ALDEA GLOBAL

www.nacion.com
Ivannia Varela,
editora de Aldea Global
ivannia.varela@nacion.com

Nueva entrega del 'Científico Explica' sobre estos cuerpos celestes

Meteorito de Aguas Zarcas es el 4.° documentado en el Istmo

› Heredia, Rosario y Chinautla fueron los anteriores, en 1857, 1896 y 1902

Carolina Salas Matamoros, Lela Taliashvili y Gerardo J. Soto (*)
Especial para La Nación

Este fue el meteorito que cayó en una casa en San Carlos. Una vecina del lugar contó que cuando lo tocaron, estaba caliente. EDGAR CHINCHILLA

Después de que, el pasado 23 de abril, varios vecinos de Aguas Zarcas y La Palmera de San Carlos reportaron la caída desde el cielo de fragmentos de rocas, la curiosidad por los meteoritos es mucho mayor.

Para comenzar, debemos tener claro que dentro del sistema solar, se conoce como un meteoroide a un cuerpo celeste natural rocoso e irregular que se mueve en el espacio interplanetario con un diámetro entre 30 micrometros (0,03 miíimetros) y 1 metro (m).

Es mucho más pequeño que un asteroide, cuyo tamaño es mayor a 1 m (según la definición actualizada de la Unión Astronómica Internacional, 2017).

La dinámica entre ambos también es diferente: un asteroide revoluciona alrededor de una estrella, puede incluso contar con un satélite natural, mientras que un meteoroide puede orbitar cualquier cuerpo astronómico.

Al ingresar en la atmósfera terrestre, debido a la fricción atmosférica, un meteoroide o asteroide produce un chorro de luz conocido como meteoro, que a veces puede resultar muy intenso, y entonces se conoce como bólido (con una magnitud -4 a una distancia de 100 km) o superbólido (si alcanza una magnitud -17).

Un grupo de meteoros producidos por meteoroides que tienen órbitas similares y origen común, pueden producir una lluvia de meteoros.

Ahora bien, un resto de cualquier cuerpo natural extraterrestre que no se consume por completo durante la fase de meteoro y alcanza la superficie terrestre, se denomina meteorito (o micrometeorito, si su tamaño es menor a 1 mm).

El origen. Las inquietudes más importantes relacionadas con los meteoroides son su composición y origen.

En ese sentido, el origen puede estar relacionado con un asteroide o cometa.

Los meteoroides casi siempre representan el material original de la formación del sistema solar; por lo tanto, su composición y estructura pueden proporcionar información sobre la historia de este, así como de la formación de asteroides y cometas progenitores, e incluso del comienzo de la vida terrestre.

Sustancias orgánicas fuera del planeta Tierra que se han hallado en los meteoritos, se encuentran comúnmente en cuerpos del sistema solar (por ejemplo, en Marte), estrellas, galaxias, nebulosas y el medio interestelar; aunque solo en las estrellas viejas se puede observar directamente la síntesis de sustancias orgánicas complejas de modo rápido y eficiente.

Se considera que una parte de estos componentes orgánicos es de origen estelar, expulsada por medio del viento estelar, y la otra parte es producida en los cometas, objetos transneptunianos y en satélites planetarios.

Uno de los métodos para estudiar la estructura del material original del sistema solar y profundizar los modelos de su formación es el análisis de los meteoritos, y un interés especial merecen los condritos, que son los cuerpos más viejos.

Distintos. Hay tres clases de meteoritos: los metálicos, compuestos principalmente de hierro y níquel, muy densos; los pétreos, los más abundantes, compuestos principalmente de silicatos densos de hierro y magnesio, y los metalo-pé-

PASA A LA PÁGINA 12

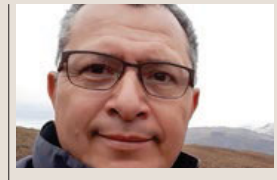
BREVES HOJAS DE VIDA

Los participantes

El 'Científico Explica' es un proyecto conjunto de *La Nación* y la Academia Nacional de Ciencia (ANC). Este artículo fue elaborado por los siguientes especialistas:

Carolina Salas M.
Coordinadora del Planetario de San José, de la Universidad de Costa Rica (UCR) y profesora de la Escuela de Física de la UCR. Además, colabora como profesora y asesora de tesis del Programa de Maestría en Astrofísica del Sistema de Estudios de Posgrado de la UCR. Sus áreas de investigación son la astrofísica solar, radio astronomía solar y el clima espacial.

Lela Taliashvili
Catedrática de la Universidad de Costa Rica (UCR), directora del Centro de Investigaciones Espaciales, CINESPA y profesora de la Escuela de Física de la UCR. Además, colabora con los Programas de Maestría en Física/Astrofísica y Doctorado en Ciencias del Sistema de Estudios de Posgrado de la UCR, y dirige tesis de Maestría/Doctorado en Astrofísica.



Gerardo J. Soto
Geólogo con especialidad en Vulcanología, especialidad en Historia de la Geología y maestría en Humanidades. También ha laborado en la academia, especialmente en centros de estudios superiores (universidades de Costa Rica y Kagoshima, Japón), en la empresa pública (ICE) y la empresa privada, como consultor geológico internacional.

EL CIENTÍFICO Explica

VIENE DE LA PÁGINA 11

treos, intermedios entre los anteriores.

Entre los pétreos están aquellos que tienen esferitas minerales de tamaño submilimétrico, conocidas como cóndrulos, que, como se dijo, tienen el nombre de condritos (o condritas), y son los cuerpos más antiguos del Sistema Solar con unos 4.560 millones de años de antigüedad.

Los que no tienen cóndrulos, se conocen como acondritos, y algunos provienen de la Luna y Marte.

Los meteoritos avistados y recuperados al año en el mundo, se cuentan con los dedos de una mano.

En América Central solo había tres meteoritos documentados: Rosario, un meteorito metálico encontrado en 1896 en Honduras; Chinautla, también metálico encontrado en 1902 en Guatemala, y el tercero fue Heredia, pétreo caído en Costa Rica en 1857.

Más de un siglo. Transcurrieron 162 años, hasta que la noche del 23 de abril se observó un bólido que surcó en una dirección aproximada SE-NO (sureste-noroeste) y fue registrado por muchas cámaras desde Quepos, el Valle Central occidental y San Carlos.

Las personas reportaron una intensa iluminación, un sonido fuerte parecido a explosión y la caída de gran cantidad de fragmentos del meteorito, uno de los cuales (de 1.152 gramos de peso) impactó el techo de una casa en el norte del poblado de Aguas Zarcas.

Los meteoritos cayeron en los distritos de Aguas Zarcas y La Palmera de San Carlos, en un área de unos 6 kilómetros de largo por 3 km de ancho.

El mayor fragmento recuperado pesa 1.871 g y existen centenas de fragmentos con pesos de entre 0,1 g a unas centenas de gramos, con un total acumulado de unos 30 kg (equivalente al tamaño de una bola de playa de 30 cm de diámetro).

El interior de los especímenes de San Carlos analizados muestra muy claramente cóndrulos de tamaño submilimétrico, así como otros minerales ricos en calcio, magnesio y hierro, en medio de una matriz gris oscuro a negro, rica en componentes con carbono y agua, por lo que se ha clasificado como un meteorito condrito carbonáceo.

De acuerdo con la política internacional de nominación de meteoritos, según su sitio de caída, se ha propuesto el nombre de Meteorito Aguas Zarcas, a la Meteoritical Society para su adopción oficial. ■

El mayor fragmento recuperado en el sector de Aguas Zarcas, el pasado 23 de abril, pesa 1.871 gramos. CORTESÍA ANC

LA JUNTA DIRECTIVA DE LA ASOCIACIÓN INSTITUCIÓN DE COOPERACIÓN EDUCACIONAL LINCOLN SCHOOL
convoca a
ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA DE ASOCIADOS

Que se celebrará el jueves 6 de junio de 2019, a las 17:00 horas en la sede del Colegio, en San Miguel de Santo Domingo de Heredia, Barrio El Socorro, en primera convocatoria, con la siguiente agenda:

1. Presentación del Presupuesto para el período comprendido del 1º de julio de 2019 al 30 de junio de 2020.

2. Presentación de las cuotas y aportes correspondientes al año académico 2019 -2020.

3. Elección de miembros para el Tribunal de Elecciones.

Para el caso de que no hubiera quórum a la hora señalada, se convoca para una hora después en el mismo lugar, para conocer de los mismos puntos, formando quórum cualquier número de asociados presentes o representados.

Los asociados podrán hacerse representar en la Asamblea mediante carta poder otorgada a cualquier persona, asociada o no, que deberá presentar el apoderado en original, debidamente autenticada por un abogado y con los timbres de ley.

Sergio Santisteban Stone
Secretario

San José, 30 de mayo de 2019

Nota: La documentación para esta Asamblea se encuentra disponible para revisión en el Departamento Financiero de Lincoln School.

Gladys Mantilla y Gabino Castillo son personas con discapacidad que lidian con barreras físicas y sociales por su condición. Según la Enadis, el grueso de esa población no tiene empleo. JOSE CORDERO

ENCUESTA INDICA QUE ESA POBLACIÓN HA SUFRIDO VIOLENCIA

Mayoría de adultos con discapacidad carece de empleo

› Estudio identifica a 670.640 personas en el país, con edad superior a 18 años

Ángela Ávalos
aavalos@nacion.com

En Costa Rica, hay 670.640 (18,2%) adultos con alguna discapacidad; un 61% de ellas son mujeres.

Dichas personas viven, mayoritariamente (casi un 70%) en las regiones Pacífico Central, Brunca y Chorotega, que cubren las provincias de Puntarenas y Guanacaste, reveló la primera Encuesta Nacional sobre Discapacidad 2018 (Enadis).

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Consejo Nacional de Personas con Discapacidad (Conapdis), divulgaron los resultados ayer.

La primera encuesta indica que la discapacidad tiene rostro de adulto mayor, pues de cada 100 personas con discapacidad, 35 tienen 65 años o más. Un 18,5% está entre los 36 y 64 años, y un 9,6%, entre 18 y 35 años.

Un dato importante está relacionado con quienes reportan haber sufrido algún episodio de violencia durante su vida: 64,4% de las personas de 18 años o más con discapacidad lo reconocen.

De ellas, 59% asegura haber sufrido gritos, insultos y humillaciones; 32,7% ha soportado golpes, heridas, empujones y patadas, y un 5% asegura también haber sufrido acoso sexual.

La consulta, que se hizo en 13.440 hogares de todo el país, reveló que esta población está entre las más afectadas por el desempleo.

Solo un 39% de los mayores de 18 años con discapacidad está ocupado, contra un 56,4% de la población que está fuera de la fuerza laboral.

El último dato sobre personas con discapacidad del cual se disponía antes de este estudio, provenía del Censo Nacional de Población 2011.

Sin embargo, aclararon los especialistas del INEC, no se pueden comparar, porque ambas herramientas usan metodologías de medición distintas.

Esta encuesta, además, incorpora un enfoque de derechos humanos que define a esta población como aquella "que experimenta algún grado de limitación funcional y el contexto no le ofrece apoyos y servicios accesibles, oportunos y efectivos".

"Esta es una radiografía a profundidad. La discapacidad aumenta conforme los grupos envejecen. Ahora será el Conapdis el que tome los datos para definir la política pública en favor de esta población", dijo Freddy Araya Arroyo, encargado de encuestas especiales en el INEC.

Educación y empleo. Christian Ramírez, representante de las organizaciones de personas con discapacidad ante la Junta Directiva del Conapdis, considera que el estudio arroja datos que permiten detectar vacíos en diferentes áreas.

REALIDAD

> ESTA ES UNA RADIOGRAFÍA A PROFUNDIDAD. LA DISCAPACIDAD AUMENTA CONFORME LOS GRUPOS ENVEJECEN. AHORA SERÁ EL CONAPDIS EL QUE TOME LOS DATOS PARA DEFINIR LA POLÍTICA PÚBLICA EN FAVOR DE ESTA POBLACIÓN".
>
> **Freddy Araya Arroyo**
> Encargado de encuestas especiales en el INEC

"En las decisiones políticas hay que tomar en cuenta a mujeres y adultos mayores, sobre todo tratándose de personas con discapacidad.

"Hay que trabajar en forma conjunta. Los temas prioritarios para nosotros son la educación, el desarrollo de las organizaciones para las personas con discapacidad y la participación política para este grupo", manifestó Ramírez.

Al respecto, la directora ejecutiva del Conapdis, Lizbeth Barrantes Arroyo, reconoció que hay una gran tarea pendiente: dirigir la asistencia personal y el sistema nacional de cuido.

"Es también un llamado de atención acerca del cambio en la pirámide poblacional y la necesidad de focalizar la política pública hacia las personas adultas mayores y hacia las personas adultas mayores con discapacidad", dijo Barrantes.

Barrantes prometió que antes de que finalice el año estaría la política nacional de cuido. ■