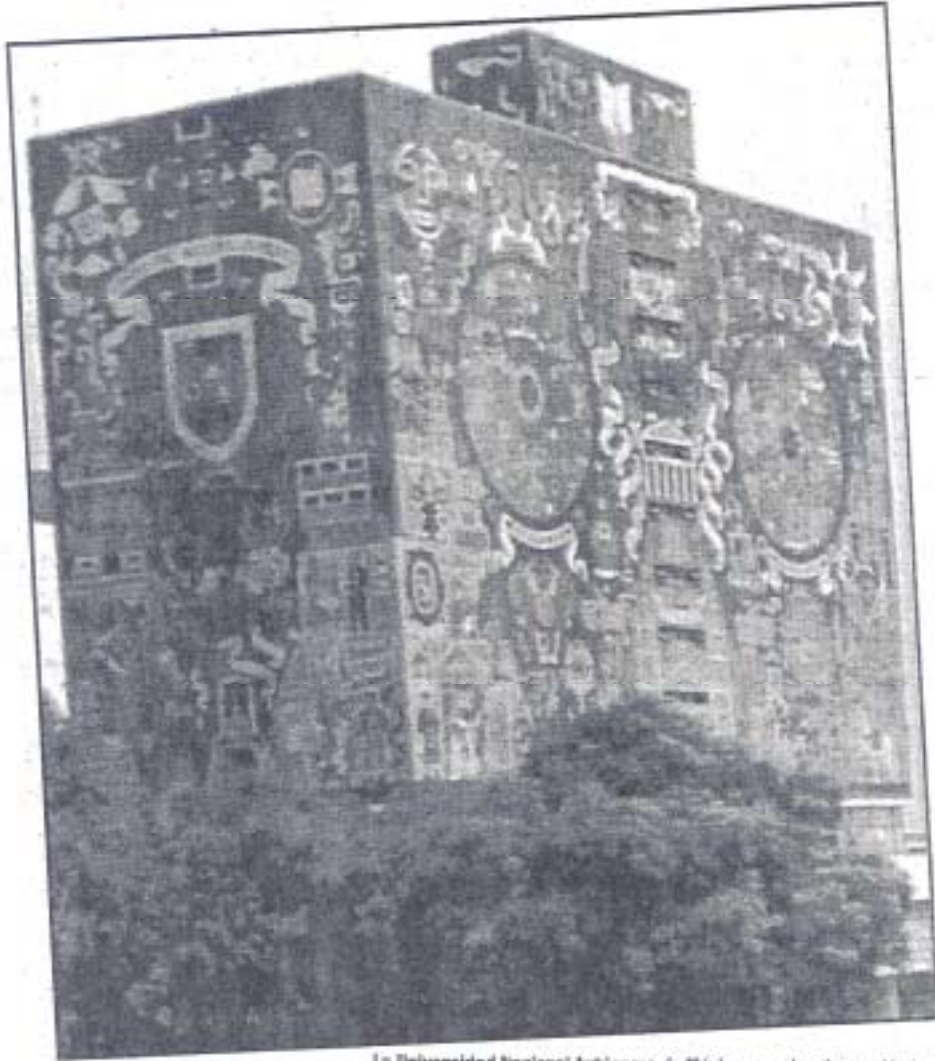
Especial

FECHA:

JAN 29 2005

PAG: 4

3/5-HOJA: 3



La Universidad Nacional Autónoma de México, excelencia académica.

de Literatura, José Saramago; de la Paz, Rigoberta Menchú; de Economía, Robert Engle, y de Física, Anthony J. Leggett.

A la lista se agregan al ex presidente de Costa Rica, Abel Pacheco de la Espriella; el embajador de Japón,

Mutsuyoshi Nishimura y el primer mandatario de Venezuela, Hugo Chávez Prión.

El magistrado del Tribunal Supremo de España, Andrés Ibáñez; el especialista alemán precursor de la arquitectura sociológica, Thomas

Herzog, y el director del Centro de Estudios de América Latina del Stony Brook University de Nueva York, Paul Gotsenberg.

Y entre las personalidades nacionales destacaron el escritor Carlos Fuentes; el ex presidente del Instituto Federal Electoral (IFE) José Woldenberg; la ex

SECCION:

Especial

FECHA:

VIEN 23 2005

PAG: 4

4/4 HOJA: 4

consejero del IFE, Jacqueline Peschard, y el senador Luis Ernesto Durban.

Además, el presidente de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Mariano Azuela, y la asesora de la PGR, Mirielle Roscatti.



Rafael Navarro. Misión Marte 2009.



El Dalaj Lama en su visita a México.

544

premios

internacionales obtuvo el año pasado y el reconocimiento como una de las 200 más importantes del mundo.

16,949

millones

de pesos es el presupuesto asignado, en el que tendrá que trabajar con la misma experiencia.

2009

será crucial

para la Universidad, pues junto con la NASA participarán en una misión a Marte.

100

investigadores

integrará el programa Impuls, destinado a formar expertos interdisciplinarios.

SECCION:

Especial

FECHA:

JAN 28 2005

PAG: 1/

5/5 HOJA: 5

CULTURA

Busca explicar la vida en el universo

Al ejercicio de entender cómo surgió la vida, el científico mexicano Rafael Navarro le ha dedicado más de 30 años. La NASA y la Agencia Espacial Francesa apoyan el laboratorio que creó.

El mexicano Rafael Navarro, creador de un laboratorio que, financiado por la NASA y Francia, estará en Marte en 2009, cuenta su historia con la ciencia, revela sus proyectos y reflexiona sobre la investigación en el país



MASTROBIÓLOGO El científico, en el desierto chileno. En la imagen superior, la atmósfera marciana

SECCION: *EL UNIVERSAL*

FECHA: JAN 31 2005

PAG: 2

HOJA: 10

Explicar la vida

EN EL UNIVERSO, SU META

Sonia Sierra

El lugar común de que la vida es un milagro se viene abajo a los ojos del científico Rafael Navarro González: la vida en la Tierra intentó ser muchas veces y sólo se generó cuando las condiciones fueron estables para que llegara a ser lo que hoy es.

La vida no va surgiendo cada tanto, contrario a lo que piensan los creyentes de "la generación espontánea", después de que se dio —según los estudios ocurrió 3 mil 500 millones de años atrás— lo que ha hecho es evolucionar.

Al ejercicio de entender cómo surgió la vida, el científico mexicano Rafael Navarro le ha dedicado más de 30 años. Se planteó la duda por vez primera cuando estaba en la escuela primaria. La siguiente cuestión fue inmediata y consecuencia de la primera: ¿existe vida más allá de la Tierra?

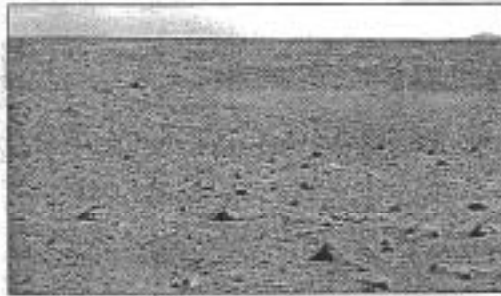
Resolver la pregunta acerca de la vida extraterrestre es una tarea en la que Navarro participa con la NASA y la Agencia Espacial Francesa. En una de la decena de investigaciones que trabaja, el mexicano de 45 años es el creador del "Mobile Mars Science Laboratory" (MSL), un laboratorio que estará en suelo marciano en 2009 y que podría responder si existe o existió alguna vez la vida en el planeta rojo.

La curiosidad, más que una influencia particular, es el origen de su vocación científica.

En la secundaria, una

SEMEJANZAS

El desierto de Atacama, en Chile (imagen de abajo) es el más antiguo y árido de la Tierra. Debido a su parecido con Marte (imagen de arriba), funcionará como un modelo para las pruebas que se harán en el planeta rojo



condición de autodidacta que se revela siempre en aumento, le hizo superar los libros básicos y lo llevó a textos especializados de biología; después de entender las teorías de la generación espontánea y cómo se descartaron, se abocó a leer

acerca de cuestionamientos científicos.

Entre los maestros de la Preparatoria 7, en La Viga, encontró apoyo, aunque para entonces la remota idea de ser científico se topó con el clásico "si estudias una carrera científica no vas a poder vivir bien; mejor estudia para médico".

Nueva ciencia

El laboratorio de la escuela, elemental al compararse con el Laboratorio Científico de Plasmas que Navarro creó y dirige en la Universidad Nacional Autónoma de México, fue el primer

escenario donde intentó, sintetizando azúcares, simular reacciones que podrían generar compuestos clave para el origen de la vida.

De ahí, aún adolescente, se adentró a las bibliotecas de Ciudad Universitaria en busca de literatura avanzada. Aunque en la UNAM se decidió por estudiar biología, dado que la química tenía que ver más con lo industrial, al terminar su carrera comprendió que necesitaba estudiar más de la segunda; finalmente en esta área hizo su doctorado en la Universidad de Maryland, en Estados Unidos.

Hoy, su especialidad es la astrobiología, una nueva ciencia que estudia el origen, evolución y destino de la vida en el Universo. Una ciencia que, al mismo tiempo, resume una convicción adquirida con los años: el futuro de la investigación científica está en la interdisciplina.

—¿Cómo se explica su origen de la vida?

—La pregunta del origen de la vida parece ser muy difícil, y una vez que está la primera surgen otras. Tenemos más preguntas que respuestas, aunque en general lo entendemos.

"Hay problemas

SECCION:

FECHA:

JAN 31 2005

PAG: 2

46 HOJA: 11

525615651

específicos difíciles de explicar, en parte porque no tenemos un conocimiento de las condiciones de la Tierra en el pasado. No tenemos un registro biológico de los primeros seres vivos, ni de cómo era la atmósfera en el pasado, entonces hacemos modelos de cómo se habría formado la Tierra; cuál era la composición química de la atmósfera y cómo influyó para el origen de la vida?

—Explicar la vida entonces requiere ir hasta el pasado...

—Definitivamente. Los griegos pensaban que la vida surgía en cualquier momento, incluso hay gente que aún habla de generación espontánea, por ejemplo: que si uno deja un pedazo de carne van a salir gusanos, y eso no es cierto porque los gusanos, las larvas, surgen de moscas que ahí dejaron sus huevos.

“En forma simple uno piensa que continuamente está surgiendo la vida, pero en realidad la vida solamente surgió una vez en el pasado, y a partir de ahí ha ido evolucionando, ha dado lugar a todos los seres vivos que conocemos”.

INVESTIGACIONES EN CURSO

En la actualidad Rafael Navarro trabaja en diversos proyectos:

- La química de relámpagos de Titán
- El efecto de los relámpagos en la atmósfera actual a nivel mundial
- Meteorología de relámpagos en

México: con satélites de la NASA, se evalúa cómo se producen y su impacto al medio ambiente

■ Estudios de las fulguritas: cuando cae un relámpago se produce un vidrio conocido como fulgurita. Se analiza para establecer información del clima en el pasado

■ Estudio de los impactos de asteroides sobre la Tierra y Marte

■ Origen de la vida

■ Vulcanismo en la Tierra pasada y presente

■ Vulcanismo submarino

SECCION:

E. J. SERRA

FECHA:

JAN 31 2008

PAG: 2

116 HOJA: 12

México es competitivo en investigación científica

Rafael Navarro destaca que EU y Europa reconocen a la UNAM como líder de estudios en México y AL

Sonia Sierra

Aunque también es docente, Rafael Navarro González prefiere la investigación a cualquier otra actividad. Esta abarca trabajo de laboratorio, diseño de modelos y teorías y labor de campo:

—Invierto la mayor parte del día aquí en el laboratorio, esa es la manera de ser competitivo: siempre hay que tratar de estar entre los primeros para algún tipo de actividad. Si no se trabaja no podemos competir. Lo que requiero, lo estudio; me muevo en todos los campos. Si necesito conocer y profundizar un tema busco la literatura apropiada que me ponga al día en ese campo y me permita entender los problemas. Siempre hay que hacernos preguntas interesantes que resolver?

—¿Usted habla de que la evidencia de vida en Marte tal vez tome 50 años en tenerse, ¿es mesura o son los tiempos de la ciencia?

—La evidencia de vida en Marte cada vez es mayor. Hay en su atmósfera un gas que es el metano que sólo se podría explicar con un origen biológico, eso da evidencia indirecta. Pero necesitamos evidencia directa. Esperamos que con la misión de 2009 se pueda resolver; pero



■ **HALLAZGO** En 2003, Navarro y su equipo encontraron el único lugar de la Tierra completamente ástiril: el desierto de Atacama

creo que se necesitarán varias misiones; nos podría llevar 20 o 30 años más.

—Encontrar vida en Marte es difícil por las condiciones que conocemos y por cómo viven los seres vivos en la Tierra, que pueden mantenerse en zonas extremas, pero Marte es una zona muy extrema y difícilmente podrían vivir en su superficie.

Quizás hay otro tipo de organismos mejor adaptados que podríamos encontrar.

—¿Advierte interés entre los jóvenes por la ciencia?

—Gran parte del problema que tenemos es que los estudiantes jóvenes no se dedican a las ciencias porque no ven algo atractivo en ellas. Hay que tratar de hacer ver al público en general lo atractivo que puede

SECCION:

FECHA: JAN 31 2005

PAG: 2

HOJA: 1/3

ser para el país.

—Y entre los niños, ¿qué piensa de los canales de televisión y espacios de ciencia que se dirigen a este público?

—Es positivo. Si me veo hacia atrás, me motivó ver documentales y el más interesante era *El mundo submarino* de Jacques Cousteau; muchos compañeros entraron a biología creyendo que un día serían oceanógrafos famosos.

—Las cosas han cambiado porque antes las novelas de ciencia ficción se basaban en las ideas que tenían los escritores y artistas sobre cómo podía ser el futuro, ahora más bien los escritores se juntan con los científicos para ver cómo puede ser el futuro o cómo se va a colonizar Marte en 100 años?

—En relación con los niveles de investigación en México y Estados Unidos y Europa, ¿se rompe la brecha?

—Tenemos investigaciones en México comparables a las mejores de Estados Unidos y Europa, pero eso no quiere decir que todas las investigaciones que se hacen en México tienen esa calidad. El abanico es un poco grande en cuanto a rigor. Lo importante es que Estados Unidos y los europeos reconocen a la UNAM como líder de investigación en México y Latinoamérica.

—Existe una explicación científica para la vida, pero ¿se puede ver como un milagro?

—El surgimiento de la vida es muy complejo, pero se puede explicar científicamente. Milagro suena como a fenómeno poco probable, que ocurrió una vez. No. De hecho la vida en la Tierra creemos que surgió muchas veces pero sólo cuando las condiciones quedaron estables se llevó a la formación de la vida que conocemos hoy. No es un milagro porque surgió muchas veces, pero sí es un fenómeno único, porque es la organización más compleja que podemos ver de la materia.



■ **TRAS LA EVIDENCIA** El mexicano espera que con la misión de 2009 se comience a despejar la duda sobre si hay vida en Marte

“

Poder entender que hay vida fuera de la Tierra va a ser el hallazgo más importante del siglo o de la humanidad, porque el único ejemplo que tenemos de vida es el terrestre

”

SECCION:

EL UNIVERSAL

FECHA:

JAN 31 2005

PAG: 2

5/6 HOJA: 74

Los trabajos en Atacama, ensayo para el planeta rojo

En el Laboratorio Científico de Plasmas del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, Rafael Navarro González simula procesos volcánicos en el fondo del mar, relámpagos en la Tierra y otros planetas, genera atmósferas de distintos lugares combinando hasta 12 gases cuyas mezclas nunca son atóxicas, sobre todo por razones de seguridad (la mitad del presupuesto de este centro se ha destinado a equipo preventivo de accidentes).

Uno de los instrumentos fundamentales de este laboratorio es un equipo de lo que en ciencia se conoce como espectrometría de masas para la identificación de mezclas complejas (gaseosas, líquidas y/o sólidas) que hoy pesa media tonelada y tiene un costo de 500 mil dólares. Este diseño se reducirá a las proporciones de un cubo de 30 centímetros y 30 kilos de peso —aunque su costo ascenderá a 160 millones de dólares—, y será el que en 2009 llevará un robot de la NASA y de la Agencia Espacial Francesa al suelo de Marte en busca de algún organismo vivo o un fósil.

En noviembre de 2003, Rafael Navarro y su equipo anunciaron el hallazgo del, hasta ahora, único lugar en la Tierra que es completamente estéril: el desierto de Atacama en Chile —en comparación con Atacama, el desierto de Sonora, la zona más árida de México, parecería una selva lluviosa de Chiapas, explica el científico.

Un año después del hallazgo, Navarro y su equipo de investigación en la UNAM fueron seleccionados entre un grupo de ocho investigaciones internacionales para participar en la misión de búsqueda de vida en Marte, que es una de las metas de la NASA en esta década.

A mediados de los años 60, explica el científico, se comprobó que no había civilizaciones en Marte como se pensaba. La conclusión era que lo más parecido a Marte era

un desierto: "De ahí que buscamos en la Tierra un lugar donde no haya vida, como un modelo, un preparativo a una misión espacial a Marte. Atacama es el más antiguo y árido del planeta; tiene una edad aproximada de 10 a 15 millones de años. Llueve una vez cada 10 años y la cantidad de lluvia es de unos cuantos milímetros".

Atacama, dice el investigador, se hace interesante por su parecido con Marte. En esa región del norte de Chile se buscó evidencia de vida microscópica y de compuestos orgánicos, y se confirmó que no había. Sin embargo, agrega Navarro, "si encontramos signos de que hubo vida hace 10 o 15 millones de años, va a ser más fácil encontrar en Marte evidencia química de la vida en el pasado".

Los robots e instrumentos que estarán en Marte se llevarán a Atacama, en los dos próximos años, para hacer las pruebas en el sitio: "Si hay éxito en ese lugar, seguro lo habrá en Marte".

En 2009, durante medio año una nave espacial estará volando al planeta rojo. El robot explorará durante un año marciano —dos terrestres—. "Si tenemos respuestas de vida la misión sería un éxito; si no, entenderíamos un poco más de las condiciones de Marte".

Para la misión de 2009, aún no se define el punto exacto del descenso donde se hará el estudio. Una zona de gran interés es la región del Plano Meridiano, en donde está actualmente el robot Opportunity, dado que ahí se hallaron restos de un mar primitivo.

El mayor beneficio, dice el especialista, será para el conocimiento: "Poder entender que hay vida fuera de la Tierra va a ser el hallazgo más importante del siglo de la humanidad, porque el único ejemplo que tenemos de vida es el terrestre. En el momento que tengamos certeza de vida extraterrestre nuestros conocimientos de biología se van a revolucionar" (55)

SECCION:

FECHA:

JAN 8 1 2005

PAG: 2

61 HOJA: 15

La contaminación altera la evolución de las especies y conduce a la extinción

► Durante el período Precámbrico una crisis ambiental llevó a la extinción de muchas poblaciones biológicas ► Disminuyeron los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera

[MARIANA VEYNA RAMÍREZ]

El científico mexicano Rafael Navarro advierte que de continuar el hombre con los mismos niveles de contaminación, la Tierra registrará cambios significativos en la evolución que conducirán a la extinción de muchos organismos.

Un equipo de investigadores encabezados por Navarro, descubrió que una crisis ambiental en el período Precámbrico (hace dos mil millones de años) llevó a la extinción a muchas poblaciones biológicas; la investigación, publicada en la revista *Nature*, alerta sobre los peligros del cambio climático actual.

Rafael Navarro, jefe del laboratorio de Química de Plasmas y Estudios Planetarios de la UNAM, explicó a

CRÓNICA que en el Precámbrico hubo una disminución en los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera que generaron la falta de fertilizantes para la vida, crisis que al parecer tuvo una duración de un millón de años.

El experto en astrobiología, quien fue elegido por la NASA para participar en una misión robótica a Marte en el 2009, afirmó que después de la revolución industrial, "nuestra atmósfera ha cambiado mucho".

Con el desarrollo industrial los niveles de óxidos de nitrógeno han crecido de forma alarmante. "ellos son útiles en la parte baja de la atmósfera, como fertilizantes para los seres vivos, pero si logran penetrar la estratosfera conducen a la destrucción de ozono en forma catalítica, advirtió el investigador.

Agregó que el descubrimiento — en el que también participaron el estudiante Delphine Nna Mvondo y Christopher McKay, del Centro de Investigaciones Ames de la NASA — es una llamada de atención, pues la atmósfera se está modificando por el cambio climático global causado por el aumento de los niveles de dióxido de carbono generados por la combustión de hidrocarburos.

RESULTADOS

La investigación concluye que la crisis tuvo una duración de un millón de años

INVESTIGACIÓN. En el Laboratorio de Química de Plasmas y Estudios Planetarios del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, se simuló la evolución de la atmósfera primitiva y se aparecieron relámpagos en microescala (menos de un milímetro).

Con este proceso, los científicos descubrieron que cuando la atmósfera era rica en dióxido de carbono se tenía una producción alta en fertilizantes, de al-

rededor de mil millones de toneladas, pero al evolucionar y hacerse rica en nitrógeno esa producción disminuyó en dos órdenes de magnitud, lo que desencadenó una crisis ecológica.

El científico mexicano lanzó una llamada de alerta para cuidar a la atmósfera — que constituye menos del uno por ciento del tamaño de la Tierra —, pues de avanzar la contaminación, puede perturbarse la biosfera y desencadenar consecuencias graves para el ser humano.

SECCION:

FECHA:

08/Febrero/2009

PAG: 22

HOJA: 25

C. I. N. C. N. S.

1/2

Bibliografía

1. *Agenda Estadística 2006*, Universidad Nacional Autónoma de México.
2. Álvarez, Tomás, y Caballero, Mercedes, *Vendedores de Imagen. Los Retos de los Nuevos Gabinetes de Comunicación*, Editorial Paidós, Colección Papeles de Comunicación, Núm. 18, Primera Edición, 1997, Barcelona, España.
3. Baena Paz, Guillermina, *Manual para Elaborar Trabajos de Investigación Documental*, Editores Mexicanos Unidos, 13ª. Reimpresión, México, 1996.
4. Fernández Collado, Carlos, *La Comunicación en las Organizaciones*, Editorial Trillas, 2ª. Edición, México, 2002.
5. Fernández Escalante, Fernando M., *Ciencia de la Información y Relaciones Públicas o Institucionales*, Ediciones Macchi, 5ª. Edición, Buenos Aires, Argentina, 1999.
6. *Gaceta UNAM*, Edición 3392, ISSN 0188-5138, 8 de septiembre de 2000, Ciudad Universitaria.
7. *Gaceta UNAM*, Edición 3950, ISSN 0188-5138, 8 de enero de 2007, Ciudad Universitaria.
8. Goded, Jaime, *Cien Puntos sobre la Comunicación de Masas en México*, Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa, 1979.
9. Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos, y Bautista Lucio, Pilar, *Metodología de la Investigación*, Editorial McGraw Hill, Tercera Edición, México, 2003.

10. *Manual de Organización de la Dirección General de Comunicación Social de la Universidad Nacional Autónoma de México*, Año 2004.
11. Martínez Cristo, Néstor E., ponencia presentada durante el II Encuentro Iberoamericano de Comunicación Universitaria, Granada, España, el 15 de marzo de 2005.
12. Martínez Cristo, Néstor E., ponencia presentada en el XVII Congreso Nacional de la Asociación Nacional de Comunicación y Relaciones Públicas de Instituciones de Educación Superior (ANARPIES), celebrado en la UNAM, los días 27 y 28 de mayo de 2005.
13. Ramírez, Txema, *Gabinetes de Comunicación. Funciones, Disfunciones e Incidencia*, Colección Bosch Comunicación, Primera Edición, Mayo de 1995, Barcelona, España.
14. Rojas Soriano, Raúl, *Métodos para la Investigación Social. Una Proposición Dialéctica*, Plaza y Valdés Editores, Decimoséptima Edición, México, 2002.

Textos Electrónicos

1. Belín Andrade, Álvaro, *La comunicación universitaria en México: Retos, tareas y compromisos*, texto leído durante la XV Jornadas Formativas de la Asociación de Gabinetes de Comunicación de las Universidades Españolas y Centros de Investigación (AUGAC), en la Universidad de Vigo (España), en Mayo de 2004. (<http://www.uv.mx/oicu/>)
2. Costa Solá Segales, Joan, *Creación de la Imagen Corporativa. El Paradigma del Siglo XXI*, Revista Electrónica *Razón y Palabra* (<http://www.razonypalabra.org.mx>), Número 34, Año 8, agosto-septiembre 2003, México.

3. Martínez Navarro, Gema, *La Comunicación Corporativa: Variable Estratégica en las Organizaciones No Lucrativas*, Revista Electrónica *Razón y Palabra* (<http://www.razonypalabra.org.mx>), Número 42, Año 9, diciembre 2004-enero 2005, México.
4. Páez, Ángel, y Fuenmayor, Jesús, *Paradigmas sobre Gestión Comunicacional en el Ámbito Universitario*, Revista Electrónica *Razón y Palabra* (<http://www.razonypalabra.org.mx>), Número 43, Año 10, febrero-marzo 2005, México.
5. Peralta, Citlalic, *Nociones de Imagen Pública*, Revista Electrónica *Razón y Palabra* (<http://www.razonypalabra.org.mx>), Número 39, Año 9, junio-julio 2004, México.

Notas Periodísticas

1. Avilés, Karina, “Vázquez Mota: no habrá aumento de cuotas en la UNAM”, entrevista en *La Jornada*, 10 de diciembre de 2006, primera plana.
2. Garduño, Roberto, “‘Qué bueno’, el recorte a la UNAM: PAN”, en *La Jornada*, 9 de diciembre de 2006, primera plana