



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

“Consumo de bebidas no alcohólicas: un problema ambiental y de salud”
Caso de estudio Instituto Tecnológico Superior de Álamo Temapache

AUTORES:

Mercedes Feliciano Zeferino
7° Semestre De Ing. en Ind. Alimentarias
mercedes_890611@hotmail.com

Eneyda Ramírez Hernández
7° Semestre De Ing. Ambiental
ney_hernandez1@hotmail.com

MGA. Zarahemla Ramírez Hernández.
Maestra en Gestión Ambiental.
zarem_ia@hotmail.com
Instituto Tecnológico Superior de Álamo Temapache

Dr. (c) Miguel Ángel López Velázquez
Candidato a Doctor en Ciencias de Medio Ambiente y Desarrollo.
miguel_angel_lopez700@hotmail.com
Instituto Tecnológico Superior de Álamo Temapache



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

RESUMEN

La finalidad de este proyecto es determinar el impacto ambiental en el ITSAT generado por el consumo de bebidas no alcohólicas y sus posibles consecuencias en la salud de la comunidad estudiantil, docente y personal administrativo, por ejemplo padecer enfermedades tales como la *diabetes mellitus*, *la obesidad*, *presión arterial*, *etc.*, como consecuencia del consumo excesivo de azúcares; por otro lado no solo se ve afectada la salud humana sino que también el medio ambiente sufre alteraciones debido a la generación de los residuos sólidos como son los envases de PET (polietilentereftalato), latas de aluminio, vidrio; por los componentes químicos con los que están fabricados ya que estos no se degradan fácilmente. Cortes, F (2008).

Palabras clave: *Bebidas no alcohólicas, consumo de bebidas azucaradas, obesidad, diabetes, impacto ambiental.*

ABSTRACT

The purpose of this project is to determine the environmental impact generated by ITSAT consumption of soft drinks and possible health consequences of the student community, faculty and staff, for example developing diseases such as diabetes mellitus, obesity, blood pressure, etc., as a result of excessive consumption of sugars. On the other hand not only affected human health but also the environment is altered due to the generation of solid waste such as packaging of PET (polyethylene terephthalate), aluminum cans, glass, for the chemical components that are manufactured as these are not easily broken.

KEYWORD

Non-alcoholic beverages, sugary drinks, obesity, diabetes, environmental impact.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

INTRODUCCION

Hoy en día el consumo masivo de refrescos (bebidas sin alcohol, carbonatadas y no carbonatadas que contienen edulcorantes calóricos y saborizantes) se ha incrementado en la población en general, incluso en niños desde edades tempranas. (Morales, 2004).

Las bebidas carbonatadas, mejor conocidas como refrescos, son unas bebidas saborizadas, efervescentes y sin alcohol: estas bebidas suelen consumirse frías, para ser más refrescantes Gutiérrez, C.(2009) Actualmente los refrescos han tenido un gran impacto en el consumidor, no solo económicamente hablando, sino en cuanto a su salud.

Para llevar a cabo la investigación se realizó un muestreo aleatorio para conocer el consumo de bebidas en el Instituto Tecnológico Superior De Álamo Temapache (ITSAT) a los alumnos del sistema escolarizado de las cinco carreras que oferta el tecnológico, Ing. Industrial, Ing. Ambiental, Ing. en Sistemas Computacionales, Ing. en Administración e Ing. en Industrias Alimentarias; con un número total de alumnos de 899 además del personal Docente y administrativo.

El tamaño de muestra se obtuvo mediante el procedimiento de muestreo y determinación del tamaño de la muestra dando como resultado una muestra de 269 personas (alumnos, docentes y personal administrativo). Las variables de estudio exploradas a través del cuestionario fueron: edad, sexo, carrera, grado académico máximo, si consume o no refrescos, frecuencia de consumo de refresco, agua y jugos a la semana, enfermedades causadas por el consumo de azúcares y utilidad del envase.

Por otra parte se realizó el inventario de botellas o envases consumidos en las diferentes presentaciones y marcas de refrescos, agua natural y de sabor embotellado y jugos envasados. En la encuesta realizada se observó que la mayoría conoce las consecuencias que trae el consumo excesivo en la salud es decir que pese a tratarse de un producto que causa daño a la salud ello no impide su consumo ya que se ha incrementado año a año. Así como también se observó que en el grupo de los jóvenes es donde existe mayor consumo de bebidas carbonatadas a comparación que en el grupo de los mayores de edad.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

MARCO TEORICO:

Las bebidas se definen como todos los líquidos que ingieren los seres humanos, incluida el agua. *Morales, E. (2004)*. Se consideran bebidas no alcohólicas o refrescantes aquellas bebidas no fermentadas, carbónicas o no, preparadas con agua potable o mineral, ingredientes característicos y productos autorizados (aditivos, edulcorantes, colorantes, saborizantes, etc.) Componentes: Zumos de frutas, Extractos de frutas o partes de plantas comestibles., Edulcorantes naturales (glucosa, fructosa, azúcar invertido).

INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE ALAMO

El Instituto Tecnológico Superior de Álamo Temapache se encuentra ubicado en Km. 6.5 carr. Potrero del Llano-Tuxpan Xoyotitla, Mpio. De Álamo Temapache Ver. Cuenta con 899 alumnos del sistema escolarizado ofertando las carreras de Ing. Industrial, Ing. Ambiental, Ing. en Sistemas Computacionales, Ing. en Administración e Ing. en Industrias Alimentarias (ITSAT, 2013).

CONSUMO DE BEBIDAS EN MEXICO

México se ha convertido en el mayor consumidor de refrescos en el mundo, rebasando a los Estados Unidos con un consumo mayor a los 163 litros por persona al año. El consumo de bebidas es en México la principal fuente de calorías, cerca de una cuarta parte proviene de las bebidas. La Secretaría de Salud ha señalado que el alto consumo de energía a través de las bebidas es una de las causas principales de la epidemia de sobrepeso y obesidad. *Cervantes G, (1995)*.

CONSUMO DE BEBIDAS EN ESCUELAS

En una gran parte de las escuelas los contratos para la venta de bebidas azucaradas generan bonificaciones y un porcentaje de ganancia sobre la venta. Los alimentos y bebidas que se encuentran disponibles dentro del recinto escolar, que son proporcionados por la escuela durante el desayuno, almuerzo o merienda escolar, o que pueden ser adquiridos por los estudiantes en máquinas vendedoras, tiendas o cafeterías escolares”. (FAO, 2013).



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

MATERIAL Y METODOS

Objetivo general:

Proponer un método innovador en las áreas de ingeniería ambiental y de alimentos para analizar el consumo de bebidas no alcohólicas en el ITSAT y sus posibles consecuencias a la salud y al medio ambiente.

Objetivos particulares:

1. Realizar un inventario de envases de bebidas consumidas en el ITSAT
2. Realizar una encuesta de consumo de bebidas no alcohólicas en la comunidad estudiantil del ITSAT
3. Analizar las variables desde el punto de vista ambiental y de salud

Hipótesis: la comunidad del ITSAT consume frecuentemente bebidas azucaradas que provocan daños a la salud y generan contaminación.

Método

La investigación realizada es de tipo experimental utilizando un diseño transeccional descriptivo que indaga en la incidencia de los hábitos de la comunidad estudiantil del ITSAT y describe la probabilidad de que los estudiantes padezcan enfermedades relacionadas con el consumo de bebidas no alcohólicas y la correlaciona con la contaminación provocada por la generación de residuos sólidos.

1. Se realiza un muestreo aleatorio para conocer el consumo de bebidas en el Instituto Tecnológico Superior De Álamo Temapache (ITSAT) a los alumnos del sistema escolarizado de las cinco carreras que oferta el tecnológico, Ing. Industrial, Ing. Ambiental, Ing. en Sistemas Computacionales, Ing. en Administración e Ing. en Industrias Alimentarias; con un número total de alumnos de 899 además del personal Docente y administrativo.
2. El tamaño de muestra se obtiene mediante el procedimiento de muestreo y determinación del tamaño de la muestra utilizando la siguiente formula:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

$$n = \frac{NZ^2pq}{E^2(N-1) + Z^2pq}$$

Utilizando un nivel de confianza (z) del 95 %. *Urbina, G. (2013)*

3. El estudio se realiza en una muestra de 269 personas (alumnos, docentes y personal administrativo). Las cuales responden un cuestionario.

Las variables de estudio exploradas a través del cuestionario fueron: edad, sexo, carrera, grado académico máximo, si consume o no refrescos, frecuencia de consumo de refresco, agua y jugos a la semana, enfermedades causadas por el consumo de azúcares y utilidad del envase.

4. Por otra parte se realizó el inventario de botellas o envases consumidos en las diferentes presentaciones y marcas de refrescos, agua natural y de sabor embotellado y jugos envasados.

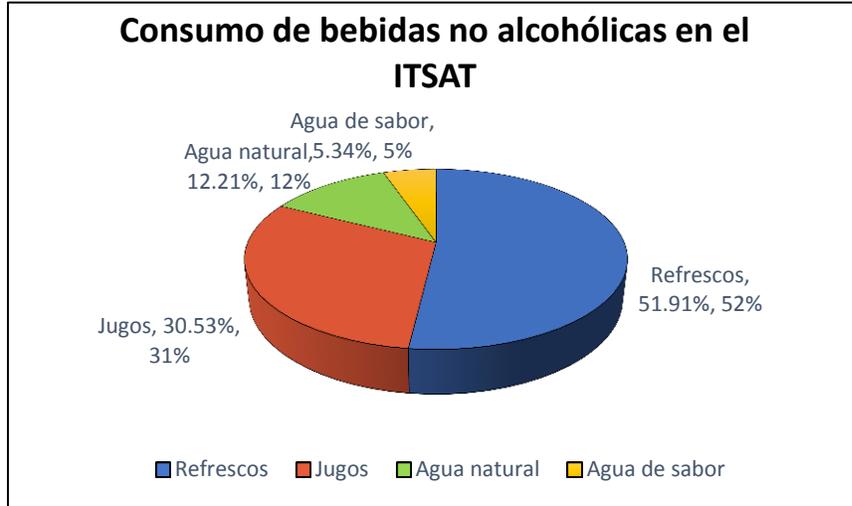
RESULTADOS

Se realizó un muestreo aleatorio para conocer el consumo de bebidas en el ITSAT, se encontraron 9 tipos de refrescos, 3 de jugos, una de agua de sabor y natural embotellada que son las consumidas por la comunidad estudiantil, docente y administrativo del ITSAT.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
 Multidisciplinario
 10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
 ISBN: 978-607-95635

Grafica No. 1 Consumo de bebidas no alcohólicas por semana



Fuente: Elaboración propia

El grafico 1 muestra en porcentaje el consumo de bebidas no alcohólicas en el ITSAT ocupando un 52% en consumo de refrescos, predominando el refresco de Cola, seguida de los refrescos de sabor, seguida por los jugos con un 31% seguida del agua natural con el 12% y en último lugar el agua de sabor embotellada con el 5%. Datos reportados en una semana hábil.

El tamaño de muestra se obtuvo mediante el procedimiento de muestreo y determinación del tamaño de la muestra de la siguiente manera:

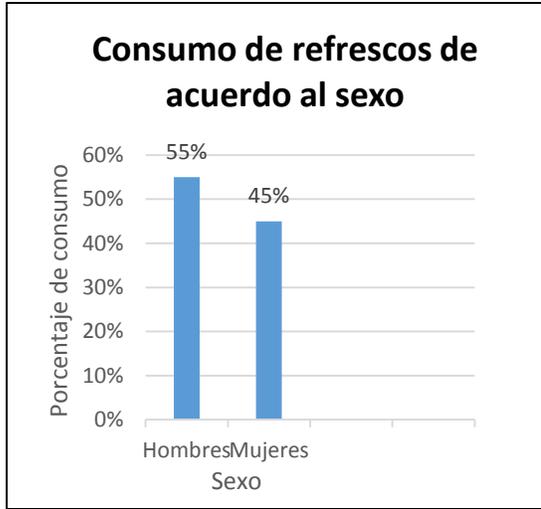
$$n = \frac{899(1.96)^2 0.50(0.50)}{0.05^2(899 - 1) + 1.96^2(0.50)50} = 269$$

Se aplicó la encuesta al tamaño total de muestra (269) que de los cuales se encuentran en un rango de edad que va desde los 18 a los 45 años. Si la muestra se estratifica en tre hombres y mujeres se encontró que: los hombres son los que más consumen refrescos con un 55% mientras que las mujeres tienen un porcentaje de consumo de 45%, como se puede observar en la gráfica No 3.

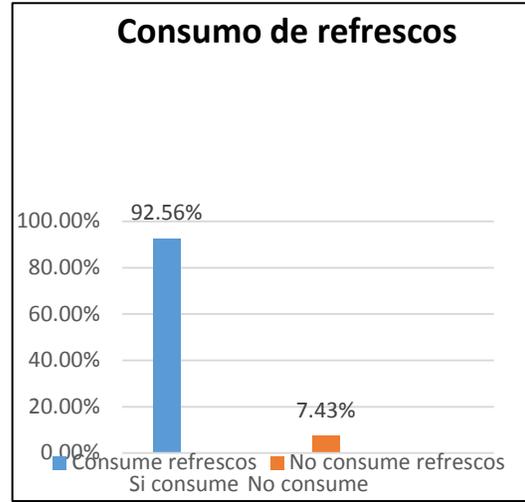


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
 Multidisciplinario
 10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
 ISBN: 978-607-95635

Grafica No. 3 Consumo de refrescos de acuerdo al sexo.



Grafica No. 4 Consumo de refrescos



Fuente: elaboración propia.

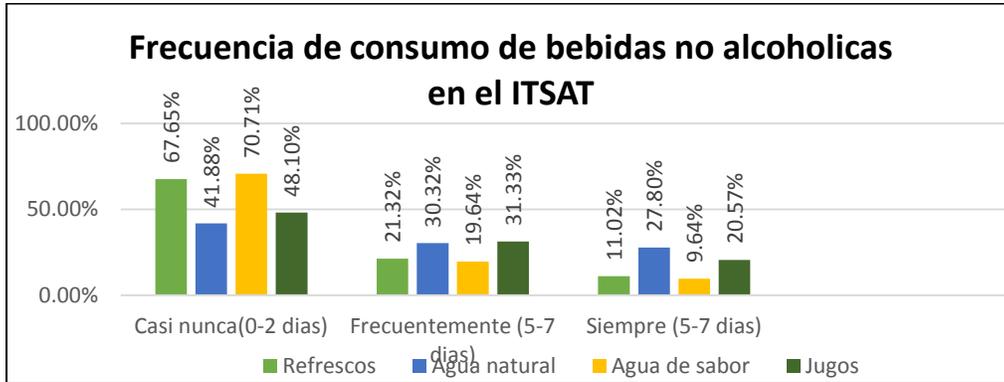
Fuente: elaboración propia.

De los participantes el 92.56% afirma que consume refrescos y el 7.43% negaron su consumo (ver grafica 4), el alto consumo de bebidas azucaradas es evidente siendo un 86.38% que empezó a consumir refrescos desde la infancia, el 13.23% a partir de los 15 – 20 años y solo el 0.38% empezó a consumir de 20 años en adelante; la mayoría dice que casi no consume refrescos con un 67.65% y un 21.32% consume frecuentemente refrescos de 2 a 5 días por semana, estos datos se ven reflejados en la gráfica 5; casi nunca consumen agua natural con un 41.88% y un 48.10% casi nunca consume jugos con un porcentaje de 48.10%.

Grafica No. 5 Frecuencia de consumo de bebidas no alcohólicas en el ITSAT



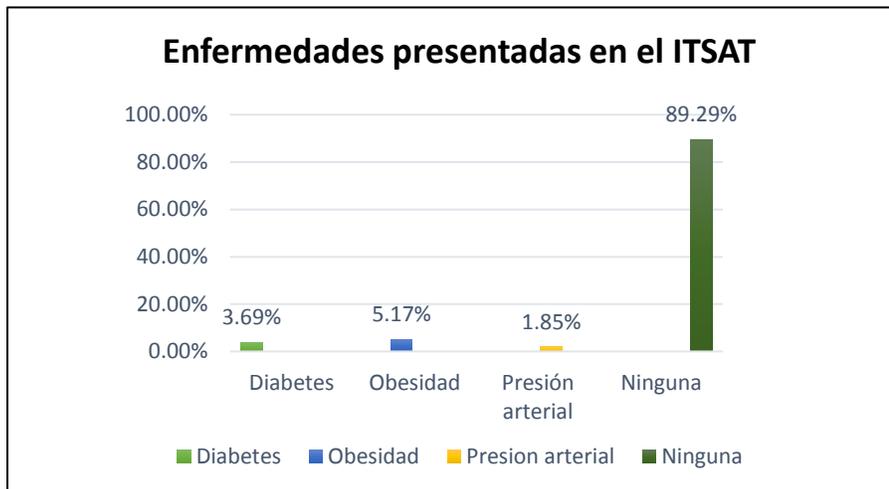
“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
 Multidisciplinario
 10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
 ISBN: 978-607-95635



Fuente: elaboración propia.

Respecto a las enfermedades que se pueden generar por el abuso de las bebidas azucaradas entre otras la *diabetes mellitus*, la *obesidad* y la *presión arterial*, los datos obtenidos se muestran en la gráfica 6.

Grafica No. 6 Enfermedades presentadas en el ITSAT



Fuente:

elaboración propia.

El consumo de bebidas azucaradas no solamente afecta la salud de los consumidores sino que también se ve afectado el medio ambiente por la generación de los residuos sólidos (PET, cartón vidrio, aluminio) ya que al año se generan 3.780 toneladas los cuales no tienen ningún tratamiento.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
 Multidisciplinario
 10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
 ISBN: 978-607-95635

Grafica No. 7 Consumo de refrescos / residuos generados.

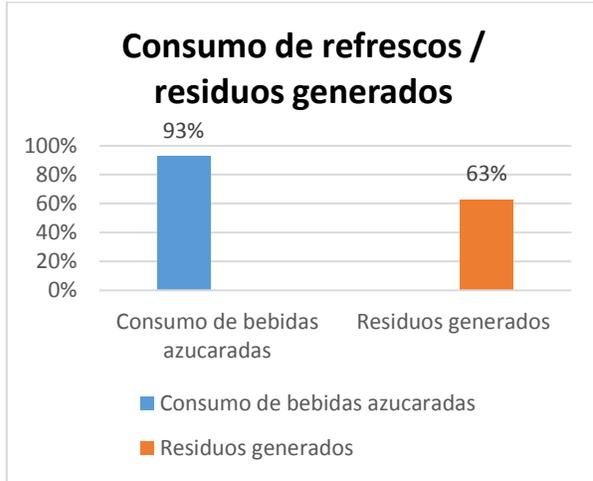


Tabla No. 1 Cantidad de residuos sólidos generados en el ITSAT

Generación de residuos sólidos	
Kg/semana	63 kg
Kg/mes	315 kg
Kg/año	3780 kg

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSION

1.-El consumo de bebidas azucaradas en la población estudiantil, docente y administrativo del ITSAT es elevada mostrado en los resultados siendo la población más joven la que más consume bebidas azucaradas y día con día va incrementando, estos resultados solo son una pequeña muestra del consumo de refrescos ya que México ocupa el segundo lugar de consumo a nivel mundial.

2.-Es posible determinar que no fueron sinceros al momento de plasmar sus respuestas ya que en el análisis que se realizó de las diferentes marcas de bebidas ofertadas en el tecnológico se encuentra una diferencia de consumo muy significativa, por lo que se concluye que el porcentaje de consumo de azúcares es elevado, esta situación es alarmante pues de antemano se conocen las consecuencias que esto desencadena en la salud y que cierto porcentaje ya está sufriendo las consecuencias ya que no solo se padece una enfermedad sino que se tienen las tres al mismo tiempo.

3.-Los datos obtenidos plantean la necesidad de reducir el consumo de los refrescos, a pesar de que el mayor porcentaje no padezca ninguna enfermedad, sin embargo es muy probable que en un futuro aquellas personas que consumen bebidas azucaradas frecuentemente; padezcan alguna de las enfermedades mencionadas anteriormente ya



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

que en base a estudios realizados demuestran que tales enfermedades son consecuencia del consumo excesivo de bebidas azucaradas.

4.-Ante esta problemática es necesario realizar acciones en el cual disminuir el consumo de bebidas azucaradas, tales acciones como: Conferencia impartida por un nutriólogo, promover la venta de bebidas naturales, implementación de bebederos en pasillos del ITSAT en cuanto a la salud y en cuanto a lo ambiental se proponen los siguientes. Taller de reciclaje, campañas de concientización y centro de acopio para venta de envases. Sin embargo se encuentra difícil ya que no es posible cambiar el hábito de consumo de un día para otro a menos que vivan en experiencia propia las consecuencias.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Cervantes G, (1995). *Patron de Consumo de Refrescos en una Poblacion. Mexico: Salud Publica.*
- 2.-Cortes.(2008)proyecto, *reciclados plásticos, s.a. de c.v. “reciplast” Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Monterrey, N.L.*
- 3.-Flores, E. (2011). *el Ambiente y las Ciencias. Revista Latinoamericana, 16-44.*
- 4.-Gutiérrez C.(2009). *Consumo de refrescos y riesgo de obesidad en adolescentes de Guadalajara, México. Bol Med Hosp Infant Mex, volumen 6.*
- 5.- itsat,(2013), *Instituto Tecnologico Superior de Alamo Temapache.*
- 6.-Proyecto de la FAO TCP/ELS/3101(2013). *Apoyo al desarrollo curricular de la educación básica para mejorar la educación en nutrición y seguridad alimentaria.*
- 7.-Proyecto de la FAO TCP/DOM/3101(2013). *Educación alimentaria y nutricional en las escuelas de educación primaria.*
- 8.-Urbina, G. (2013). *Evaluacion de proyectos. Sexta edicion*