



EN EL TINTERO

EDICIÓN 1 | DICIEMBRE DE 2021

ECONCIENCIA: ESPECIAL JORNADA DE
LAS CIENCIAS Y LAS ARTES

REVISTA
CIENTÍFICA

ORGANIZA: BIBLIOTECA ANITA LANAS

ECONCIENCIA

POR CAMILA LOIS MONSALVE, ENCARGADA BIBLIOTECA ANITA LANAS

En esta ocasión, la revista "En el tintero" se viste de ciencias, matemáticas y artes. Esto, impulsado por las jornadas de las Ciencias y las Artes, trabajo realizado por el equipo de Ciencias y Matemáticas, Educación Física y Arte que se realizaron el 16 y 17 de Noviembre y que convocó a todo el colegio en stands, experimentos, investigaciones y concursos.

Este año, el enfoque es el cuidado del medioambiente, por su contingencia y urgencia que debemos implementar en las acciones diarias para proteger nuestros bosques, reservas de agua, ahorro energético y disminuir al máximo la contaminación.

"Econciencia" es el nombre de las jornadas que vivimos en el Colegio Rayen Mahuida, que fue creado por el estudiante Mateo Aguilera de 4to básico en un concurso realizado previo a estos días.

Además de las actividades propias del colegio, tuvimos las visitas de Waleska Lovera, quien explicó la importancia del bosque esclerófilo y su importancia en la protección de los hábitats y el medioambiente e invitarnos a recorrer lugares de estas características en la Región Metropolitana. También, se destacó la relevancia del recurso hídrico a través de Carlos Pérez. En dicha charla, se hizo un llamado a cuidar con extrema cautela el uso del agua en nuestro día a día, entendiendo que es una cultura la de la protección de este recurso. También participó Cristián Bravo, a cargo de la charla sobre "Educación sustentable", que abarca la coordinación entre organismos estatales, la UNESCO, agenda 2030 y el marco de los Derechos Humanos, en pro de la ciencia, la educación y la cultura, desarrollo sostenible que busca promover en niños, niñas y juventudes eliminar la pobreza, cambiar el modelo económico hacia uno sostenible que proteja a todos y todas.

Es importante mencionar al Comité medioambiental del Colegio, que en palabras de José Soto, "busca implementar una educación inclusiva y medioambiental, que son parte de los valores del colegio. Se incluyen a todos los estamentos del Rayen, directivos, profesoras/es, estudiantes y apoderados, para lograr la certificación medioambiental y así mejorar las prácticas en pos de nuestro entorno, como el reciclaje, uso del invernadero, la práctica por parte de los estudiantes en el trabajo de la tierra y su cuidado."

Desde la Educación física, se trabaja el contacto con la naturaleza, con los siete principios que no deje rastro, impactándola en la menor medida posible: cuidar el uso del papel, cortar bien las llaves del agua, apagar la luz si no la vas a usar, apagar calefactores o estufas cuando no las ocupamos, etc.

María Fernanda Álvarez, coordinadora de Ciencias y Matemáticas, agrega: *"Agradezco a los departamentos involucrados, a Cynthia, Flavio, Alejandra, José, Yury y Luis, por todo el esfuerzo dedicado; a Ma. José y Gabriel, de Ed. Física que colaboraron en todo momento para esta actividad. Por último, agradecer a cada profesor que facilitó su tiempo y disposición para celebrar en comunidad las jornadas de las ciencias y las artes."*

Esperamos disfruten este número especial de las jornadas de Econciencia de la revista "En el tintero".

¿Todos podemos ser científicos?

POR MARÍA FERNANDA ÁLVAREZ, PROFESORA DE BIOLOGÍA

Muchos estudiantes se han preguntado esto en el transcurso de su educación. La profesora de Biología y Coordinadora del Departamento de Ciencias y Matemáticas, María Fernanda Álvarez, nos responde esta y otras inquietudes con respecto al quehacer científico.

¿Por qué la ciencia es fundamental para una comunidad educativa?

El conocimiento científico es vital para formar personas con un profundo pensamiento crítico, en donde luego puedan tomar decisiones informadas. Lo que siempre trato de transmitir es que el conociendo te entrega una amplia gama de oportunidades para resolver un problema o en diferentes situaciones. Es por esto que el conocimiento debe ser sinónimo de bienestar.

¿Todos podemos ser científicos?

Todos seguimos de alguna forma el método científico, planteándonos preguntas, realizando predicciones, experimentando y así también discutiendo sobre los resultados. La curiosidad es el alma de los científicos y científicas, si tienes curiosidad, tienes todo el potencial para serlo.

¿Qué les dirías a los y las científicas del Rayen Mahuida para que continúen este camino?

Les diría que sean actores de las clases de ciencias y matemáticas, proponiendo nuevas formas de resolver problemas, innovar en conjunto con sus profesores, compartiendo experiencias en clases, que pregunten una y otra vez. Esto es muy importante, ya que si no lo sabe el profe juntos descubren la respuesta. Que se motiven con las múltiples áreas de la ciencia y la matemática, ya que hay muchas cosas aún por descubrir.



Analizando el Rayen

POR ELECTIVO DE BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

¿Cómo son las bacterias y hongos? ¿Las podemos encontrar en cualquier lugar? Los estudiantes Fernanda Contreras, Laura Valli, Fernando Noriega, Isidora Grey, Valeria Soto, Fiorella Morán, Ariadna González y Martín Escobedo recolectaron muestras de distintos espacios del colegio en busca de ellos. Aquí nos muestran sus pasos y resultados.

¿En qué consistió el proyecto?

Como diferenciado de Biología celular y molecular nos propusimos investigar sobre la relación existente entre los lugares del colegio y la cantidad de colonias (bacterias y hongos) que crecían de estas muestras.

¿Cuál era la hipótesis?

La dividimos en tres:

- La primera, de manera general, se dijo que la placa más contaminada es la perteneciente al "Computador de ciencias".
- La segunda, dentro de las muestras tomadas de partes del cuerpo, es la correspondiente a la placa de la "Axila".
- Por último, respecto a las muestras tomadas en los baños, la más contaminada es la placa del "Baño de básica".



¿Cuáles fueron los pasos a seguir para realizarlo?

En primer lugar, frotamos hisopos estériles en los distintos lugares del colegio. Luego realizamos un frotis en las placas de Petri, que tenían un medio de cultivo (Agar LB) que proporciona las condiciones ideales para que crezcan microorganismos. Estas placas ya contaminadas con los hisopos, las dejamos durante tres semanas en una caja de cartón, con un vaso de agua dentro para mantener la humedad. Así fuimos observando semana a semana el crecimiento de los microorganismos en las placas y registrando lo sucedido. Es importante mencionar, que dentro de las placas, existe una que se denomina “control” a la cual no se contaminó, y nos entrega el visto bueno del experimento al no presentar crecimiento luego de las tres semanas.

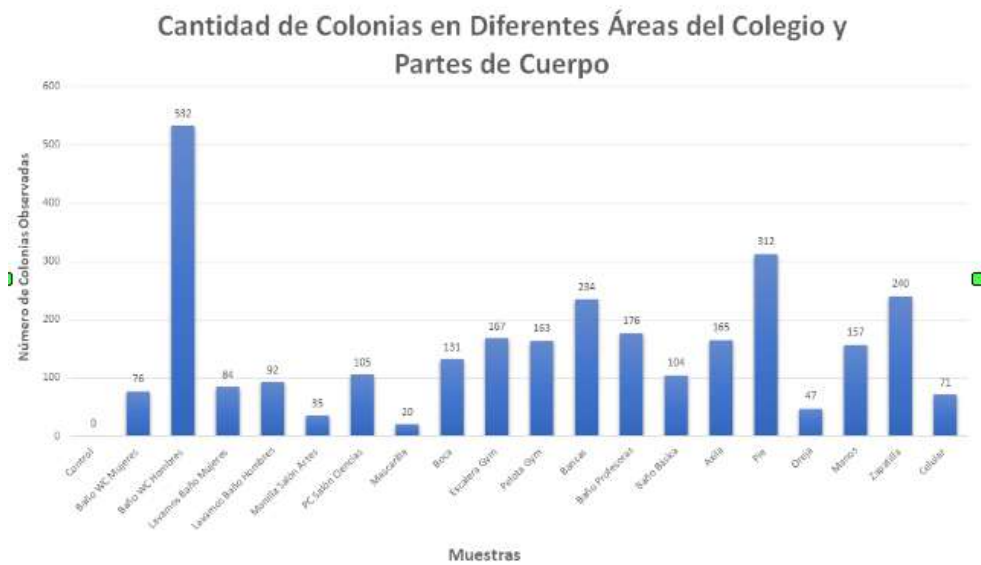
¿Cuáles fueron los resultados?

La placa más contaminada, según el número de colonias de microorganismos que crecieron, fue la perteneciente al “Baño de hombres (wc)”. A pesar de no ser visiblemente la más contaminada, tenía muchas colonias pequeñas. Por lo que, la hipótesis que habíamos planteado no se cumplió; de esta forma se nos abren las puertas a seguir investigando.

Cuando se presentó el trabajo en el día de las ciencias, ¿cuáles fueron las reacciones de los estudiantes?, ¿cuáles te llamaron más la atención?, ¿qué comentarios eran más recurrentes entre ellos?

La mayor parte de las veces, sin importar la edad del expectante, la reacción era de sorpresa y asco. La reacción que más destacó fue de una niña que nos dijo que de ahora en adelante lavaría sus manos “a cada rato” y que nunca más iría al baño en el colegio a raíz de que le dio asco saber y ver que habían todos esos microorganismos en lugares que toca frecuentemente, como las manillas de los salones, las barandas de las escaleras, llaves de los lavamanos y las bancas. Los comentarios más recurrentes venían de parte de los/as tutores/as que insistían con que había que lavarse más las manos.



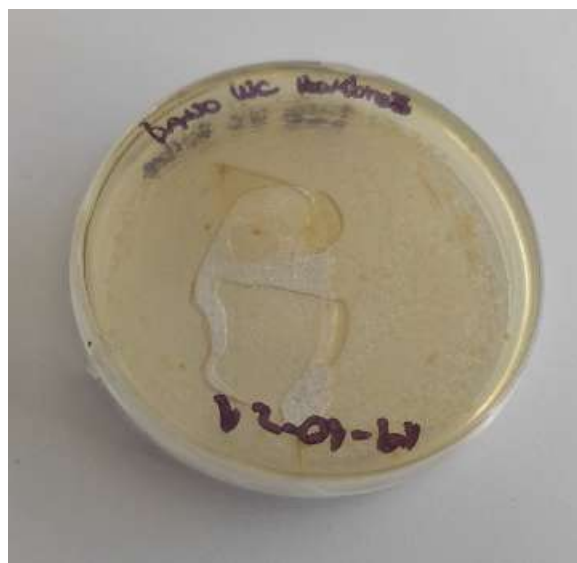


¿Harías una continuación de tu proyecto para un futuro?, ¿qué incluirías en ello?

Me encantaría poder incluir otras variables dentro del mismo experimento, como poder tomar en cuenta el color, el tamaño y la distribución en la placa de las colonias de microorganismos que vimos, ya que, en esta ocasión solo se consideró la cantidad en número de colonias. Esto podría ayudar a crear más conciencia en las personas sobre el lavado de manos, no tanto con el fin de asustar ni dejar como malos a los microorganismos, sino que para concientizar y enseñar que existe mucha vida microscópica que nos rodea, y que de hecho, es necesaria.

En la próxima página, dejamos algunas imágenes de las placas en la tercera semana de crecimiento.





LAS VACUNAS

REALIZADO POR FERNANDA CONTRERAS, TEM III

¿Quién creó las vacunas? ¿Cómo funcionan? ¿Por qué son importantes en nuestra vida? Estas interrogantes, junto a derribar mitos con respecto a las vacunas contra el COVID-19 serán desarrolladas en este necesario artículo.

Historia

Edward Jenner, llamado el padre de las vacunas, quien experimentó con el hijo de su jardinero, infectándolo con la viruela vacuna, enfermedad que proviene de las vacas, para generar inmunidad contra la viruela humana, que estaba arrasando con la población, llevándolas a la muerte.

Si bien su aporte es trascendental para el avance de las vacunas en el mundo, sus métodos fueron bastante cuestionados, porque experimentaba con personas precarizadas para verificar su eficacia y luego lo aplicaba en la aristocracia.

¿Cómo funcionan?

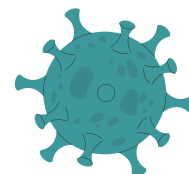
Con las vacunas, lo que se busca es que el cuerpo reconozca el virus para poder combatirlo. Entonces, lo que se inyecta pueden ser partes del virus o el virus inactivo para que tu cuerpo, sin presentar la enfermedad, lo reconozca y cree defensas contra este.

¿Por qué es importante vacunarse?

Nos encontramos en un momento decisivo, donde la seguridad colectiva es más importante que la individual. El vacunarse evita la proliferación de nuevas cepas que vulneran a la población y contrarrestan el trabajo de la vacuna, además minimizamos la saturación del sistema de salud, porque no se alcanza el nivel de gravedad que vivimos antes de la vacuna.



MITOS DE LAS VACUNAS



He aquí algunos mitos sobre la vacuna, en particular, del COVID-19:

“Las vacunas alteran el ADN de las células”

Esto es biológicamente imposible puesto que la vacuna no ingresa al núcleo de la célula donde está el ADN, sino que trabaja con la “maquinaria” de la célula sin llegar al centro de ella.

“La gente muere igual”

Según datos entregados por el MINSAL, en octubre de 2020, las defunciones por COVID-19 fueron de 1720 versus octubre de 2021 con 370; en noviembre de 2020 se registraron 1446 y el mismo mes del 2021 disminuyó a 689 y en diciembre del 2020 se declararon 1511 muertes y en la actualidad hay 5 defunciones registradas por el virus. La diferencia entre ambos años radica en que el 83,36% de la población está vacunada, por lo tanto, sí disminuye el riesgo de muerte.

“Se agregan metales pesados al organismo”

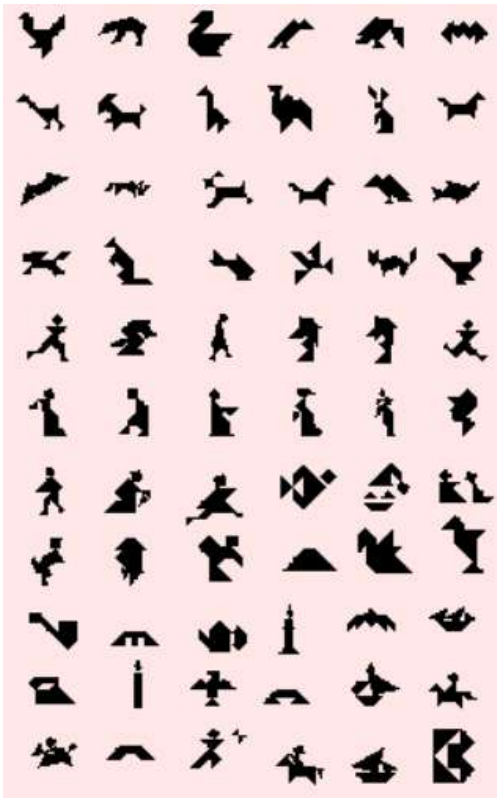
Si bien la vacuna aporta una mínima cantidad de estos a nuestro organismo, cotidianamente consumimos metales pesados en el agua y en productos del mar.



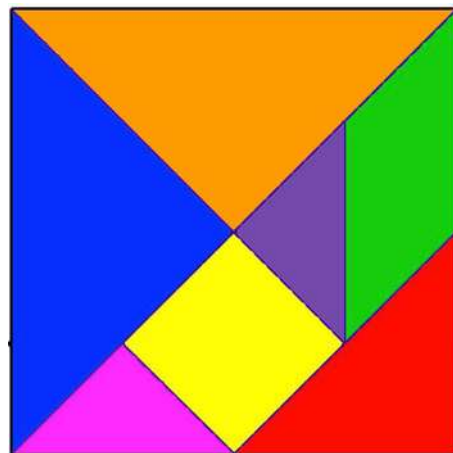
TANGRAM

El tangram consiste en un juego de lógica con figuras geométricas que permite desarrollar el pensamiento lógico y es apto para todas las edades. También se le conoce como un rompecabezas de origen chino, cuya antigüedad no data más allá de hace 300 años atrás.

¿CÓMO SE JUEGA?



1. Escoge una de las siguientes figuras geométricas.
2. Corta un cuadrado de 12 x 12 cms.
3. Divide el cuadrado en 4 filas y 4 columnas. Creando una cuadrícula de espacios iguales (3cm x 3cm).
4. Dibuja con bolígrafo de punta fina las formas geométricas ayudándote de la cuadrícula, para conseguir un patrón como el de la foto.
5. Ahora solo tienes que recortar las figuras por las líneas marcadas y pintar las piezas de diferentes colores.
6. Mezcla las piezas formando figuras totalmente diferentes y reta a cualquiera a unirlas de nuevo para crear el cuadrado inicial.

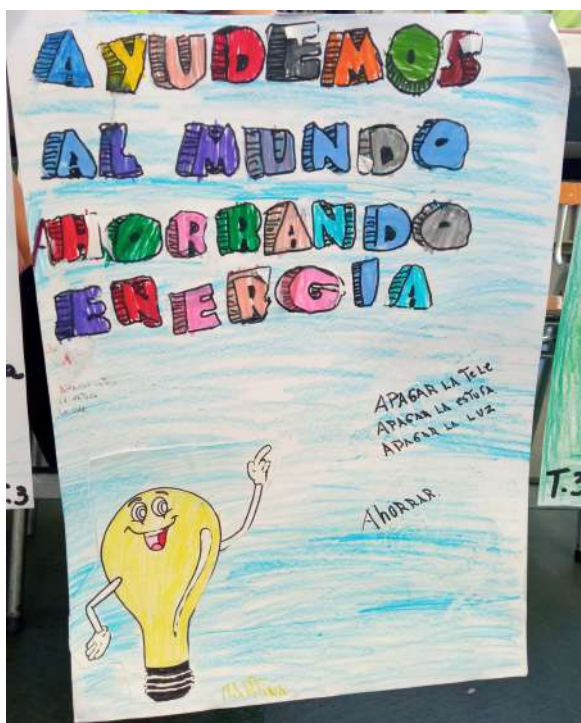




STANDS

A continuación, les mostramos los stands y presentaciones que fueron parte de los días 16 y 17 de Noviembre en el marco de "Econciencia".













LAND ART

¿Hagamos arte con la naturaleza? ¡Claro! Los y las estudiantes del Rayen Mahuida salieron a sus patios verdes, tomaron piedras, troncos, hojas y crearon figuras que los inspiran, veamos algunos de ellos.









QUÍMICA ORGÁNICA

REALIZADO POR TEM II

Contextualizando la actividad, Tem II trabaja la unidad de "Química orgánica", donde además de ver estructura, propiedades y nomenclatura vemos cómo estas moléculas las utilizamos día a día con nombres comunes y aplicaciones que ni imaginamos.

Por: Trinidad Lasota TEM II

ACIDO FÓRMICO

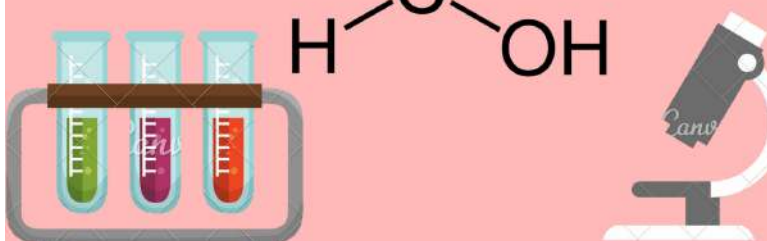
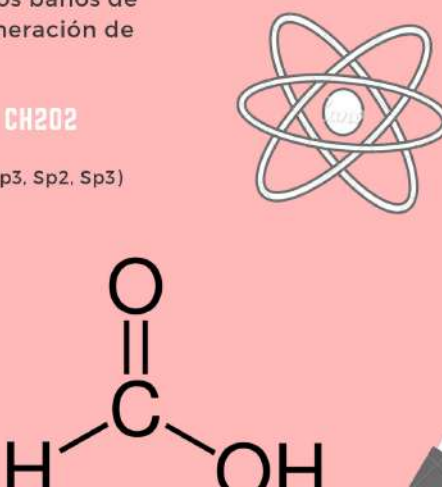
El ácido fórmico es un ácido orgánico que se puede encontrar en las hormigas y ortigas, lo usan como agente defensivo.

Utilidades: El Ácido fórmico se utiliza en el teñido y acabado textiles, en el curtido de cueros, en los baños de níquelados, en la regeneración de caucho viejo, etc.

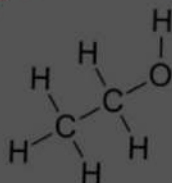
FORMULA MOLECULAR: CH₂O₂

Hibridación de carbonos: (Sp³, Sp², Sp³)

Estructura Molecular:



ETANOL



Por: Fernanda Marchant
 Curso: Tem 2 2021
 Asignatura: Química
 Colegio: Rayen Mahuida

FÓRMULA MOLECULAR

C_2H_5OH

TIPO DE MOLECULA

alqueno

FÓRMULA EMPÍRICA

C_2H_5OH

TIPO DE CARBONO

1 - 1

UTILIDAD

Se ocupa principalmente para bebidas alcohólicas, pero también se ocupa para medicamentos, perfumes, ambientadores y alcohol gel



HIBRIDACIÓN

sp^3 sp^3

SE ENCUENTRA

Principalmente del grano de maíz pero se puede obtener también del trigo, papa, cebada entre otros

Por: Roberta Maturana
Curso: TEM 2 2021
Colegio Rayen Mahuida
Asignatura: Química

 $C_6H_{12}O_6$

Alqueno

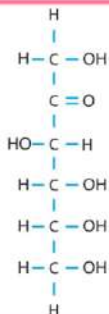
 $C_3H_6O_3$

Primario, secundario, secundario,
secundario, secundarioPrimario

SP3-SP3-SP3-SP3-SP2-SP3-SP3-SP3-SP3-SP3-SP3-SP3-SP3-
SP3-SP3-SP3

La fructuosa es un tipo azúcar, se puede encontrar en frutas y también en algunos vegetales, como: Dátiles, Membrillos, miel, Jarabe de Maíz, Melasa.

La fructuosa se puede convertir en jarabe y esto se puede utilizar para reemplazar al azúcar en algunos alimentos procesados.



METANO

FLORENCIA
DUARTE
TEM II 2021



(CH₄)
Empírica y Molecular

Alcano
sp³

Una molécula la que se produce a partir de la descomposición y/o putrefacción de materia orgánica. Se utiliza como un combustible en generadores de vapor o en turbinas de gas para generar electricidad



El Metano es una molécula la cual solo tiene un carbono, lo que significa que no tiene una clasificación



FOR. MOLECULAR/EMPÍRICA: $C_{27}H_{46}O$
TIPO DE MOLECULAR: ALQUENO

Colesterol

MARTINA NÚÑEZ/TEM II/2021

¿PARA QUE SIRVE?

Sirve para producir hormonas, vitamina D y sustancias que ayudan a digerir alimentos

¿QUÉ ES?, ¿DONDE SE ENCUENTRA?

Se encuentra en los alimentos de origen animal, grasas animales como vísceras, quesos, yema del huevo, etc.

También se puede encontrar en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo de los vertebrados. Se presenta más en el hígado, médula espinal, páncreas y cerebro.

HIBRIDACIÓN

$sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^2-sp^3-$
 $sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-$
 $sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3-sp^3$

TIPOS DE CARBONO

1-2-2-2-2-2-2-2-2-3-2-2-4-2-2-2-1-1-3-1-2-2-2-
3-2

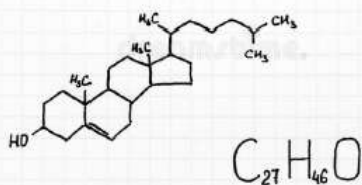
CONCLUSIÓN

En conclusión, el colesterol solo se encuentra en los vertebrados y está muy presente en nuestra vida diaria.

BIBLIOGRAFÍA

www.quimic.es 18/10/2021

Cholesterol



EL CAMINO DE LAS 3 R

Por Gabriel Escobar, Profesor de Educación física

Las "3R" de la ecología, Reducir, Reutilizar y Reciclar, dan nombre a una propuesta fomentada inicialmente por la organización no gubernamental GreenPeace, que promueve 3 pasos básicos para disminuir la producción de residuos y contribuir con ello a la protección y conservación del medio ambiente. El término se incorpora oficialmente en la cumbre G8 el año 2004. El concepto de las "3R" pretende cambiar nuestros hábitos de consumo, haciéndolos responsables y sostenibles. Para ello, se centra en la reducción de residuos, con el fin de solventar uno de los grandes problemas ecológicos de la sociedad actual.

Regla de las 3 erres

3R = **1.Reduce**
2.Reutiliza
3.Recicla

R1.- Reducir

La primera de las "3R", **Reducir**, recoge quizás la parte más obvia de la teoría, si **reducimos** **nuestro consumo**, tanto energético como de bienes materiales, estamos **reduciendo también el problema**. De este modo, la finalidad es disminuir el gasto de materias primas, agua y bienes de consumo, así como el aporte de CO2 a la atmósfera y el consumo de energía (tanto la destinada a la creación de un producto como a su transporte y distribución).



R2.- Reutilizar

A continuación, el hábito de **Reutilizar** nos anima a tratar de **alargar la vida útil** de un producto, esto es, antes de tirarlo y sustituirlo por uno nuevo, debemos buscar el modo de **repararlo** o, de no ser posible, **darle otro uso** antes del final de su vida.



R3.- Reciclar

La última R, el **Reciclaje** se basa en tratar los desechos con el fin de **obtener nuevos productos**, **preservar materiales** potencialmente útiles y evitar así el daño medioambiental que conlleva su eliminación (gases y otras sustancias tóxicas). La práctica del reciclaje tiene múltiples vertientes y su aplicación abarca desde sencillos **hábitos domésticos** hasta complejas **regulaciones de orden internacional**.

GRIS	NARANJO	VERDE	AMARILLO	AZUL	ROJO
Residuos en general	Orgánica	Envases de vidrio	Plástico y envases metálicos	Papel	Residuos tóxicos y peligrosos
 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl
 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl

R2.- Reutilizar

A continuación, el hábito de **Reutilizar** nos anima a tratar de **alargar la vida útil** de un producto, esto es, antes de tirarlo y sustituirlo por uno nuevo, debemos buscar el modo de **repararlo** o, de no ser posible, **darle otro uso** antes del final de su vida.



R3.- Reciclar

La última R, el **Reciclaje** se basa en tratar los desechos con el fin de **obtener nuevos productos**, preservar materiales potencialmente útiles y evitar así el daño medioambiental que conlleva su eliminación (gases y otras sustancias tóxicas). La práctica del reciclaje tiene múltiples vertientes y su aplicación abarca desde sencillos **hábitos domésticos** hasta complejas **regulaciones de orden internacional**.

GRIS	NARANJO	VERDE	AMARILLO	AZUL	ROJO
Residuos en general	Orgánica	Envases de vidrio	Plástico y envases metálicos	Papel	Residuos peligrosos
 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl
 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl	 www.basuritas.cl

R4 & R5

Debido al cambio de paradigma de la última década, se han incorporado 2 nuevos términos REPARAR & RECUPERAR

REPARAR:

Si vivimos en una cultura de inmediatez y descarte, lo más seguro es que reparar algo sea lo último en que pensemos. El significado de reparar consiste en **realizar cambios necesarios a una cosa que está estropeada para regresarle su utilidad original.**



RECUPERAR:

Recuperar quiere decir que algo **se puede volver a poner en servicio pero no necesariamente está averiado**, por lo tanto no requiere reparación sino una recuperación.



¡Empápate de las
ciencias y
matemáticas!

