

# Un ejemplo de indagación en el aula de primaria. Análisis de la vitamina C

**Título:** Un ejemplo de indagación en el aula de primaria. Análisis de la vitamina C. **Target:** Maestros de educación primaria. **Asignatura:** Ciencias naturales. **Autor:** Raúl Lladró Gómez, Estudiante, cuarto de carrera maestro. Especialidad en Educación Primaria y Audición y Lenguaje.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este experimento va dirigido a alumnos y alumnas del 3r ciclo de Educación Primaria, previamente debemos de haber trabajado algunos conceptos tales como alimentación saludable, vitaminas, proteínas, glúcidos, lípidos... etc. Una vez los alumnos/as hayan adquirido estos conocimientos, elaboraremos un experimento.

El experimento consistirá en analizar la cantidad de vitamina C que contienen una serie de alimentos (zumos naturales, zumos envasados, frutas, miel... etc.) para ello, debemos preparar una disolución de almidón, que elaboraremos disolviendo una pequeña cantidad de harina de maíz y la calentaremos, el líquido resultante será el almidón en disolución. Con una jeringuilla cogeremos 10 ml de esta disolución y la añadiremos a 250 ml de agua (un vaso de tamaño normal) y a esto unas gotas de betadine (yodo en disolución) el líquido se volverá azul oscuro, debemos tener cuidado con no echar demasiado yodo.

El líquido azul que hemos obtenido será el analizador de vitamina C. Lo repartiremos en varios recipientes, para analizar la vitamina C debemos ir añadiendo gotas del producto que estemos analizando al líquido azul hasta que este se vuelva transparente. Cuantas menos gotas echemos para que se vuelva transparente, quiere decir que más concentración de vitamina C contiene dicho producto

## 2. OBJETIVOS

- Determinar los alimentos o productos que contienen vitamina C
- ¿Dónde podemos encontrar vitamina C?
- Establecer relaciones entre las distintas frutas

Estas son algunas de las hipótesis que los alumnos podrán plantearse durante la realización del experimento, también podemos ser nosotros, los maestros, los que les planteemos dichas hipótesis.

## 3. SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES

Para la realización del experimento haremos una secuenciación de actividades a través de las cuales los alumnos irán planteando las hipótesis vistas anteriormente. Estas serán las siguientes:

### 3.1 Ideas previas y conceptos

Antes de realizar el experimento, indagaremos a través de preguntas lo que los alumnos saben acerca de la vitamina C y otros conceptos relacionados con la salud y la alimentación.

### 3.2 Vitamina C

Después, profundizaremos más en la vitamina C, explicando el concepto de ésta, sus propiedades, pondremos algunos ejemplos de alimentos donde podemos encontrarla... etc.

Para explicar de una manera sencilla el concepto de vitaminas, podríamos utilizar el siguiente texto: “Las vitaminas y los minerales son sustancias que están en los alimentos que comemos. Tu cuerpo los necesita para funcionar correctamente, a fin de que crezcas y te desarrolles tal como debe ser. En lo que respecta a las vitaminas, cada una tiene un papel especial que cumplir. Por ejemplo: La vitamina C que tienen las naranjas ayuda a que tu cuerpo cicatrice si te cortas.”

### 3.3 Preparación del analizador de Vitamina C

En pequeños grupos y con la ayuda del maestro o maestra, los alumnos deberán elaborar el analizador de vitamina C explicado anteriormente, es muy importante que participen todos los integrantes del grupo. Para elaborarlo se necesita agua, harina, betadine, una jeringuilla, recipientes y los alimentos a analizar.

### 3.4 Análisis de diferentes frutas, zumos y alimentos

Una vez elaborado el analizador de vitamina C, cada grupo tendrá una serie de alimentos para analizar. Estos serán: zumo de naranja natural, zumo de naranja envasado, zumos envasados de diferentes frutas, frutas naturales (kiwi, fresas, limón, melón y mandarinas) y verduras (pimiento, brócoli y coliflor). Para analizar estos alimentos será necesario exprimirlos o sacar su jugo, de forma que se eche con cuentagotas en el analizador, hasta que éste se vuelva transparente. Debe ser un trabajo en equipo por lo que unos deberán preparar el jugo de los alimentos, otros deberán echar las gotas en el analizador y otros deberán observar y anotar el número de gotas necesarias para que el analizador se vuelva transparente.

### 3.5 Secuenciación de la actividad de análisis

Como pregunta inicial para que los niños reflexionen les podríamos plantear:

- ¿Cómo podríamos saber si la naranja tiene vitamina C?
- ¿Qué otros elementos tienen también vitamina C?

Para la realización de este experimento, la estructura podría ser la siguiente:

- **Pregunta para responder:** ¿Tiene la naranja vitamina C?
- **Hipótesis:** La naranja sí tiene vitamina C
- **Predicción:** Si la naranja contiene vitamina C, al añadirle gotas de su zumo a un cuenco con líquido analizador este se volverá transparente; ya que si permanece con el mismo tono azul oscuro, nos indicará que esta fruta no tiene vitamina C.
- **Variable que puede medirse:** El color del analizador cuando pongamos zumo de los distintos frutos (si se vuelve transparente indica la presencia de vitamina C y si permanece igual, no).
- **Diseño experimental:**
  - **Cuenco control 1:** Un fruto que no tenga vitamina C, con el analizador (así permanecerá igual)

- **Cuenco control 2:** Otro control es usar otro tipo de fruta diferente, que tampoco tenga vitamina C para reafirmar, que no se vuelve transparente si no la hay
- **Tratamiento:** Diversas frutas con vitamina C, para que los niños vean como se vuelve el líquido trasparente. En este caso verán, que hay frutas que con unas pocas gotas el analizador se vuelve transparente. En cambio verán otras frutas que necesitan una cantidad más elevada para que esto ocurra.
- **Condiciones para dejar constantes:** La cantidad de analizador.

Hay frutos con más vitamina C que otros, y esto los niños lo podrán saber dependiendo del número de gotas que se necesiten de un tipo de zumo para que el líquido se vuelva transparente. Es posible que para detectar la vitamina C de una fresa se necesiten 8 gotas de su zumo, mientras que para detectar esta vitamina en una naranja se necesitarán 3 gotas. Esto quiere decir que la naranja tiene más vitamina C que la fresa.

Para registrar los datos, hemos elaborado una tabla con los niños, en la que deberán analizar los distintos alimentos para poder establecer así comparaciones entre ellos.

#### Elaboración de una tabla comparativa

Para finalizar la actividad elaborarán una tabla como esta:

	Número de gotas
<b>Zumos</b>	
Zumo natural de naranja	
Zumo envasado de naranja	
Zumo envasado de piña	
Zumo envasado de uva	
Zumo envasado de melocotón	
<b>Frutas</b>	
Kiwi	
Fresas	
Limón	
Melón	
Mandarina	
<b>Verduras</b>	
Pimiento	
Brócoli	
Coliflor	

Una vez elaborada la tabla, podrán ordenar los alimentos de mayor o menor, o de menor a mayor, según su contenido de vitamina C.