



Instituto Tecnológico de Mérida

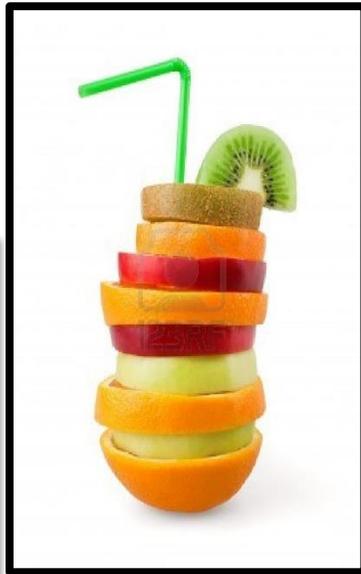
PRODUCTOS CÁRNICOS FUNCIONALES

Dr. Víctor Manuel Toledo López

INTRODUCCION

Tendencia mundial

- Aumento de población
- Necesidades de alimentación
- Interés en alimentos nutritivos y beneficio a la salud
- Relación entre dieta y salud. Medicina china año 1,000 a. de C.
- Hipócrates hace casi 2,500 años: “deja que la alimentación sea tu medicina y que la medicina sea tu alimentación”



Aquel que satisfactoriamente ha demostrado afectar benéficamente una o más funciones específicas en el cuerpo, más allá de los efectos nutricionales adecuados en una forma que resulta relevante para el estado de bienestar y salud o la reducción de riesgo de una enfermedad.

Alimentos Funcionales

Son aquéllos alimentos que se consumen como parte de una dieta normal y contienen componentes biológicamente activos, que ofrecen beneficios para la salud y reducen el riesgo de contraer enfermedades.

Cadaval (2005)

Alimentos funcionales

Naturales

Procesados o modificados

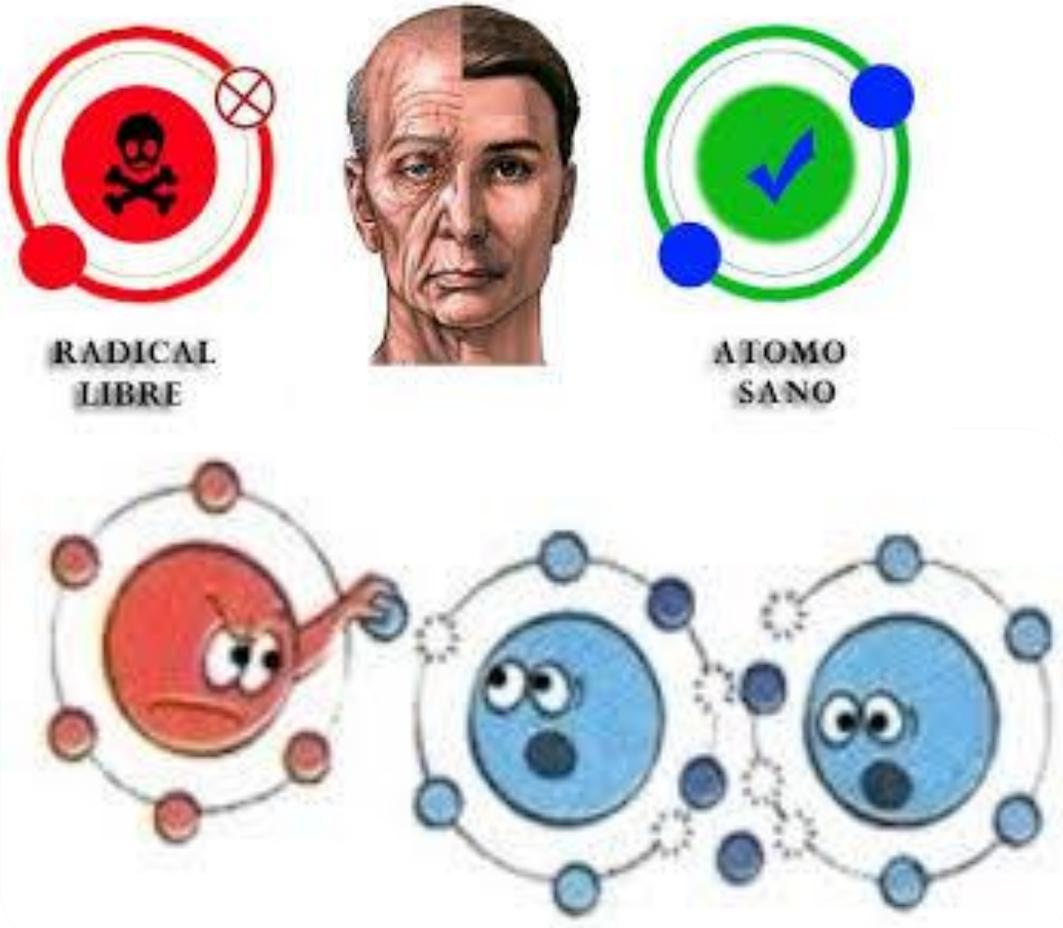
Ejemplo de algunos alimentos funcionales naturales

Alimento funcional	Componentes bioactivos	Beneficio potencial para la salud
Tomates	Lycopeno	Reduce el riesgo de cáncer a la próstata e infarto del miocardio
Brócoli	Sulforafano	Reduce el riesgo de cáncer a la próstata e infarto del miocardio
Zanahoria	Carotenoides	Reduce el riesgo de cáncer
Ajo	Componentes órganosulfurados	Reduce el riesgo de cáncer
Té	Polifenoles y catequinas	Reduce el riesgo de enfermedades coronarias y algunos cánceres
Pescado	Ácidos grasos omega 3	Reduce el riesgo cardiovascular

Ejemplos de algunos alimentos funcionales procesados o modificados

Alimento funcional	Componentes bioactivos	Beneficio potencial para la salud
Leche alta en calcio, con bajo aporte en grasa	Calcio	Reduce el riesgo de osteoporosis
Productos lácteos fermentados	Probióticos	Mejoran función gastrointestinal
Leche o huevos enriquecidos con omega 3	Ácidos grasos omega 3	Reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular y mejoran la visión
Vino (en cantidad moderada)	Flavonoides	Contribuyen a la salud cardiovascular
Cereales con agregado de ácido fólico	Ácido fólico	Ayuda a reducir el # de RN con espina bífida

RADICALES LIBRES



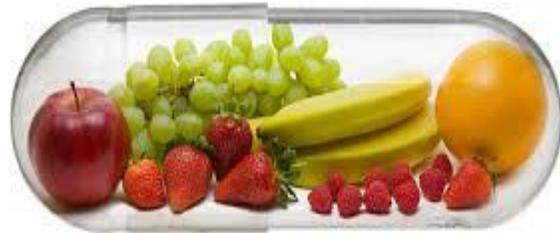
Cada célula del cuerpo padece unos 10.000 impactos de radicales libres al día.

En los alimentos, el proceso de auto-oxidación y generación de la rancidez es causado por radicales libres como consecuencia de la peroxidación lipídica y en los sistemas vivos los radicales libres atacan moléculas biológicas claves, produciendo muchas enfermedades degenerativas.

ANTIOXIDANTES



Un antioxidante es una molécula que previene la formación descontrolada de radicales libres o inhiben sus reacciones con estructuras celulares (proteínas, carbohidratos, lípidos y ADN).



CONTENIDO NUTRIMENTAL DE LA CARNE DE CERDO

Se caracteriza por contar con un elevado contenido de aminoácidos, por lo que constituye una importante fuente de proteínas de excelente calidad

Vitaminas presentes están: complejo B, sobre todo B1, B6 y B12

Los minerales presentes en 1%, siendo los más importantes el hierro, manganeso y fósforo

El contenido de carbohidratos es muy bajo (1%) y está representado en forma de glucógeno

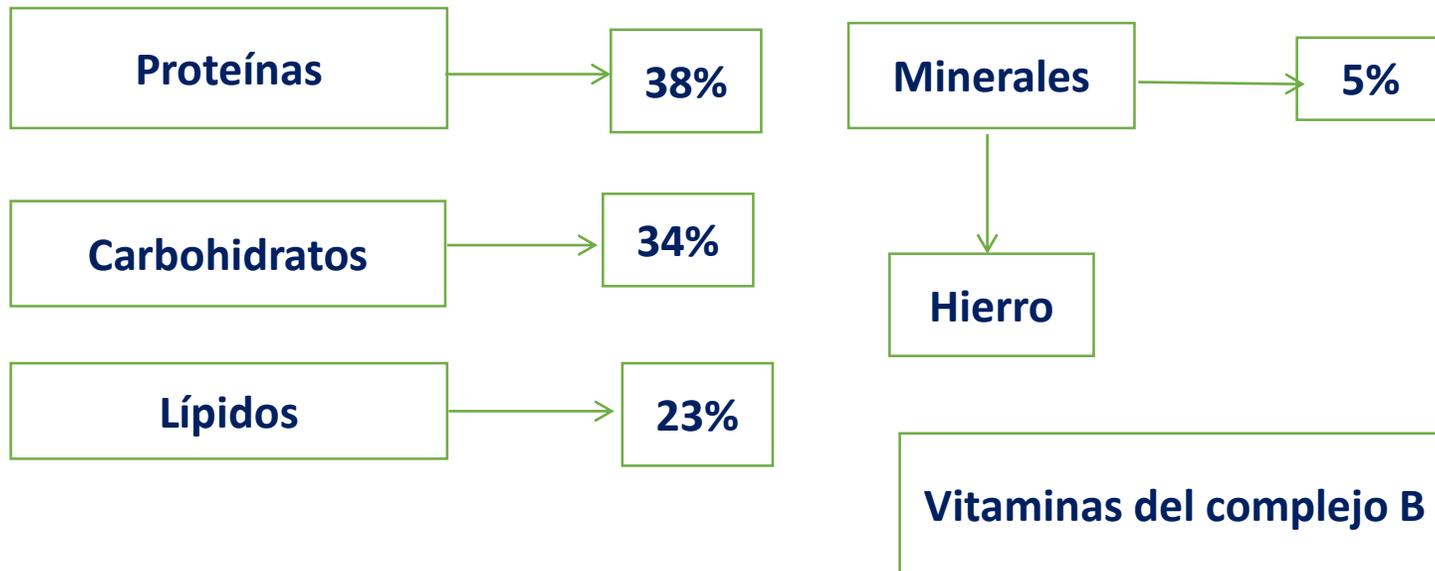


SOYA

La **soya texturizada** es una fuente de proteína saludable.

La proteína de soya puede ayudar a reducir el riesgo de enfermedades crónicas de tipo cardiovascular, cáncer, osteoporosis, diabetes y control de la obesidad

La soya contiene la proteína más completa de los vegetales, porque posee todos los aminoácidos esenciales que el organismo no puede sintetizar.



Funcionalidad de la soya

- Ácidos grasos poliinsaturados y ácido α -linoleico/efecto en la prevención de incidentes coronarios (Rodríguez-Cruz, 2005).
- Cubre los requerimientos de aminoácidos indispensables en niños y adultos.
- Fibra: reduce la concentración de colesterol LDL y total plasmático.
- Disminución del colesterol total y lipoproteínas de baja densidad.
- Isoflavonas (daidzeína, genisteína y gliciteína).

(De Luna, 2007; Arellano y col., 2008; Bakhit y col., 1994).



Diversos estudios: su efecto se debe a las proteínas e isoflavonas

TOMATE

95% de agua
0.3 % de grasas
1% de proteínas

-Buena
fuente de
fibra y
proteínas

-Bajo
contenido
calórico y
grasa

Reducción en
el riesgo de
cáncer de
próstata

Se almacena en
hígado,
pulmones,
próstata, cuello
uterino, colon y
piel

- Ayuda a prevenir
la obesidad y en
todos los
trastornos del
hígado

-Vitaminas A
y C
-Licopeno

Más
abundante en
la sangre

-Vigorizante del
organismo en
general
-Ayuda en los
problemas de la
próstata

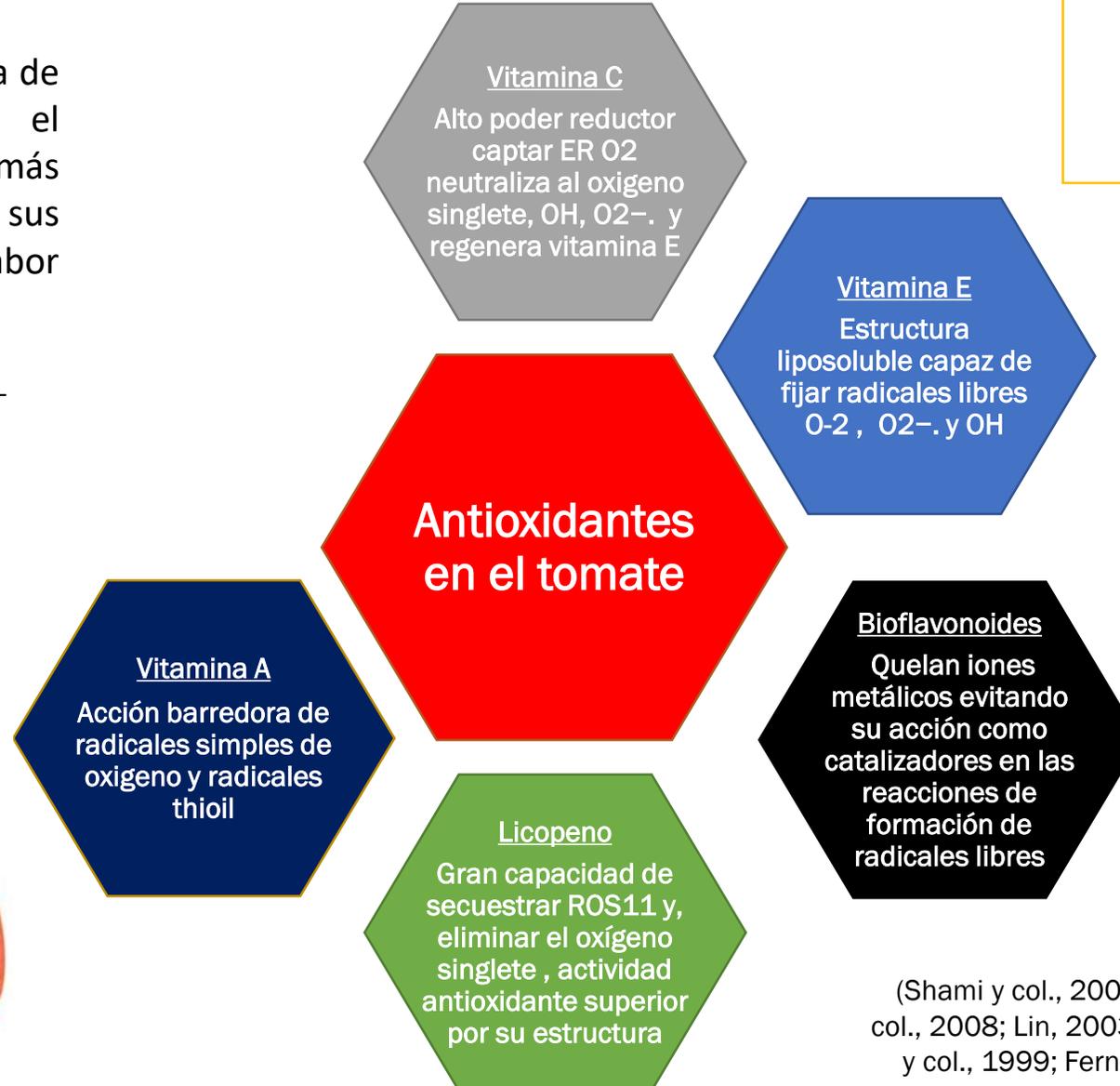
Es el más
abundante de
los
carotenoides



Antioxidantes en el tomate

El tomate es la hortaliza de la familia de la Solanáceas más cultivada en el mundo y uno de los vegetales más consumidos por su versatilidad, sus propiedades nutrimentales y su sabor característico.

(Lewinson y col., 2001; Sinesio y col., 2010; Dávila-Aviña y col., 2011; Bombelli y Wright, 2006)



Puede existir un destacable efecto sinérgico entre los antioxidantes lipofílicos e hidrofílicos

(Shami y col., 2004; Waliszewski y col., 2010; Sahin y col., 2008; Lin, 2003; Rodríguez, 2001; Gil, 2010; Pineda y col., 1999; Fernández-Pachón y col., 2006; Bravo, 1998).

Miel (Antioxidante Natural)

Contiene un alto contenido de azúcares y pequeñas cantidades de ácidos orgánicos, aminoácidos, minerales, vitaminas, compuestos fenólicos y compuestos volátiles (White,1979).



Chía (omegas 3)

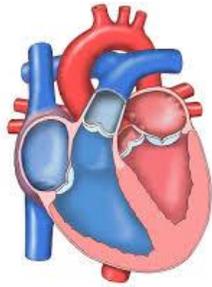
La chía como fuente de omega 3. La semilla contiene 25-40% aceite (60% ác. linoleico), proteína 15-25% y fibra 18% (Segura y col., 2013)



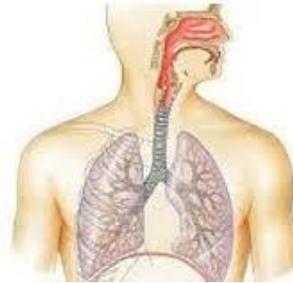
(268119 λ col' 5013)

Efectos benéficos de la miel en el cuerpo

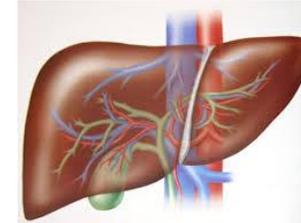
El corazón



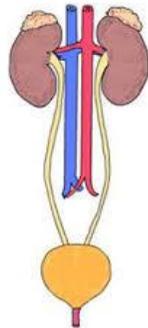
El sistema respiratorio



El hígado



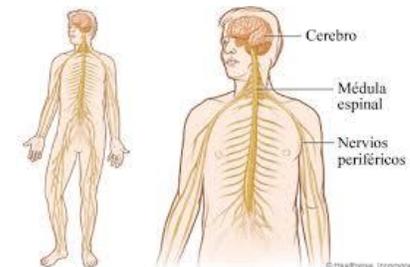
El sistema urinario



Las afecciones gastrointestinales



El sistema nervioso



Antioxidantes en el betabel

Las betalaínas son pigmentos naturales que pueden utilizarse como colorantes en la industria alimentaria y poseen actividad antioxidante, asociando su consumo a la prevención de diversas enfermedades crónico-degenerativas (Sánchez, 2015).



- Por su coloración se puede identificar la presencia de betalaínas (betaninas y betaxantinas) los cuales se conocen por su efecto antioxidante, antimicrobiano, anticancerígeno, etc., los cuales intervienen en la disminución de los triglicéridos, control de la glucemia y contribuyen a combatir la aterosclerosis.

Antecedentes

En 2004, Alarcón desarrolló un chorizo con base en soya tipo embutido, siguiendo una sola fórmula, teniendo un 3% de base de soya.

Pons (2010) elaboró productos cárnicos y de la pesca enriquecidos en licopeno.

Calvo, Marta
Rodríguez Castillo, María José
Santa-María Blanco, José
Guillermo
Selgas Cortecero, María Dolores
García Sanz, María Luisa

Año: 2008
Madrid, España



Productos cárnicos y de la pesca enriquecidos en licopeno mediante la adición de piel de tomate.

Il-Suk Kim, Sang-Keun Jin, Prabhat Kumar Mandal, and Suk-Nam Kang
Año: 2011

Jinju, Corea del Sur



Se elaboraron salchichas de cerdo con polvo de tomate a 0 % (C), 0,8 % (T1), 1,2 % (T2) y 1,5 % los niveles (T3) en la fórmula básica, para determinar su vida útil.

Recientemente, en México se desarrollaron productos cárnicos con tomate y soya texturizada

Aloida (2013) elaboró embutidos tipo salchicha, enriquecidos con fibra de soya hasta una concentración de 3%.

M. M. Calvo, M.C. Gámez, María Luisa García Sanz, María Dolores Selgas Cortecero

Año: 2011

Madrid, España



La piel de tomate como fuente de licopeno en productos cárnicos convencionales, listos para el consumo (RTE) y listos para cocinar (RTC)



Autores	Compuestos estudiados
De la Vega y López (2012)	Propiedades antioxidantes de la cáscara de ciruela aplicados a un embutido cárnico
Periago y Lorenzo (2013)	Evaluación del empleo de miel artesanal en la conservación de carne picada de ternera
Ávila Ramos (2011)	Uso de antioxidantes naturales para mantener la estabilidad oxidativa de la carne de pollo
Salvador Vega y col. (2010)	Adición de aceite de chía (<i>Salvia hispanica</i>) como fuente de ácidos grasos omega 3 en chorizo

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, existe mucha variedad de productos en el mercado como opción para el consumidor; sin embargo, la gran mayoría de esos productos no garantizan poseer propiedades benéficas a la salud del mismo, así como tampoco a prevenir y disminuir ciertas enfermedades.



JUSTIFICACIÓN

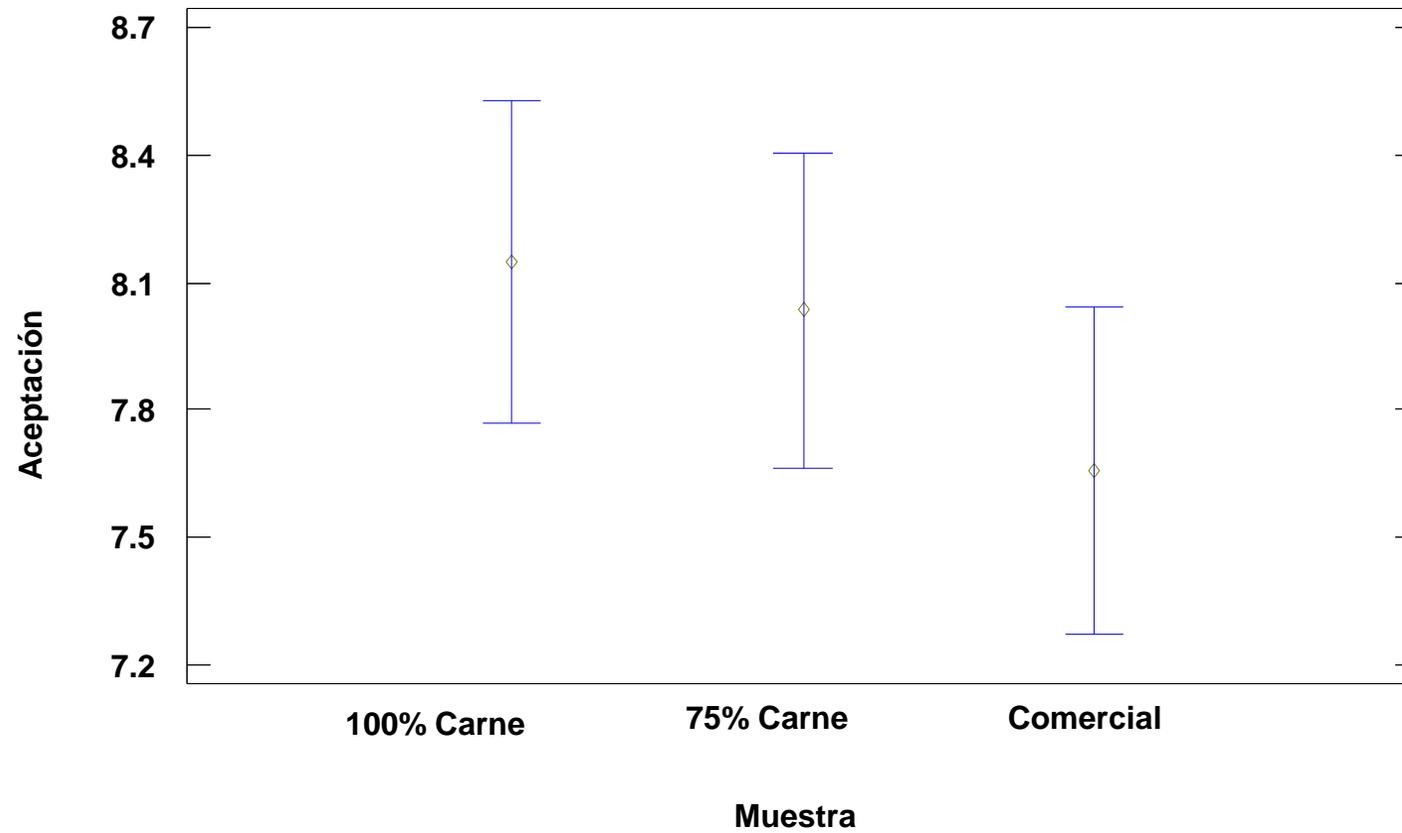
Las enfermedades más comunes tienen su origen con el **consumo de alto contenido de grasas**, contribuyendo a las **enfermedades** relacionadas con el **colesterol**, **triglicéridos**, **los infartos al corazón**, entre otros, de manera que **el consumo de alimentos funcionales**, con mayor contenido de proteínas y menos contenido graso, **contribuyen a mejorar la salud de los consumidores** de este tipo de productos. La **adición de antioxidantes** de origen natural (miel, chía, betalaínas, licopeno), **ayuda a reducir el riesgo de padecer cáncer y algunas enfermedades degenerativas**, así como también a fortalecer el sistema inmunológico y a retrasar el envejecimiento.



JAMÓN (POLLO) HORNEADO Y AHUMADO FUNCIONAL CON SOYA Y TOMATE



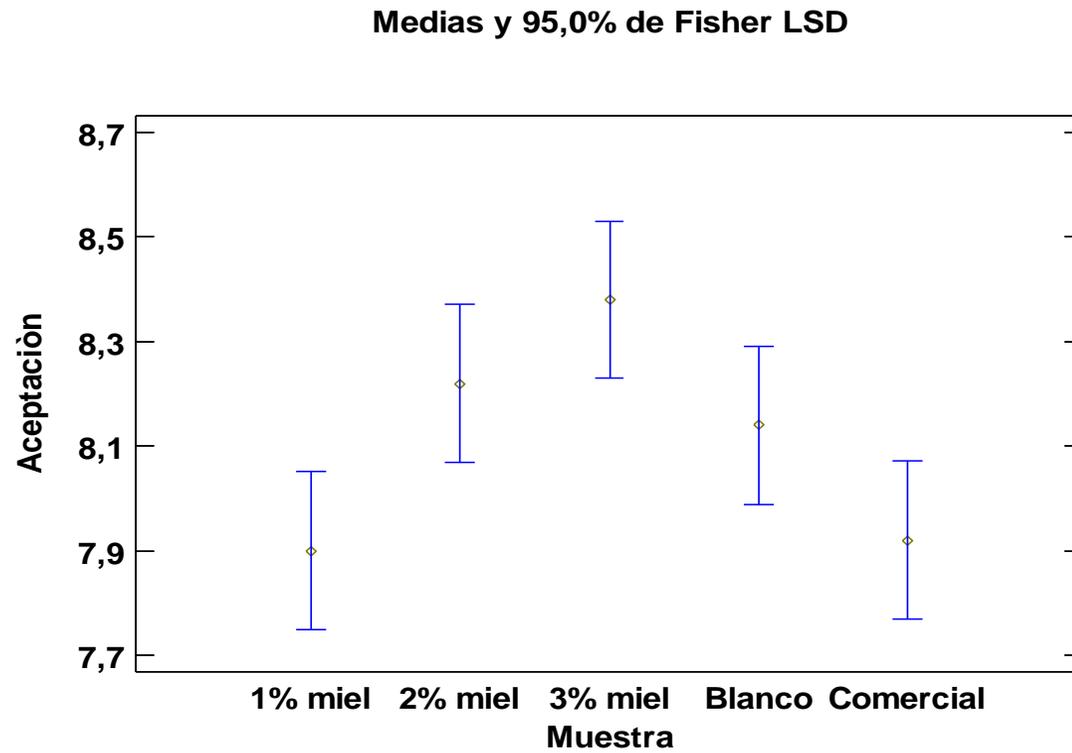
Resultados



JAMÓN (CERDO) COCIDO FUNCIONAL CON SOYA Y MIEL



Resultados del análisis sensorial





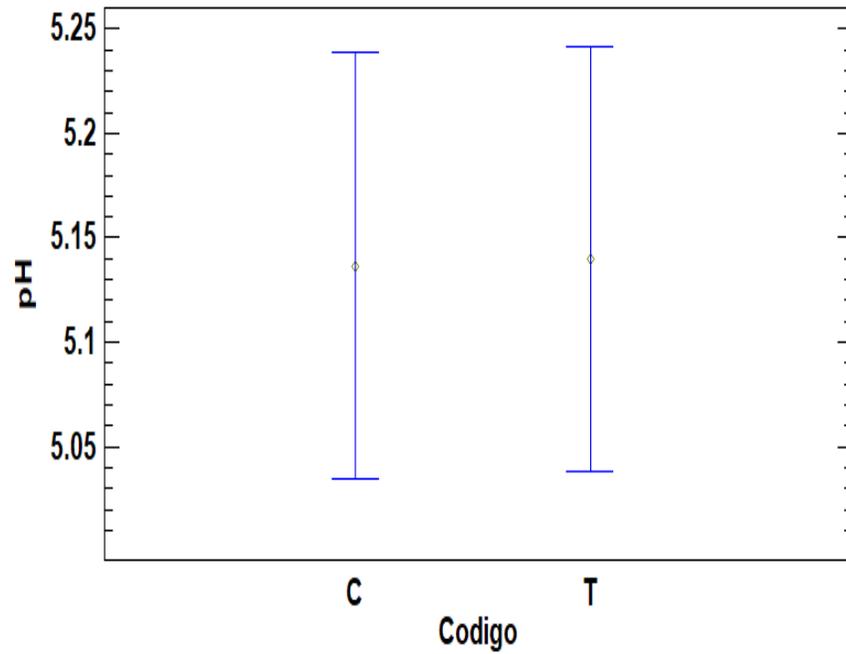
LONGANIZA FUNCIONAL (CERDO) CON TOMATE



Propiedades fisicoquímicas

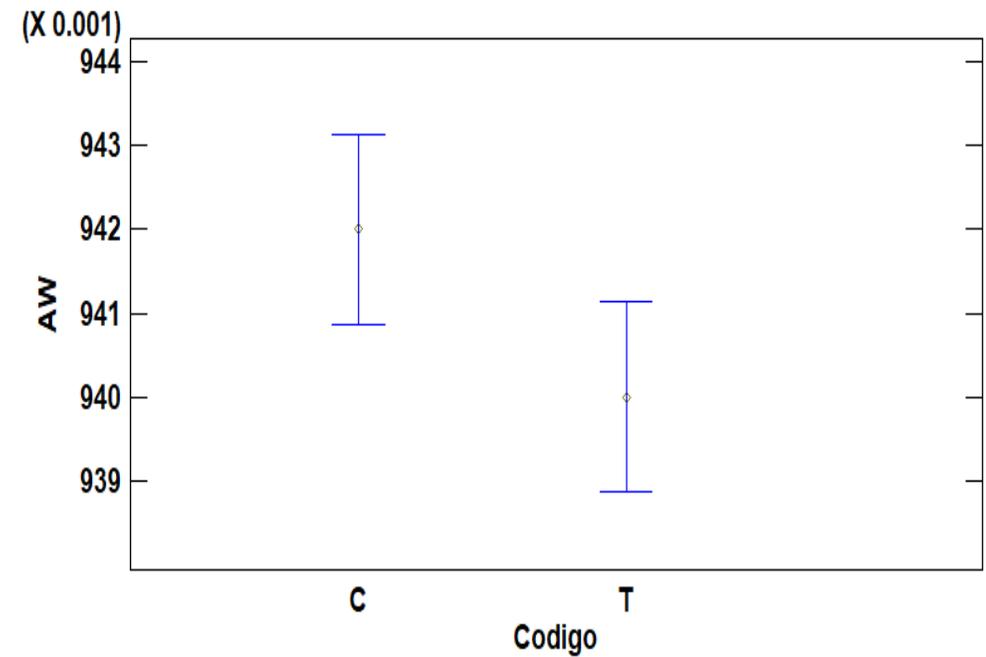
Análisis de pH

Medias y 95.0% de Fisher LSD



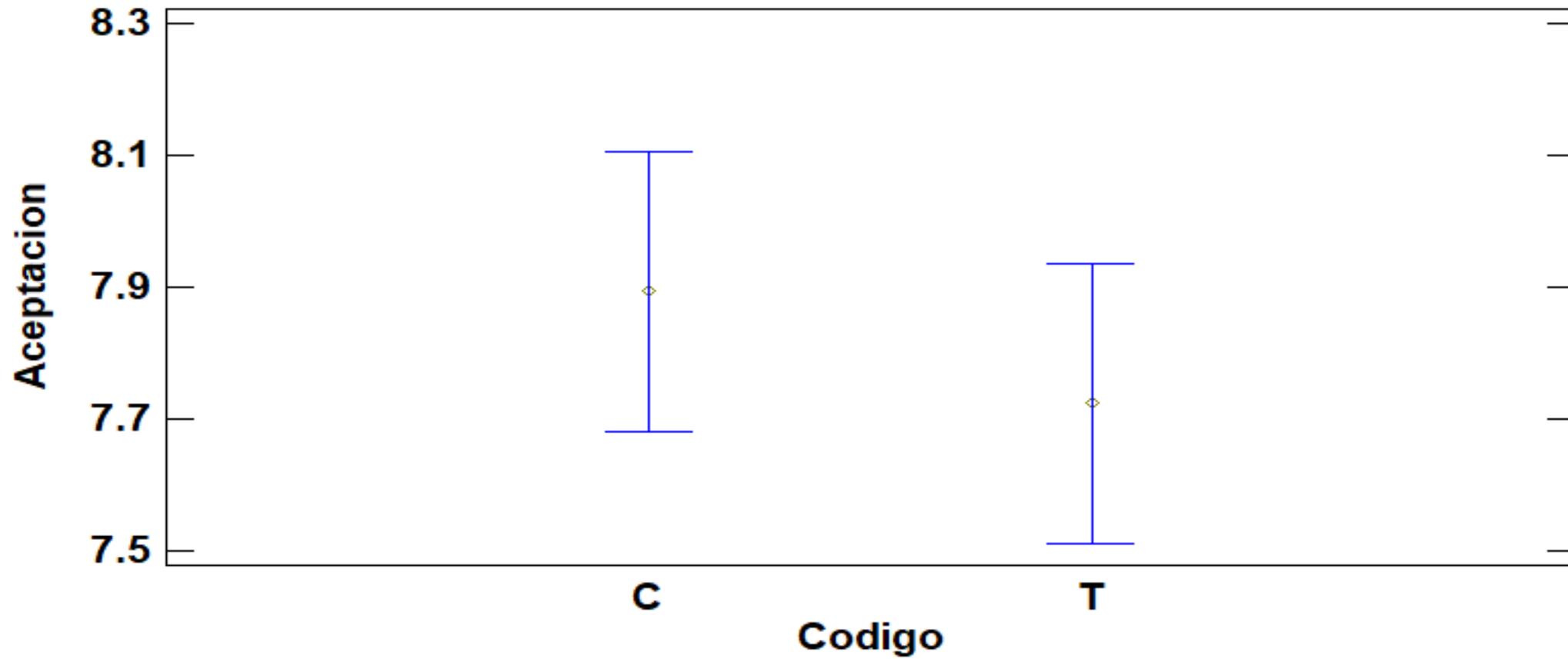
Actividad de agua (Aw)

Medias y 95.0% de Fisher LSD



Análisis sensorial

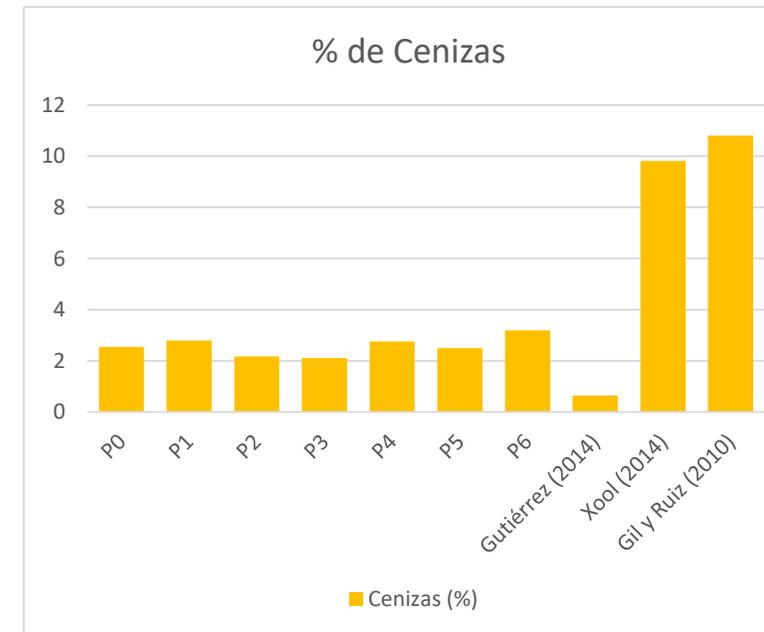
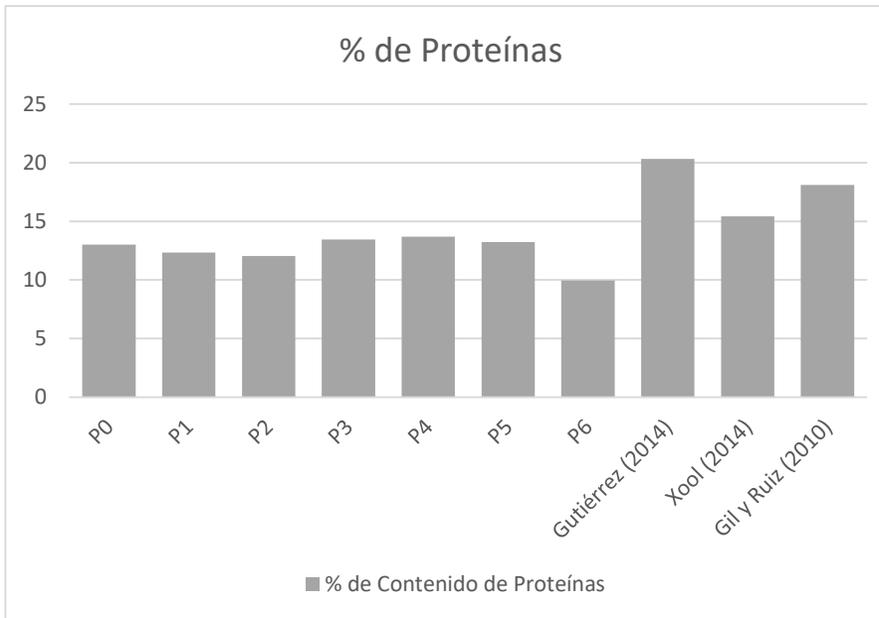
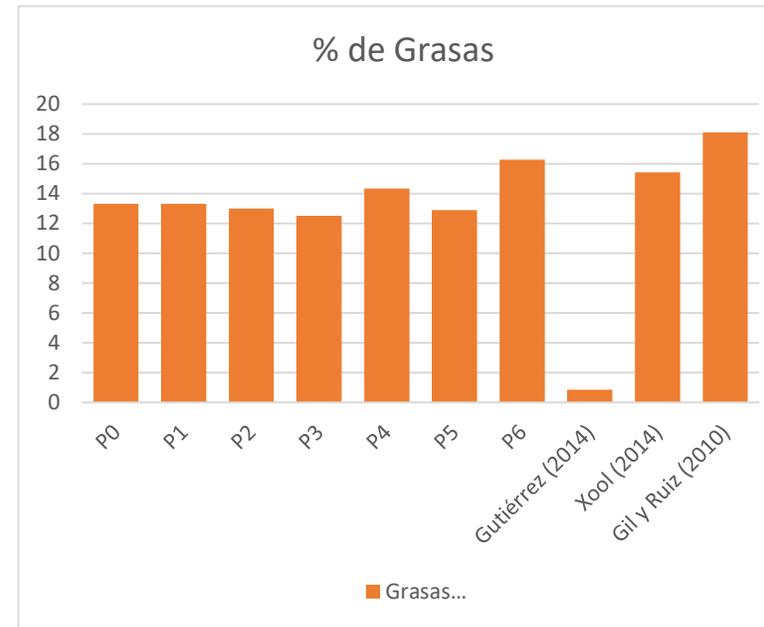
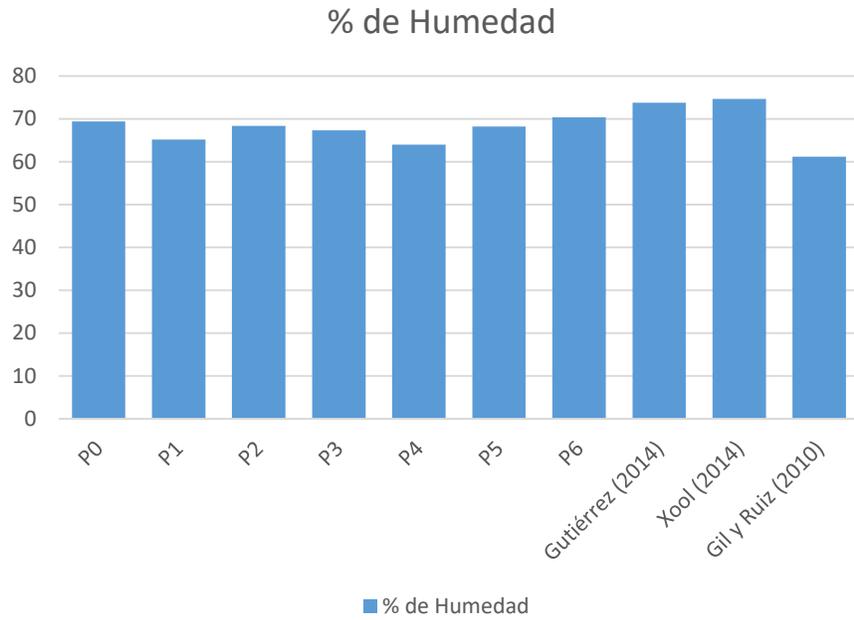
Medias y 95.0% de Fisher LSD



PASTEL PIMIENTO FUNCIONAL CON MIEL Y CHÍA

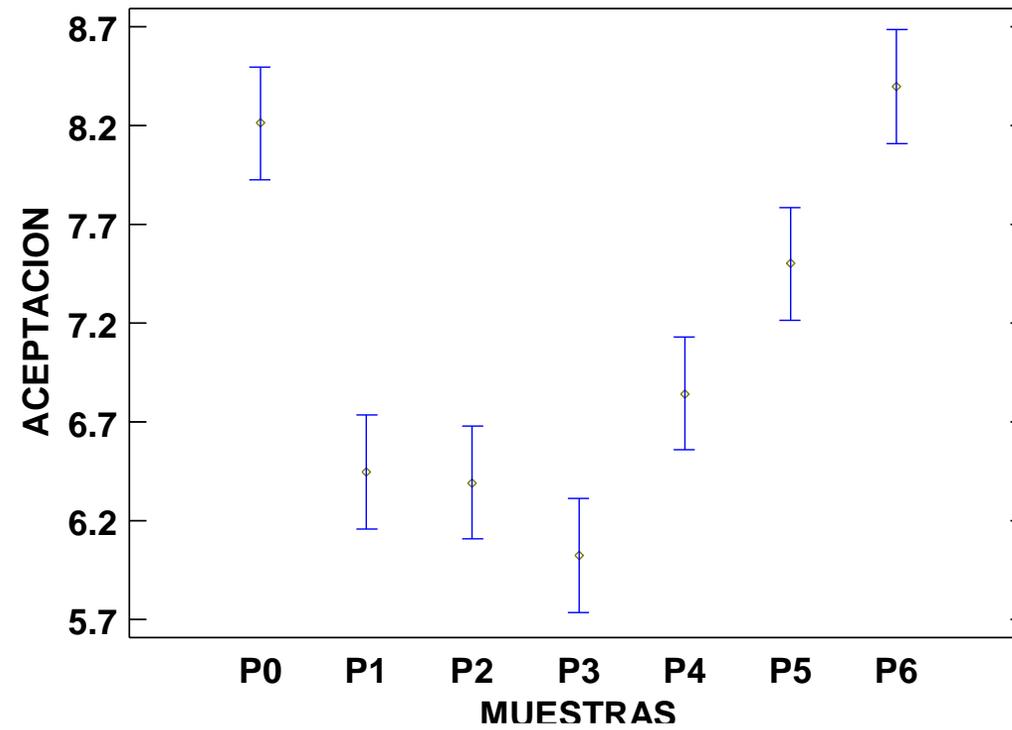


Resultados bromatológicos



Resultados sensoriales

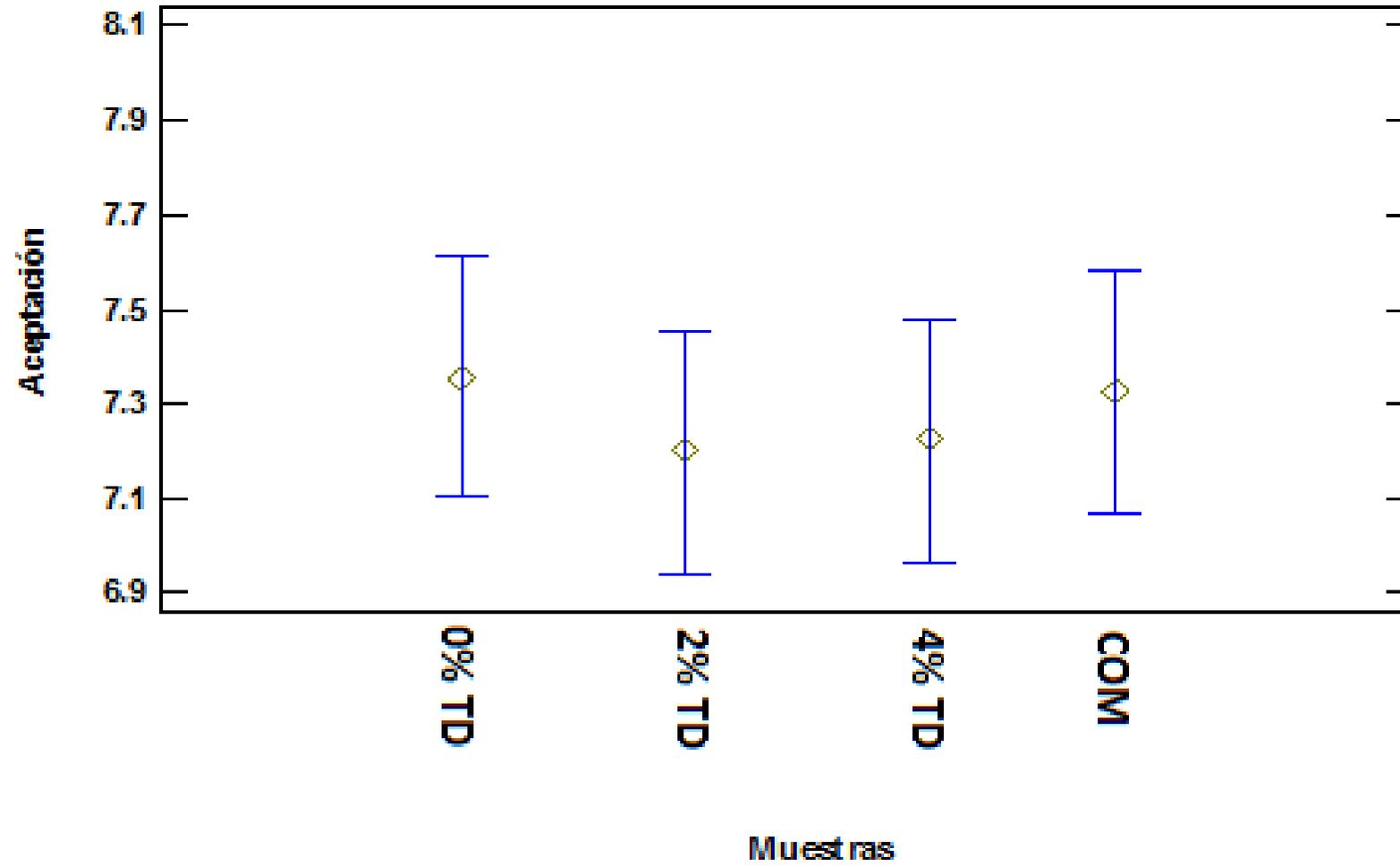
Medias y 95.0% de Fisher LSD



Salami cocido funcional (pavo) con soya y tomate



Resultados del análisis sensorial

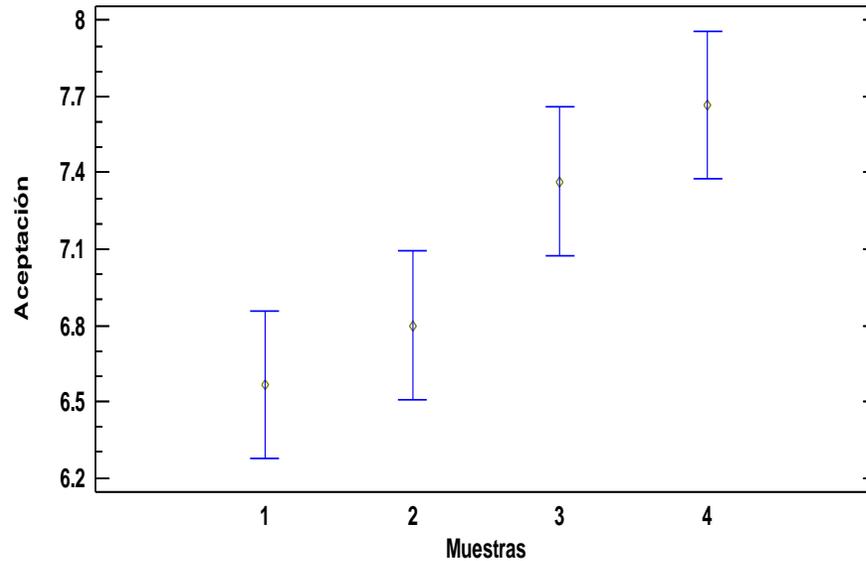


FUET (CERDO) CON BETABEL



ATRIBUTOS SENSORIALES

Medias y 95.0% de Fisher LSD

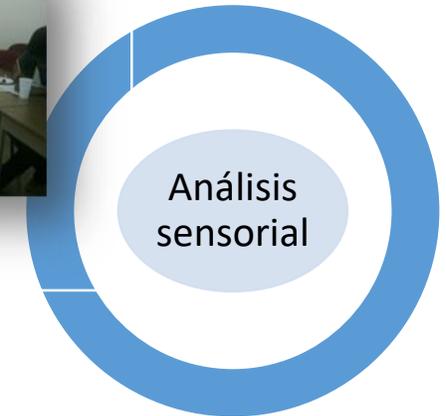


- 1: comercial
- 2: control
- 3: 10 g de betabel /kg
- 4: 20 g de betabel /kg

Evaluación organoléptica



Análisis sensorial



Espectros de absorción del extracto de betabel

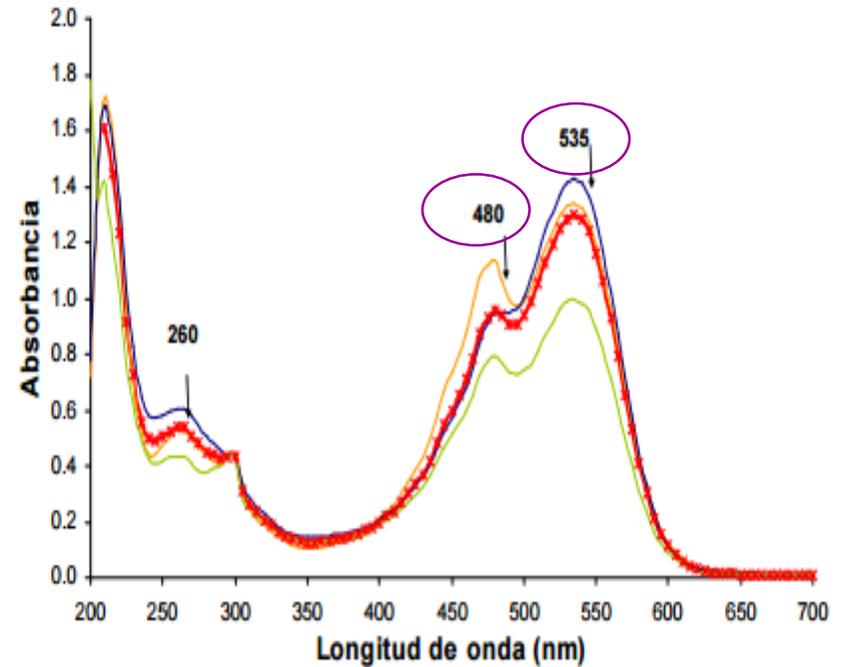
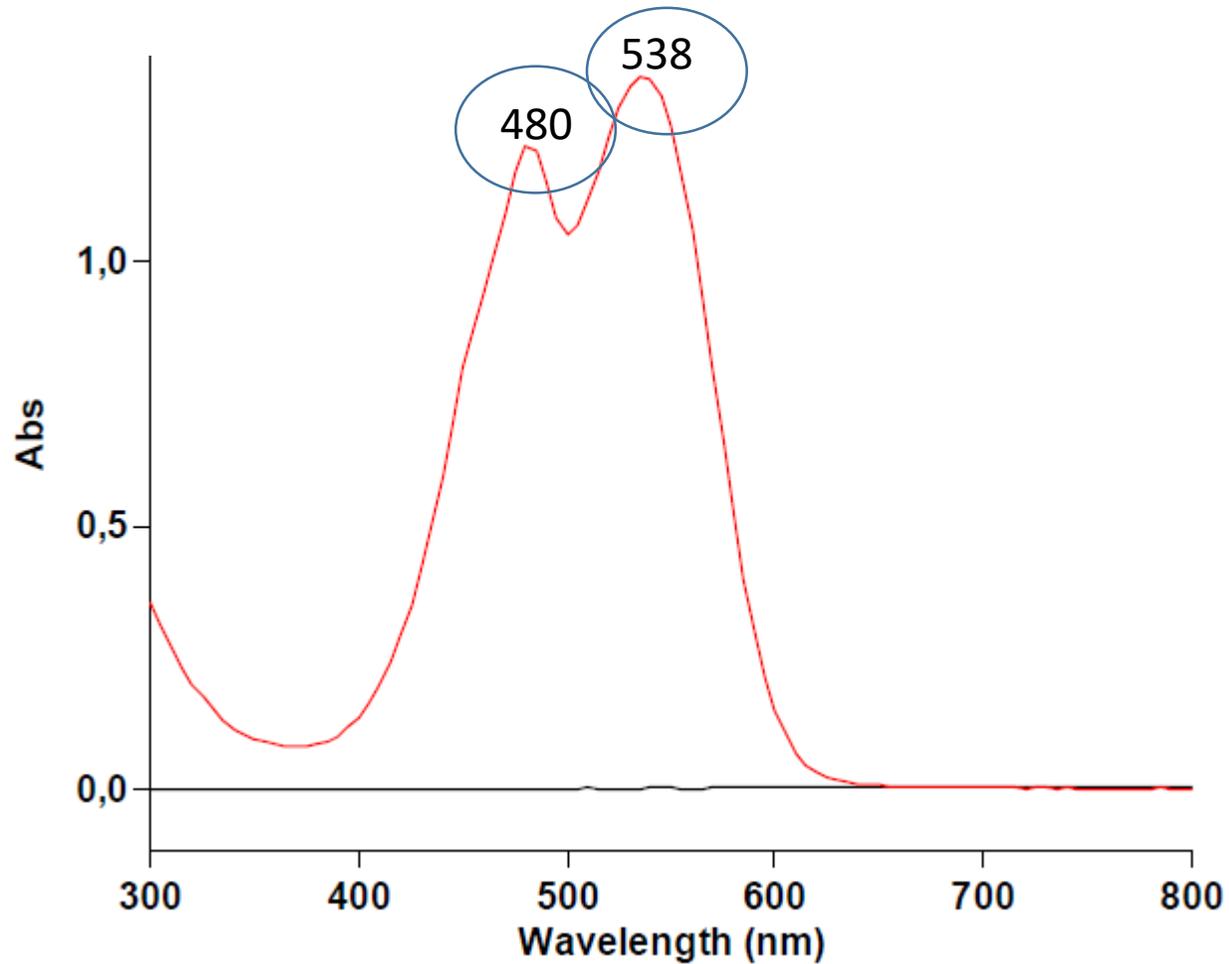


Figura 2. Espectro de absorción obtenido para el extracto de betabel.

(Ayala,2010)

CONCLUSIONES

- Las fuentes de antioxidantes (tomate, miel, chía, soya, betabel y otros), representan un buen contenido de nutrientes y antioxidantes benéficos para la salud de las personas.
- Asimismo, en las pruebas de antioxidantes DPPH y ABTS se observó que, al añadir las fuentes antes mencionadas en las muestras tratadas, aumentó la capacidad de antioxidante de cada producto.
- En general, el análisis sensorial del producto control y los tratados no mostraron diferencia significativa, por lo que se concluye que el olor, sabor, textura, color y aceptación general presentan características similares con relación a los comerciales.



:::GRACIAS:::

...GRACIAS...

"Que tu alimento sea tu medicina, y
que tu medicina sea tu alimento"

DR. VÍCTOR M. TOLEDO LÓPEZ

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO
E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
MÉRIDA

vtoledo0811@gmail.com