

CIENCIA

Impulsan 46 científicos proyecto para desarrollar tecnología propia

Apoyan Agencia Espacial

► Poner en órbita satélites y sensores sería un primer paso para México en el espacio exterior

Patricia López

El proyecto para crear una Agencia Espacial Mexicana no busca a corto plazo construir cohetes ni llevar astronautas al espacio, sino reunir y coordinar las investigaciones científicas y la tecnología espacial hecha en el País, así como propiciar la colaboración con otras naciones para lanzar en sus vehículos equipos mexicanos fuera de la Tierra.

Entre los desarrollos nacionales destacan pequeños satélites, equipos de medicina a distancia, sensores y aditamentos que esperan ser probados en el espacio exterior.

“La idea de la agencia es crear programas de colaboración con otros países y convertir a México en una nación que desarrolla y no solo manufactura e importa tecnologías”, afirma el maestro en ingeniería José Luis García García, coordinador de Proyectos Espaciales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y uno de los dos promotores iniciales del proyecto, apoyado por 46 científicos y empresarios.

“Buscamos crear desarrollos espaciales que detonen tecnologías de punta y generar industrias competitivas, como ha ocurrido en Brasil e India; impulsar proyectos que eviten la fuga de cerebros y pongan a México en la competencia mundial en esta área, donde están ocurriendo hallazgos como la investigación en Marte y el regreso del hombre a la Luna”, añade el ingeniero Fernando de la Peña Llaca, empresario hidalguense y promotor inicial de la agencia.

El proyecto es apoyado por la UNAM, el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), el Foro Consultivo Científico y Tecnológico y el Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República, entre otros organismos.

“La agencia administraría los proyectos científicos y tecnológicos aeroespaciales y podría aportar una fuente de capital considerable al País”, opina José Francisco Paz Soldán, de 20 años, quien estudia Ingeniería Aeronáutica en el IPN y planea realizar un posgrado en Rusia.

“Me interesa la optimización y control de naves que entran a la atmósfera terrestre, y un trabajo así podría realizarlo en México si existiera la agencia”, agrega.

Dicha expectativa también interesa a la preparatoriana Victoria Ponce, de 18 años, quien en agosto ingresará a la Facultad de Ciencias de la UNAM para estudiar Física.

“Me gusta todo lo relacionado con la física espacial. Una agencia terminaría con la fuga de cerebros de personas muy preparadas en esa área y ayudaría al País con nuevas tecnologías y mayor proyección mundial”, señala.

El diseño y fabricación de satélites de menos de diez kilogramos es un área de oportunidad para México, afirma García, experto en el área.

“Las grandes empresas hacen satélites de gran tamaño, pero hay un mercado de pequeños satélites que podemos construir con tecnología mexicana para venderlos en el País y en el extranjero, que son útiles para realizar inventarios forestales, estudios de crecimiento urbano, de clima y otras investigaciones”.

Aprobado en abril de 2006 por la Cámara de Diputados con un presu-



APUNTAR AL CIELO. La tecnología espacial no es cara ni distante de lo que podemos hacer en México, afirma José Luis García, experto en satélites.

Ventajas competitivas

Los promotores de la Agencia Espacial Mexicana sostienen que ésta permitirá:

- Crear programas de colaboración espacial con otros países.
- Acceder a corto plazo a tecnologías que el País tardaría años en desarrollar.
- Convertir a México en una nación que desarrolla tecnologías propias.
- Evitar la fuga de cerebros, creando empleos calificados.
- Crear desarrollos aeroespaciales que detonen tecnologías de punta.
- Desarrollar industrias competitivas.
- Crear una política espacial propia.
- Elevar el nivel educativo.
- Unificar y coordinar esfuerzos en el ramo espacial del País.



► José Francisco Paz Soldán, alumno del IPN, quiere especializarse en el control de naves espaciales.



► Victoria Ponce iniciará estudios de física en la UNAM y le gustaría trabajar a futuro en la agencia espacial.

Conózcalo



Nombre: José Luis García García
Lugar y fecha de nacimiento: Ciudad de México, 1967

Estudios: Ingeniero mecánico electricista y maestro en telecomunicaciones (UNAM). Diplomado en Gestión de Proyectos Espaciales (UNAM). Estancia de investigación en Sistemas Espaciales (U. de Stanford).

Empleo actual: Es profesor y coordinador de Proyectos Espaciales de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, donde dirige la investigación para poner en órbita el tercer satélite de esa casa de estudios.

Traectoria: En 1995 participó, dentro del PUIDE, en la fabricación del satélite UNAMSAT de la UNAM.



Nombre: Fernando de la Peña Llaca

Lugar y fecha de nacimiento: Ciudad de México, 1976

Estudios: Ingeniero en cibernética (Universidad La Salle). En su tesis diseñó un motor para mover una nave espacial que usaría combustible de hidrógeno.

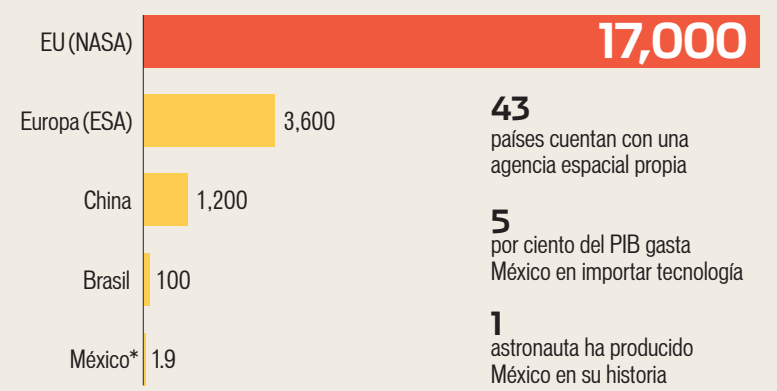
Empleo actual: En Hidalgo dirige su empresa, Grupo Corporativo Fersamex, donde hace semáforos solares.

Traectoria: Trabajó en el Centro Espacial Johnson de la NASA, desarrollando herramientas para buscar daños en el transbordador espacial y una computadora que funcionara en el espacio.

Poco dinero

El presupuesto inicial para la Agencia Espacial Mexicana es muy escaso, si se compara con lo que invierten agencias de otros países:

Cifras en millones de dólares



* Presupuesto contemplado en la minuta aprobada en la Cámara de Diputados

puesto inicial de 21 millones de pesos, el proyecto de la Agencia Espacial Mexicana –conocida como AEXA, acrónimo que está a discusión– espera su turno para debatirse en el Senado, lo que ocurrirá en la 60 legislatura que inicia en septiembre. Luego, volverá a la Cámara de Diputados (la de origen), para un segundo análisis.

Entre los temas a abordar por los legisladores destaca el presupuesto, considerado insuficiente por el astronauta mexicano Rodolfo Neri Vela, quien recomendó aumentarlo a 110 millones de pesos para iniciar el funcionamiento de la agencia (REFORMA 27/04/2006).

Presentado en marzo pasado al secretario de Comunicaciones y Transportes, Luis Téllez, el proyecto no ha merecido aún la respuesta de las autoridades.

“En nuestro primer acercamiento con el secretario Téllez él se mostró optimista, se comprometió a estudiar el proyecto y a reunirse con nosotros en abril. Pero esa segunda cita se ha retrasado”, reconoce De la Peña.

TERCER INTENTO

Mientras en la región Brasil, Perú y Argentina tienen sus agencias espaciales, dos intentos trunco anteceden al actual proyecto mexicano en esa área. El primero fue la Comisión Nacional del Espacio Exterior, creada en 1962, desmantelada en 1976 y con la que México entró en la era satelital y transmitió los Juegos Olímpicos de 1968.

El segundo intento fue el Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial (PUIDE), un esfuerzo de la UNAM vigente entre 1990 y 1997, que incluyó la creación de los satélites gemelos UNAMSAT.

“Al interrumpir estos proyectos hemos perdido la carrera ante naciones como Brasil, que en los ochentas tuvo un desarrollo semejante al nuestro y hoy nos lleva ventaja”, enfatiza García.

Algunas áreas de desarrollo que se impulsarían con la agencia son la aeronáutica, computación, nuevos materiales, electrónica, pronós-

tico del tiempo, robótica, telemedicina, seguridad y percepción remota, tecnologías de búsqueda y rescate, telecomunicaciones y técnicas de suelo para uso agrícola, dicen los promotores.

PROPONEN TULANCINGO

Para iniciar funciones, los promotores de la agencia solicitaron al titular de la SCT las instalaciones de la estación terrena de Tulancingo, Hidalgo.

“Tulancingo tiene condiciones idóneas, como clima seco que evita la propagación de salitre en los equipos, una cadena montañosa que protege a la estación terrena de la interferencia de microondas y su ubicación entre el Golfo y el Pacífico”, dice De la Peña, quien cuenta para el proyecto con el “apoyo total” del gobernador de Hidalgo, Miguel Ángel Osorio Chong.

A futuro, la agencia tendría diez centros en diversas regiones del País, para difundir el conocimiento y el crecimiento de empresas.



ALEPH GERO

SHAHEN HACYAN

¿Existe materia oscura?

Un tema de gran actualidad (y que resulta recurrente en los artículos de divulgación) es el de la materia oscura en el Universo. Se trata, esencialmente, de que las observaciones astronómicas parecen indicar que hay una gran cantidad de masa en el Universo que se manifiesta por su fuerza de gravedad, pero no se ve ni se siente. La historia empezó hace tiem-

po, cuando los astrónomos notaron que las estrellas en los bordes de las galaxias giraban más rápido de lo esperado. Las estrellas en una galaxia están amarradas por la gravedad de todas ellas y giran alrededor del centro galáctico, al igual que los planetas alrededor del Sol. El problema es que la velocidad observada de las estrellas es notablemente mayor a la que predicen las leyes

de Newton de la gravedad y el movimiento, si se supone que la masa de la galaxia está concentrada en su centro, tal como parece a primera vista.

Por otra parte, la cosmología moderna ha sido muy exitosa en predecir la estructura actual y la evolución del Universo. Todos los datos ajustan correctamente, pero a condición de postular que la materia común y corriente contribuye sólo con el seis por ciento de la masa y la energía totales del Universo. La pregunta obvia es: ¿dónde está el resto?

Quizás la materia oscura está compuesta de partículas desconocidas que no tienen ninguna interacción con la luz, a diferencia de la materia común. A ese respecto, se han propuesto teorías que predicen toda clase de hipotéticas par-

tículas, algunas de las cuales se podrían detectar indirectamente en un laboratorio terrestre. En particular, una versión de estas teorías predice la existencia de unas partículas exóticas que podrían manifestarse por su interacción con los electrones. La semana pasada salió una nota en los periódicos anunciando que en un laboratorio italiano se habían encontrado evidencias de esa interacción, pero este tipo de anuncios se dan frecuentemente y hasta ahora ninguno ha sido confirmado plenamente.

En los últimos años se ha estado formando un nuevo bando entre los cosmólogos. Quizás las discrepancias se deben, dicen, no a la existencia de una materia oscura, sino a algo bastante más pedestre: que las leyes de Newton no se aplican así nada más a los sistemas

cósmicos muy grandes. Al respecto, hace ya tres décadas el físico israelí Mordehai Milgrom notó que las estrellas en los bordes galácticos resienten una aceleración gravitacional que es apenas una billonésima parte de la aceleración con la que caen los cuerpos sobre la superficie de la Tierra; en consecuencia, cabría la posibilidad de que la segunda ley de Newton (esa que dice: fuerza igual a masa por aceleración) y su ley de la gravedad (atracción gravitacional inversamente proporcional al cuadrado de la distancia, etc...) dejen de ser válidas para aceleraciones tan pequeñas. Curiosamente, con sólo modificar un poco la dinámica newtoniana, se pueden ajustar bastante bien los datos astronómicos y así explicar el movimiento de estrellas y galaxias, sin recurrir a materia oscura alguna.

Sabemos que las leyes de Newton dejan de aplicarse para velocidades y aceleraciones muy grandes, en cuyo caso deben ser reemplazadas por la teoría de la relatividad general. ¿Sucede algo semejante para aceleraciones extremadamente pequeñas? En teoría no hay ninguna razón para ello, pero se podría comprobar en un laboratorio terrestre. El problema es que cualquier nuevo efecto sólo se notaría para aceleraciones menores a una billonésima parte de la aceleración con la que caen los cuerpos sobre la superficie de la Tierra. Hay algunas propuestas de experimentos, pero por el momento quedan fuera de las posibilidades tecnológicas.

¿Materia oscura o modificación de las leyes de Newton? Se vale hacer apuestas.