

Comunidad

AVANCES

Los robots tomarán este fin de semana la Región

► La Robótica, asignatura que ya se imparte en Secundaria, protagoniza la Semana de la Ciencia y Tecnología, en la que participan 46 organismos y que se celebra en Murcia y Cartagena hasta el domingo

Alba Marqués



La Semana de la Ciencia y la Tecnología (SeCyt) arranca hoy en la Región para deleitar con más de 350 actividades. Hasta el domingo se podrá disfrutar en el Malecón de las exposiciones de cada una de las casetas que se disponen a lo largo del céntrico parque, además de talleres, shows, exhibiciones y visitas guiadas en diferentes museos de Murcia y este año también de Cartagena. La XV edición de la SeCyt, organizada por la consejería de Educación y Universidades a través de la Fundación Séneca, espera, de esta forma, la llegada de cientos de curiosos, niños y adultos, que se dejen fascinar por el trabajo elaborado por un total de 46 instituciones y organismos.

La robótica en la SeCyt

Astronomía, arqueología, cocina científica... son solo algunas de las disciplinas presentes en la feria científica. Pero este año la robótica contará con un espacio importante en la SeCyt. Prueba de ello es el taller *Disfrutando la robótica*, en el que se puede interactuar con varios vehículos robots. El público puede jugar con ellos y experimentar la visión en primera per-

sona, ya que los *cyborg* llevan incorporada una cámara y desde pantallas grandes los espectadores pueden meterse en su piel. Esta actividad tendrá lugar hoy a las 17.10 y 19.45 horas, el sábado a las 18.30 horas y el domingo a

las 11.20 horas. Además, durante toda la SeCyt, en la caseta del colegio Antonio de Nebrija se pueden construir y programar robots. El sábado por la mañana, el equipo Robotic Girls, formado por alumnas del centro y

ganadoras de la final nacional de la Olimpiada Mundial de Robótica WRO, presentará su proyecto premiado. También en la caseta de la Universidad Poli-

técnica de Cartagena se pueden disfrutar robots de diferentes tipos: low cost, otros hechos con piezas de Lego, otros que juegan al ajedrez etc.

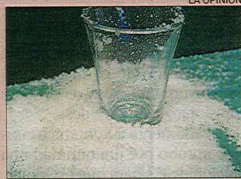
Desde este curso 2016/2017, los alumnos de 2º de la ESO pueden elegir como optativa la asignatura Robótica. José Miguel Castellar, profesor de la materia en el IES Aljada de Murcia, asegura que, aunque los alumnos están en una edad complicada «se les ve interesados y ponen muchas ganas». Para él, la base está en explicarles a programar robots, videojuegos sencillos y sensores con «aplicaciones, de una forma muy visual. A través de bloques de instrucciones y con la práctica se van haciendo con la



EXPERIMENTOS PARA SENTIRTE COMO UN CIENTÍFICO EN CASA

NIEVE ARTIFICIAL CON PAÑALES

► Ahora que entra el frío muchos murcianos se quedan con las ganas de poder disfrutar de unos días de nieve. A falta de una nevada, con el siguiente experimento casero se pueden simular auténticos copos blancos con ayuda de un elemento de lo más común: los pañales. Para crear la nieve artificial solo se necesitan unos pañales, agua y un vaso o cualquier otro recipiente. Lo primero que hay que hacer es abrir un pañal y sacar el algodón que guarda en su interior. Lo vamos desmenuzando hasta que salgan todos los 'polvos blancos' posibles. Esta especie de polvo es el llamado poliacrilato de sodio, un material superabsorbente, precisamente el que hace posible la nieve. A continuación se meten los 'polvos blancos' en el vaso y lo agitamos

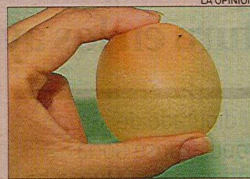


para que los trozos de algodón grandes que se hayan podido colar se queden arriba y los podamos retirar. Cuando tengamos todo el 'polvo blanco' bien separado del algodón, vertimos agua. En tan solo unos segundos el material reaccionará y se transformará en nieve casera de forma muy sencilla. El resultado es muy auténtico y servirá para decorar los hogares esta Navidad.

HUEVOS QUE NO SE ROMPEN

► Lanzar un huevo al suelo puede parecer una auténtica locura, ya que el resultado esperado es bastante sucio y pringoso. Pero, ¿y si se pudiera arrojar un huevo al suelo y no solo no se rompiera, si no que además rebotara y volviera al punto de partida sano y salvo? Aunque lo pueda parecer, no es cuestión de magia, se trata de ciencia. Para convertir un huevo en una bola saltarina que tanto gustan a los niños tan solo será necesario contar con un huevo, vinagre y mucha paciencia. Bastará con dejar sumergido el huevo en vinagre (es importante que esté totalmente cubierto) durante 48 horas.

Al sacarlo, el huevo habrá cambiado sus propiedades y parecerá una auténtica bola saltarina. Esto ocurre porque el ácido



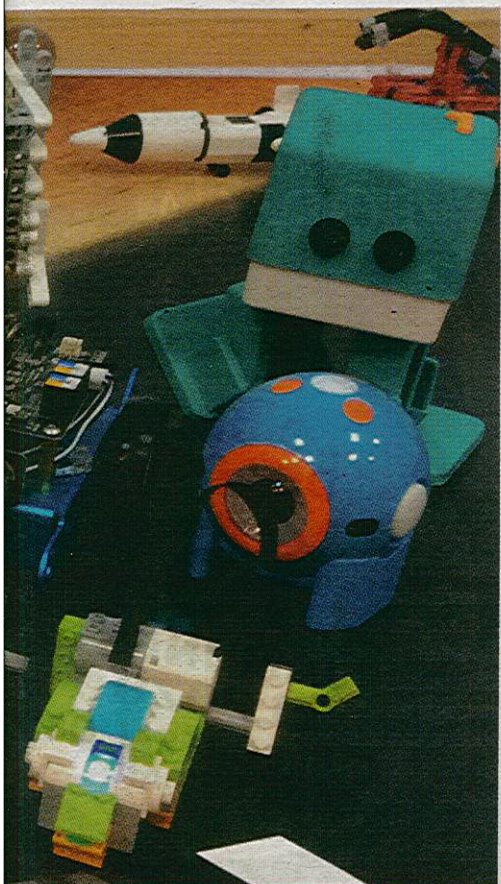
del vinagre hace que la cáscara del huevo vaya desapareciendo y se formen burbujas de dióxido de carbono. De esta forma, al cabo del tiempo el huevo queda recubierto únicamente por su membrana, que ha adquirido una propiedad especial que le eliminará su fragilidad característica. Se trata de un experimento que no tiene ninguna complicación y que fascinará a los más pequeños.

LÁMPARA DE LAVA CON LECHE

► Tener una lámpara de lava estuvo muy de moda hace unas décadas y todavía hay quien las elige como elemento decorativo. En habitaciones de jóvenes y adultos su presencia siempre destaca. Ahora es posible tener una sin la necesidad de comprarla, solo con cosas que se tienen en casa. Para construirla se requiere una botella (o un recipiente largo), una pastilla efervescente, leche, aceite vegetal y una linterna. Lo primero es verter 200 mililitros de leche en la botella. Después, se tendrá que agregar entre 50 a 100 ml de aceite. Se apreciará una gran división entre la leche y el aceite, por lo que se debe esperar un par de minutos para que ambos líquidos se mezclen un poco. A continuación se coloca la linterna encendida, preferiblemente con la luz de algún

lógica de programar». Por otro lado, Alberto Bernabeu, profesor en el Colegio Antonio de Nebrija, enseña Tecnología y Robótica a alumnos de 5º de Primaria, ya que el centro cuenta con un programa especial que pretende acercar los fundamentos del estudio a los alumnos desde bien pequeños. Alberto explica que enseñar principios básicos de programación a niños no es tan complicado: «Existen muchos materiales adaptados que permiten que a los alumnos les vaya encantando la asignatura».

Cuenta que, para que los conocimientos calen bien, tiene que plantear problemas reales, como el reciclaje. «Sean mejores o peores los proyectos con los que intentan solucionar los retos, lo que sí se nota es la ilusión que ponen», dice. También afirma que lo esencial es contar con las herramientas adecuadas, que son «bastante caras».



ALGUNAS ACTIVIDADES

EXHIBICIÓN 'DE AUTÓMATAS'

► Raúl Martínez, artista de la chatarra y creador de bestias mecánicas a partir de materiales de reciclaje como motores de parabrísas de coche o hierros de desguace, nos sorprende con un desfile-exhibición de 4 animales autómatas, a lo largo del Jardín de El Malecón. Los animales mecánicos caminarán, se moverán e interactuarán con los viandantes.

🕒 Sábado 12, de 11:30 h a 13:30 h. Domingo 13, de 11:30 h a 13:30 h.

'COCINANDO LA CIENCIA'

► El químico, cocinero y colaborador docente en el Centro de Cualificación Turística de la Región Juan Luis Buitrago descubrirá a los jóvenes participantes los procesos químicos y científicos que ocurren a diario en las cocinas. Se imparte a niños entre 6 y 10 años.

🕒 Sábado 12, a las 11:10 h. Domingo 13, a las 11:20 h.

'COCINA KIDS'

► Profundiza de forma muy divertida en temas de higiene, alimentación saludable y nutrición. Los pequeños chefs tienen la oportunidad de aprender a elegir los alimentos más adecuados, a valorarlos nutricionalmente y a interiorizar la importancia que tienen para su desarrollo físico y mental, entre otros aspectos.

🕒 Sábado 12, a las 12:30 h. (para niños de 4 a 6 años) y a las 17:15 h. (para niños de 7 a 12 años).

UPCT - BLOOBUSTERS (CAZADORES DE GAZAPOS TECNOLÓGICOS)

► Con la ayuda de un equipo multidisciplinar de investigadores de la Politécnica de Cartagena, aficionados al cine, se comprobará la fiabilidad científica de los aspectos tecnológicos que se muestran en películas de ciencia ficción.

🕒 Viernes 11 a las 19:00 h y sábado 12 a las 19:45 h.

SIENTE EL PODER DE LA FUERZA

► David Meseguer presenta una animación experimental en la que el público aprende y participa en la ejecución de extraños y sorprendentes experimentos cuyo objetivo es desvelar la existencia de las misteriosas fuerzas que gobiernan la naturaleza (la gravedad, la electrostática etc). Se emularán proezas de Newton, Maxwell, Galileo y se demostrará cómo la fuerza determina el mundo que nos rodea.

🕒 Viernes 11, a las 11:00 h. y 12:00 h. Sábado 12, a las 12:00 h. y 13:00 h. Domingo 13, a las 12:00 h. y 13:00 h.

PINTANDO CON CHOCOLATE

► Se trata de un taller de creación libre de obras de arte, utilizando el chocolate como técnica para pintar.

🕒 Viernes 11, a las 17:20 h. (para niños de 6 a 10 años) / Viernes 11, a las 20:00 h. (para chicos de 11 a 15 años) / Sábado 12, a las 18:40 h (para niños de 6 a 10 años) / Domingo 13, a las 12:30 h. (para chicos de 11 a 15 años).

EXPOSICIÓN '5 PALMOS'

► La demostración es el resultado del proyecto de investigación *Migraciones contemporáneas*, financiado por la Fundación Séneca, y que desarrollan en la UPCT Marcos Ros Sempere y Fernando Miguel García Martín. La muestra da a conocer la transformación espontánea, silenciosa pero inexorable de la huerta desde que existen datos e imágenes fiables para trabajar, esto es, desde el primer vuelo ortofotográfico de Ruiz de Alda, aviador, en 1929.

🕒 Viernes de 10:00 a 14:00 h. y de 17:00 a 21:00 h. / Sábado de 11:00 a 14:00 h. y de 17:00 a 21:00 h. / Domingo de 11:00 a 14:00 h.

Programa completo en laopiniondemurcia.es

ROBÓTICA SIN ROBOTS

TRIBUNA

José Miguel Castellar

Presidente de la Asociación de Profesores de Tecnología de Murcia



La consejería de Educación, en virtud de sus competencias en materia de Enseñanza, diseñó la materia de Robótica como asignatura de libre configuración autonómica para que fuera cursada por nuestros alumnos de 2º de ESO durante el presente curso 2016/17. La aparición de la Robótica fue en un primer momento criticada por el profesorado de Tecnología ya que no creíamos necesario rebajar la carga lectiva de nuestra propia materia (donde ya se incluían contenidos asociados a la Robótica y la Programación), y crear este 'apéndice'. No obstante, la Consejería optó por remarcar su importancia actual y dotarla de currículo propio.

El primer problema con el que nos encontramos fue que la nueva asignatura iba destinada a todos los alumnos excepto a los pertenecientes al programa bilingüe, decisión que manifestamos absurda ya que perjudicaba claramente a este alumnado. Tras larga insistencia por parte de la Asociación de Profesores de Tecnología de la Región (Atecmur), conseguimos que nuestra Administración Educativa entrara en razón y permitiera cursar el área a todo el alumnado.

La materia de Robótica aparece con dos grandes objetivos. Por un lado, introducir al alumnado al entorno de la programación de una forma sencilla y por otro, acercar a los estudiantes al mundo de la robótica mediante la construcción de robots que puedan interactuar con su entorno. Otro aspecto también reseñable es contribuir a que el alumnado conozca Internet y la Automática aplicada, descubriendo sensores y dispositivos programables que permitan a nuestros jóvenes entender los cambios propios del mundo tecnológico en el que vivimos.

Para el cuerpo de profesores de Tecnología, la impartición de nuevos contenidos, en continua evolución, supone un reto apasionante que requiere una formación continua y actualizada imprescindible para hacer de nuestros centros verdaderas escuelas del siglo XXI.

Hasta aquí todo resulta 'casi perfecto'. El problema ha surgido cuando hemos llegado a los centros en septiembre. Nos hemos encontrado con una materia que se ha implantado sin ningún tipo de dotación ni presupuesto asociado. Es por esta razón que nos preguntamos, ¿Cómo podemos impartir la materia de Robótica sin robots? ¿Cómo explicar los diferentes sensores sin tener un mínimo material ni presupuesto que gastar? ¿Queremos hacer una materia virtual o real? Los últimos re-

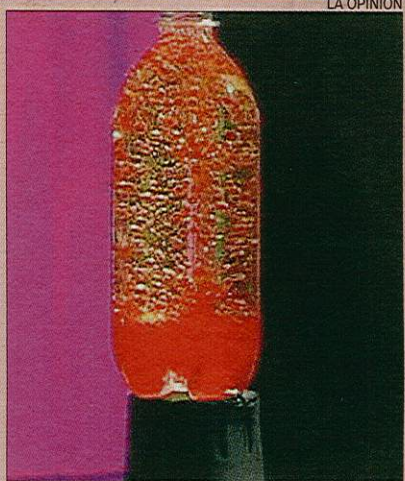
cortes en Educación han sido tan severos que resulta imposible financiarse desde el presupuesto de los propios centros. Aunque ustedes lo desconozcan, año tras año, los centros regionales tienen problemas para saldar sus deudas en aspectos básicos como el suministro eléctrico, la calefacción e incluso el material de oficina. A diario leemos en los periódicos que todo está mejorando de forma exponencial pero créanme, los que vivimos realmente el día a día en los institutos sabemos que no es así, también los proveedores.

Desde nuestro centro y desde varios más de la Región se ha hecho saber a la Consejería la falta de dotación en numerosas ocasiones y la respuesta ha sido simplemente obviar la pregunta. Es triste encontramos en esta situación pero no será por nosotros, los docentes, que esta nueva materia no se imparta con la mínima calidad, dignidad posible.

Pero no pasa nada, dentro de poco veremos en los periódicos que la Comunidad apuesta por la Innovación, la Robótica y la Programación con la creación de Programas Educativos de dudoso sentido como el Cable Amarillo (no olviden este nombre), destinados solamente a unos pocos centros pero que permiten a nuestros políticos echarse esa fotografía siempre necesaria. Nos preguntamos si no sería más útil proporcionar a los profesores las herramientas e instrumentos necesarios para una implantación generalizada en todos y cada uno de los centros públicos de la Región.

Pero no pasa nada, haremos lo posible para tapar las goteras generadas por la Administración. En nuestro caso hemos optado por pedir la colaboración de las familias para la compra de placas programables, motores reductores y demás dispositivos necesarios para desarrollar la materia de forma adecuada. Es una pena tener que cargar sobre las familias este gasto pero gracias a su colaboración creemos que el trabajo a realizar será más que positivo.

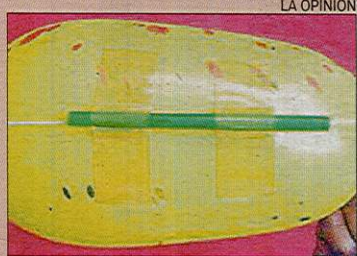
Para terminar simplemente decir que supongo que sufriré alucinaciones o se me habrán cruzado los cables (no el amarillo, claro), y que seguramente todo esto será una percepción errónea de la realidad que en breves fechas cambiará con la llegada desde la Consejería de la dotación pertinente. Esperando que sea así, todo quedará como una simple anécdota, de un simple docente de Tecnología, de un simple centro de secundaria de Puente Tocinos, de esta nuestra querida Región.



color, debajo de la botella y se le añade la pastilla efervescente. Los líquidos reaccionarán y comenzarán a moverse dentro de la botella formando burbujas que suben y bajan.

EL GLOBO-COHETE

► Los globos son los protagonistas por excelencia de las fiestas y sinónimo de juego y entretenimiento para los pequeños de la casa. Con este experimento se les puede sacar más partido y convertirlos en cohete sin ningún coste adicional. Solo se necesita un globo de goma, una pajilla, hilo y cinta adhesiva. Lo primero es inflar el globo sin llegar a atarlo, sujetándolo con una mano con cuidado para que no se escape el aire. Se coloca la pajilla sobre él y se sostiene con un trozo de cinta adhesiva. A continuación, se pasa el hilo por el interior de la pajilla y se atan los dos extremos a dos sillas o a dos objetos bien sujetos. Al arrastrar el globo hasta uno de los extremos de la fibra y soltarlo, la fuerza del aire del interior hará que recorra todo el hilo a bastante velocidad,



como un cohete. De esta forma los niños se entretendrán y empezarán a aprender como funciona la física. Para hacerlo más lúdico, se puede decorar el globo, pintándolo y añadiéndole accesorios para que se asemeje más a una nave espacial. Hará que también se desarrolle la creatividad.

MÁS EXPERIMENTOS CASEROS EN WWW.LAOPINIONDEMURCIA.ES