

**UNIVERSIDAD AUTONOMA GABRIEL RENE  
MORENO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
HUMANA**

**CARRERA DE MEDICINA**



**LOS EFECTOS POSITIVOS DEL CONSUMO MODERADO DE CERVEZA EN  
RATONES DE INTERVENCIÓN EN EL LABORATORIO DE FISIOLÓGÍA  
EXPERIMENTAL DE LA UAGRM EN EL AÑO 2017**

**Autores: Shesly Dayana Mamani Soliz**

**Carolina Reyes Duran**

**Tais Madeleidy Maco Flores**

**Docente: Dr. Willians Rivera Márquez**

**Santa cruz-Bolivia 2017**

# ÍNDICE

Introducción.....	pag.
1. El Problema y su importancia.....	..pag.
2. Objetivos de la investigación.....	pag.
3. Marco Teórico	
3.1. Antecedentes.....	pag.
3.2. Definiciones.....	pag.
4. Diseño metodológico	
4.1. Tipo de investigación.....	pag.
4.2. Población a ser estudiada.....	pag.
4.3. Lugar.....	pag.
4.4. Métodos e instrumentos.....	pag.
4.5. Materiales.....	pag.
4.6. Procedimientos.....	pag.
4.7. Plan de tabulación y de análisis.....	pag.
4.8. Unidades de estudio.....	pag.
4.9. Variables .....	pag.
5. Plan de trabajo.....	pag.
6. Presupuesto.....	pag.
7.Resultados y conclusión.....	pag.
8. Bibliografía.....	pag.

# **PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

## **1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La cerveza es una bebida alcohólica, no destilada de sabor amargo que se fabrica con granos de cebada u otros cereales, cuyo almidón una vez modificado es fermentado en agua y aromatizado con lúpulo.

La cerveza está compuesta por tres ingredientes básicos: agua, cebada y lúpulo; y es el resultado de un complejo y cuidado proceso de elaboración. La malta resulta de la transformación de los duros y vítreos granos del cereal en cebada disgregada y triturable, gracias al proceso de malteado.

Las cervezas se clasifican en función de la proporción y calidad los ingredientes básicos, las técnicas de elaboración y factores relacionados con el malteado, fermentación, maduración, selección de levaduras y añadido de hierbas o especias.

Investigaciones recientes muestran ahora que la cerveza también puede ser buena para la salud. Conoce cuáles son los 10 beneficios de la cerveza.

Sin embargo, hay que recordar que la clave para aprovechar los beneficios de la cerveza es la moderación, es decir, solo una cerveza de 12 onzas por día para las mujeres y dos para los hombres. Un consumo excesivo de alcohol puede dañar el hígado o provocar algunos tipos de cáncer o problemas cardíacos.

La cerveza está compuesta por tres ingredientes básicos: agua, cebada y lúpulo; y es el resultado de un complejo y cuidado proceso de elaboración. La malta resulta de la transformación de los duros y vítreos granos del cereal en cebada disgregada y triturable, gracias al proceso de malteado.

**¿CUALES SON LOS EFECTOS POSITIVOS DEL CONSUMO MODERADO DE CERVEZA EN RATONES DE INTERVENCIÓN EN EL LABORATORIO DE FISIOLÓGÍA EXPERIMENTAL DE LA UAGRM EN EL AÑO 2017?**

**BENEFICIOS DE LA CERVEZA:**

- Huesos más fuertes
- Un corazón más sano
- Riñones más sanos
- Un cerebro más saludable
- Reducción de Riesgo de Cáncer
- Aumento de los niveles de vitamina
- Protección contra accidentes cerebrovasculares
- Vida más larga
- Presión arterial baja
- Menor riesgo de diabetes

## **2.-OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **GENERAL:**

DETERMINAR LOS EFECTOS POSITIVOS DEL CONSUMO MODERADO DE LA CERVEZA EN RATONES DE INTERVENCIÓN EN EL LABORATORIO DE FISIOLOGÍA EXPERIMENTAL DE LA UAGRM EN EL Año 2017

### **ESPECÍFICOS:**

- ANALIZAR LOS CAMBIOS DEL COMPORTAMIENTO PSICOMOTOR DEL ORGANISMO DE LOS RATONES
- REGISTRAR LOS VALORES NORMALES DE COMPONENTES BIOQUÍMICOS EN EL ORGANISMO DEL RATÓN DE LABORATORIO, COMPARANDO CON LOS VALORES ADQUIRIDOS AL ADMINISTRAR LA CERVEZA EN EL RATÓN
- DETERMINAR LOS SIGNOS VITALES Y ÍNDICE DE MASA CORPORAL

### **3.-MARCO TEORICO**

#### **HISTORIA DE LA CERVEZA**

Los antecedentes se remontan a 1877, época en la cual surgió la fábrica de cerveza, propiedad del señor Alejandro Wolf, bajo la razón social de "Wolf & Cía.", fábrica que posteriormente tomaría el nombre de Cervecería Americana y luego Cervecería Nacional.

El 20 de octubre de 1886 se fusionan la Cervecería Nacional con la Cervecería Americana en la ciudad de La Paz y juntas forman lo que hoy es la Cervecería Boliviana Nacional, siendo los propietarios los señores Federico Groenewold, Luis Ernst, Hugo Preuss y Eugenio Stohmann.

A inicios del siglo XX la Cervecería Boliviana Nacional, se instaló muy cerca de la estación de trenes, lugar que coincidía con el portal de ingreso a la ciudad de La Paz.

Paulatinamente nuestra cerveza fue expandiéndose al resto del país y es así que el producto fue adquiriendo el nombre de Paceña, refiriéndose a la cerveza producida en la ciudad de la Paz.

Desde el principio, la Cervecería se convirtió en uno de los más importantes contribuyentes al Tesoro y es interesante destacar, que en el año 1937, Cervecería Boliviana Nacional pagó al Estado 20 millones de Bolivianos, mientras que las 3 grandes empresas mineras de Patiño, Hochschild y Aramayo, por concepto de impuestos sobre utilidades, transferencias, exportaciones, patentes fiscales, etc., llegaron a pagar 19.754.000 Bolivianos.

Después de la Segunda Guerra se pudo renovar la maquinaria, con la que se malteaba anualmente 30 mil quintales de cebada, es decir más de la tercera parte de las necesidades requeridas en ese momento.

Se introdujo también nuevos tipos de cerveza como la “Munich” y la “Pilsener”. Adicionalmente se incorporó la Cervecería de Viacha y la vertiente de agua de Challapampa famosa por su pureza. En los años 50 se volvió a renovar la maquinaria para mantener la fábrica en óptimo nivel de desarrollo tecnológico.

A fines de 1986 el Sr. Max Fernández Rojas, es invitado por el Directorio para ejercer las funciones de Director General Ejecutivo. Al año siguiente es nombrado Presidente Ejecutivo, iniciándose así una nueva etapa en la vida institucional de Cervecería Boliviana Nacional.

El proyecto de la Planta CBN en Santa Cruz, se puso en marcha en 1992 con una moderna infraestructura, contribuyendo a la economía de la región y generando empleos tanto directos, como indirectos.

En noviembre de 1995 se inauguró la Planta de ENALBO ubicada en la ciudad de Oruro, la misma fabrica envases de aluminio cuya producción está destinada a satisfacer las demandas de la Empresa a nivel nacional.

Entre los años 2001 y 2003, como consecuencia de dos procesos de fusión, la Sociedad incrementó su patrimonio, incorporando, a partir del 1 de agosto de 2001, los patrimonios de Cervecería Boliviana Nacional Santa Cruz S.A., Cervecería Santa Cruz S.A. y Cervecería Bavaria Unión Tarija S.A.; y a partir del 1 de enero de 2003, los patrimonios de Cervecería Taquiña S.A. y Envases de Aluminio Boliviano S.R.L. (Enalbo S.R.L.).

El 9 de octubre de 2009, Cervecería Boliviana Nacional S.A. incorporó, mediante un proceso de fusión por absorción, a la empresa Bebidas y Aguas Gaseosas de Occidente S.R.L. (ByAGO S.R.L.), con lo cual integró a su patrimonio dos plantas de elaboración y envasado de bebidas gaseosas.

Hoy en día la Cervecería Boliviana Nacional cuenta con 8 Plantas cerveceras,

de gaseosas y una planta de producción de latas de aluminio) en las ciudades de La Paz, El Alto, Santa Cruz, Cochabamba, Oruro y Tarija.

Es la Empresa número uno en el mercado en todo el País, además de ser reconocida como la empresa líder en Responsabilidad Social Empresarial.

## COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES NUTRITIVAS DE LA CERVEZA

Composición.

La gran variedad de cervezas que existen no permite ofrecer datos sencillos y homogéneos sobre cual es su composición. Por consiguiente, tampoco es sencillo realizar un análisis común de sus propiedades nutritivas. Sin embargo, hacemos a continuación un estudio detallado de las distintas cervezas y de sus componentes, (Souci 1989, Salvini 1998, Favier 1995).

Podemos clasificar estos componentes en volátiles y en no volátiles. Los primeros son los que se forman principalmente en la fermentación, dentro de los cuales podemos incluir a los alcoholes, esterres, aldehidos, cetonas, etc. En definitiva, se trata de compuestos orgánicos producidos en el proceso de fermentación.

El resto, que los incluimos dentro de los no volátiles, está formado por distintos tipos de compuestos que podemos clasificar en:

Compuestos inorgánicos

que suelen llegar a tener una concentración de 0,5 a 2 gramos por litro. La mayoría procede de las materias primas de partida, especialmente de la cebada malteada y de los cereales que se usan en el proceso de una manera adicional.

Pero el proceso de fermentación cambia los porcentajes y tenemos que en las cervezas nos aparecen, por cada 100 mililitros de cerveza:

100 ml	Na mg	K mg	Mg mg	Ca mg
Cerveza oscura (3)	3.00	50.0 0	ND	3.00
Cerveza rubia (3)	5	38	9	4
Cerveza tipo Pale (3)	4.00	21.0 0	ND	1.00
Cerveza tipo Brown ale (2)	10	57	9	6
Cerveza común (2)	5	31	7	6
Cerveza común (1)	10	35	ND	1
Cerveza oscura (1)	16	33	ND	7
<i>N.D.: no determinado (1) Favier (2) Salvini (3) Souci</i>				

## COMPONENTES ORGÁNICOS

Los componentes más destacados son:

**Los hidratos de carbono:** cuyo contenido por 100 ml fluctúa entre 2.8 y 2.9 gramos por 100 ml según el tipo de cerveza, apareciendo en la composición desde azúcares sencillos como ribosa, xilosa, arabinosa, glucosa, fructosa o galactosa, a disacáridos del tipo maltosa, isomaltosa, principalmente, y otros

polisacáridos como beta-glucanos que proceden de la pared celular del endospermo del grano de cebada.

**Componentes nitrogenados:** que aparecen en forma de proteínas y de productos derivados de ellas como los polipéptidos pequeños y aminoácidos. El contenido medio para cada tipo de cerveza es de 0.4 g para las denominadas oscuras, 0.5 g para las rubias y 0.25 g para las claras.

**Compuestos fenólicos :** que aparecen en cantidades de 15 a 35 mg/100 ml; una parte son volátiles pero la mayoría son polifenoles no volátiles.

**Alcohol etílico:** que se produce en la fermentación, junto con el dióxido de carbono a razón de un gramo de alcohol por cada 1,6 gramos de sustrato hidrocarbonado. Las proporciones en las distintas cervezas que nos aparecen son 3,5 g/100ml en las oscuras, 3,61 g/100 ml en las rubias y 3,53 g/100 ml en las claras.

**Las vitaminas:** dentro de las cuales, podemos citar que aparecen en las cervezas, siempre en pequeñas cantidades algunas de las más significativas de las hidrosolubles, pudiendo ver en la siguiente tabla su cuantificación por cada 100 ml:

100 ml	B1 mg	B2 mg	Pantoténico mg	B6mg	Fólico mcg
Cerveza tipo Brown ale (2)	tr	0.03 mg	0.1 mg	0.03 mg	10
Cerveza común (2)	0.01	0.1	0.1	0.1	10
Cerveza común (1)	tr	0.03	ND	0.01	4

Cerveza oscura (1)	tr	0.02	ND	0.01	4
<i>N.D.: no determinado (1) Salvini (2) Favier</i>					

### **PROPIEDADES NUTRITIVAS DE LA CERVEZA:**

Vamos a repasar las características nutricionales de la cerveza, recalcando a su vez algunos de los principales efectos fisiológicos que podrían derivarse.

Agua tiene un contenido medio, según las distintas cervezas, de alrededor de 92 gramos de agua por cada 100 ml siendo su valor calórico de alrededor de 40-45 kcal/100 ml. Esto representa una proporción de alrededor de 2:1 que es altamente interesante junto con la rápida absorción de las moléculas de agua que hacen posible el que la sed se calme rápidamente.

Valor energético que varía desde las 38 Kcal de la rubia a las 45 de la oscura, lo que resulta ser, frente a otras bebidas sobre todo azucaradas, un contenido calórico discreto.

Minerales, de los que contiene cantidades interesantes. Así, si hablamos de contenido por litro de cerveza:

- Del potasio llega a cubrir un 20% de las necesidades diarias.
- Del magnesio puede llegar al 45% de las necesidades diarias.
- Del fósforo puede llegar al 40% de las necesidades diarias.

El sodio es realmente bajo, por lo que en dietas hiposódicas puede ser una bebida a considerar. Precisamente su relación potasio/sodio es lo que le hace ser tan diurética.

Vitaminas, están presentes sobre todos las del grupo B siempre en cantidades bajas que, sin embargo, pueden ser relativamente importantes en caso de ingestas elevadas de cerveza.

Así, en caso de ingestión de 1 litro de cerveza se podría llegar a cubrir algunos porcentajes de necesidades como los siguientes:

De ácido pantoténico se pueden llegar a cubrir el 20% de las necesidades diarias

De vitamina B6 se puede llegar al 25% de las necesidades diarias

De riboflavina podemos llegar al 20% de las necesidades diarias

De vitamina B1 se pueden llegar al 5% de las necesidades diarias

De biotina se pueden llegar a cubrir el 5% de las necesidades diarias

También de otras vitaminas, como el ácido fólico ya tratado en numerosos trabajos precedentes, aparecen cantidades interesantes.

Los polifenoles, existen en cantidades destacables. Sus acciones fisiológicas pueden estar implicadas en diferentes procesos relacionados con la salud.

Su posible papel preventivo ante la aparición de ciertos tipos de cáncer ó incluso de enfermedades cardiovasculares, hace que estos compuestos estén siendo actualmente estudiados muy a fondo.

Materias amargas, que aparte de su importante participación en el sabor y en la palatabilidad, le confieren una ligera acción sedativa, bacteriostática, digestiva, etc.

Alcohol y otras sustancias volátiles. recordemos que la alcoholemia es menor con la cerveza que con otras bebidas alcohólicas ya que el contenido es sensiblemente menor, al menos en cervezas de alto consumo por la población.

La oxidación del etanol de la cerveza es dos veces más rápido que el del vino y siete veces más rápido que el del Whisky.

Además tiene un efecto diurético más alto que el agua y posee acciones estimulantes sobre el funcionamiento del hígado; además estimula la producción de bilis.

Hay que citar, para concluir, las sustancias problemáticas que posee la cerveza. Entre ellas, quizás las más importantes sean las aminas biógenas: la tiramina y la histamina, principalmente, por las posibles reacciones alérgicas que pueden dar, pero en cualquier caso el contenido de la cerveza en estos compuestos es sumamente pequeño.

100 ml	kcal	Agua g	Proteína g	Lip g	h.dec. g	Tiramina mg	Histamina mg
Cerveza oscura (3)	11	91.1	0.4	0	2.8	1.20	ND
Cerveza rubia (3)	12	90.6 0	0.5	0	2.90	1.20	0.63
Cerveza tipo Pale (3)	11	93.7 0	0.25	0	2.80	ND	0.46
Cerveza tipo Brown ale (2)	45	91	0.4	0	3.5	ND	ND
Cerveza común (2)	38	93	0.3	0	3	ND	ND
Cerveza común (1)	34	93.5	0.2	0	3.5	ND	ND

Cerveza (1)	obscura	30	93.3	0.3	0	3.0	ND	ND
<i>N.D.: no determinado (1) Favier (2) Salvini (3) Souci</i>								

### Consumo moderado de la cerveza

Durante años, los consumidores de vino se han deleitado sin culpa con esta bebida, ya que se demostró científicamente que el vino tinto puede ayudar a proteger contra enfermedades del corazón. Investigaciones recientes muestran ahora que la cerveza también puede ser buena para la salud. Conoce cuáles son los 10 beneficios de la cerveza.

Sin embargo, hay que recordar que la clave para aprovechar los beneficios de la cerveza es la moderación, es decir, solo una cerveza de 12 onzas por día para las mujeres y dos para los hombres. Un consumo excesivo de alcohol puede dañar el hígado o provocar algunos tipos de cáncer o problemas cardíacos.

#### 1. Huesos más fuertes

La cerveza contiene altos niveles de silicio, que está vinculado a la salud de los huesos. En un estudio realizado en 2009 en la Universidad de Tufts y en otros centros, los hombres y las mujeres de más edad que bebían una o dos bebidas al día tenían una mayor densidad ósea. Sin embargo, el consumo de más de dos bebidas se relacionó con un mayor riesgo de fracturas.

#### 2. Un corazón más sano

Más de 100 estudios han demostrado que el consumo moderado de cerveza disminuye el riesgo de ataques cardíacos y muerte por enfermedad

cardiovascular en un 25 a 40 por ciento. Una o dos cervezas al día puede ayudar a elevar los niveles de HDL, el llamado “colesterol bueno” que ayuda a prevenir que las arterias se tapen.

### 3. Riñones más sanos

Un estudio realizado en Finlandia encontró que hombres que bebían una botella de cerveza al día redujeron su riesgo de desarrollar cálculos renales en un 40 por ciento. Una teoría es que el alto contenido de agua de la cerveza ayudó a mantener los riñones trabajando o el lúpulo en la cerveza ayuda a evitar la formación de piedras.

### 4. Un cerebro más saludable

Una cerveza al día puede ayudar a mantener la enfermedad de Alzheimer y otras demencias en la raya, dicen los investigadores.

### 5. Reducción de Riesgo de Cáncer

Un estudio encontró que al marinar carne con la cerveza eliminó casi el 70 por ciento de los agentes carcinógenos, llamados aminas heterocíclicas (HCA) que se producen cuando la carne está frita.

### 6. Aumento de los niveles de vitamina

Un estudio holandés encontró que los participantes bebedores de cerveza tenían 30 por ciento de los niveles más altos de vitamina B6. La cerveza también contiene vitamina B12 y ácido fólico.

### 7. Protección contra accidentes cerebrovasculares

La cerveza ayuda a prevenir los coágulos de sangre que bloquean el flujo de sangre al corazón, cuello y cerebro.

## 8. Menor riesgo de diabetes

Los investigadores encontraron que el alcohol aumenta la sensibilidad a la insulina, lo que ayuda a proteger contra la diabetes.

## 9. Presión arterial baja

Los bebedores moderados de cerveza tienen menos probabilidades de desarrollar presión arterial alta, un factor de riesgo para un ataque al corazón.

## 10. Vida más larga

El consumo moderado de cerveza previene cerca de 26.000 muertes al año, debido a las menores tasas de enfermedades del corazón, derrames cerebrales y diabetes.

Se recomienda un vaso de cerveza después de cada comida

Cuáles son los beneficios de la cerveza:

La cerveza es una bebida alcohólica muy común en gran parte del mundo y, aunque el hecho de llevar alcohol implica beberla de forma responsable, aporta numerosos beneficios al organismo humano.

Es importante mencionar que no estamos únicamente ante una bebida alcohólica, sino ante una bebida fermentada. Esto quiere decir que la elaboración de la cerveza precisa del crecimiento y la actividad de levaduras, actualmente éstas se consiguen por el cultivo de levaduras fermentativas, una técnica desarrollada en el siglo XIX gracias a la investigación en microbiología.

La cerveza se obtiene del trigo o la cebada, estos cereales contienen carbohidratos complejos, los cuáles posteriormente se transforman en azúcares simples y finalmente producen alcohol, todo ello gracias a la acción de las levaduras. Numerosas investigaciones científicas han corroborado que

se trata de una bebida ventajosa para la salud, siempre y cuando no se abuse de ella.

## **Cuáles son los beneficios de la cerveza sin alcohol**

Instrucciones:

1.-Una de las principales propiedades de la cerveza es su efecto antioxidante procedente de la malta y el lúpulo, es decir, esta bebida aumenta la capacidad del organismo para retrasar el envejecimiento celular. Además posee un alto contenido en vitaminas del complejo B. Estas vitaminas resultan de vital importancia para la alimentación ya que aceleran el metabolismo y son imprescindibles para que nuestro organismo pueda asimilar adecuadamente todos los nutrientes que obtenemos de la alimentación. Además, la presencia de estas vitaminas ayuda a prevenir que los hidratos de carbono sean transformados en grasa para su posterior reserva en nuestro cuerpo.

2.-Al contrario de lo que mucha gente cree, la cerveza no engorda. Diversos estudios desmienten el falso mito de la "barriga cervecera", ya que el consumo moderado de cerveza solo supone un 4% de las calorías totales de la dieta de los hombres y un 3% de la de las mujeres.

3.-Numerosos estudios científicos han demostrado que el consumo moderado de cerveza disminuye el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y prevenir los problemas del corazón como los infartos de miocardio o los accidentes cerebrovasculares, así como también evita los niveles de presión alta. Cabe destacar que se afirma también que la cerveza puede resultar beneficiosa para evitar enfermedades del cerebro o demencias como el Alzheimer.

4.-Los beneficios de la cerveza no acaban aquí, este brebaje consigue facilitar la digestión porque estimula las enzimas digestivas, así como también es

capaz de estimular el apetito gracias al lúpulo, un ingrediente que únicamente se encuentra en la cerveza cuyo sabor amargo estimula el hambre.

5.-Si la comparamos con gran cantidad de frutas y hortalizas, el contenido en potasio que nos ofrece la cerveza no es elevado, pero sí es cierto que esta bebida fermentada posee una alta cantidad de potasio en comparación con la cantidad de sodio.

Esta proporción entre ambos nutrientes le otorga un efecto diurético, lo que implica una mayor eliminación renal de líquidos y una mayor depuración de nuestro organismo.

No obstante cuando hablamos de cerveza con alcohol este efecto diurético se ve potenciado por la presencia del propio alcohol, ya que éste inhibe la hormona antidiurética, que es aquella que evita la eliminación excesiva de líquidos, por lo tanto, en este caso el consumo con moderación es muy importante.

Al mismo tiempo, gracias a su alto contenido en magnesio y potasio, ayudará a prevenir la formación de cálculos renales o piedras en el riñón.

#### Desventajas de la cerveza en deportista

La cerveza es el producto de la fermentación de una mezcla de agua, cereales y lúpulo. El nivel de alcohol de la cerveza es bajo (entre el 4% y 6,5% del volumen). La cerveza contiene un 4% de carbohidratos en forma de maltodextrinas, que se metabolizan lentamente, liberando la glucosa al torrente sanguíneo de forma lenta y ocasionando un pico de glucemia moderado.

La cerveza también aporta substratos metabólicos que reemplazan las pérdidas ocasionadas por el ejercicio como son aminoácidos, diversos minerales (sodio, potasio, magnesio, fósforo y calcio), vitaminas del grupo B y antioxidantes.

Así, la cerveza es una bebida bastante rica en nutrientes de especial importancia para los deportistas como son las vitaminas del grupo B

(necesarias para obtener energía de los hidratos, las proteínas y las grasas) o los antioxidantes, necesarios para contrarrestar el estrés oxidativo derivado de la práctica del deporte.

Es un depresor del Sistema nervioso central, disminuyendo la excitabilidad de las células nerviosas y la actividad cerebral.

Es cierto que el abuso del alcohol puede alterar diversas funciones corporales y comprometer la salud y el rendimiento del deportista, pues es una sustancia tóxica que nuestro cuerpo tiene que neutralizar y eliminar.

Pero es el exceso de alcohol, es decir, aquel que nuestro cuerpo no es capaz de eliminar con suficiente eficiencia, el que puede provocar esos efectos indeseados. El alcohol es metabolizado en el hígado por dos enzimas: la alcohol deshidrogenasa 1 y 2.

La alcohol deshidrogenasa 1 está presente en la misma cantidad en cada individuo, pero la alcohol deshidrogenasa 2 está en mayor o menor cantidad dependiendo del alcohol que esa persona consume habitualmente.

Es decir, si consumimos habitualmente alcohol nuestro cuerpo fabrica más enzimas encargadas de "limpiar" ese tóxico. Hay que tener en cuenta que no todas las personas tienen la misma capacidad de metabolizar el alcohol; hay personas que lo metabolizan bien y personas para las que el alcohol es un auténtico veneno.

Cuando los niveles de alcohol en sangre superan un cierto nivel se pueden observar efectos que pueden comprometer seriamente la salud y el rendimiento deportivo. Pero hay muchos estudios que han encontrado una relación beneficiosa entre el consumo MODERADO de alcohol y diversos aspectos positivos sobre la salud, como son la prevención frente a enfermedades cardiovasculares o protección frente a algunos tipos de cáncer y enfermedades neurodegenerativas.

Se considera un consumo moderado 1 cerveza/día en mujeres (10-12 g. etanol) y 2 cervezas/día en hombres (20-24 g. etanol). (Por favor, no olvidéis este dato pues me parece la clave del artículo).

#### **4.DISEÑO METODOLOGICO**

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Exploratorio, Descriptivo Y Experimental.

ÁREA DE ESTUDIO: Laboratorio de Fisiología Experimental, Carrera de Medicina, Modulo 282, UAGRM.

UNIVERSO Y MUESTRA: 4 Ratones

MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION: Lista de control, formularios, pruebas bioquímicas, observación

MATERIALES QUE UTILIZARAN EN LA INVESTIGACIÓN: 4 ratones de laboratorio, jaulas, bebederos, alimentos, cerveza, estudios de laboratorio..

PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN EN LA INFORMACIÓN:

- 1.- REALIZAR LA MEDICIÓN DE MASA CORPORAL Y ANÁLISIS LABORATORIAL MENSUALMENTE
2. MANTENER SU JAULA LIMPIA CON SU ALIMENTO Y EL AGUA FRESCA.
- 3 ALIMENTACIÓN DOS VECES AL DIA: -ACELGA, ZANAHORIA (COCIDA) , QUESO (UN PAR DE VECES AL MES), FRUTAS( MANZANA, DURAZNO, PLÁTANO, FRUTILLA Y UVA)
4. ADMINISTRAR O, 45 ML DOS VECES AL DIA DURANTE 4 MESES.
5. AL FINALIZAR EL TRABAJO SE REALIZARÁ LOS ULTIMOS ANALISIS LABORATORIALES; ASI SE PODRA OBSERVAR Y COMPARAR LOS CAMBIOS EVOLUTIVOS YA SEA NEGATIVO O POSITIVO EN EL ORGANISMO DEL RATÓN DURANTE TODO EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN.

## **5.PLAN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	FECHAS	RESPONSABLES
ADQUISICIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS SUJETOS DE PRUEBAS( RATONES DE EXPERIMENTACIÓN)	5 DE JUNIO	DOCENTE ASESORE INVESTIGADORES
ALIMENTACIÓN CORRECTA	5 DE JUNIO HASTA 23 DE NOVIEMBRE	INVESTIGADORES
ANALISIS DE ORINA Y DE GLUCEMIA	MENSUAL	DOCENTE ASESOR
MEDIR LA MASA CORPORAL	MENSUAL	
ENTREGA DE RESULTADOS	24 DE NOVIEMBRE	INVESTIGADORES
INFORME FINAL	24 DE NOVIEMBRE	INVESTIGADORES

## **6.PRESUPUESTO:**

1. 4 RATONES 25-30 BS CADA UNO
2. ALIMENTOS ( VERDURAS, FRUTAS, Y QUESO)
3. CERVEZA
4. ANALISIS DE LABORATORIO

### DOSIS

Dosis de cerveza moderada:

- Mujeres: 100ml tomar 3 veces al día después de cada comida

- Hombre: 150 ml tomar 3 veces al día  
1 ml tres veces al día  
EN RATONES: 0,45 ML dos veces al día por 4 meses.

## **CONCLUSIÓN**

Al finalizar con el trabajo de investigación llegamos a la conclusión de que la cerveza es beneficiosa en algunos aspectos: en cuanto al desarrollo de crecimiento, características físicas (pelaje), bastante hiperactividad.

Debemos resaltar lo siguiente:

- obtuvimos resultados muy alterados meses tras meses: hiperactividad, glicemia postprandial normal, el ph de orina en los rangos normales, por tanto no presentaba afectación a nivel renal, en cuanto al peso era ideal, con esto rompimos los esquemas de que la cerveza no llega a ser como el principal factor de la obesidad, los ratones de experimentación tuvieron una buena respuesta en el desarrollo de crecimiento(huesos)
- al mismo tiempo comparamos que las ratas de control tuvieron un crecimiento lento, por el estrés ambiental se produjo la, pérdida de sus bigotes, se las ve poco activas , presentan un peso reducido en comparación con los ratones de experimentación.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

Álvarez, J.A. (1986). La Cerveza: Un estudio interdisciplinar y didáctico. Boletín Informativo INBAD, 3, 51-60. El Mundo de la Cerveza. (2000). ORBIS S.A.  
Huxley, S. (2006). La cerveza..... poesía líquida. Ediciones TREA Kenning, D. y Jackson, R. (2006). Cervezas del Mundo. Reino Unido: Parragón Books Ltd.  
Leventhal, J. (1999). Amantes de la Cerveza. Edt-Könemann. Rojo Guerra, M.A., Garrido Pena, R. y García Martínez de Lagran, I. (2006). Un brindis con el pasado; La cerveza hace 4.500 años en la Península Ibérica. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial. Universidad de Valladolid.

Un Como, Cuales son los beneficios de la cerveza sin alcohol, 2012.

[alimentos.org.es/cerveza](http://alimentos.org.es/cerveza), Propiedades nutritivas de la cerveza, Programa de Amazon EU y Amazon Services LLC.

[Revista.nutricion.org](http://Revista.nutricion.org), Composición y propiedades nutritivas de la cerveza, Biblioteca, publicaciones de cerveza y salud.