

JUNIO 2025

VOLUMEN 1

edición 4to B

# QUÍMICA

## HASTA EN LA SOPA



**ALIMENTOS**  
MÁS QUE SABORES

SECCIÓN 1: CON GUSTO A QUÍMICA

SECCIÓN 2: PASEOS FÍSICOS POR LA COCINA

SECCIÓN 3: DEGUSTANDO SABORES

SECCIÓN 4: ALIMENTOS CHACAREROS

SECCIÓN 5: UNA DULCE VISITA

**JUNIO 2025**

**VOLUMEN 1**

**EDICIÓN 4to B**

## CONTENIDO

### Con gusto a química

Elaboración de gominolas  
Elaboración de barritas de cereal  
Elaboración de berenjenas

### Paseos físicos por la cocina

Funcionamiento de la tostadora eléctrica.  
Funcionamiento de la heladera

### Degustando saberes

¿Por qué lloramos cuando cortamos cebolla?  
¿Por qué se conservan los alimentos en la heladera?  
¿Por qué se vuelve más suave el arroz cuando se cocina?  
¿Qué permite que las conservas de salsa de tomate duren un tiempo prolongado?

### Alimentos Chacareros

Alimentación Consciente en la Escuela: Una Charla con la Nutricionista Celeste Vilchez.

¡Conoce al Maestro de los Sabores! Una Charla Exclusiva con Marcos Moisés, el Chef que Deleita a Nuestra Escuela

### SECCIÓN 5: Una dulce visita

¿De dónde viene tu miel? El Dr. Leandro Rojo y la ciencia detrás del polen.

Explorando el Mundo Microscópico del Polen.

### CIERRE

Más allá de la cuchara: La química que nos nutre y nos conecta.

# QUÍMICA

## HASTA EN LA SOPA



# QUÍMICA HASTA EN LA SOPA

**¿Sabías que cada vez que cocinás estás haciendo química?**

Aunque no uses tubos de ensayo ni batas de laboratorio, cada corte, mezcla, hervor o fermentación es parte de una transformación química fascinante.



En esta revista, QUÍMICA HASTA EN LA SOPA, te invitamos a mirar tu cocina con otros ojos: como un verdadero laboratorio donde los ingredientes se combinan, reaccionan y se convierten en sabores, texturas y aromas.

Desde el dorado de una tostada hasta el punto justo de una mayonesa, la química está presente en cada rincón del mundo gastronómico. Pero no solo se trata de recetas. También hablaremos de los nutrientes que componen nuestros alimentos, los procesos que los modifican, las tecnologías que crean nuevos productos y las decisiones que impactan directamente en nuestra salud.

A lo largo de estas páginas, exploraremos cómo se comportan las proteínas, los azúcares o las grasas cuando los calentamos, mezclamos o conservamos. Veremos qué tienen en común una torta bien esponjosa y un experimento de laboratorio. Y descubriremos por qué entender la química de los alimentos no solo es interesante, sino fundamental para tomar decisiones más conscientes sobre lo que comemos.

Porque la ciencia no está solo en los libros ni en los laboratorios: también está en tu plato. Y sí, **hasta en la sopa.**



# BARRITAS DE CEREAL



*BBy: Clara Wareiczuk, Delfina Sánchez, Martina Espósito, Sofía Calella, Ignacio Marquez, Fausto Moyano, Augusto Cabrera, Valentín Herrada.*

Las barras de cereal son una excelente opción de alimento saludable y energético. Su elaboración es sencilla y permite incluir distintos ingredientes según el gusto de cada persona. Además, aprender sobre los cereales y sus propiedades nos ayuda a entender por qué son tan importantes en nuestra alimentación.

¿Sabías que...? La palabra "cereal" viene del nombre de Ceres, la diosa romana de la agricultura. Los cereales son las semillas de plantas de la familia de las gramíneas, y son uno de los cultivos más importantes del mundo. Son ricos en vitaminas y minerales, contienen almidón. La semilla está envuelta por una cáscara de celulosa, que es la base de la fibra dietética. El germen de la semilla contiene lípidos que se pueden extraer para obtener aceite vegetal.

## ¿Para qué se usan los cereales?

Se utilizan para la alimentación humana y del ganado.

Se emplean en la fabricación industrial de diversos productos, como papel, productos farmacéuticos, bebidas, jarabes y endulzantes. Son una muy buena opción para desayunar, ya que aportan energía y ayudan a equilibrar el nivel de azúcar en la sangre. La Argentina es uno de los principales productores mundiales de cereales.

## ¿Qué cereales se cultivan más en el mundo?

Los más cultivados a nivel mundial son el maíz, el trigo y el arroz. Estos tres representan la base alimentaria para la mayoría de la población.

## ¿Qué cereal tiene mayor contenido de proteínas?

La avena y el trigo tienen un alto contenido de proteínas comparados con otros cereales.

## ¿Por qué se recomienda consumir cereales en el desayuno?

Porque proporcionan energía de liberación lenta gracias a sus carbohidratos complejos, lo que ayuda a mantener la concentración y el rendimiento físico durante la mañana.

## ¿Qué pasa con las personas celíacas y los cereales?

Las personas celíacas no pueden consumir ciertos cereales porque contienen una proteína llamada gluten, que es tóxica para su sistema inmunológico.

¡Los invitamos a preparar barritas de cereal, fáciles y ricas!

### Ingredientes:

- 150g de avena instantánea
- 25 g de chips de chocolate
- 25 g de almendras
- 4 cucharadas de coco rallado
- 2 cucharadas de miel dura
- 1 cucharada de azúcar integral

También se puede utilizar pasas de uva, maní, etc.



### Procedimiento:

- 1) Molimos las almendras, para que queden en pedacitos más chicos.
- 2) Después mezclamos las almendras con chips de chocolate, semillas de chía y otras semillas.
- 3) Le agregamos 150 gramos de avena y 25 gramos de coco rallado.
- 4) Toda esa mezcla la pusimos en una olla a fuego bajo.
- 5) Agregamos miel y mezclamos todo mientras se calentaba, hasta que la miel se derritió y la avena se cocinó un poco.
- 6) Cuando ya estaba todo bien unido, lo volcamos en un molde.
- 7) Aplastamos la mezcla para que quede bien compacta.
- 8) Luego esperamos a que se enfríe.
- 9) Cuando estuvo bien fría, cortamos en forma de barritas... ¡y las comimos!
- 10) Y al final, limpiamos todo lo que usamos para dejar todo ordenado



# BERENJENAS EN ESCABECHE



*By: Astor Lorca, Simón Sevega, Juan Ignacio Martín, Lesly Beier, Luisina Honderes, Mía Romero, Delfina Quesada*

Entre las preparaciones más emblemáticas de la cocina argentina, encontramos a las berenjenas en escabeche, ésta receta se ha convertido casi en un ritual: elegir berenjenas frescas, cortarlas en rodajas o bastones y combinarlas con una mezcla de especias, vinagre y aceite que garantiza su concentración y potencia los sabores.

Este plato, que conjuga sencillez y sabor se ha transmitido de generación en generación, convirtiéndose en un infaltable en los acompañamientos y conservas caseras. Pero ¿Cuál es su origen y cómo se logra esa combinación perfecta de textura y sabor?

El escabeche tiene sus raíces en la tradición árabe, donde se utilizaba como método de conservación de alimentos mediante la mezcla de vinagre, aceite, especias y sal. Los españoles heredaron esta técnica mediante la dominación árabe en la península ibérica, y con la llegada de los conquistadores, el escabeche desembarcó en América Latina.

Un aspecto fundamental a tener en cuenta en la elaboración de berenjenas en escabeche es el correcto envasado del preparado. ¡Los frascos de vidrio con tapa son perfectos para esto!

Los frascos de vidrio tienen una clara ventaja con respecto a otro tipo de opciones como los de plástico, su capacidad de esterilización, por lo que va a garantizar mucha más higiene y control sanitario al impedir el ingreso de aire, humedad y la inhibición del crecimiento de microorganismos tras la ausencia de oxígeno.

Además el vidrio es un material inodoro, insípido e inoxidable, lo que significa que no altera el sabor ni el olor de su contenido y es resistente a la corrosión y no se desgasta con el tiempo, lo que permite que se puedan usar varias veces.

Otro aspecto importante es el uso del vinagre, el mismo, se ha empleado hace siglos en la conservación de alimentos. Desde los antiguos griegos hasta los cocineros modernos, esto es gracias a que el vinagre proporciona una fuente de acidez que varía según el tipo y calidad del que se utiliza, lo que lo convierte en el conservante perfecto para muchos tipos de alimentos.

El ácido acético del vinagre mata las bacterias y otros microorganismos que pueden descomponer los alimentos.

El vinagre también puede utilizarse como adobo o para dar sabor a los alimentos

### CURIOSIDADES SOBRE LAS BERENJENAS

Son primas del tomate y del Morrón (las solanáceas). Se cosechan en verano y hay mil variedades diferentes: rojas, violetas, blancas, jaspeadas, negras, verdes y más.



El escabeche casero puede conservarse durante meses en el refrigerador. Sin embargo, lo ideal es que las berenjenas se consuman en un lapso de 2 semanas.



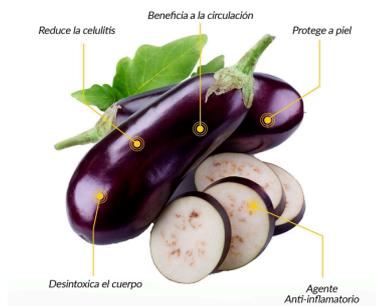
Las berenjenas en escabeche son ideales para disfrutarlas como aperitivo sobre una tostada o galleta salada o como acompañante.



Tiene diversas propiedades: Antioxidante, mejora la actividad celular; diurética, estimula la actividad renal y depurativa gracias a la cantidad de fibra que aporta. Es importante consumirla sobre todo para el cuidado de la piel ya que tiene vitamina E y antocianina con lo que nos protege de enfermedades cardíacas y sobre todo de algunos tipos de cánceres.

Está recomendada para las embarazadas ya que aporta ácido fólico.

### Beneficios de la Berenjena



Si machacamos la pulpa es especial para curar quemaduras sobre todo las solares y calma los dolores reumáticos.

Tiene una gran cantidad de fibra y muy pocos hidratos de carbono por lo que es especial para incluir en los menús para diabéticos. Más allá de su practicidad, las conservas ofrecen múltiples beneficios. Permiten disfrutar de sabores intensos, texturas deliciosas y también conservan gran parte de los nutrientes de los alimentos. Además, al prepararlas en casa, se evita el agregado de conservantes artificiales y se puede regular la cantidad de sal y aceite, lo que la hace una opción más saludable.

## ¡Manos a la obra!

### Ingredientes

3 berenjenas  
1 L de vinagre  
20 g de sal fina  
500 ml de agua  
500 ml de aceite de girasol o maíz  
5 g de pimienta negra molida  
2 hojas de laurel

### Procedimiento

Preparar las berenjenas:

1. Lavar las berenjenas, pelarlas y cortarlas en rodajas de aproximadamente 1 cm.

Cocción previa:

2. Colocarlas en una solución que contenga la mitad de agua, la mitad vinagre y sal, durante cinco minutos, desde que suelta el hervor (observar que no queden blancas ni que se desarmen). Luego retirar del fuego.

Armado del escabeche:

3. Preparar el chimichurri con: 5 g de pimienta negra molida, 2 hojas de laurel, 500 mL de aceite y 500 mL de vinagre.
4. Rebozar las berenjenas por el chumichurri a medida que se van colocando en el frasco. Una vez lleno, completar con más chimichurri y tapar.
5. Esterilizar a baño María durante 40 minutos desde que suelta el hervor.
6. Se retiran los frascos del agua o el agua de la cacerola.



# GOMINOLAS



By: Bautista Peralta, Giuliana Poli, Federico Juri, Gerónimo Cagnelutti, Constanza Baron, Mía Muñoz, Melina Pavia y Emilia Lucero

Comencemos conociendo la ciencia detrás de las gomitas...

## ¿Qué son los hidrocoloides?

Un hidrocoloide es una suspensión de partículas en agua. Estas partículas son moléculas que se unen al agua y a otra molécula. Las partículas pueden retardar el flujo del líquido o lo paran enteramente, solidificando en un gel. La maicena usada como espesante es un hidrocoloide. Sin embargo, las características de los hidrocoloides se diferencian extensamente, dependiendo de su estructura y afinidad molecular con el agua. Como ejemplos de hidrocoloides tenemos el agar-agar que se extrae de algas rojas y la gelatina que se extrae del colágeno de la carne.

## ¿Qué es la gelatina?

La gelatina es una proteína que se obtiene por hidrólisis parcial del colágeno. La gelatina alimentaria está constituida por hélices individuales y deshidratadas de los animales. Las moléculas individuales de gelatina son cadenas formadas por aminoácidos que se asocian unas con otras formando enlaces débiles y reversibles que disponen tres moléculas de gelatina en forma de triple hélice. Muchas triples hélices establecen enlaces unas con otras, formando fuertes fibras que son el colágeno. Para obtener la gelatina se necesita alcanzar temperaturas de unos 60 °C suficientes para romper los enlaces de la triple hélice, ésta pierde su estructura ordenada, las cadenas individuales se separan y se disuelven en agua. Las cadenas desenrolladas y separadas constituyen lo que llamamos gelatina.

## ¿Cómo transforma la gelatina un líquido en un sólido?

Cuando la solución de gelatina está caliente las moléculas de agua y proteína están en constante movimiento. A medida que la disolución se enfría y se aproxima a la temperatura de fusión de la gelatina 40 °C, las moléculas se mueven más lentamente, y las largas cadenas de gelatina empiezan a formar de manera natural zonas de triple hélice parecidas a las que poseían en el colágeno. Cuando varias de estas asociaciones se aproximan, se establecen nuevos enlaces que van formando una red de gelatina que atrapa a las moléculas de agua en su interior impidiendo que puedan moverse libremente. De esta forma el líquido se ha transformado en un sólido. Este proceso recibe el nombre de gelificación.

## ¿Por qué la gelatina es capaz de retener aire en una mezcla?

Una espuma es una emulsión de un gas en un líquido. Para lograr una espuma estable es necesario utilizar ciertas sustancias que impidan que las burbujas se agreguen en otras mayores y escapen de la preparación. Las proteínas contienen ciertos grupos activos que tienen tendencia a interactuar con otros formando puentes entre moléculas paralelas, favoreciendo la unión y de esta forma estabilizando la espuma. La gelatina forma una red que atrapa al líquido en sus intersticios, impidiendo un flujo apreciable a la vez que retiene en su interior las burbujas de aire microscópicas que habíamos introducido al batir.

¡Los invitamos a preparar unas ricas gominolas!

### Ingredientes:

125 ml de agua, 130 g de azúcar, 1 sobre de gelatina neutra, ½ sobre de gelatina de sabor (43g aproximadamente).

### Procedimiento

1. Colocar en remojo la gelatina neutra con un poco de agua.
2. En una olla añadir el azúcar y el agua y calentar hasta su completa disolución.
3. Cuando el azúcar se ha disuelto añadimos la gelatina neutra y calentamos removiendo la mezcla durante 5 minutos a 70 °C.
4. Cuando la gelatina se ha disuelto añadimos la gelatina de sabor y calentamos removiendo la mezcla durante 5 minutos a 70°C.
5. Recubrimos un molde y vertemos la mezcla.
6. Dejamos en la heladera hasta el día siguiente.



# PASEOS FÍSICOS POR LA COCINA

## **Cuando la física se mete entre ollas, enchufes y botones.**

En esta sección, los alumnos de 4° B de la Escuela de Agricultura se calzan los lentes de científicos y exploran la cocina desde una perspectiva distinta: la de la física. Más allá de sabores y recetas, se preguntan ¿cómo funciona realmente un microondas? ¿Qué leyes explican la rapidez de la olla a presión? ¿Por qué una heladera enfría? ¿Y cómo logra dorar el pan una tostadora?

A través de la observación y el análisis, este equipo curioso y experimentador investiga el funcionamiento de los aparatos que usamos todos los días para cocinar, almacenar o transformar los alimentos. Estudian la transferencia de calor, la presión, la radiación, la convección, la electricidad y muchos otros principios físicos que se esconden detrás de lo cotidiano.

Paseos físicos por la cocina es una invitación a mirar los electrodomésticos con otra mirada: la de quien entiende que la ciencia no solo está en el aula, sino también en el zumbido del microondas, en el vapor que escapa de una olla o en la resistencia encendida de una freidora de aire.

Prepárense para descubrir que, en la cocina, no solo hay química... ¡también hay mucha física!

# ¿QUÉ PASA DENTRO DE UNA HELADERA CUANDO CERRAS LA PUERTA?

¿Alguna vez te has preguntado cómo funciona tu heladera? Parece un electrodoméstico simple, pero detrás de su capacidad para mantener los alimentos fríos hay un proceso físico basado en la termodinámica y las propiedades de los gases. En este artículo, descubriremos cómo realmente enfría una heladera y te daremos consejos para aprovecharla mejor.



La heladera no “produce frío”, sino que expulsa el calor del interior hacia el exterior. Su funcionamiento se sustenta en los siguientes conceptos físicos:

- ✦ **Transferencia de Calor:** El calor siempre fluye de una región de mayor temperatura a una de menor temperatura. Para enfriar el interior de la heladera, es necesario extraer el calor de su interior y liberarlo al ambiente exterior.
- ✦ **Relación entre Presión y Temperatura:** Según la ley de los gases, al comprimir un gas (aumentar su presión), su temperatura aumenta; al expandirlo (disminuir su presión), su temperatura disminuye.
- ✦ **Calor de Vaporización:** La evaporación de un líquido requiere energía en forma de calor, lo que provoca un enfriamiento del entorno inmediato. Este principio es similar a la sensación de frescura que se siente cuando el alcohol se evapora sobre la piel.

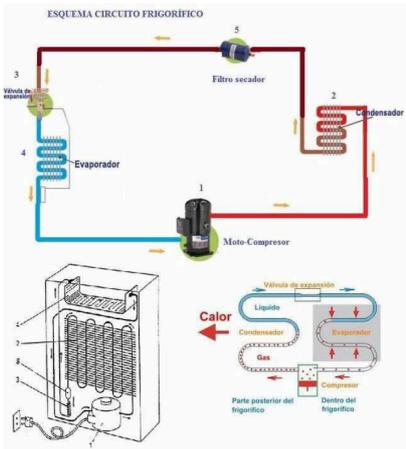
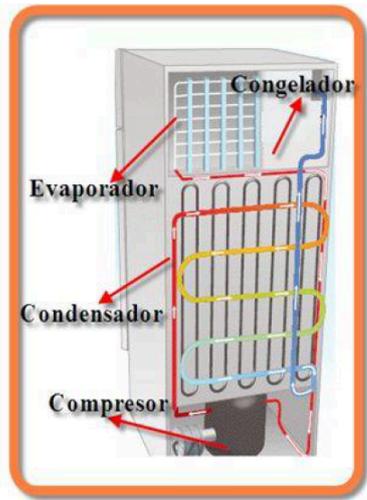
Pero, ¿cómo se logra este proceso? La respuesta está en el ciclo de refrigeración, que tiene 4 fases:

1. **Compresión:** Un compresor eléctrico comprime un gas refrigerante, aumentando su presión y temperatura.
2. **Condensación:** El gas caliente y a alta presión se dirige hacia el condensador (ubicado generalmente en la parte trasera de la heladera), donde cede su calor al ambiente exterior y se convierte en un líquido.
3. **Expansión:** El líquido refrigerante pasa por una válvula de expansión, donde sufre una caída abrupta de presión, lo que provoca su enfriamiento.
4. **Evaporación:** El refrigerante frío y de baja presión circula por el evaporador (situado dentro de la heladera), absorbiendo el calor del interior y evaporándose en el proceso. Este enfriamiento mantiene baja la temperatura en el compartimento de almacenamiento de alimentos.

Este ciclo se repite continuamente para mantener la temperatura deseada en el interior de la heladera.

### Componentes Principales de la Heladera:

- Compresor: Bombea el refrigerante a través del sistema, aumentando su presión y temperatura.
- Condensador: Serpentin donde el refrigerante libera calor al ambiente y se condensa en líquido.
- Válvula de Expansión: Regula el flujo del refrigerante y reduce su presión, facilitando su enfriamiento.
- Evaporador: Serpentin dentro de la heladera donde el refrigerante absorbe calor del interior, evaporándose y enfriando el compartimento.
- Termostato: Controla la temperatura interna, activando o desactivando el compresor según sea necesario.



### Consideraciones Energéticas y Ambientales

El diseño eficiente de las heladeras busca minimizar el consumo energético y el impacto ambiental. La eficiencia del ciclo de refrigeración depende de factores como la calidad del aislamiento térmico, el diseño de los intercambiadores de calor y el tipo de refrigerante utilizado. Es fundamental que el condensador tenga una buena ventilación para disipar eficazmente el calor. Además, la elección de refrigerantes ecológicos contribuye a la reducción del efecto invernadero y la protección de la capa de ozono.

Ahora que sabes cómo funciona, veamos cómo usarla mejor para ahorrar energía y evitar problemas.

### Recomendaciones para Mejorar el Rendimiento de la Heladera

Si bien la heladera hace su trabajo por sí sola, algunos hábitos pueden ayudar a que funcione mejor y consuma menos energía:

- ◆ No la abras constantemente: Cada vez que abres la puerta, el aire frío sale y el compresor tiene que trabajar más para recuperar la temperatura.
- ◆ Ubícala lejos de fuentes de calor: No la pongas cerca de estufas, hornos o lugares donde reciba luz directa del sol.
- ◆ No la llenes demasiado: Una heladera sobrecargada impide la correcta circulación del aire frío.
- ◆ Limpia los serpentines traseros: Si están cubiertos de polvo, la disipación de calor es menos eficiente y la heladera gastará más energía.
- ◆ Descongélala si acumula hielo: El hielo en el evaporador reduce su capacidad de enfriamiento.
- ◆ Ajusta bien la temperatura: La temperatura ideal del refrigerador es de 3-5 °C, y la del congelador, -18 °C.



By: Bautista Peralta, Giuliana Poli, Federico Juri, Gerónimo Caquelutti.

# EL PODER DEL CALOR: CÓMO FUNCIONA CIENTÍFICAMENTE UNA TOSTADORA ELÉCTRICA

La tostadora eléctrica es un electrodoméstico común en millones de hogares, presente en desayunos y meriendas de todo el mundo. Aunque su uso es cotidiano y aparentemente sencillo, detrás de su funcionamiento hay principios físicos y químicos que permiten transformar una simple rebanada de pan en una tostada crujiente. Este artículo busca explicar, de forma clara y científica, cómo opera una tostadora eléctrica, cuáles son sus componentes principales y qué procesos físicos se ponen en marcha al utilizarla.



La función principal de una tostadora eléctrica es calentar el pan mediante la transferencia de calor por radiación. Este calor se genera a partir de una resistencia eléctrica, generalmente fabricada con una aleación de níquel y cromo (llamada nicrom), que se calienta al paso de la corriente eléctrica.

Cuando la tostadora se enciende y se coloca el pan, se activa un circuito eléctrico que envía corriente a las resistencias ubicadas a los lados de cada ranura. Estas resistencias se tornan al rojo vivo y emiten radiación infrarroja, una forma de energía que calienta directamente el pan sin necesidad de contacto. Este tipo de transferencia de energía se llama radiación térmica.

Durante este proceso, ocurren dos transformaciones importantes en el pan:

**1. Evaporación del agua:** El calor evapora el agua contenida en el pan, dejándolo más seco y crocante.

**2. Reacción de Maillard:** A temperaturas superiores a los 140 °C, los azúcares y proteínas del pan reaccionan químicamente, generando ese color dorado característico y

liberando compuestos aromáticos que le dan sabor a la tostada. Esta reacción química no es una simple "quemadura", sino una compleja transformación molecular.

El sistema también incluye un temporizador o un termostato que controla el tiempo de exposición del pan al calor. Una vez transcurrido el tiempo programado, un resorte expulsa automáticamente la tostada para evitar que se queme.

La tostadora eléctrica, a pesar de su simplicidad aparente, es un ejemplo cotidiano de cómo la física y la química se combinan para ofrecernos comodidad. A través de principios como la conducción eléctrica, la radiación térmica y reacciones químicas como la de Maillard, este aparato transforma el pan en una tostada crujiente y sabrosa. Entender su funcionamiento nos permite apreciar la ciencia detrás de los objetos que usamos todos los días, incluso en algo tan rutinario como el desayuno.

By: Astor Lorca, Simón Sevega, Juan Ignacio Martín.

# DEGUSTANDO SABERES

## **Pequeñas grandes preguntas que nacen en la cocina... y despiertan la ciencia.**

En esta sección, la curiosidad se pone el delantal. Los alumnos de 4ºB se animan a preguntarse por qué ocurren ciertos fenómenos que todos vivimos al cocinar, pero que pocas veces nos detenemos a analizar. ¿Por qué lloramos al cortar cebolla? ¿Por qué cambia el color de los vegetales al hervirlos? ¿Qué hace que una masa leve? ¿Cómo se forma la costra dorada en una empanada?

Degustando saberes es el espacio donde la cocina cotidiana se convierte en un laboratorio de preguntas. Los estudiantes investigan, formulan explicaciones científicas accesibles y conectan la experiencia sensorial con conceptos de química, física y biología. Lo que parecía magia, se revela como ciencia... y lo común se transforma en fascinante.

Aquí, cada fenómeno es una puerta al conocimiento. Porque detrás de cada lágrima de cebolla, de cada burbuja en el hervor o de cada aroma irresistible, hay una historia que vale la pena contar... y saborear.

# ¿POR QUÉ LLORAMOS CUANDO CORTAMOS CEBOLLA?



Al cortar cebolla, los ojos se nos llenan de Lágrimas, esto es algo que puede pasar normalmente. Aunque parezca algo gracioso o molesto, en realidad tiene una explicación en la química. En este trabajo vamos a explicar por qué lloramos al cortar cebolla y qué ocurre exactamente en ese momento.

Cuando cortamos una cebolla, rompemos sus células internas. Al hacerlo, se liberan unas enzimas, que reaccionan con unos compuestos que también están dentro de la cebolla. Esta reacción química produce una sustancia llamada propanotial S-óxido, que es un gas volátil.

Ese gas sube hacia nuestros ojos y, al entrar en contacto con la superficie del ojo, se disuelve en las lágrimas naturales que ya tenemos. El resultado es una leve irritación, como una especie de 'picaazón', que nuestro cuerpo interpreta como algo molesto. Entonces, para protegerse, las glándulas lagrimales empiezan a producir más lágrimas, tratando de eliminar ese gas y calmar la irritación. Por eso terminamos con los ojos llorosos.

En resumen, al cortar Cebolla lloramos por una reacción química que genera un gas irritante para nuestros ojos. Aunque es algo molesto, no es peligroso. Existen algunos trucos para evitarlo, como cortar la cebolla bajo el agua o usar anteojos, pero lo importante es saber que todo tiene una explicación.

By: Valentín Herrada – Augusto Cabrera – Fausto Moyano – Ignacio Márquez

# LOS SECRETOS DE LA COCCIÓN Y PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS

## ¿POR QUÉ SE VUELVE MÁS BLANDO EL ARROZ CUANDO SE COCINA?

El arroz se vuelve blando cuando se cocina gracias a una serie de factores que permiten cambios durante la cocción. Uno de estos factores es la absorción del agua, esto permite que las paredes celulares del arroz se ablanden y sean menos rígidas o duras; otros de los fenómenos que ocurre durante la cocción es la gelatinización del arroz ya que este contiene almidón que es un carbohidrato complejo que al cocinarse se gelatiniza transformándose en una sustancia viscosa y suave, además la cocción en el arroz provoca la ruptura de las paredes celulares y esto hace que libere almidón y se mezcle con el agua, por último podemos mencionar la hidrólisis del almidón, debido a que con la temperatura de cocción que se le entrega al arroz los enlaces químicos entre azúcares se rompen lo que permite que los carbohidratos se vuelvan en sustancias más simples (azúcares) y sean solubles.



## ¿QUÉ PERMITE QUE LAS CONSERVAS DE SALSA DE TOMATE DUREN UN TIEMPO PROLONGADO?



La conserva de salsa de tomate durante un tiempo prolongado se debe a que están aisladas de microbios patógenos, pueden conservarse de esta manera incluso años, este tipo de alimentos consiguen el carácter de inocuidad, es decir, no son perjudiciales a la salud, los factores que permiten esta conservación son: Esterilización, proceso que consiste en llevar las conservas a altas temperaturas de modo que mueren virus y bacterias que pueden causar la descomposición del vegetal, en este caso el tomate es una hortaliza que se caracteriza por ser ácida, lo que quiere decir que los microbios y bacterias no pueden resistir al pH del tomate, luego durante el envasado un factor no menos importante es el cierre hermético de las conservas ya que impide la entrada de oxígeno y que se contamine.

By: Lesly Beier, Luisina Honderes, Mía Romero, Delfina Quesada

# ALIMENTOS CHACAREROS

## **Historias, saberes y protagonistas detrás de lo que alimenta a nuestra escuela.**

En esta sección, los alumnos de la Escuela de Agricultura se convierten en periodistas curiosos y comprometidos. A través de entrevistas, recorren los distintos espacios donde nacen, se transforman y se sirven los alimentos que forman parte del día a día de la institución. Conversan con quienes hacen posible ese recorrido: desde quienes trabajan la tierra en la finca hasta quienes cocinan en el comedor, pasando por la bodega piloto, la sala de industrias y los talleres de prácticas profesionalizantes.

También dialogan con docentes y profesionales, como nutricionistas y profesores, que aportan su mirada técnica, educativa y humana sobre los procesos productivos y alimentarios que forman parte de la vida escolar.

Alimentos de la EA es una invitación a conocer el enorme trabajo que ocurre puertas adentro de la escuela, donde cada alimento no solo nutre cuerpos, sino también saberes, vínculos y vocaciones. Porque detrás de cada fruta cosechada, cada pan horneado o cada frasco etiquetado, hay personas que enseñan, aprenden y construyen comunidad.

## Alimentación Consciente en la Escuela: Una Charla con la Nutricionista Celeste Vilchez



Los alumnos de 4to Año B tuvieron la oportunidad de dialogar con la nutricionista del comedor escolar, Celeste Vilchez, para desentrañar los secretos de una alimentación saludable y la importancia de las elecciones que hacemos cada día. La charla, que generó gran interés, abordó desde la composición de los menús escolares hasta consejos prácticos para llevar una vida más equilibrada, con un enfoque particular en las barras de cereal.

### La vocación de nutrir vidas

Celeste Vilchez compartió que lleva 12 años como nutricionista, motivada por el deseo de "mejorar vidas a través de algo tan esencial como la comida". Desde pequeña, en su hogar, el consumo de alimentos naturales y caseros era un pilar fundamental, lo que influyó en su elección profesional. Durante su formación, descubrió su interés por la educación y la posibilidad de generar cambios significativos en la salud de las personas a través de hábitos alimentarios. En cuanto a su experiencia laboral, desde 2013 forma parte del equipo interdisciplinario del programa "Municipio Saludable" de General Alvear, donde impulsa proyectos de promoción de la salud. También se ha desempeñado como docente y tuvo su consultorio particular, atendiendo principalmente a pacientes con sobrepeso, obesidad y patologías metabólicas. Desde 2019, es la nutricionista a cargo del Comedor de la Escuela de Agricultura.

### Desafíos y mitos en la alimentación adolescente

La nutricionista destacó que la alimentación en la adolescencia es un tema "muy importante y sensible". Debido al crecimiento acelerado y los cambios hormonales, los jóvenes tienen mayores necesidades nutricionales. Sin embargo, Celeste identificó varios errores comunes:

- Dietas de moda: Muchos adolescentes adoptan dietas extremas, como las bajas en carbohidratos, sin entender que estos son una fuente de energía fundamental para su desarrollo físico y cognitivo.
- Exceso de ultraprocesados: La preferencia por alimentos rápidos y fáciles de conseguir, altos en azúcares, grasas saturadas y sodio, aumenta el riesgo de enfermedades metabólicas futuras.
- Falta de hidratación: El bajo consumo de agua y la elección de bebidas azucaradas contribuyen a la deshidratación.
- Saltarse comidas: Omitir el desayuno o las comidas principales afecta el metabolismo y la concentración.

### Las barras de cereal: ¿Un snack ideal?

Uno de los temas centrales de la entrevista fueron las barras de cereal, sobre las que Celeste ofreció una perspectiva clara:

- Nutrición ideal: Para que una barra de cereal sea realmente nutritiva, debería contener más de 4-6 gramos de proteínas y más de 3-5 gramos de fibra por porción, además de ser baja en azúcares.
- Consumo diario: Aunque son prácticas para un refrigerio rápido, las barras comerciales suelen tener mucho azúcar añadido, conservantes y pocas proteínas, por lo que no deberían ser un alimento base en la dieta diaria. La nutricionista recomienda alternarlas con frutas frescas, yogur, frutos secos o licuados proteicos naturales.

- El mejor momento: El momento ideal para consumirlas es entre comidas principales, como colación o merienda. Antes del ejercicio, si contienen carbohidratos complejos (avena) y algo de proteínas, son ideales para actividades de larga duración y moderada intensidad. Después del ejercicio, una barrita con buena cantidad de proteínas (10-20 gramos) y carbohidratos es una excelente opción para la recuperación.
- La ventaja de lo casero: Celeste enfatizó que los snacks caseros son siempre la mejor opción. Permiten elegir ingredientes saludables, sin azúcares añadidos, aditivos o conservantes. Ingredientes como avena, frutos secos, frutas desecadas, semillas y quinoa permiten crear barritas con más proteínas, carbohidratos complejos y grasas saludables.

### **Una conclusión para el futuro**

En definitiva, la clave para una alimentación saludable es la variedad y el equilibrio, priorizando siempre opciones naturales y caseras sobre los productos ultraprocesados.

La entrevista con la nutricionista Celeste Vilchez permitió a los alumnos de 4to Año B comprender la importancia de una alimentación equilibrada, especialmente en la adolescencia. Se destacó el papel de las barritas de cereal como un snack práctico, pero se hizo hincapié en la necesidad de elegir opciones saludables y, siempre que sea posible, optar por la preparación casera para asegurar un mayor valor nutritivo. La charla dejó en claro que la elección consciente de los alimentos es clave para una vida sana.

By: Clara Wareiczuk, Delfino Sánchez,  
Martina Espósito, Sofía Calella.

## ¡Conoce al Maestro de los Sabores! Una Charla Exclusiva con Marcos Moisés, el Chef que Deleita a Nuestra Escuela



Tuvimos la oportunidad de entrevistar a Marcos Moisés, el chef encargado de nuestro comedor escolar. En esta amena conversación, descubrimos su pasión por la gastronomía, su compromiso con nuestra comunidad educativa y los desafíos que enfrenta día a día para alimentar a tantos estudiantes y profesores.

### Un Viaje Culinario que lo Trajo de Vuelta a Casa

Marcos nos compartió que su decisión de convertirse en chef surgió de su disfrute por la cocina y su fascinación por los alimentos. Su formación profesional comenzó hace muchos años en España, específicamente en Madrid, Granada y Barcelona, donde desarrolló un gran interés por la comida mediterránea y descubrió su verdadera pasión por la gastronomía.

Después de recorrer diversas partes del mundo, incluyendo Inglaterra y Estados Unidos, Marcos decidió regresar a General Alvear para estar cerca de su familia. Fue entonces cuando comenzó a trabajar en la Escuela de Agricultura, inicialmente preparando la comida para los estudiantes que venían de otros lugares para las olimpiadas.

"Disfruto mucho el desafío de cocinar para muchas personas," nos comentó Marcos. "Disfruto cocinar a la velocidad de un McDonald's pero con la calidad de un restaurante de categoría." Además, valora mucho trabajar en la escuela porque tiene un espacio cómodo que le permite detectar necesidades y así poder ayudar a la institución.

### Menús Saludables y Planificación Detallada

Cuando le preguntamos sobre la elección de los menús, Marcos explicó que estos son seleccionados en conjunto con la nutricionista Celeste Vilchez. Los menús también siguen el formato de los de la Universidad de Cuyo en Mendoza.

En cuanto a la cantidad de estudiantes que asisten al comedor, Marcos nos indicó que el promedio es de unos 20 chicos durante la semana, siendo el primer cuatrimestre el de mayor afluencia. Sin embargo, destacó que durante la semana de olimpiadas llegó a preparar comida para más de 400 chicos y profesores. Los primeros meses de clase son los que suelen registrar una mayor cantidad de estudiantes en el comedor, con una disminución gradual y la menor actividad entre septiembre y noviembre.

### Un Chef Solitario, pero Eficiente

Marcos trabaja solo en el comedor. Su horario laboral se extiende desde las 8:30/9 A.M. hasta aproximadamente las 2 de la tarde. Al trabajar solo, él es el único encargado de la limpieza de su cocina, y el tiempo que le lleva cada tarea (cocinar, limpiar, ordenar el comedor) varía.

Sobre la elección de frutas como postres, Marcos y la nutricionista optan por ellas porque son una opción rápida y nutricionalmente saludable. Además, con el tiempo limitado para preparar postres elaborados, las frutas son una solución práctica.

El comedor ha estado funcionando por aproximadamente seis años, al igual que el tiempo que Marcos lleva trabajando en la escuela. La planificación del menú se realiza todos los martes con la Licenciada Celeste Vilchez para la semana siguiente. Ella es quien se encarga de hacer los pedidos basándose en la cantidad de alumnos anotados en el comedor.

Respecto a los condimentos, Marcos nos reveló que no tiene límites y le encantan las especias. En el caso de la sal, trata de usar la menor cantidad posible, reemplazándola con otras especias.

## Emprendimientos y Futuro

Fuera de la escuela, Marcos también tiene emprendimientos personales. Ofrece servicios de catering y está desarrollando unas cabañitas en una finca con una lagunita donde ha sembrado pejerrey. "Tengo más emprendimientos de los que podría atender", nos confesó con una sonrisa.

Agradecemos a Marcos Moisés por su tiempo y por compartirnos un poco más sobre su valiosa labor en nuestra escuela. ¡La próxima vez que disfrutes de un delicioso almuerzo en el comedor, recuerda el gran trabajo y dedicación que hay detrás de cada plato!



By: Constanza Baron, Mía Muñoz,  
Melina Pavía y Emilia Lucero

# ¿DE DÓNDE VIENE TU MIEL? EL DR. LEANDRO ROJO Y LA CIENCIA DETRÁS DEL POLEN.

Recientemente, alumnos de 4to B tuvieron la oportunidad de sumergirse en el fascinante mundo de la palinología gracias a una charla impartida por el Dr. Leandro D. Rojo, docente-investigador de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) y miembro del CONICET. La presentación mostró a los estudiantes un universo invisible a simple vista, lleno de información crucial para diversas áreas de la ciencia.



La imagen central de la presentación del Dr. Rojo, capturada a través de un microscopio, reveló una variedad de formas y tamaños de granos de polen y esporas. Este campo de estudio, la palinología, se dedica precisamente al análisis de estas microestructuras, que aunque diminutas, son verdaderos tesoros de datos.

Durante su exposición, el Dr. Rojo explicó cómo la palinología no solo es clave para entender la botánica y la ecología, sino que también tiene aplicaciones sorprendentes en campos como la paleontología, la arqueología, e incluso la criminalística. Los estudiantes aprendieron que los granos de polen, con sus características únicas para cada especie de planta, actúan como "huellas dactilares" que pueden revelar la vegetación de un ecosistema en el pasado, la dieta de animales antiguos, la procedencia de la miel, o incluso la escena de un crimen.

El entusiasmo de los alumnos fue palpable mientras el Dr. Rojo detallaba el proceso de recolección y análisis de estas muestras microscópicas. Se abordaron temas como la extracción de polen de sedimentos, su preparación para la observación al microscopio, y las técnicas utilizadas para identificar las diferentes especies. La charla no solo buscó informar, sino también despertar la curiosidad y el interés por la investigación científica.

El trabajo del Dr. Leandro D. Rojo, quien forma parte del Grupo de Palinología de la FCEN-UNCuyo y cuenta con el respaldo del CONICET, demuestra el compromiso de la universidad y de los investigadores con la divulgación científica y la formación de nuevas vocaciones. Iniciativas como esta son fundamentales para acercar la ciencia a los jóvenes, mostrándoles que la investigación es una aventura apasionante que contribuye significativamente al conocimiento y a la resolución de problemas en nuestra sociedad.

Sin duda, esta charla dejó una semilla de curiosidad en la mente de muchos estudiantes, quienes ahora ven el polen no solo como la causa de las alergias estacionales, sino como una ventana a mundos pasados y una herramienta invaluable para comprender nuestro planeta.

Agradecemos, con mucho orgullo, la visita llena de conocimientos y curiosidades, de un ex alumno de la Escuela de Agricultura... ¡**Gracias Leandro!**

**Profesor y Licenciado en Ciencias Biológicas (2001, Universidad Nacional de San Luis). Doctor en Biología (2009, Universidad Nacional de Mar del Plata). Actualmente, docente-investigador de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) y de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria (FCAI), de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCU), e integrante del Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB) - (CONICET - UNCU). Especializado en el campo de la Palinología (estudio de polen y esporas vegetales), enfocado principalmente en investigación en Ecología del Cuaternario o Paleoecología, con el fin de comprender la dinámica de la vegetación del centro-oeste de Argentina y los factores ambientales y ecológicos que la modifican. Otras líneas de investigación incluyen Melisopalinología (Análisis de polen en mieles) y Aeropalinología (estudio de polen aéreo con potencial alérgico en humanos) en el sur de Mendoza.**



## Explorando el mundo microscópico del polen

Los alumnos de 4to B también experimentaron con el polen... y la miel.

Después de la charla brindada por el Dr. Leandro Rojo sobre su investigación en melisopalínología, los alumnos realizaron observaciones de distintas muestras de polen en el Laboratorio de Biología de la Escuela de Agricultura.

El objetivo de la experiencia fue Identificar las estructuras básicas de los granos de polen, observar la diversidad en la forma y ornamentación de los granos de polen de diferentes plantas y relacionar la morfología del polen con posibles mecanismos de polinización.



# Más allá de la cuchara: La química que nos nutre y nos conecta



## ¡Llegamos al final de Química hasta en la sopa!

Pudimos mostrar cómo **la química está presente en cada aspecto de nuestros alimentos y en la cocina, desde la transformación de ingredientes, los procesos de cocción, las propiedades de los alimentos, la producción local.**

Vimos que **la química es una aliada del bienestar y la curiosidad** porque nos permite tomar decisiones más informadas sobre lo que comemos y cómo lo preparamos. La ciencia en la cocina no es solo para expertos, sino para todos los que desean comprender mejor el mundo que los rodea.

Nos conectamos **con el entorno y la sostenibilidad**, acercándonos a los "Alimentos Chacra", conociendo el origen de nuestros alimentos y el trabajo detrás de ellos. A su vez, nos acercamos a los **procesos tecnológicos** que hay detrás del proceso de cocción, como la freidora eléctrica y el horno; siendo este último, un ejemplo de sostenibilidad.

Agradecemos a los lectores, a los colaboradores, estudiantes, profesores, expositores externos.

Esperamos que esta revista haya encendido una chispa de curiosidad en ustedes y los invite a seguir explorando el fascinante mundo de la química, descubriendo cómo cada bocado y cada preparación es un universo de reacciones que nos nutren y nos conectan con nuestro entorno.

