

## **TÍTULO: EL AZÚCAR OCULTO**

### **DEPARTAMENTO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

#### **DESCRIPCIÓN**

Los alumnos de cultura científica de cuarto de ESO han desarrollado una serie de actividades dentro de la situación de aprendizaje denominada “One Health”. Todas las actividades tienen un denominador común, el azúcar. Se ha aplicado una metodología de aprendizaje y servicio, en la que el alumnado es el protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que todo lo aprendido se muestra a la comunidad educativa en la feria de la ciencia que se desarrolla cada curso en el centro. En esta feria se exponen actividades y experiencias llevadas a cabo por los alumnos y alumnas, tanto del centro como de otros centros de la provincia. Con este tipo de actividades pretendemos sacar la ciencia y la tecnología a la calle, lejos del laboratorio, el aula o el centro de investigación.

#### **OBJETIVOS**

El objetivo es educar y concienciar al alumnado sobre los efectos del consumo excesivo de azúcar en la salud, así como proporcionar herramientas y recursos para ayudarles a reducir su ingesta diaria de azúcar. Queremos promover hábitos alimenticios saludables y ayudar a los alumnos a tomar decisiones informadas sobre su dieta y su salud.

#### **SABERES BÁSICOS**

##### **Procedimientos de trabajo.**

- Métodos de trabajo. Método científico.
- Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica, mediante el uso de diferentes fuentes.
- Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales.

##### **Calidad de vida.**

- Salud y enfermedad: evolución histórica.
- Enfermedades infecciosas y no infecciosas más importantes: desarrollo, tratamientos y prevención.
- Sistema inmunológico humano: elementos y funcionamiento. - Consumo de drogas: prevención y consecuencias. - Estilos de vida y la salud.

#### **COMPETENCIAS**

- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas. CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3,
- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4.

## DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

### 1. FASE TEÓRICA

En esta primera fase se presentan los siguientes contenidos teóricos:

- Tipos de azúcar
- Efectos del azúcar sobre la salud
- Consejos para reducir el consumo de azúcar
- Diabetes: tipos de diabetes, síntomas de diabetes, niveles de glucosa en sangre y orina, papel de insulina y glucagón, funcionamiento del páncreas

### 2. FASE PRÁCTICA

- **Elaboración de un mural** de bebidas consumidas por los adolescentes, analizando el contenido de azúcar.

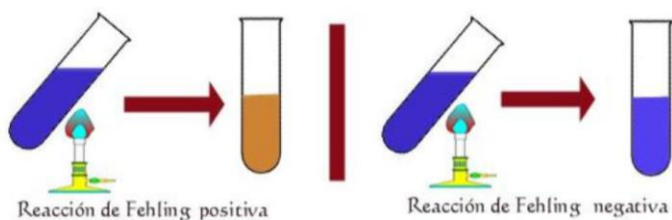
Se pretende visualizar la cantidad de azúcar que se encuentra en una sola lata de bebida. Para ello, pondremos bolsas llenas de azúcar que representen visualmente la cantidad de cucharada de azúcar que contiene cada lata de bebida. En muchos casos, esto resulta impactante ya que los alumnos se hacen conscientes de la cantidad de azúcar que consumen sin darse cuenta. Comparamos la cantidad de azúcar de estas bebidas con las recomendaciones de consumo diario de azúcar por la OMS.

- **Determinación de glucosa en "sangre"** con reactivo de Fehling.

Preparamos muestras de sangre artificial (agua, colorante alimenticio y glucosa) para determinar la presencia de glucosa mediante la reacción de Fehling. Utilizamos una sangre control y una con glucosa

## REACCIÓN DE FEHLING

- Tomar la muestra que se quiera analizar (normalmente una cantidad de 3 cc.)
- Añadir 1 cc. de Fehling A y 1 cc. de Fehling B. El líquido del tubo de ensayo adquirirá un fuerte color azul.
- Calentar el tubo al baño María o directamente en un mechero de Laboratorio.
- La reacción será **positiva** si la muestra se vuelve de **color rojo-ladrillo**.
- La reacción será **negativa** si la muestra queda **azul**, o cambia a un tono azul-verdoso.

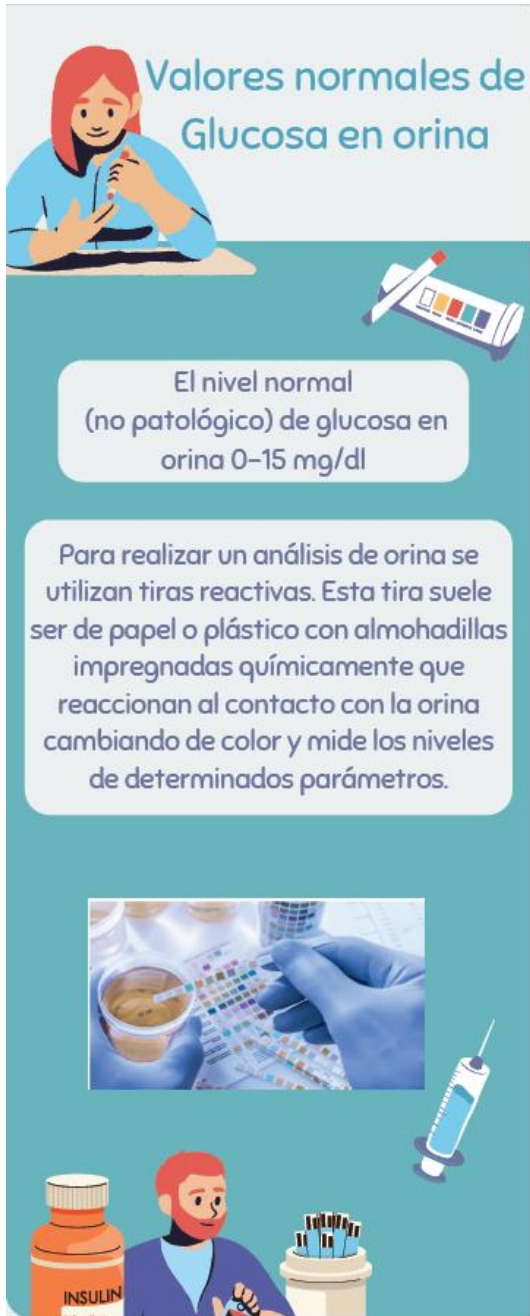


- **Determinación de glucosa en orina** con tiras reactivas  
Preparamos orina artificial (agua, colorante y glucosa) con distintas concentraciones de glucosa. Determinamos la cantidad de glucosa utilizando tiras comerciales de determinación de glucosa en orina.
- **Comparación de diferentes glucómetros y medidores de glucosa**

### 3. FASE DE EXPOSICIÓN A LA COMUNIDAD EDUCATIVA

Los alumnos de 4º de ESO, fueron los encargados de elaborar los carteles, del montaje y explicación del stand "El azúcar oculto" en la feria de la ciencia del IES Carpetania que tuvo lugar el 6 de abril

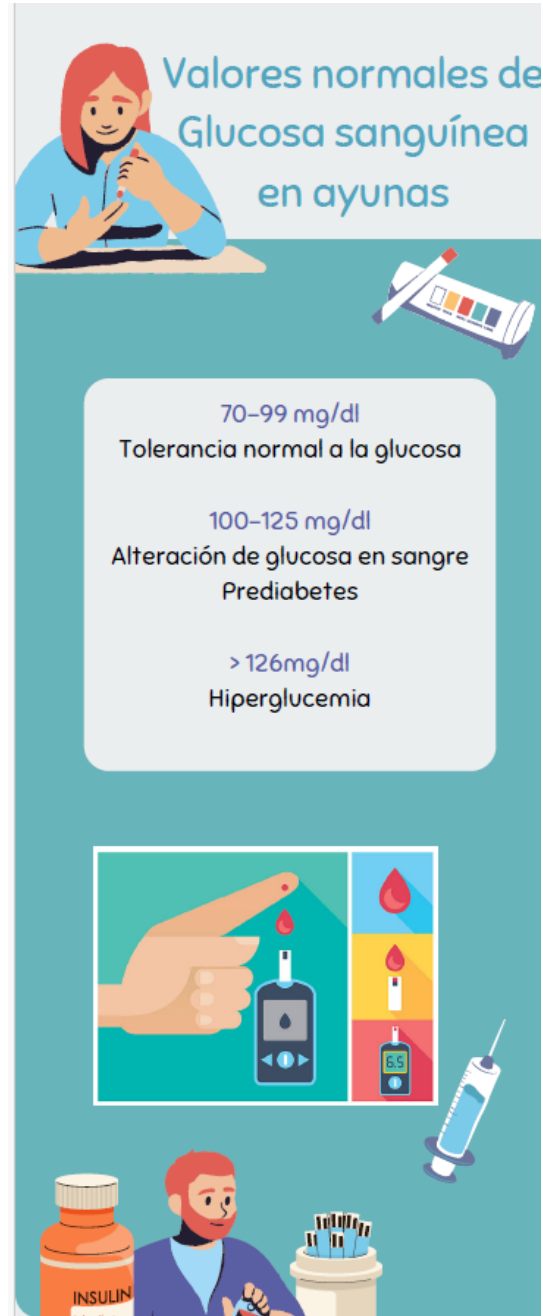


<https://youtu.be/C6maYtmtq5w?si=3FT9PQ7uHDlzMq0->



**Valores normales de Glucosa en orina**

El nivel normal (no patológico) de glucosa en orina 0-15 mg/dl

Para realizar un análisis de orina se utilizan tiras reactivas. Esta tira suele ser de papel o plástico con almohadillas impregnadas químicamente que reaccionan al contacto con la orina cambiando de color y mide los niveles de determinados parámetros.





**Valores normales de Glucosa sanguínea en ayunas**

70-99 mg/dl  
Tolerancia normal a la glucosa

100-125 mg/dl  
Alteración de glucosa en sangre  
Prediabetes

> 126mg/dl  
Hiperglucemia



# LA DIABETES

La diabetes es una enfermedad en la que los niveles de glucosa (azúcar) de la sangre están muy altos, ya que no se produce insulina o la insulina que se produce se utiliza de forma incorrecta.

Esta enfermedad surge ya que el páncreas no produce insulina lo que provoca que las células no puedan absorber la glucosa y esta se acumule en la sangre.

## ¿QUE PRODUCE LA DIABETES?

Cuando no hay suficiente insulina las células no pueden absorber la glucosa, y queda demasiada azúcar en la sangre y, con el tiempo, esto causa problemas de salud graves, como enfermedades del corazón, pérdida de la visión y problemas en los riñones.

## OTROS CONCEPTOS

**LA INSULINA:** Es una hormona que ayuda a la glucosa a entrar en las células para suministrarles energía.

**LA GLUCOSA:** Es un monosacárido que proviene de los alimentos y se encarga de aportar energía del cuerpo.



# ¿CÓMO SE MIDE LA DIABETES

## 01 EL GLUCOMETRO

El glucómetro es un aparato que sirve para medir el nivel de glucosa en sangre de forma instantánea. Su uso es imprescindible para las personas diagnosticadas de diabetes que siempre deben llevarlo encima.



## 02 COMO UTILIZARLO

Para usar este medidor de glucosa lo primero que debes hacer es coger una pequeña gota de sangre del dedo, con la piel limpia. Cuando el dispositivo te comunique que está listo, pincha tu dedo. Cuando la gota se haya formado sobre la piel, colócala sobre la parte correcta de la tira. El resultado puede tardar entre 5 y 10 segundos. Los glucómetros más antiguos hasta 30 segundos. El resultado puede variar y depende de cada persona y el momento del análisis.



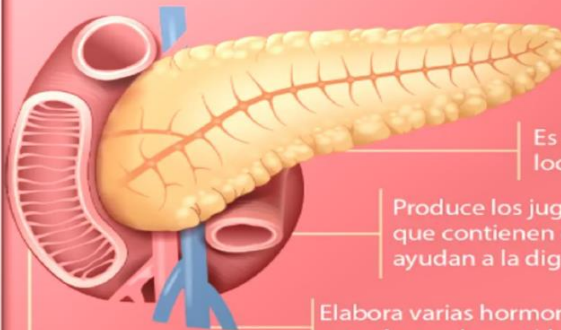
## 03 Como funcionan las tiras reactivas

Las tiras reactivas de glucosa contienen elementos reactivos que al entrar en contacto con la sangre provocan una reacción electroquímica. Cuando esto sucede el glucómetro se encargará de analizar lo que contiene la sangre, por medio de las descargas eléctricas que provoca la reacción electroquímica. A mayor cantidad de glucosa en sangre, mayor carga eléctrica. El glucómetro expresa estos datos en mg/dl (miligramos por decilitro).



# Conoce al Páncreas

Medicable



Rodeado por el estómago, los intestinos y otros órganos.

Es un órgano glandular localizado en el abdomen.

Produce los jugos pancreáticos, que contienen enzimas que ayudan a la digestión.

Elabora varias hormonas, entre las cuales está la insulina.

La insulina es una hormona cuya función principal es permitir que el azúcar en la sangre llegue a las células, para darles la energía que necesitan.





