



UNIVERSIDAD  
AUTONOMA  
DE CHILE



La Universidad Autónoma ofrece regularmente actividades gratuitas orientadas a fortalecer el proceso de orientación de los estudiantes a cargo de profesionales con amplia experiencia.

## ¡Vive las Ciencias en tu colegio!

Innovador programa interactivo, dirigido a estudiantes con alto interés en el estudio de las ciencias aplicadas. Los alumnos trabajarán junto a:

### **Dr. Desmond Macleod-Carey**

Investigador Asociado de la Univ. Autónoma, Santiago, Chile

Centro de Química Inorgánica y Materiales Moleculares

Instituto de Ciencias Químicas Aplicadas

Facultad de Ingeniería

## TALLER 1:



Nombre de la actividad	<b>“Aprendiendo Química con los Minerales Chilenos”</b>
Día disponible para realización	Lunes y jueves
Horario disponible	Desde las 14:00 horas
Público a quién va dirigido la actividad	7º y 8º Básico 1º a 4º Medio

### DETALLES

A través de una presentación dialogada, se conversa y analiza con los estudiantes el panorama minero en Chile.

Uno de los principales tópicos consiste en desmitificar que la minería sólo existe en el norte de Chile. Esto se consigue mediante el uso didáctico del sistema periódico de los elementos para relacionarlo con la composición de los distintos minerales existentes en el país.

Al finalizar, se invita a los alumnos a apreciar e **interactuar con una exposición de más de 60 rocas y minerales de diversos lugares del mundo.**

## TALLER 2:



Nombre de la actividad	<b>“Energías Renovables”</b>
Día disponible para realización	Lunes y jueves
Horario disponible	Desde las 14:00 horas
Público a quién va dirigido la actividad	7º y 8º Básico 1º a 4º Medio Profesores de Ciencias

### DETALLES

A través de una presentación dialogada, se analiza el panorama actual energético en Chile y el mundo, desde puntos de vista económicos, sociales y tecnológicos.

Posteriormente se presentan algunos avances en la producción de energía a partir de fuentes de energía alternativas tales como la eólica, geotérmica, hidroeléctrica y solar, apuntando hacia analizar posteriormente los principios del funcionamiento de una celda solar.

Al finalizar esta conversación, se invita a los participantes a **confeccionar ellos mismos una celda solar artesanal y probar su funcionamiento en el exterior.**

## TALLER 3:



Nombre de la actividad	<b>Show de “Magia-científica”</b>
Día disponible para realización	Lunes y jueves
Horario disponible	Desde las 14:00 horas
Público a quién va dirigido la actividad	Ciclo pre-básico hasta 4º medio

### DETALLES

Durante la actividad, se repasan diferentes tópicos en forma de relato. Se realizan variados experimentos con participación de los estudiantes.

Los temas que se tratarán están relacionados con las propiedades de los estados de la materia, efecto de la temperatura sobre líquidos y gases, propiedades ácido-base del agua, reacciones de alta energía y velocidad en reacciones químicas.

## TALLER 4:



Nombre de la actividad	<b>“Utilizando TICS para el modelamiento y comprensión de propiedades macroscópicas y moleculares”</b>
Día disponible para realización	Lunes y jueves
Horario disponible	Desde las 14:00 horas
Público a quién va dirigido la actividad	7º y 8º Básico 1º a 4º Medio Profesores de Ciencias
Requerimiento colegio	Sala de computación

### DETALLES

A través de una pequeña clase expositiva, se presentan los fundamentos del modelamiento molecular y los conceptos asociados a propiedades macroscópicas y moleculares. Posteriormente, se realizan tres talleres en la sala de computación del colegio:

- 1) En el primero, cada alumno (o profesor) utiliza un software gratuito para modelar diferentes estados de la materia mediante simulación computacional. El estudiante descubre los efectos de la temperatura, presión y número de moléculas mediante el análisis de las propiedades de sólidos, líquidos y gases.
- 2) El segundo taller consiste en el modelado de diferentes moléculas para comprender las propiedades intrínsecas de cada una de ellas, y cómo diferentes moléculas interactúan entre sí para formar las diferentes fases y estados de la materia. Aquí desde un punto de vista molecular, el estudiante logra relacionar propiedades de moléculas aisladas con las observadas macroscópicamente. Ejemplo: relacionar momento dipolar molecular con el punto de ebullición de un líquido.
- 3) Se modelan las excitaciones electrónicas de una molécula de un antioxidante presente en distintos berries de la flora nativa chilena (maqui, murta, arándanos) como por ejemplo la antocianina. Los resultados de esta simulación computacional se relacionan en primer lugar con el color de las frutas. Posteriormente, se realizan modificaciones estructurales, correspondientes a lo que ocurre en un medio acuoso al modificar el pH del medio, y se analiza el efecto de estos cambios estructurales a nivel molecular con el color de estas frutas a diferente pH (ácido, neutro, básico).



## MÁS INFORMACIÓN:

**JORGE ZILLERUELO F.**

COORDINADOR

Vicerrectoría de Vinculación con el Medio / Sede Santiago

Universidad Autónoma de Chile

Campus Providencia / Av. Pedro de Valdivia 425 | Providencia | Santiago

Fono: +56 22 303 6052

[jorge.zilleruelo@uautonoma.cl](mailto:jorge.zilleruelo@uautonoma.cl) | [www.uautonoma.cl](http://www.uautonoma.cl)