

## LA CIENCIA CORRIENDO POR NUESTRAS VENAS

Kelly Johanna Silva

**E**n los primeros meses del año 2005 pensando en qué hacer como futura maestra de Química para lograr que mis estudiantes desde pequeños se interesen por la ciencia, encontré un grupo de mujeres que trataban de frotar tronquitos, para encender el fuego del interés por la ciencia en niños del colegio Marco Tulio Fernández; estas mujeres me abrieron sus puertas. Soy Estudiante de Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional, intento concebir su práctica pedagógica y didáctica más allá de simples mecanicismos, quiero inyectar algo de su energía; entonces surge la propuesta de articular dentro del proyecto *Vivencias pedagógicas que alimentan el encanto por ser científicos*, el Club de ciencias Alpheratz cuyo desarrollo coordinaba en años anteriores la maestra Carmen Rosa Berdugo y que entregaba en ese momento en mis manos

Cuando esto ocurrió surgieron en mi mente miles de ideas, tal vez podría aportar un pequeño grano de arena en los niños y jóvenes para que amaran la ciencia; se plantea entonces un cronograma y se cita a la primera reunión con estudiantes; siento frío en el momento en que ingreso al laboratorio del colegio, lugar que sería mi hogar todos los martes entre las 11:30 de la mañana y la 1:30 de la tarde. Ese frío que recorría mi piel, se debía a que iba a conocer a quienes llenarían y llenarían mi vida con su energía; el frío fue disminuyendo a medida que me presentaba y ellos, curiosos me miraban y se preguntaban qué sería de nuestro Club, pues sería nuestro. Siempre quedará en mi mente la imagen de dos pequeños científicos: Carolina y Juancho, quienes nunca lo abandonaron, dando lo mejor de sí. Ese día les dije que

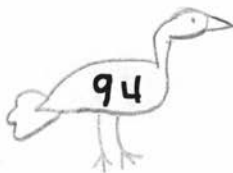




sus ideas tendrían validez pues el club era de todos y no sólo producto de mis ideas. Entonces pedí que plasmaran en una hoja qué área querían trabajar en el club, ellos orgullosos de mi propuesta, optaron por escribir en forma general áreas como biología, química, astronomía, las plantas, los animales entre otras apreciaciones.

Como aporte a su curiosidad e inquietud les planteé que para la próxima reunión trajeran una idea de una temática que les gustara para realizar un pequeño proyecto por grados o individual, pensaba que esta era una buena forma de comenzar, y así fue; en la siguiente reunión surgieron temáticas como: ¿Qué diferencias hay entre un pollo que come comida para pollo y uno que come residuos de alimentos de la casa? ¿Por qué salen los caracoles cuando llueve? ¿Cómo pueden ayudar las plantas a curar enfermedades? ¿Cómo puedo producir energía con el agua? este último propuesto por David Castro y Leyder Pedroza; algunos de estos como el último, se convirtieron en proyectos de ellos que originaron frutos gratificantes.

Cabe resaltar que en esta historia no todo fue color de rosa, se lidió en muchos casos con la indisciplina, la apatía y la ausencia de algunos estudiantes, pero aun así *pocos fuimos mucho* y eso nos fortaleció y permitió concentrarnos mas en nuestro trabajo, de tal forma que cuando terminó el primer semestre acordamos unirnos más como grupo alrededor de actividades que encendieron la alegría; la primera fue el día en que entre todos construimos un listado de reactivos del laboratorio de química; ellos se sentían orgullosos de portar sus batas de laboratorio, sus guantes y sus protectores de boca y ojos, sentían que eran verdaderos científicos, conocieron las normas de seguridad, los símbolos de peligrosidad de los reactivos y muchos nombres de estos reactivos, los cuales con los conocimientos que yo poseía les hacía mas familiares; comprendieron que muchas de las sustancias que utilizan en sus casas poseen un nombre científico y que son producto del desarrollo de la ciencia; la segunda actividad fue la elaboración de papel reciclado, que aunque muchos maestros y lectores pensarán que es un proceso sencillo y no tiene nada

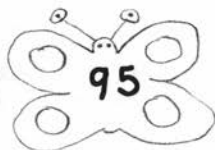




de extraordinario, no se imaginan la felicidad de cada estudiante al traer su tarrito de papel desmenuzado que había remojado con anticipación, empezar a comprender de qué está hecho el papel, qué es la lignina y por qué podemos obtener papel uniendo trocitos de papel usado.

Comprender igualmente que la adición de un compuesto químico de uso común en el hogar como el Hipoclorito de Sodio o Clorox nos permitía obtener un papel de mejor calidad los interesó, pues empezamos *—y digo empezamos porque el desarrollo personal fue mutuo—* a comprender que a nivel de la industria, la ciencia juega un papel importante y que así no seamos científicos en el futuro, nos es más fácil entender que en cualquier área del saber en el que nos desarrollemos la ciencia hace su aporte. La tercera tuvo que ver con la determinación de vitamina C en alimentos, en la que cada miembro del Club tenía asignada una fruta: David maceraba la manzana, Juancho y Carolina exprimían la naranja, Katherine y Paola exprimían el limón y así otro grupo maceraba las uvas; al final todos juntos contábamos cuantas gotas de muestra de fruta o verdura se gastaban para que la solución de yodo pasara de color azul a transparente; así observaban que con algunos extractos de los alimentos se gastaban mas gotas que con otros.

Pero sin lugar a dudas lo mas enriquecedor fue lo vivido con el proyecto general sobre cromatografía de dulces, *el efecto de los colorantes en los dulces*. Este surgió de la inquietud de un miembro del club a quien le causó curiosidad esta temática, fruto de una conversación en el grupo sobre el contenido de los dulces que tanto nos gustan; después de la cual decidimos responder a sus interrogantes; formamos un grupo integrado por los mas persistentes asistentes al Club: Carolina Torres, Juan Sebastián Álvarez, David Felipe Castro, Leyder Mauricio Pedroza, Eliana Isabel Pinilla, María Paula Moreno, Catherine Fernández, Paola Martínez, quienes con mi acompañamiento empezaron por el camino de las preguntas y planteamientos problemáticos, de los cuales surgio una serie de minilaboratorios y un laboratorio matriz.



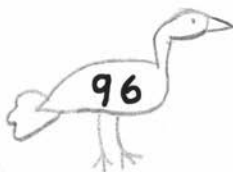


Se inició un proceso en el que los miembros del club se aproximaran al concepto cromatografía y paralelamente iban consultando sobre los efectos alérgicos de los colorantes en textos y en Internet. Los estudiantes contaron con la colaboración de sus maestras como el caso de la profesora Violeth Pérez, con los estudiantes de 5B de la sede D de la institución; luego de la aproximación al concepto se realizaron los laboratorios de cromatografía de tintas y cromatografía en papel filtro de café, se comprobó la necesidad de usar papeles filtro y no otro tipo de papel y se realizó el laboratorio final *Colorantes en los dulces* en el cual se consiguió colorante N° 5 en una tienda de químicos. Se llevó a cabo un proceso cromatográfico en papel con colorantes de diferentes marcas comerciales que consumen los niños y con materiales recursivos del hogar.

Permitir la experimentación como una actividad que pone a prueba lo que piensan los niños, niñas y jóvenes interesados por responder sus preguntas, es un primer paso en el camino de popularización de la actividad científica y del proceso de alfabetización, porque les permite elaborar sus propias explicaciones y desarrollar competencias ciudadanas básicas. Además, producto de este ejercicio los integrantes del Club fueron expositores de su experiencia en Expociencia-Expotecnología 2005 y en el III Encuentro Nacional de Clubes de Ciencia.

Por eso, si hoy me preguntan cómo me siento, diría con gran orgullo: feliz, sí, feliz por que conocí a unos seres maravillosos que me alimentaron y enriquecieron mi profesión, y sé que ellos también están felices y ansiosos por crear y conocer más.

Sugiero que en cada institución educativa se rompan las barreras relacionadas con la ciencia y que se abran las puertas de los Clubes de ciencias como semilleros de conocimientos y fantasía inigualables. No puedo decir más que con cierta vanidad que *“la ciencia va corriendo por nuestras venas”*.





## **CROMATOGRAFÍA DE DULCES**

### **Los efectos de los colorantes en los dulces**

#### ***Conceptos orientadores***

Cromatografía, Cromatografía en Papel, Alergia, Colorante

Juan Camilo Pérez es un muchacho de 12 años que estudia en el Colegio Argemiro Ruiz, a él le encanta jugar fútbol, comer hamburguesas y golosinas, pero observando las etiquetas de los dulces pues él es alérgico al colorante amarillo N°5; cierto día tuvo una fiesta en la cual se ganó muchos dulces; él muy apresurado se comió los dulces y después de un rato le empezaron a salir ronchitas en su cuerpo y cara; él muy asustado acudió con su mamá al consultorio médico, el doctor le da unos medicamentos y le dice que conoce a un gran científico que puede explicarle a Juan y sus compañeros de Colegio algunas cosas interesantes de estos colorantes; le pide a Juan que ponga preguntas que le causen curiosidad para enviarlas al científico; Juan plantea las siguientes: ¿Por qué se puede haber producido esta alergia? ¿Por qué debo revisar las etiquetas de los dulces? ¿Todos los colorantes de los dulces hacen daño? ¿Cómo podría hacer para saber desde las ciencias qué colorantes tiene un dulce y si tiene el colorante amarillo N°5? ¿Hay dulces que pueda comer una persona alérgica al amarillo N° 5 y que no le hagan daño? Tú eres el científico elegido, plantea solución a estos interrogantes y describe cómo se los explicarías a Juan y sus Compañeros de Colegio.

Plantea otra serie de preguntas que te causen curiosidad y que te sirvan para dar explicación a la técnica de cromatografía para detectar colorantes en los dulces.