

¿Beben pis en la estación espacial internacional?

En el año 2009 pudimos ver una divertida imagen. Unos astronautas de la Estación Espacial Internacional (ISS) brindaron con agua, pero no es agua cualquiera, proviene de una máquina que ha reciclado su orina. Nuestra primera impresión es de asco, claro. Beberse pis está feo.

Pero pensemos en lo que hacemos nosotros. Pensemos en los millones de años que lleva la Tierra en marcha, los millones de seres vivos que hay por aquí y que nadie ha ido a por agua mineral a otro planeta. Cada gotita de agua que bebemos ha debido pasar por intestinos, uretras y los sitios más divertidos que os podáis imaginar. ¡Llevas toda la vida bebiendo “pises”! Permíteme ser el primero en felicitarte.

Si hasta hoy no te habías dado cuenta, es gracias al ciclo del agua. El calor del sol evapora el agua y la “limpia”, devolviéndola estupenda en forma de lluvia, nieve y demás precipitaciones. Como ves, beber pis reciclado de alguien no es una novedad... la novedad consiste en mirarle a los ojos mientras lo haces.

¿Está en peligro la estación espacial por la “chatarra espacial”?

La Tierra está completamente rodeada de chatarra.

Quien quiera verlo con sus propios ojos tiene imágenes en la red. Hay departamentos completos en la NASA y ESA (Agencia Espacial Europea) dedicados al seguimiento de tantos objetos como les resulta posible para evitar impactos con satélites, la Estación Espacial Internacional (ISS), transbordadores, sondas, etc. Seamos sinceros, hemos salido al espacio siendo tan cochinos como algunos que salen al campo. Hemos dejado un rastro de “basura espacial”.

A veces bromeo con la idea de que quizá sea una estrategia para contactar con vida extraterrestre, mucho más simple que la del SETI (que significa “Programa para la búsqueda de inteligencia extraterrestre”).

Llevamos años mandando mensajes y nadie contesta. Puede que se estén haciendo los suecos (por eso de no interferir en culturas inferiores y tal). De acuerdo, cambiemos de táctica: “Así que llamamos al timbre y no contestas, ¿eh? Vale, pues vamos a empezar a amontonar porquería en tu puerta, verás como acabas saliendo...”.

Todo esto tiene que ver con una curiosa manera de planificar que se hace (muy adrede) en este planeta: echar las cuentas sólo de la parte que nos interesa del proyecto.

Sin duda resulta mucho más barato en misiones espaciales dejar trozos aquí y allá, o sobre la Tierra, hacer objetos con partes difíciles de reciclar... siempre que no sea yo el que intente reciclarlas.

En alguna ocasión los tripulantes de la ISS han tenido que ponerse en alerta, incluso meterse en el módulo de salvamento, porque iban a tener un “encuentro cercano” con algún pedazo de esa basura espacial. Si se destruyera la estación, ¿le pasamos la factura al que produjo la basura? ¿Contaba con eso en sus presupuestos? ¿O lo pagamos entre todos, como siempre?

Por esto hay que ser muy cuidadoso cuando se estudia el coste o la viabilidad de un proyecto. Si aun no estás de acuerdo, echa cuentas de lo “carísimo” que es usar energías renovables, en oposición al uso de combustibles fósiles y no olvidéis que “arreglarlos y paliarlos” suelen hacerlo los gobiernos con tus impuestos, y “comérselos”... nosotros. ¿Te salen las cuentas ahora?

¿Podemos convertir excrementos en manzanas?

Si alguien te dice que tiene una máquina que convierte la mierda (con perdón) en manzanas, seguro que te echas a reír. Si además te dice que no gasta apenas nada, que funciona con energía solar, seguro que te mondas.

Bueno, no dejes de reír, pero ven al jardín. Ahí la tienes: el manzano.

Simplificando, es eso. A un manzano tú le das una buena dosis de m..., bueno, de abono, agua, luz solar y, con la ayuda de los microorganismos del suelo, verás qué manzanitas tan ricas, tan coloraditas y tan brillantes te da.

¿Qué te ocurre? ¿Ahora no te apetece comer una? ¿Ahora te pones fino? Bueno, piensa en lo que haces tú.

Si no me equivoco, lo que tú haces es convertir esas preciosas manzanas de nuevo en... "cacotas", ¿no?

¿Cómo es posible que sea más alto por la mañana que al acostarme?

Hay ocasiones en las que te tiras horas discutiendo con alguien si un hecho es cierto o no. En algunos aspectos científicos es tan fácil la verificación que no merece la pena perder un minuto discutiendo el hecho. "Vaya usted y compruébelo. Luego cuando vuelva podemos discutir las causas el resto de la tarde". Este es uno de esos casos. Si te resulta increíble, mídete por la mañana y por la noche y me cuentas. La variación es pequeña, de uno o dos centímetros. La causa: que somos unos pesados.

La actividad diaria y el hecho de pasar mucho tiempo de pie hacen que los discos que hay entre las vértebras se compriman y que al final del día seamos más bajitos.

Podemos sacar un par de conclusiones.

Primera: dormir, una bendición en tantos aspectos, también lo es para aliviar el estrés que sufre nuestro sistema principal de soporte, la columna.

Segunda: Si necesitas pasar una prueba de altura para acceder a algún trabajo y andas un poco justo, ve por la mañana, o bien pásate tumbado unas cuantas horas antes.

¿Cómo le explico a un extraterrestre lo que hay en una morcilla?

Confieso que me divierte escandalizar a mis alumnos contándoles cosas que tienen que ver con la parte animal del cuerpo en que vivimos y con nuestras costumbres. No es que yo piense que sólo somos animales, pero tampoco es sano ese pensamiento melindroso del que olvida que vive en un cuerpo animal, todo le da asco y hasta parece que se alimenta de aire y no visita el váter.

Pues vamos a ello, amigos: esa morcillita tan rica que os coméis con delectación... ¿empiezo por lo de dentro o por lo de fuera?

Empezaré por lo de dentro. El contenido interior es fundamentalmente sangre de cerdo, mezclada, según la clase de morcilla, con arroz y cebolla, y distintas especias.

Y sigo con lo de fuera. La "telita" que envuelve la sangre es intestino del cerdo. Claro que previamente se vacían los excrementos de los que está lleno y se limpia cuidadosamente por dentro y por fuera. Nam, ñam...

Bueno, es lo que hay. Si queréis hablamos de las criadillas, que también tienen gracia. Ya me imagino al extraterrestre partiéndose de risa. O corriendo al baño.

Disculpad la crudeza, pero no os hagáis los finos... Os he visto alimentaros de cadáveres. Además no tenéis escrúpulos... os da igual que sea un pollo, un cordero, un cerdo. Incluso os metéis en el mar a buscarlos: atunes, lenguados, sardinitas... las pobres. Desalmados. No intento hacer apología del vegetarianismo, simplemente que seamos conscientes de nuestra alimentación omnívora. Hoy en día no vemos cómo se crían los animales, o cómo se matan, trocean y procesan. La forma de muchos "alimentos finales" que cocinamos no nos recuerda su origen y nos hace creernos "inocentes", porque nosotros no comemos vacas, comemos filetes.

Esto, que parece una tontería, es principalmente notorio en niños que viven en entornos urbanos. A los que no sean padres les llamará la atención, pero una actividad extraescolar muy popular e interesante en los últimos años consiste en llevar a los peques a granjas escuela para que sepan lo que es un cordero, de dónde vienen los pollitos, o cómo se "fabrica" un tomate.

¿Es lo mismo 1; 1,0; 1,00...?

La verdad es que nos pasamos un montón de años en el colegio diciendo a los chicos que esos ceros después de la coma no cambian nada y que esos números son iguales. Mentiira. Vamos a aclararnos.

Si hablamos de matemáticas y esos números no representan ninguna magnitud física (longitud, tiempo, etc) entonces esos números son iguales. Pero si esos números representan "algo real", entonces la cosa cambia.

Imagina que voy a la ferretería y pido "un metro" de cable. Seguro que lo habéis visto muchas veces, el tipo corta un trozo que mide un poco más y te lo da, confiado en que no necesitas que sea "exactamente" un metro. Tú dijiste "1 metro" y te han dado "1,2 metros" y no es mala cosa, porque en realidad a ti no te importaba que fuese algo más.

Imagina ahora que voy al carpintero y le pido una balda de "1 metro". Si el carpintero hace igual y, con toda amabilidad, me da una balda de un metro y veinte centímetros, me hace la pascua, porque ya no me cabe en el hueco que yo tenía. Lo que sí puede ocurrir es que se pase o se quede corto en un centímetro. Eso no importaría nada. ¿Qué ocurre entonces? Pues que yo no quería "1 metro", yo quería "1,0 metros" de balda.

Imagina la rosca de un tornillo, un error de las medidas de décimas de milímetro puede hacer que el tornillo no valga.

Cuando escribimos el número 1,000 significa que alguien se ha preocupado de medir y de preparar esa pieza asegurándose de que su medida no se aleja de uno ni en las décimas, ni en las centésimas, ni siquiera en una milésima...

Una conocida marca de cervezas anunciaba una cerveza "sin alcohol" llamándola "0,0". Esto no significa necesariamente que su contenido de alcohol sea cero, sino que, desde el punto de vista científico, no será ni 0,4 ni 0,1... estará por debajo, podría ser 0,02 por ejemplo.

Como ya os podréis imaginar, de lo que estamos hablando es de dinero.

Medir y preparar algo con más precisión involucra máquinas y aparatos caros y complejos. Podemos pasar de medir con la mano y cortar con un cuchillo a necesitar un láser.

Así que una cosa son los números como entes abstractos y otra cuando representan a una realidad física. De la misma manera, las matemáticas son una herramienta que usamos para entender el mundo real, pero necesitan ser interpretadas correctamente para su uso concreto.

¿Es peligroso dormir con plantas?

Pues... de ninguna manera. No es peligroso. A no ser que estés pensando en compartir lecho con un cactus. Esta es una idea que se repetía con frecuencia hace unos años, pero no es cierta. ¿De dónde viene esta confusión?

En las plantas se dan dos procesos. La fotosíntesis y el metabolismo.

La fotosíntesis produce azúcar (glucosa) tomando dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera y liberando oxígeno, pero necesita luz.

El metabolismo es similar al de otros seres vivos: usa los nutrientes para producir energía. Consume oxígeno de la atmósfera y produce CO₂.

Durante el día las plantas producen más oxígeno del que consumen, pero por la noche el balance es negativo, consumen más oxígeno.

Debido a esto se nos aconsejaba sacar las plantas de los dormitorios para pasar la noche.

Hoy en día, al mirar atrás, recordamos con una sonrisa a tanta gente que sacaba sus geranios del dormitorio, olvidando dentro a enormes perros, hermanos y hermanas o compañeros de cama, los cuales, evidentemente, consumían mucho más oxígeno y hacían mucho más ruido que el pobre geranio que no se había metido con nadie.

Cuestiones:

1. Haz un resumen breve de cada pregunta.
2. Escribe tu opinión personal de cada pregunta.
3. Investiga sobre la vida en el espacio de los astronautas, escoge tres de las cosas que te hayan llamado más la atención y coméntalas.
4. ¿En qué consiste la fotosíntesis?
5. El ciclo de los átomos hace que átomos, por ejemplo, de carbono, que formaban parte de dinosaurios, vikingos, plantas, excrementos... actualmente formen parte de tu estructura corporal, y en el futuro formarán parte de otros organismos. Aun sabiendo esto, ¿serías capaz de tomar una manzana que te han dicho que se ha obtenido “reciclando” excrementos?
6. Haz la prueba de medirte nada más levantarte y al acostarte. ¿Qué te ha salido?

OPTATIVO:

Lee “¿Cómo le explico esto a un extraterrestre?” y escribe un resumen y tu opinión personal.

