

## CONCURSO ARGENTINO DE CRECIMIENTO DE CRISTALES

### Cristales de variedades de caña de azúcar

**Nombre del Colegio:** Colegio Secundario N° 29 “María Eva Duarte de Perón”. Del Bicentenario.

**Responsable del Establecimiento:** Lic. Pedro Lucio Danielo

**Provincia:** Jujuy

**Ciudad:** San Pedro- Localidad de Rodeíto

**Curso:** 3° Año 1° División. Turno Mañana

**Mail de contacto:** [soniaestela2014@gmail.com](mailto:soniaestela2014@gmail.com)

**Teléfono de contacto:** 03888-15465522

Nuestros cristales han sido logrados a partir de diferentes variedades de caña de azúcar (*sacharum officinarum*) de la zona de Rodeíto, departamento San Pedro, Provincia de Jujuy. Se trata de una zona rural con una franja importante de tierras destinadas a la plantación de caña de azúcar; las variedades que utilizamos para obtener nuestros cristales fueron las siguientes: caña de azúcar blanca, manteca, morada y una versión, podríamos decir “criolla”, la caña quemada. A partir de la obtención de estas “cañas” diseñamos nuestro plan de trabajo para crear cristales originales.

Somos alumnos de tercer año del Colegio N 29 “María Eva Duarte de Perón”. Del Bicentenario. Nuestro Colegio se encuentra en el centro de la zona rural de Rodeíto, lugar rodeado de plantaciones de caña de azúcar. Somos 32 alumnos en el curso y todos hicimos la experiencia de crear cristales en el laboratorio escolar de diferentes formas. Los mejores cristales que obtuvimos son los que enviamos en este ensayo.

Los materiales que necesitamos para realizar este experimento fueron los siguientes:

- 1- Variedades de caña de azúcar (manteca, blanca, morada y “quemada”)
- 2- Cuchillo para pelar las “cañas”
- 3- Recipiente para depositar el jugo obtenido
- 4- Azúcar oscura no refinada
- 5- Recipiente para calentar la mezcla
- 6- Cuchara
- 7- Agua caliente
- 8- Frasco de vidrio mediano con tapa hermética para dejar reposar el preparado
- 9- Pinzas
- 10- Recipientes para depositar los cristales
- 11- Lupa de diferentes tamaños
- 12- Microscopio
- 13- Colorante
- 14- Celulares con cámara

Entonces, el procedimiento que ideamos para obtener cristales originales, diríamos “biológicos” o “naturales”, podemos dividirlo en tres ejes:

- 1- Obtención de jugo de las diferentes variedades de caña de azúcar
- 2- Sobresaturación de la mezcla
- 3- Reposo de la preparación y obtención de cristales

Cuando obtuvimos las “cañas” de diversas especies, las pelamos, luego hemos procedido a extraerles todo el jugo que pudimos y obtuvimos una especie de zumo azucarado. Nos ayudaron los varones de nuestro curso porque las “cañas” tienen una corteza muy dura.



En un segundo momento, nos trasladamos a la cocina del Colegio, allí calentamos un poco este zumo azucarado en una olla de aluminio, le incorporamos algunos daditos de caña de azúcar porque el zumo era poco. Luego, dejamos reposar esa mezcla, a continuación la trasladamos a otro recipiente de aluminio e incorporamos un poco de azúcar oscura, no refinada. La sobresaturación de la mezcla nos dio un color oscuro, un tono marrón.

El último paso fue trasladar a un frasco de tamaño mediano el preparado y dejarlo reposar. Cuando procedimos a etiquetar los frascos, unos 10 minutos después de depositar la mezcla, ya en ese momento advertimos que se producía una separación bien notoria en el frasco, por un lado había decantado el azúcar y por el otro, se observaban partículas en suspensión que iban aglutinándose en una capa a modo de franja marrón por encima de la capa de azúcar que se depositó en el fondo. Luego cerramos el frasco, pero no totalmente.

Esta experiencia la hicimos el último día de clases antes de las vacaciones de invierno. Cuando regresamos de las vacaciones, es decir, en dos semanas, los cristales se habían formado en el frasco en dos capas, la inferior, con cristales más pequeños y la superior,

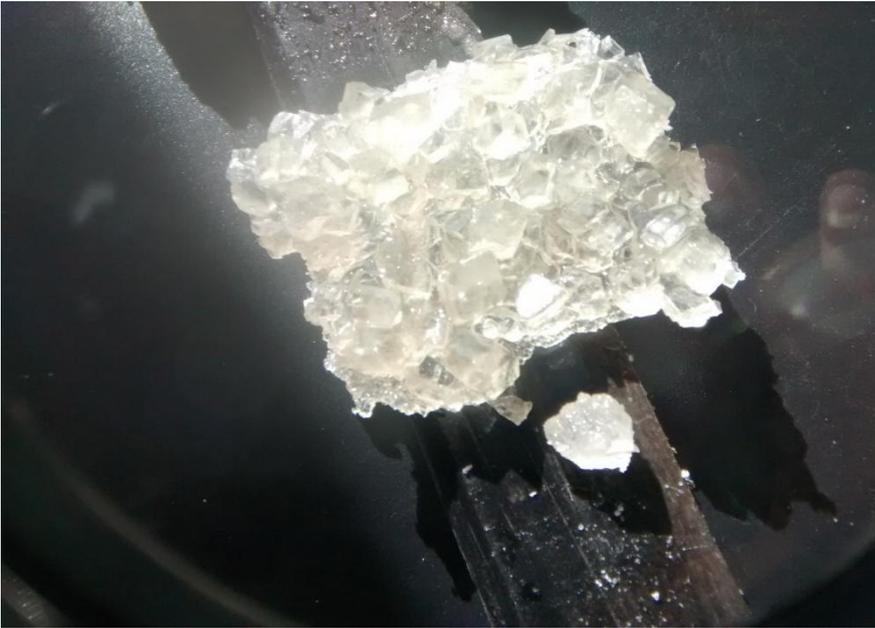
con hermosos y grandes cristales, muy vistosos. En ambos caso todos estaban agrupados en capas bien sólidas que se habían formado dentro del frasco.



Quisimos desprender la capa exterior de los cristales pero estaban muy adheridos, tuvimos que recurrir a unas pinzas largas de laboratorio para desprender la capa exterior. Tomamos diferentes fotos de esta parte de la experiencia. Luego, si bien se veía espectacular la capa de cristales, una de mis compañeras propuso mirar un cristal en el microscopio. Sacamos con cuidado con la ayuda de una pinza un cristal. Pero nadie quería “modificar” esa pieza de arte que habíamos logrado. Miramos al microscopio el cristal, luego le sacamos unas fotos a las partículas que observamos en el mismo. Se trataba de pequeños hilos no uniformes que le daban la forma característica al cristal, un hexaedro.



Después, otras de mis compañeras querían teñir los cristales. Le dijimos a la profesora que lo hiciera y se transformó la capa en una “montañita” roja de cristales. Pero después nos arrepentimos porque sin colorante era espectacular lo que se veía.



Ya no teníamos más tiempo en nuestro horario normal de clase de biología. Por ello no pudimos ver la capa de cristales más pequeños que estaba debajo de la más grande. Lo tuvimos que dejar para el día lunes. Este resultado del experimento lo observamos un día viernes.

Llegado el lunes pudimos observar que los cristales mantenían la forma de la semana anterior. Ahora nuestra preocupación era desprender la capa que se había depositado debajo de la de mayor tamaño de cristales. Probamos muchas maneras, pero ninguna dio

resultado. Decidimos que los varones del grupo nos ayudaran a romper el frasco. Realizado el trámite pudimos ver los cristales, su disposición era diferente de la capa de cristales más grandes, era una capa más plana de cristales pequeños. Los observamos con una lupa para verlos mejor. Y después los vimos al microscopio. ¡Qué sorpresa!, eran espectaculares y en ¡3 D!



Finalmente nos pusimos a observar con detenimiento nuestros hermosos cristales grandes. Les tomamos las medidas. Miden 1 centímetro aproximadamente, medida que se mantiene en casi todos los cristales. Y a la luz se veían con un reflejo espectacular. Se los mostramos a todas las personas que trabajan en la escuela y todas coincidieron en que eran grandes y hermosos y quisieron saber cómo los habíamos obtenido.

