**Universidad Iberoamericana Puebla**

**Repositorio Institucional** **http://repositorio.iberopuebla.mx**

Nutrición y Ciencia de los Alimentos Área de Síntesis y Evaluación

# Evaluación del efecto hipoglucemiante del extracto de Moringa oleífera en ratas Wistar con diabetes inducida

Gutiérrez Páez, Alejandra

2014

http://hdl.handle.net/20.500.11777/195

*http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf*

# Evaluación del efecto hipoglucemiante del extracto de *Moringa oleífera* en ratas Wistar con diabetes inducida.

Alejandra Gutiérrez Páez; Sofía Geraldine Soto Reyes; Mariana Valencia de la Peña

## RESUMEN

Esta investigación evaluó el efecto hipoglucemiante de la planta *Moringa oleífera (M.o)* en ratas Wistar con Diabetes inducida. A pesar de que se le atribuye un efecto hipoglucemiante, no hay información científica al respecto.(1) Se utilizaron 14 ratas con diabetes inducida y divididas en dos grupos: 1) se administró extracto de *M.o* vía oral y 2) grupo control se administró agua vía oral. Se midió glucosa antes y después de la administración. Los resultados mostraron que la administración del extracto de *M.o* disminuye la glucemia. Estos efectos fueron significativos estadísticamente (P<0.01).

**Palabras clave:** Moringa oleífera, Diabetes Mellitus, hipoglucemiante.

## ABSTRACT

This research evaluated the hypoglycaemic effect of the *Moringa oleifera plant (M. o)* in Wistar rats with induced diabetes. In spite of the fact that it is used because of its hypoglycaemic effect, there is no scientific information. (1) 14 rats induced with diabetes were used and divided in two groups: 1) Administered with *M.o* extract orally, 2) control group was administered water orally. Glucose was measured before and after administration. Results showed that the administration of the extract of *M.o* decreased blood glucose. These effects were statistically significant (P<0.01 ).

**Keywords:** Moringa oleífera, Diabetes Mellitus, hypoglycaemic.

### Planteamiento del problema

La Diabetes *Mellitus* está dentro de las principales causas de muerte en México, esto debido a la alta prevalencia de esta enfermedad por los factores genéticos y ambientales. (2)

Cada vez es más común que las personas recurran a la herbolaria como tratamiento, sin información ni estudios que avalen la efectividad de estos productos, dentro los cuales se encuentra la *Moringa oleífera*. (3)

### Objetivos

**General:** Evaluar el efecto hipoglucemiante del extracto de *Moringa oleífera* en ratas Wistar con Diabetes inducida.

### Específicos

- Caracterizar el grupo de estudio.
- Diseñar el tratamiento del extracto de *Moringa oleífera.*
- Aplicar el tratamiento en ratas Wistar con Diabetes inducida.

### Justificación

En esta investigación se busca aportar información sobre el efecto

hipoglucemiante del extracto de *Moringa Oleífera*.

La importancia de este proyecto recae en contribuir al desarrollo de futuras investigaciones con el fin de encontrar un producto como posible tratamiento para controlar la *Diabetes Mellitus* en México.

**Hipótesis**

La administración diaria del extracto de *Moringa oleífera* disminuye los niveles de glucosa en sangre en ratas con Diabetes inducida.

**Marco teórico**

La Diabetes *Mellitus* se define como un síndrome que se caracteriza por un estado de hiperglicemia crónica que proviene de la falta parcial o total de la actividad de la insulina.(4)

Los hipoglucemiantes orales son sustancias con estructuras químicas y mecanismos de acción diferentes. Se utilizan en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo dos para reducir los niveles de azúcar en la sangre.(5)

La Moringa oleífera es una planta cultivada en todo el mundo y utilizada para el tratamiento de diversas patologías. Los estudios farmacológicos y químicos sobre la moringa están en desarrollo. A la *Moringa oleífera* se le atribuyen propiedades hipoglucemiantes por sus compuestos nutracéuticos.(6)

**Metodología**

Se usaron 14 ratas hembra de la sepa Wistar de 150-250g de peso. Se les indujo la Diabetes Mellitus mediante la administración de una dosis única de Estreptozootozina. Se separaron en dos grupos: el grupo control al que se le administró agua y el grupo al que se le administró el extracto de *Moringa oleífera*, ambas por vía oral

Se realizó un extracto de *Moringa oleífera* con agua y etanol (1:1) al 50%. La dosis se determinó conforme a la NOM-062(7) tomando en cuenta el peso de la rata: 2 ml por cada 200 g de peso, la concentración de moringa era de 0.3g/ml de extracto.

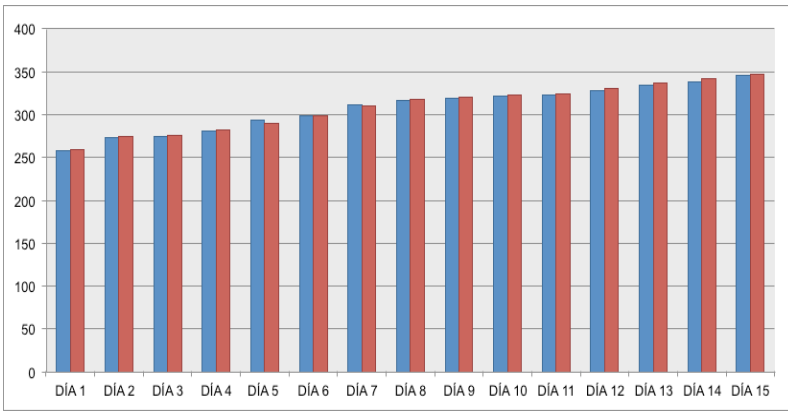
Se midió el nivel de glucosa en sangre antes de la administración del extracto y una hora después. Este proceso se repitió durante 15 días a la misma hora (8:00 am) con ayuda de un glucómetro marca Accu-check active y tiras reactivas.

Se utilizó la prueba estadística t-Student por pares (promedios del antes y después) para analizar los resultados.

**Resultados y discusión**

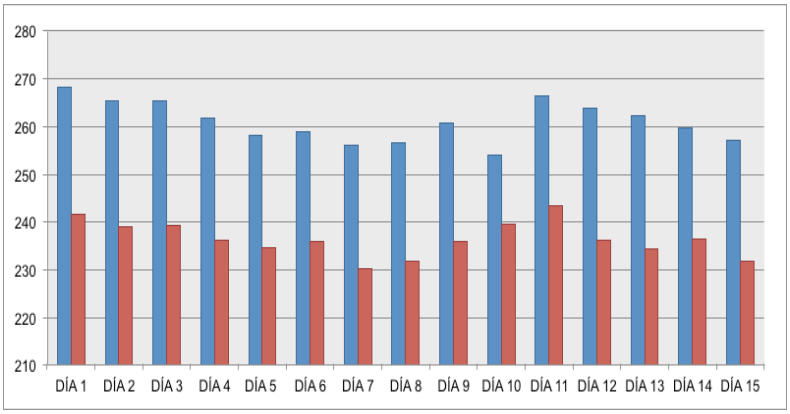
En la Figura 1. se muestran los valores de glucemia del grupo control. Éste presenta un aumento progresivo en los niveles de glucemia debido a que no hay un control de la enfermedad.

**Figura 1. Resultados de la media de la lectura de glucosa sanguínea por día del Grupo Control**



En la Figura 2, se muestran los valores de glucemia del grupo que recibió el extracto de *M.o.* Este grupo presentó una disminución de la glucemia comparado con los valores del día 0. Estos descensos mostraron significancia estadística ($p<0.01$).

**Figura 2. Resultados de la media de la lectura de glucosa sanguínea por día del Grupo con *Moringa oleífera.***




El efecto hipoglucemiante de la planta es evidente cuando se comparan los cambios en los niveles de glucosa sanguínea del grupo control con las tratadas con *Moringa oleífera.* Los resultados mostraron además una mayor dispersión de los niveles glucémicos en el grupo control, que en el grupo que recibió extracto de M.o.

## Conclusiones

Se evaluó el efecto hipoglucemiante del extracto de *Moringa oleífera* en ratas Wistar con Diabetes inducida.

La administración del extracto de *Moringa oleífera* tuvo un efecto hipoglucemiante sobre el modelo experimental utilizado. Hubo una menor variación en los niveles de glucosa en el grupo que recibió el extracto de *M.o;* ya que el grupo control presentó niveles de glucosa elevados y con gran variación entre ellos.

## Recomendaciones

- Investigar diferentes dosis, porque a pesar de mostrar un efecto hipoglucemiante, los niveles de glucosa sanguínea no fueron los suficientes para alcanzar rangos sanos, por lo cual se siguió presentando poliuria y pérdida de peso.
- Desarrollar la investigación con ratas macho.
- Controlar de manera individual el consumo de alimento y líquido.
- Realizar una segunda medición de glucosa a las 12 horas.

## Referencias:


1. KAR, A. Comparative evaluation of hypoglycaemic activity of some Indian medicinal plants in alloxan diabetic rats. Journal of Ethnopharmacology, Ethnopharmacol, 84(1): 84:105, 2003.
2. URZUA, Z. Efectos crónicos de la cafeína sobre el nivel y tolerancia a la glucosa en ratas sanas y con diabetes mellitus experimental. México, Universidad de Colima, 2011.
3. ALARCÓN, F. Plantas medicinales usadas en el control de la diabetes mellitus. Revista Ciencia, (44): 363-381, 1993.
4. HERNÁNDEZ, M; Sastre, A. Tratado de Nutrición (Madrid) 1997. Pág. 935
5. REMINGTON. Farmacias. 20ª edición, tomo 2. 2005. Págs. 1626-1630.
6. FUGLIE L.J. Combating malnutrition with Moringa. In: The miracle tree: the multiple attributes of Moringa. Países Bajos, Publication. Wageningen, 2001. 117p.
7. "Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio." NORMA Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, Diario Oficial de la Federación, 22 de Agosto de 2001