



Universidad de Concepción del Uruguay

Facultad de Ciencias Médicas

Centro Regional Rosario

Licenciatura en Nutrición

“DETERMINACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS EN RELACIÓN A LA INGESTA DE AGUA Y AQUELLAS ADICIONADAS CON JARABE DE MAÍZ DE ALTA FRUCTOSA EN ADOLESCENTES DE 10 A 12 AÑOS DE SANFORD, SANTA FE”.

Alumnas:

VERDECCHIA, ANTONELA

NONINO, BETINA

Directora:

LIC. RUSSO, SALOMÉ

Rosario, Santa Fe, Argentina

Octubre, 2020

*“Las opiniones expresadas por los autores de esta Tesina no representa
necesariamente los criterios de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad
de Concepción del Uruguay”*

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestra directora de tesis Licenciada Salomé Russo por ayudarnos a realizar la presente tesina.

A la coordinadora de Tesis Eliana Maciá por su buena predisposición en el seguimiento del proyecto.

A los directivos del colegio “José Pedroni N°6039” quienes permitieron llevar a cabo allí nuestra investigación y a todos los alumnos que participaron del estudio.

A las autoridades de la facultad Concepción del Uruguay.

A nuestros familiares y amigos por estar siempre presentes, y a Marilina Eber por su apoyo incondicional.

DEDICATORIAS

El presente trabajo está dedicado principalmente a mi familia: mamá, papá, Ale, tíos y abuelas, mi pilar fundamental en la vida y en este caso en la universidad, gracias infinitas por el esfuerzo y el apoyo incondicional. A todas mis amigas que estuvieron siempre apoyándome y a mi gran compañera y amiga Anto, gracias por ir siempre juntas de la mano.

Betina Nonino

Dedico este trabajo a mi familia, lo más importante en mi vida, sin ellos nada de esto sería posible, a mis amigas que siempre me apoyaron y a mi amiga Beta por recorrer este camino juntas y por ser incondicional siempre.

Antonela Verdecchia Minguez

ÍNDICE

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	10
JUSTIFICACIÓN	12
ANTECEDENTES	14
PLANTEO DEL PROBLEMA.....	21
OBJETIVOS	22
General:.....	22
Específicos:	22
HIPÓTESIS	23
MARCO TEÓRICO.....	24
Capítulo 1. Adolescencia	24
1.1. Crecimiento y desarrollo del adolescente.....	24
1.2. Conducta y hábitos alimentarios en adolescentes	28
Capítulo 2. Bebidas	31
2.1. Agua.....	31
2.2 Bebidas Analcohólicas	32
Capítulo 3. Fructosa	33
3.1. Definición	33
3.2. Metabolismo de la fructosa	34
Capítulo 4. Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (JMAF)	35
4.1. Definición	35
4.2. Proceso de obtención de JMAF	37
Capítulo 5. Enfermedades Crónicas No Trasmisibles (ECNT)	38
5.1. Obesidad y Sobrepeso.....	38
5.2. Diabetes tipo 2	40
5.4. Hipertensión arterial	42
5.5. Síndrome Metabólico	43
MATERIALES Y MÉTODOS	45
Referente empírico:	45

Tipo de investigación y diseño:.....	46
Población:.....	46
Muestra:.....	46
Criterios de inclusión y exclusión:.....	46
Variables en estudio y su operacionalización:	47
Técnicas e instrumento de recolección de datos:	48
Procedimientos:	49
RESULTADOS ALCANZADOS.....	50
DISCUSIÓN	85
CONCLUSIÓN	91
RECOMENDACIONES	93
BIBLIOGRAFÍA	94
ANEXOS	97
ANEXO I: Capítulo XII: Bebidas Hídricas, Agua y Agua Gasificada	97
ANEXO II: Capítulo XVII: Alimentos de Régimen o Dietéticos.....	100
ANEXO III: Capítulo X: Alimentos Azucarados	102
ANEXO IV: Capítulo I: Disposiciones generales.....	104
ANEXO V: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL ESTUDIO EN EL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	105
ANEXO VI: CONSENTIMIENTO INFORMADO A LOS ADULTOS A CARGO.....	106
ANEXO VII: ENCUESTA	107

INDICE DE TABLAS

TABLA N° I: DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES ENCUESTADOS SEGÚN SEXO Y EDAD	50
TABLA N° II: CONSUMO DE BEBIDA (AGUA) / SEXO Y EDAD.....	52
TABLA N° III: CONSUMO DE BEBIDA (GASEOSA CON AZÚCAR) / SEXO Y EDAD. 55	
TABLA N° IV: CONSUMO DE BEBIDA (GASEOSA DIETÉTICA) / SEXO Y EDAD.	58
TABLA N° V: CONSUMO DE BEBIDA (JUGO LÍQUIDO DE CAJA CON AZÚCAR) / SEXO Y EDAD.....	61
TABLA N° VI: CONSUMO DE BEBIDA (JUGO LÍQUIDO DE CAJA DIETÉTICO) / SEXO Y EDAD.....	64
TABLA N° VII: CONSUMO DE BEBIDA (JUGO EN POLVO PARA DILUIR CON AZÚCAR) / SEXO Y EDAD	67
TABLA N° VIII: CONSUMO DE BEBIDA (JUGO EN POLVO PARA DILUIR DIETÉTICO) / SEXO Y EDAD.....	70
TABLA N° IX: CONSUMO DE BEBIDA (AGUA SABORIZADA CON AZÚCAR) / SEXO Y EDAD	73
TABLA N° X: CONSUMO DE BEBIDA (AGUA SABORIZADA DIETÉTICA) / SEXO Y EDAD.....	76
TABLA N° XI: CONSUMO DE BEBIDA (BEBIDA ENERGIZANTE) / SEXO Y EDAD... 79	
TABLA N° XII: CONSUMO DE BEBIDA (BEBIDA DEPORTIVA) / SEXO Y EDAD.....	82

INDICE DE GRÁFICO

GRÁFICO N° I:	50
GRÁFICO N° II:	51
GRÁFICO N° III:	53
GRÁFICO N° IV:.....	54
GRÁFICO N° V:.....	55
GRÁFICO N° VI:.....	56
GRÁFICO N° VII:.....	57
GRÁFICO N° VIII:.....	58
GRÁFICO N° IX:.....	59
GRÁFICO N° X:.....	60
GRÁFICO N° XI:.....	61
GRÁFICO N° XII:.....	62
GRÁFICO N° XIII:.....	63
GRÁFICO N° XIV:	64
GRÁFICO N° XV:	65
GRÁFICO N° XVI:	66
GRÁFICO N° XVII:	67
GRÁFICO N° XVIII:	68
GRÁFICO N° XIX:	69
GRÁFICO N° XX:	70
GRÁFICO N° XXI:	71
GRÁFICO N° XXII:	72
GRÁFICO N° XXIII:	73
GRÁFICO N° XXIV:.....	74
GRÁFICO N° XXV:.....	75
GRÁFICO N° XXVI:.....	76
GRÁFICO N° XXVII:.....	77
GRÁFICO N° XXVIII:.....	78

GRÁFICO N° XXIX:	79
GRÁFICO N° XXX:	80
GRÁFICO N° XXXI:	81
GRÁFICO N° XXXII:	82
GRÁFICO N° XXXIII:	83
GRÁFICO N° XXXIV:	84

RESUMEN

El patrón de consumo de bebidas analcohólicas que contienen Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (JMAF) fue estableciéndose desde edades cada vez más tempranas y este consumo, que es habitual tanto en la mesa de los argentinos como en el resto de los ámbitos escolar y social, hizo que esta habitualidad se vuelva una normalidad motivo por el cual el objetivo de esta investigación fue determinar el consumo de bebidas en relación a la ingesta de agua y aquellas adicionadas con Jarabe de Maíz de Alta Fructosa en adolescentes de 10 a 12 años del colegio José Pedroni N°6039, de Sanford Santa fe, durante el período del 9 al 13 de marzo del año 2020.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con enfoque cuali-cuantitativo en el período comprendido entre el 9 al 13 de marzo del 2020. Como técnica de recolección de datos se realizó una encuesta a través de un cuestionario cuali-cuantitativo de frecuencia de consumo.

Se pudo comprobar que del total de adolescentes solo una de las chicas refirió no consumir agua a diferencia del resto y que el mayor consumo no supera los 1200ml/d, por lo que no cumplen con el requerimiento de la OMS. Además, se observó que el consumo de bebidas analcohólicas con azúcar es mayor que las dietéticas. Por otra parte, la mayoría de los adolescentes eligió consumir bebida deportiva y con respecto a las bebidas energizantes es preocupante que un porcentaje de ellos la consuman.

Palabras claves: Adolescencia, Bebidas Analcohólicas, Jarabe de Maíz de Alta Fructosa, Enfermedades Crónicas No Transmisibles.

INTRODUCCIÓN

La alimentación evoluciona con el tiempo bajo la influencia de muchos factores y de interacciones complejas. Los ingresos, los precios, las preferencias individuales, las creencias y las tradiciones culturales, las estrategias de marketing y la masificación de los productos alimentarios, así como factores geográficos, ambientales, sociales y económicos, conforman en su compleja interacción las características del consumo de alimentos. (Zapata et al., 2016)

El creciente consumo de azúcares en alimentos sólidos y en especial en bebidas analcohólicas que han reemplazado al agua, en particular en la población infantil y adolescente, es motivo de preocupación tanto de autoridades sanitarias nacionales como internacionales. (Olguín et al., 2015)

La fructosa es un tipo de azúcar presente en forma natural en frutas, verduras, miel y en forma agregada en alimentos etiquetados como diet o light, bebidas y néctares. (Riveros et al., 2014)

Desde los años 80 la fructosa, principalmente como Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (JMAF), ha ido reemplazando a otros edulcorantes nutritivos. (Olguín et al., 2015)

El JMAF es un producto obtenido de la molienda húmeda del grano de maíz por medio de una triple hidrólisis ácida del almidón, por la acción de la enzima glucosa isomerasa. Así se obtiene el JMAF 42 y por medio de un intercambio iónico el de 55, siendo este último el más utilizado actualmente en la industria alimentaria. (Kasangian, 2016)

Según el Ministerio de Salud a través de la Licenciada en nutrición Paola Bichara, del equipo del plan Argentina Saludable, “Éste es una alternativa más barata que el edulcorante de caña de azúcar, conserva por más tiempo el producto, suaviza la textura y retiene la humedad de los alimentos”.

Se encuentra presente en casi todos los alimentos y bebidas como aditivo, entre ellos: Gaseosas (no dietéticas y dietéticas), jugos artificiales, jugos de frutas endulzados artificialmente, confituras, postres, yogurts saborizados, y en la gran mayoría de productos horneados y panificados, como así también en mermeladas y jaleas. (Kasangian, 2016). En la actualidad representa más del 40% de la totalidad del consumo de éstos a nivel mundial. (Olguín et al., 2015)

Este impactante consumo sumado a estilos de vida sedentarios y una dieta caracterizada por su pobre calidad nutricional (alimentos ricos en grasas saturadas, azúcares, sodio y pobres en fibra y micronutrientes), propio de las sociedades urbanas, han aumentado el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) entre las que se encuentran sobrepeso, obesidad, resistencia insulínica, diabetes tipo 2, dislipidemias, hipertensión arterial, siendo éstas las más destacadas. (Zapata et al., 2016)

En la argentina el JMAF está presente en el 90% de las bebidas analcohólicas y en el 10 % de los aperitivos. (Kasangian, 2016). Motivo por el cual resulta importante analizar el consumo en adolescentes, ya que a través del estudio Hidratar I este grupo etario, fue el que presentó el menor consumo de agua (13,2% de la ingesta total) y el mayor consumo de bebidas e infusiones con azúcar (67,2%). (Carmuega, 2015)

JUSTIFICACIÓN

Durante la última mitad del siglo XX, se han producido cambios significativos en los patrones de consumo de alimentos en todo el mundo y la Argentina no se encuentra ajena a los mismos, ya que el consumo de este tipo de alimentos se han modificado en las dos últimas décadas, destacándose la disminución en el consumo de frutas y vegetales, harina de trigo, legumbres, carne vacuna y leche; y aumentándose el consumo de masas de tartas y empanadas, carne porcina, productos cárnicos semielaborados, yogur y comidas listas para consumir. (Zapata et al., 2016)

A este fenómeno también se suma un cambio en el patrón de consumo de bebidas que según un estudio desarrollado por el Centro de estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI), desde el año 1996 al año 2013, las gaseosas y jugos se incrementaron en un 77%, entre los cuales las gaseosas por sí mismas aumentaron un 104% y los jugos en polvo un 139%, disminuyendo un 67% el consumo de jugos naturales. (Zapata et al., 2016)

El consumo prolongado de estas bebidas, en conjunto con el sedentarismo y la mala alimentación, se asocian al desarrollo de múltiples enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) entre las que se encuentran sobrepeso, obesidad, resistencia insulínica, diabetes tipo 2, dislipidemias, hipertensión arterial, siendo éstas las más destacadas. (Olguín et al. 2015). Es por ello que la hidratación saludable es un hábito que se debe aprender en los primeros años de la vida, con la ayuda de la familia y en un medio ambiente favorable. (Carmuega, 2015).

Motivo por el cual el presente trabajo persigue el objetivo de “Determinar el consumo de bebidas en relación a la ingesta de agua y aquellas adicionadas con JMAF, en adolescentes de 10 a 12 años que concurren al colegio José Pedroni N°6039, de Sanford Santa Fe, durante el período del 9 al 13 de marzo del año 2020”.

ANTECEDENTES

Patrón de consumo de bebidas en Argentina: resultados de los estudios Hidratar I e Hidratar II. Hidratación saludable en la infancia. Zapata, María Eliza, 2016.

Existe muy poca información con respecto al perfil de ingesta de bebidas de la población Argentina. Los estudios Hidratar I e Hidratar II, tiene por objetivo conocer el patrón cuantitativo y cualitativo de ingesta de agua, bebidas e infusiones en nuestro país. Ambos son estudios transversales, que toman muestras probabilísticas, polietápicas, estratificadas por conglomerados, con cuotas de región, sexo y edad en las principales ciudades de Argentina. Los datos se obtuvieron mediante el empleo de un cuestionario autoadministrado de consumo semanal de bebidas y alimentos.

Hidratar I

Se trató de una investigación especialmente orientada a evaluar el consumo de agua y bebidas no alcohólicas realizada en el 2009. Se llevó a cabo sobre la base de un muestreo probabilístico y polietápico de la población de grandes ciudades argentinas con una muestra total de 800 individuos menores a 65 años.

Luego de una instrucción, se completó un registro de bebidas durante 7 días consecutivos. Entre los resultados más relevantes se pueden mencionar:

El consumo promedio de líquidos fue de 2005 ml/d. El 50% del total de los líquidos consumidos corresponden a bebidas con sabor e infusiones azucaradas, el 29% corresponden a bebidas con sabor e infusiones sin azúcar, y el agua representa solo el 21% de la ingesta total de líquidos. Los adolescentes fueron los que presentaron el

menor consumo de agua (13,2% de la ingesta total) y el mayor consumo de bebidas e infusiones con azúcar (67,2%). El consumo de azúcares aportados por las infusiones y bebidas fue de 41 g/d en los preescolares, 52 g/d en los escolares y 88 g/d en los adolescentes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 10% de las calorías totales deberían ser aportados por hidratos de carbono simples; la cantidad media de azúcar aportado por las bebidas e infusiones azucaradas, determinó que solo a partir de los líquidos ingeridos se alcanzó o superó el límite superior de ingesta de azúcares libres recomendado por la OMS.

Hidratar II

En 2012, CESNI realizó este estudio, que contó con una muestra de 1.362 individuos, de 3 a 69 años. Se seleccionaron aleatoriamente individuos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Gran Buenos Aires, Córdoba, Rosario, Mendoza, Tucumán, La Plata, Mar del Plata, Salta, Resistencia, Corrientes y Posadas. Se desarrolló con el propósito de conocer las características cualitativas de la ingesta de bebidas de la población argentina.

Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario que relevaba durante 7 días el consumo de alimentos y bebidas. Se registró también el momento de consumo y el motivo funcional y emocional asociado a la elección de la bebida.

Los adolescentes señalaron elegir agua principalmente por hidratación y por su efecto positivo para la salud, las bebidas e infusiones con sabor sin azúcar por hidratación, por su sabor y por su efecto positivo para la salud (infusiones) y las bebidas e infusiones

con sabor con azúcar para hidratarse (bebidas), por su sabor y por su efecto positivo en la salud (infusiones).

Se observa que el perfil de ingesta predominante en la infancia y adolescencia es el de bebidas e infusiones con azúcar. Se dividió la población en dos grupos: por un lado, aquellos individuos que en menos del 30% de los actos de ingesta a lo largo de la semana incluyen bebidas o infusiones con azúcar, y aquellos donde más del 30% de las veces consumen bebidas o infusiones sin azúcar. Solo el 22% de la población quedó dentro de la primera categoría (<30% de actos de ingesta de líquidos azucarados), en los niños representa el 11%, en los adolescentes el 16% y en los adultos el 26%, demostrando el predominio en la elección de bebidas o infusiones con azúcar sobre todo cuando más pequeños, que sumado a los motivos por los cuales se elige consumir este tipo de bebidas e infusiones acentúa la necesidad de revalorizar el papel fundamental del agua en la salud e hidratación de la población y concientizar sobre los efectos perjudiciales que trae aparejado el consumo excesivo de azúcares.

“Consumo de bebidas gaseosas en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Rosario”. Universidad Abierta Interamericana. Leonardo, Romina Lourdes, 2012.

La investigación se llevó a cabo en 60 escolares de 10 a 12 años de la escuela de educación primaria N°1275 Fray Luis Beltrán, en el distrito noroeste de la ciudad de Rosario. Se realizó a través de una encuesta de carácter anónimo compuesta por 15 preguntas, indagando sobre la frecuencia y la cantidad de consumo de bebidas gaseosas. Además, se les tomo talla y peso para calcular el índice de masa corporal necesario al fin de obtener el diagnóstico nutricional.

Mediante la realización de la investigación, se pudo verificar la hipótesis: “más del 75% de los escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Rosario consumen bebidas gaseosas una vez por semana o más”, ya que todos afirmaron consumir estas bebidas al menos una vez a la semana.

También se corroboró, que el 100% de los escolares consumen bebidas gaseosas, y que la ingesta promedio por comida es de dos a tres vasos; que ante la sed el 78% prefiere consumir gaseosas antes que agua. Finalmente, y en cuanto al estado nutricional, se concluyó que el porcentaje de encuestados que presenta problemas de exceso de peso se corresponde con el que presenta mayor consumo de estas bebidas y lo hace a diario.

Estos resultados reflejan que el hábito de consumo de estas gaseosas es muy marcado en nuestra sociedad desde edades tempranas, no teniéndose en cuenta que estas aportan calorías innecesarias, aditivos y que su consumo excesivo puede influir negativamente en el organismo.

En general lo positivo es que solo el 22% consume bebida gaseosa a diario, contrario a este resultado favorable, solo consumen agua, esencial para las principales funciones fisiológicas e ideal para una hidratación saludable, el 21% de escolares todos los días.

En cuanto a si compran bebidas gaseosas en sus casas, la mayoría (85%) expreso que sí, mientras que solo un 35% de los escolares encuestados se les impone un límite de consumo en sus hogares, siendo éste de uno o dos vasos por comida. El resto de los encuestados a la hora de consumir estas bebidas lo hace en la cantidad deseada,

pudiendo ésta extender la ingesta de carbohidratos simples recomendada por la OMS que debe ser menos de 10 por ciento del total de calorías diarias.

Si se tiene en cuenta la relación entre el consumo y el estado nutricional de los escolares, de los 60 chicos encuestados el 10% presentaron sobrepeso y el 3% obesidad; de estos 8 chicos con problemas de exceso de peso, coincide que 7 de ellos son los que consumen bebidas gaseosas a diario, sin un límite. Por último, se les pregunto qué bebida preferían si el agua o las gaseosas para saciar su sed, el 78% de los escolares mencionó a las gaseosas.

El estudio realizado y los datos obtenidos sobre los hábitos de consumo de bebidas gaseosas y su relación con el estado nutricional demuestran la importancia de promover hábitos saludables de hidratación, informar sobre bebidas gaseosas, sus componentes y sus posibles efectos sobre la salud. Es importante que a la hora de elegir que beber, sepan escoger la opción más saludable.

“Consumo de golosinas, snack y bebidas carbonatadas en adolescentes de 10 a 12 años de dos colegios de la ciudad de Rosario”. Universidad Abierta Interamericana. Fabres, Matías Ezequiel, 2011.

La investigación se llevó a cabo en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, en el período correspondiente entre octubre 2010 y marzo 2011. La muestra se conformó con 113 alumnos pertenecientes a instituciones de carácter público con gestión privada, a través de 113 encuestas alimentarias.

En este trabajo, se propone investigar qué golosinas, snack y bebidas consumen los adolescentes de 10 a 12 años; también inferir sobre el gusto y las preferencias que ellos tienen y la importancia que le dan a la alimentación. Entendemos que los adolescentes tienen preferencia por los alimentos ricos en azúcar, grasas, sodio y rechazan otros alimentos nutricionalmente fundamentales como frutas y hortalizas.

La elección del tema surgió por la problemática que se presenta hoy en los adolescentes en cuanto a los hábitos nutricionales, la adolescencia es un período de exploración, donde los jóvenes empiezan a desestimar a los padres, por lo que empiezan a tomar sus propias decisiones muchas veces debido a la influencia de amigos y compañeros. Este trabajo tiene como objetivo conocer con mayor exactitud posible el consumo de bebidas carbonatadas, golosinas y snack.

Luego del trabajo de recolección y análisis de datos, esta investigación arrojó resultados coincidentes con la hipótesis (alumnos de dos instituciones educativas, con dos realidades socioeconómicas diferentes, consumen de forma desmesurada, golosinas, snacks y bebidas en su ingesta diaria en reemplazo de alimentos elaborados y saludables), dado que las encuestas corroboran que existe una ingesta desmesurada de golosinas, snack y bebidas carbonatadas en reemplazo de alimentos saludables, sin importar la diferencia socioeconómica de ambas instituciones.

Se pudo observar que en el Colegio Centro Educativo Latinoamericano el 53% de los alumnos manifestó que siempre consumen productos en el kiosco escolar, mientras que en el Colegio Comunidad Educativa de La Paz (CELP) lo hace en un 31%.

Los alumnos de ambas instituciones ingieren productos snack, galletitas saladas, bizcochos, gaseosas, caramelos, diferenciándose exclusivamente en el acceso a primeras o segundas marcas de acuerdo al nivel socioeconómico. La palatabilidad de la comida chatarra ejerce una gran influencia en la elección. Cabe destacar, que las características nutricionales de los alimentos y bebidas más consumidas por los alumnos presentan elevada cantidad de azúcar, sodio, grasas saturadas, trans, colesterol, y un déficit de micronutrientes. El exceso de consumo de estos alimentos puede ser el origen del sobrepeso, la aparición de colesterol, el aumento de la presión arterial, la diabetes, enfermedades cardiovasculares, y otras consecuencias negativas para la salud.

PLANTEO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el consumo de bebidas en relación a la ingesta de agua y aquellas adicionadas con Jarabe de Maíz Alta Fructosa en adolescentes de 10 a 12 años del colegio José Pedroni N°6039, de Sanford Santa Fe, durante el periodo del 9 al 13 de marzo del año 2020?

OBJETIVOS

General:

Determinar el consumo de bebidas en relación a la ingesta de agua y aquellas adicionadas con Jarabe de Maíz Alta Fructosa en los adolescentes de 10 a 12 años del colegio José Pedroni N° 6039, de Sanford Santa fe, durante el período del 9 al 13 de marzo del año 2020.

Específicos:

- Determinar el tipo de bebidas que consumen.
- Estimar la cantidad de bebida consumida, según vasos ingeridos por día.
- Conocer la frecuencia de la ingesta semanal, según tipo de bebidas.

HIPÓTESIS

La mayoría de los adolescentes consumen con más frecuencia bebidas analcohólicas adicionadas con JMAF en relación al consumo de agua.

MARCO TEÓRICO

Capítulo 1. Adolescencia

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la adolescencia como el período de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años. Se trata de una de las etapas de transición más importantes en la vida del ser humano, que se caracteriza por un ritmo acelerado de crecimiento y de cambios. Esta fase de crecimiento y desarrollo viene condicionada por diversos procesos biológicos.

1.1. Crecimiento y desarrollo del adolescente

Es un proceso psicosocial propio del ser humano, que comprende todos aquellos cambios que le proporciona la transición de niño a adulto, y que se acompaña de una serie de ajustes que eventualmente le permiten aceptar las transformaciones morfológicas, buscar un nuevo concepto de identidad (el yo) y realizar un plan de vida.

1.1.1. Características físicas, de crecimiento y composición corporal

La pubertad

Es el período postnatal de máxima diferenciación sexual. Se producen cambios en los organismos reproductivos, aparecen las características sexuales secundarias y se modifican el tamaño y la composición corporal (las proporciones de músculo, grasa y esqueleto cambian), lo que requiere de un sinnúmero de ajustes fisiológicos. Este período termina cuando el individuo deja de crecer y está apto para la reproducción.

Los cambios físicos que ocurren durante la pubertad abarcan principalmente tres aspectos:

Dimorfismo sexual:

James Tanner, pediatra británico, diseñó un sistema de clasificación sexual a través del desarrollo físico de los niños, adolescentes y adultos. Este método divide al proceso puberal en 5 estadios para valorar el grado de madurez de acuerdo con el sexo de los individuos.

En los hombres, por lo general, el primer signo de pubertad es el crecimiento testicular, que ocurre entre los 9 y los 13 años. Al madurar los testículos, la secreción de testosterona participa en la aceleración del crecimiento lineal característico de esta edad, además de que incrementa el grosor de los músculos.

El vello facial y genital aparece en los niños después del incremento máximo de la talla. Los cambios en la voz por lo general son graduales y tardíos, debido a lo cual las alteraciones en el tono o en la profundidad de la voz no indican con claridad el grado de desarrollo.

Las niñas tienen un comportamiento más homogéneo que los niños. El primer cambio notable es la formación del botón mamario, con la elevación de la papila y el crecimiento de la areola, previo a una elevación inicial de los pechos, estos se hacen evidentes en cualquier momento entre los 7 y 12 años, y por lo común preceden a la aparición del vello púbico, aunque pueden ocurrir en forma simultánea. Estos cambios son seguidos por una aceleración de la tasa de crecimiento lineal y una acumulación de grasa corporal.

Según van madurando los ovarios, aumenta la producción de estrógenos, lo que ocasiona un incremento en el epitelio de la vagina.

Aceleración del crecimiento lineal:

La velocidad de crecimiento puede verse influida por factores propios del medio, como la disponibilidad de comida, los sistemas familiares y la distribución de alimentos, las toxicomanías y los accidentes, los traumatismos y lesiones debidos al comportamiento temerario típico de esta época de la vida.

La edad media de máxima velocidad de crecimiento son los 13,5 años en los hombres y los 11,5 en las mujeres.

La menarquía (inicio de la menstruación en la adolescente) se produce aproximadamente un año después del período de máxima velocidad de crecimiento y continúa con una desaceleración de la velocidad de crecimiento, con un aumento de la acumulación de tejido adiposo según se demuestra por el incremento del pliegue cutáneo del tríceps y disminución de la masa corporal magra. Por el contrario, los hombres continúan creciendo de forma lineal después del periodo de máxima velocidad de crecimiento, aunque con desaceleración de la velocidad.

Composición corporal:

En los varones se produce un aumento significativo de la masa corporal magra que casi se duplica durante los años prepuberales y puberales (de 10 a 17 años). Los estrógenos y la progesterona estimulan una mayor acumulación de grasa en las mujeres, mientras que la testosterona y los andrógenos suprarrenales alteran la composición del organismo de los varones, produciendo más masa corporal magra que grasa, una mayor masa esquelética y superior masa celular que en las mujeres.

El aumento en la masa magra continua por un periodo más prolongado en el varón que en la mujer, los niveles adultos se alcanzan en la mujer a los 18 años y el hombre

recién a los 20.

Tejido adiposo: en los varones, se produce la simultánea disminución en el espesor de los pliegues cutáneos de las extremidades y un aumento en el espesor de los pliegues del tronco, a medida que progresa la maduración sexual. Este comportamiento no se observa en la mujer.

A partir de los 9-10 años y hasta los 16 años de edad en el sexo femenino se produce un aumento de 51% en el espesor de los pliegues cutáneos y una disminución de la densidad corporal de 0,7% como consecuencia del acúmulo de tejido adiposo.

Si se relaciona la distribución relativa del tejido adiposo con el estadio de la menarca, se puede observar lo siguiente: a) un aumento de masa grasa total a medida que se aproxima la menarca. El aumento se produce a costa de una mayor acumulación de Tejido Adiposo Visceral (TAV), mientras que el Tejido Adiposo Subcutáneo (TAS) se mantiene constante; b) un aumento ponderal y del TAS durante la transición de la pre-menarca a la post-menarca, proporcionalmente se acumula mayor TAS en el tronco respecto a las extremidades; c) en el periodo posterior a la menarca, se acumula proporcionalmente mayor TAV, mientras que la distribución relativa de TAS no se altera.

Contenido mineral óseo: el pico máximo de la tasa de acumulación de calcio es alcanzado en promedio a los 12,5 años en las mujeres y a los 14 años en los hombres.

Durante el periodo de incremento en la adquisición de la masa ósea (que dura de 3 a 4 años), que ocurre en la adolescencia, el 40% del total de la masa ósea es acumulada.

Durante la niñez temprana el crecimiento del hueso es relativamente lento con un rápido incremento que ocurre durante la pubertad. El máximo depósito de calcio en el hueso de mujeres ocurre previo a la menarquía. Luego, la velocidad de deposición de

calcio en el hueso desciende en forma gradual.

El mineral óseo corporal total no difiere de forma significativa entre sexos al comienzo de la pubertad, pero se hace considerablemente mayor en los varones hacia fines de la pubertad.

Masa muscular esquelética: previo al pico máximo de crecimiento durante la adolescencia, la diferencia entre los sexos es mínimas, pero al alcanzar la adolescencia el hombre adquiere mayor masa muscular que la mujer, diferencia que luego persiste durante toda la vida. (Lorenzo et al., 2007)

1.2. Conducta y hábitos alimentarios en adolescentes

Al ingresar al sistema escolar formal se produce la ruptura de la dependencia familiar. Se trata de un período marcado por el aprendizaje de la vida social: disciplina escolar, horarios estrictos, esfuerzo intelectual, iniciación del deporte. A medida que los niños van creciendo se incrementan tanto las fuentes de alimentos como las influencias sobre la conducta alimentaria.

En la adolescencia temprana la presión del entorno comienza a imponerse por sobre la autoridad de los padres y es entonces cuando los chicos pueden iniciar dietas de moda. Muchas de las comidas y/o colaciones son consumidas fuera del hogar y, con frecuencia, sin supervisión alguna (en escuelas, casas de amigos, eventos sociales, etc.) por lo que comienzan a independizarse de las decisiones de sus padres y elegir que alimentos y bebidas consumir. (Lorenzo et al., 2007)

La hidratación saludable es un hábito que se aprende en los primeros años de vida, con la ayuda de la familia y en un medio ambiente favorable y que tiene una particular importancia para la salud y la calidad de vida.

En la actualidad, la jarra de agua ha dejado de ser parte habitual de la mesa. En los restaurantes no se sirve agua de cortesía, sino que forma parte de un consumo habitualmente a un precio muy similar al de una bebida azucarada y así, podrían mencionarse otras numerosas situaciones que no hacen más que ayudar a comprender por qué nuestros niños no ven el consumo de agua como un hecho cotidiano, cercano, frecuente y saludable.

El primer estudio encuestal que determinó la ingesta del universo de agua y bebidas en la población Argentina fue el proyecto HidratAr I en el año 2009, según éste la ingesta promedio resultó de 2,05 litros. Solo el 21% de la ingesta total de líquidos estuvo representada por agua (agua de canilla y envasada), el 29% por bebidas e infusiones sin azúcar (gaseosas light, aguas saborizadas light, jugos en polvo light, infusiones sin azúcar y con azúcar menor a 0,1 cucharada de azúcar por mate) y el 50% por bebidas e infusiones con azúcar (aguas saborizadas, amargos diluidos, bebidas isotónicas, jugos en polvo regulares, jugos envasados, infusiones azucaradas de 0,1 cucharada por mate o más, jugos a base de soja con azúcar, gaseosas y energizantes) siendo, los adolescentes, los que presentaron el menor consumo de agua(13,2% de la ingesta total)y el mayor consumo de bebidas e infusiones con azúcar (67,2%). La cantidad media de azúcar aportado por las bebidas e infusiones azucaradas fue tan alta, que solo a partir de los líquidos ingeridos se alcanzó o superó el límite superior de ingesta

de azúcares libres recomendado por la OMS (10 % de las calorías del valor calórico total).

En el estudio Hidratar II se establecieron patrones de ingesta de líquidos y se observó que solo uno de cada diez niños y adolescentes (11%) tuvo a lo largo de la semana un patrón de ingesta de agua, bebidas e infusiones sin calorías. En este sentido, el estudio reveló que la salud, la nutrición y la hidratación fueron los motivos funcionales más asociados a la ingesta de bebidas e infusiones con azúcar.

Los resultados demuestran que en la población argentina el consumo promedio de líquidos es adecuado en términos cuantitativos, pero su composición es inadecuada y los motivos vinculados a las elecciones no contemplan el aporte de azúcar. El perfil de ingesta predominante en la infancia y adolescencia es el de bebidas e infusiones con azúcar, lo que determina un consumo excesivo de azúcares libres y calorías. Es importante promover el consumo de agua, bebidas e infusiones sin azúcar desde la infancia como una estrategia para la prevención del sobrepeso y la obesidad.

Según las Guía Alimentaria para la población Argentina (GAPA) en uno de los 10 mensajes para una alimentación saludable, destaca la importancia de tomar a diario 8 vasos de agua segura, ya que las consecuencias de una ingesta insuficiente o un balance hídrico negativo afectan la termorregulación, la función vascular e incluso el rendimiento cognitivo.

Según la OMS, el requerimiento recomendado de consumo de agua en adolescentes (de 9 a 13 años) es para el sexo femenino 1,9l/d y el sexo masculino 2,1l/d. (Carmuega, 2015)

Capítulo 2. Bebidas

2.1. Agua

El agua es el constituyente más abundante del organismo. El contenido promedio de agua total corporal media, en escolares de 1 a 12 años, es del 60%. El agua se encuentra distribuida en diferentes compartimentos: la mayor parte (65%) se encuentra al interior de las células, y el resto está distribuido en el compartimiento extracelular, subdividido en fluido intravascular (plasma) e intersticial. (Carmuega, 2015)

El CAA (Código Alimentario Argentino) en su capítulo XII “Bebidas hídricas, agua y agua gasificada” describe los siguientes artículos:

Artículo 982, con las denominaciones de Agua potable, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios.

El artículo 985 define Agua mineral natural como un agua apta para la bebida, de origen subterráneo, procedente de un yacimiento o estrato acuífero no sujeto a influencia de aguas superficiales y proveniente de una fuente explotada mediante una o varias captaciones en los puntos de surgencias naturales o producidas por perforación. (Anexo I)

2.2 Bebidas Analcohólicas

En el capítulo XII, del CAA, el artículo 996 define a las Bebidas sin Alcohol o Bebidas Analcohólicas, como todas las bebidas gasificadas o no, listas para consumir, preparadas a base de uno o más de los siguientes componentes: Jugo, Jugo y Pulpa, Jugos Concentrados de frutas u Hortalizas, Extractos, Infusiones, Maceraciones, Percolaciones de sustancias vegetales contempladas en el presente Código, así como Aromatizantes / Saborizantes autorizados. (Anexo I)

Por Jugos (los artículos 1040 a 1065) definen a todos aquellos obtenidos a partir del tratamiento de frutas y hortalizas comestibles por medios mecánicos y que pueden expendirse en su forma natural o como jugos a base de concentrados. Incluye las bebidas no gasificadas elaboradas a base de jugos, comúnmente conocidos como “jugos líquidos”.

Por Bebidas Gasificadas se entiende a todas aquellas “gaseosas” elaboradas a base a extractos vegetales, jugos o saborizantes; estas bebidas son dulces y tienen agregados de azúcares, edulcorantes (calóricos o no calóricos), o una combinación de ambos. En tanto, las Aguas Saborizadas, son bebidas comúnmente identificadas como elaboradas a base de jugos con el agregado de saborizantes; las hay mayormente no gasificadas aunque también pueden tener gas y, al igual que las “gaseosas”, tienen agregados de azúcares, edulcorantes (calóricos o no calóricos),o una combinación de ambos.(Carmuega, 2015)

El capítulo XVII, artículo 1370, designa a las Bebidas sin Alcohol Dietéticas de Bajas Calorías o Bebidas sin Alcohol Dietéticas, aquellas que proveen como máximo 20 Kcal/100 cm³". (Anexo II)

Dentro de las bebidas analcohólicas también se encuentran las Bebidas Energizantes, que según la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) a través de su disposición 3634 las encuadró como suplementos dietarios, ya que en su composición contienen ingredientes tales como taurina, glucuronolactona, cafeína e inositol, acompañados de hidratos de carbono, de vitaminas y/o minerales u otros ingredientes autorizados.

Un caso particular, que el CAA no contempla en su capítulo “de aguas y bebidas” las elaboradas a base de soja, las cuales, en la lista de ingredientes se cita “azúcares” que puede ser desde azúcar normal hasta jarabe de alta fructosa. En la industria argentina se comercializan como bebidas que contienen jugo de fruta en diversos sabores, tales como manzana, tutti frutti (multifruta) y naranja. (Carmuega, 2015)

Capítulo 3. Fructosa

3.1. Definición

La fructosa también conocida como levulosa y azúcar de la fruta es el más dulce de todos los monosacáridos. (Kathleen-Mahan et al., 2009)

Está presente en forma natural en frutas, verduras, miel y en forma agregada en alimentos etiquetados como diet o light, bebidas (no dietéticas y dietéticas) y néctares.

La ingesta de este monosacárido se ha incrementado considerablemente en los últimos

años, especialmente en la forma de "Jarabe de maíz alto en fructosa". (Riveros et al., 2014)

3.2. Metabolismo de la fructosa

La fructosa administrada por vía oral como monosacárido (MS) o libre se absorbe completamente en el intestino delgado y llega al hígado por la circulación portal. Luego es transportada al espacio intracelular por medio de una proteína transportadora llamada GLUT 5. Ésta no depende su actividad de la insulina. Una vez en el interior de la célula es fosforilada a fructosa 1 fosfato, por acción de la **fructoquinasa (FK)**, para luego transformarse en Gliceraldehido y Dihidroxiacetonafosfato. El Gliceraldehido toma la ruta de la Glucólisis dando lugar como productos finales al Piruvato, Lactato y Acetil Co A, este último se convierte en citrato y libera ATP y CO₂. Tanto el ATP como el Citrato actúan ejerciendo un feedback negativo sobre la **Fosfofructoquinasa (FFK)**, controlando de esta manera la vía glucolítica. En cambio, en la vía de la Fructosa, la **FK** no posee mecanismos regulatorios, por lo que la acumulación de las triosas sigue la vía de la síntesis de Acilglicerol al igual que el Acetil COA brindando los átomos de carbono para la síntesis de Fosfolípidos y triglicéridos.

En resumen, mientras que el metabolismo de la glucosa posee un autocontrol mediante el feedback negativo de la enzima moduladora, la **FFK**, la vía de la fructosa, carente de inhibición, se constituye en una fuente de átomos de carbono para la síntesis de Triglicéridos.

La glucosa y la fructosa estimulan la liberación de insulina tras la ingesta. Los niveles séricos postprandiales de esta hormona son un 50% inferior cuando se administra

fructosa que cuando se administra glucosa, presumiblemente por la presencia de bajos niveles de GLUT 5 en las células beta del páncreas. Por consiguiente, tras la ingestión de grandes cantidades de fructosa, la menor elevación de los niveles de insulina plasmática postprandial trae aparejado la liberación de niveles mucho más bajos de leptina dependiente de la insulina. En conclusión: la ingesta de grandes cantidades de fructosa, produce una menor inhibición del apetito con el consiguiente aumento de la ingesta.

A diferencia de la glucosa, la fructosa, no atraviesa la barrera hemato-encefálica, por lo que tampoco ejerce un efecto inhibitor del apetito en el SNC, en forma directa. A su vez se observa, que la ghrelina (péptido que se eleva con la hipoglucemia preprandial y disminuye rápidamente con la ingestión de glucosa) no reduce sus niveles tras la ingestión prolongada de altas dosis de fructosa. (Kasangian, 2016).

Capítulo 4. Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (JMAF)

4.1. Definición

Según el Código Alimentario Argentino (CAA) Capítulo X “Alimentos azucarados” Artículo 778ter - (Res 489, 29.12.78) se entiende como JMAF al producto obtenido por hidrólisis completa del almidón, seguida de procesos enzimáticos y de refinación.

En el rotulado de los productos que lo contengan, el código establece que debe consignarse: “contiene jarabe de maíz de alta fructosa” o “contiene JMAF”. (Anexo III)

Sin embargo, no es obligatorio especificar los porcentajes de azúcares en las etiquetas por lo cual el contenido exacto no está disponible al público. (Gay et al., 2016)

Se encuentra presente en casi todos los alimentos y bebidas como aditivo, entre ellos: Gaseosas (no dietéticas y dietéticas), jugos artificiales, jugos de frutas endulzados artificialmente, confituras, postres, yogurts saborizados, y en la gran mayoría de productos horneados y panificados, como así también en mermeladas y jaleas. (Kasangian, 2016)

Según el CAA, en el capítulo I, un aditivo alimentario es cualquier ingrediente agregado a los alimentos intencionalmente, con el objeto de modificar las características físicas, químicas, biológicas, a los efectos de su mejoramiento, preservación, o estabilización. (Anexo IV)

Entre los aditivos se encuentran los Endulzantes que proveen sabor dulce a los alimentos. Se pueden clasificar en:

Edulcorantes nutritivos: Son aquellos que al consumirse producen 4 kilocalorías por gramo. Dentro de este grupo se encuentran la sacarosa o azúcar, la glucosa, la fructosa, la miel, los polialcoholes como el sorbitol, manitol y el xilitol quienes aportan 2.4 Kcal por gramo.

Edulcorantes no nutritivos: Son sustancias que endulzan pero que no aportan kilocalorías, o por la poca cantidad que se utiliza el aporte calórico es mínimo. Se destacan por su sabor intensamente dulce. Algunos edulcorantes no nutritivos tienen límite máximo de uso en determinados alimentos, como por ejemplo en alimentos con valor energético reducido o en bebidas reducidas en calorías. (Ministerio de Producción y Trabajo, 2014).

Dentro de estos se encuentran: Acesulfame-K, Aspartamo, Ciclamato, Sacarina,

Sucralosa, Neotamo y Estevia. (Durán et. al., 2013)

4.2. Proceso de obtención de JMAF

El proceso de la obtención de JMAF se inicia a partir del almidón de maíz o de su lechada o suspensión, entre los pasos para llevar a cabo este proceso se incluyen:

- 1) Calentado e hidrolizado a dextrina mediante una licuación enzimática (amilasa) y posteriormente transformado en glucosa por medio de la enzima glucoamilasa.
- 2) Purificación del jarabe obtenido mediante centrifugación, decoloración, filtración e intercambio iónico.
- 3) Concentración por evaporación.
- 4) Isomerización enzimática. Aproximadamente la mitad del jarabe de glucosa es convertido a fructosa, quedando una proporción de 42% de fructosa. Este jarabe es fructosa de primera generación o fructosa 42.
- 5) Enriquecimiento en fructosa. Para elevar aún más el porcentaje de fructosa se lo hace pasar a través de columnas de fraccionamiento que contienen una resina que retiene la fructosa y deja pasar la glucosa. Mediante el manejo de los flujos en varias columnas con un computador se eleva el porcentaje de fructosa hasta un 90%. Este jarabe se mezcla con el de 42% y se logra así un jarabe de 55% de fructosa. Este último se somete a procesos de decoloración e intercambio iónico para eliminar las mínimas trazas de impurezas que pudiesen conferir mal olor o sabor al producto.

El jarabe de maíz alto en fructosa es, por lo tanto, una mezcla de fructosa y glucosa, de sabor dulce, incoloro y en estado líquido. Estas características motivan una extensa aceptación en la industria y ha ido reemplazando gradualmente a la sacarosa como una nueva tendencia en el mercado. (Zago et al., 2017)

A través de los años el JMAF 55 fue desplazando al JMAF 42. La utilización de este último era casi del 100% en 1970; en 1980 70% de JMAF 42 hasta alcanzar en el año 2000 un 39% del JMAF 42 y 61% de JMAF 55.

Es un jarabe muy dulce. Si consideramos el poder endulzante de la sacarosa como 100, el de la fructosa es de 170, llegamos así a que el JMAF 55 tiene un poder endulzante de 130 mientras que el de la glucosa es de 74. (Kasangian, 2016)

Capítulo 5. Enfermedades Crónicas No Trasmisibles (ECNT)

5.1. Obesidad y Sobrepeso

Según OMS (Organización Mundial de la salud) la obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial, fruto de la interacción entre el genotipo y el ambiente. Esta enfermedad, que afecta a un gran porcentaje de la población, abarca todas las edades, sexo y condiciones sociales.

Fisiopatología:

En la obesidad existe una clara asociación con el proceso inflamatorio crónico, ya sea como consecuencia o tal vez también como origen, reflejándose en un aumento de citoquinas proinflamatorias como interleuquina 6 (IL6) o el factor de necrosis tumoral (TNF α) y de proteínas de fase aguda como la proteína C reactiva (PCR) o la haptoglobina. Se sabe que el tejido adiposo, del mismo modo que los macrófagos, tienen la capacidad de reaccionar ante agentes patógenos y mediadores de inflamación secretando citoquinas y reactantes de fase aguda. Este proceso inflamatorio asociado a la obesidad podría ser el lazo de unión entre ella, la resistencia a la insulina y muchos de los componentes del síndrome metabólico. (De Girolami et al., 2008) En este sentido los niveles de insulina endógena suelen resultar inadecuados para superar la resistencia a la insulina simultánea (disminución de la sensibilidad de los tejidos a la insulina) lo que produce como consecuencia un cuadro de hiperglicemia.

La resistencia a la insulina se demuestra primero en los tejidos diana, sobre todo en el hígado, musculo y células adiposas. Inicialmente existe un aumento compensador de la secreción de insulina que mantiene normales las concentraciones de glucosa; pero conforme progresa la enfermedad, disminuye de forma gradual la producción de insulina. La hiperglucemia se manifiesta como una elevación de glucosa sanguínea postprandial (después de una comida), causada por resistencia a la insulina al nivel celular, y seguida por una elevación de las concentraciones de glucosa en ayunas. Al disminuir la secreción de insulina aumenta la producción de glucosa hepática, con lo que aumenta los niveles de glucosa sanguínea preprandial (en ayunas). Para complicar

el problema, la hiperglucemia tiene por sí misma un efecto deletéreo – glucotoxicidad- tanto sobre la sensibilidad y la secreción de la insulina.

La resistencia a la insulina se demuestra también en los adipocitos, donde conduce a lipólisis y elevación de los ácidos grasos libres circulantes. En particular, la obesidad intraabdominal, caracterizada por acumulación de un exceso de grasa visceral alrededor y dentro de los órganos abdominales, origina un flujo aumentado de ácidos grasos libres hacia el hígado y conduce a un aumento de la resistencia a la insulina. El aumento de ácidos grasos causa mayor disminución de la sensibilidad a la insulina al nivel celular, altera la secreción de insulina por el páncreas y aumenta la producción de glucosa por el hígado (lipotoxicidad) esto contribuye al desarrollo y la progresión de diabetes tipo 2. (Kathleen-Mahan et al., 2009)

5.2. Diabetes tipo 2

La diabetes es un trastorno metabólico crónico, caracterizado por la mayor o menor capacidad del organismo de utilizar a la glucosa.

Estas alteraciones metabólicas se producen por un desequilibrio endocrino como consecuencia de la carencia de insulina efectiva disponible, que interfiere a su vez con la actividad de otras hormonas. (Torresani et al., 2009)

Los factores de riesgo para la diabetes tipo 2 incluyen factores ambientales y genéticos, entre ellos historia familiar de diabetes, obesidad, en particular obesidad intraabdominal, inactividad física, antecedentes de diabetes gestacional, prediabetes, raza o etnia. (Kathleen-Mahan et al., 2009)

5.3. Dislipemia

Se la define como la alteración del colesterol y triglicéridos en sangre, que son lípidos normales de nuestro organismo, pero que cuando se alteran, constituyen un riesgo para la salud.

Clasificación de las dislipemias: Las dislipemias pueden ser clasificadas teniendo en cuenta diferentes criterios:

Según el perfil lipídico:

- Hipercolesterolemia aislada: se caracteriza por el aumento del colesterol total y el colesterol LDL.
- Hipertrigliceridemia aislada: aumento de triglicéridos, ya sea endógenos, exógenos o ambos.
- Dislipemia mixta: aumento del colesterol y triglicéridos
- Colesterol HDL bajo.

Esta clasificación permite establecer el riesgo del paciente. Si presenta aumento del colesterol, con aumento moderado de triglicéridos y colesterol HDL bajo, se encontrará en mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.

Según el origen:

- Primarias: son las de causa genética o familiar. Se generan por alteraciones, como mutaciones en genes que intervienen en la síntesis y metabolismo de las diferentes lipoproteínas.

- Secundarias: como consecuencia de otra patología como diabetes mellitus, hipotiroidismo, obesidad, alcoholismo, insuficiencia renal, síndrome nefrótico, o uso de fármacos, etc. (De Girolami et al., 2008)

5.4. Hipertensión arterial

Es el aumento sostenido de la tensión arterial. La presión o tensión arterial es definida como la presión que ejercen las paredes, hacia ambos lados de las arterias.

Hay dos factores que la regulan:

- Frecuencia cardiaca
- Resistencia periférica

La unidad de medida para la presión arterial es milímetro de mercurio (mm Hg).

Presión sistólica o máxima: está dada por la sístole, o sea por la contracción del musculo cardiaco, representando la mayor fuerza de flujo.

Presión diastólica o mínima: está dada por la diástole, o sea por la relajación del corazón, permaneciendo las arterias con el mínimo flujo de sangre. (Torresani et al., 2009)

Clasificación de la presión arterial:

Clasificación	Sistólica (mm Hg)	Diastólica (mm Hg)
Normal	<120	<80
Prehipertensión	120-139	80-89
Hipertensión grado 1	140-159	90-99
Hipertensión grado 2	>o=160	>o=100

(Fuente: Torresani et al., 2009)

Origen de la Hipertensión Arterial:

- **Esencial o primaria:** Posee un importante componente genético que en combinación con otros factores (sobrepeso, consumo excesivo de sodio, consumo crónico de alcohol, tabaquismo, sedentarismo) promueven su aparición. Este tipo de HTA es la más frecuente, encontrándose en el 90 – 95% de los individuos hipertensos.
- **Secundaria:** existe una patología o situación previa que determina su aparición. La HTA puede ser secundaria a: obesidad; utilización de ciertos fármacos (corticoides); alteraciones renales, endocrinas (hiperinsulinemia, hipercortisolemia) del sistema nervioso. Este tipo de HTA es la de menor prevalencia. (Torresani et al., 2009)

5.5. Síndrome Metabólico

Es una combinación de alteraciones metabólicas y fisiológicas que incluye dislipemia aterogénica (aumento de triglicéridos y apolipoproteína B, partículas pequeñas de

colesterol LDL y disminución del colesterol HDL), intolerancia a la glucosa, hipertensión y un estado protrombótico y proinflamatorio.

Diagnóstico

El ATP III propuso una serie de criterios diagnósticos basados en medidas de uso habitual en la clínica que incluye:

- Circunferencia de cintura: (Hombres: >102cm. Mujeres: >88cm)
- El nivel de triglicéridos y de colesterol HDL en sangre (Triglicéridos: ≥ 150 mg/dl – Colesterol HDL: Hombres: <40mg/dl. Mujeres: <50mg/dl)
- La presión arterial: ($\geq 130/85$ mm Hg)
- La glucemia en ayunas: (≥ 100 mg/dl)

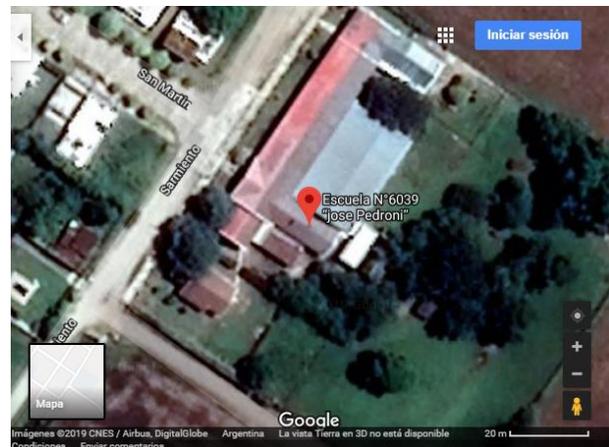
La Presencia de anormalidades en al menos tres de los parámetros mencionados conduce al diagnóstico de síndrome metabólico. (Rodota et al., 2012)

MATERIALES Y MÉTODOS

Referente empírico:

Este trabajo de investigación se llevó a cabo en el colegio José Pedroni N° 6039 en adolescentes de 10 a 12 años de Sanford Santa Fe, durante el período del 9 al 13 de marzo de 2020.

El colegio se encuentra situado en calle Sarmiento 400 en la zona de la periferia de la localidad. Es un centro educativo del sector público estatal de ámbito rural, con estado activo. Se puede cursar jardín de infantes y educación primaria.



Fuente: google maps.



Tipo de investigación y diseño:

Se desarrolló un estudio observacional, descriptivo y transversal; con enfoque cuali-
cuantitativo en el período comprendido entre el 9 al 13 de marzo del 2020.

Población: Total de adolescentes de 10 a 12 años que concurren al colegio José
Pedroni N°6039 de Sanford.

Muestra: Estuvo conformada por 65 adolescentes de 10 a 12 años que concurren al
colegio José Pedroni N°6039, quienes cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión y exclusión:

Se incluyó:

- Adolescentes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 10 y 12 años que
acuden al colegio.
- Aquellos adolescentes que tengan el consentimiento firmado por sus padres o tutores.

Se excluyó:

- Aquellos adolescentes que no cumplan con el rango de edad requerido para el
estudio.
- Adolescentes que al momento de la recolección de datos no hayan concurrido al
colegio por circunstancias ajenas al autor.
- Adolescentes que no presenten la autorización de sus padres o tutores.

Variables en estudio y su operacionalización:

A continuación, se enumeran las variables en estudio de la presente con sus correspondientes indicadores:

Consumo de bebidas: Es la ingesta de líquidos que incluye tanto al agua, como el resto de las bebidas analcohólicas.

Tipo de variable: Independiente-cualitativa.

D1: Agua. *Categoría* SI - NO

D2: Gaseosa con azúcar. *Categoría* SI - NO

D3: Gaseosa dietética. *Categoría* SI - NO

D4: Jugo liquido en caja con azúcar. *Categoría* SI - NO

D5: Jugo liquido de caja dietético. *Categoría* SI - NO

D6: Jugo en polvo para diluir con azúcar. *Categoría* SI - NO

D7: Jugo en polvo para diluir dietético. *Categoría* SI - NO

D8: Agua saborizadas con azúcar. *Categoría* SI - NO

D9: Agua saborizadas dietética. *Categoría* SI - NO

D10: Bebida energizante. *Categoría* SI - NO

D11: Bebida deportiva. *Categoría* SI - NO

Frecuencia de la ingesta de agua y de las bebidas adicionadas con JMAF: Es la incorporación de líquidos al organismo, tanto de agua como de las bebidas que contienen JMAF.

Tipo de variable: Dependiente-cuantitativa

D1: Cantidad de vasos al día (200ml).

Categorías:

- 1 a 3 vasos al día
- 4 a 6 vasos al día
- 7 a 9 vasos al día
- 10 vasos al día

D2: Frecuencia de la ingesta semanal.

Categorías:

- 1 vez a la semana
- 2 a 3 veces a la semana
- 4 a 6 veces a la semana
- Todos los días

Técnicas e instrumento de recolección de datos:

La recolección de datos se hizo a posteriori a la autorización de la directora del colegio (Anexo V). Al mismo tiempo, se solicitó el consentimiento informado de los padres o tutores de cada uno de los adolescentes, en el cual se aclaró que la encuesta sería de forma anónima (Anexo VI).

Como técnica de recolección de datos se realizó una encuesta a través de un cuestionario cuali-cuantitativo de frecuencia de consumo. El mismo constó de 11 ítems con opción de respuestas cerradas destinadas a recabar datos sobre cada tipo de bebida consumida, y dentro de éstas se incluyen 2 ítems con respuestas múltiples que

están destinadas a conocer la cantidad de vasos ingeridos por día y la frecuencia de la ingesta semanal por cada tipo de bebida. (Anexo VII)

Procedimientos:

Una vez obtenidos los consentimientos, tanto de las autoridades del colegio como de los padres, se llevaron a cabo las encuestas.

Se solicitó a las docentes a cargo de los grados 5^o, 6^o y 7^o un espacio de tiempo aproximadamente de 30 minutos para realizar la recolección de datos a través del cuestionario.

En primera instancia se les explicó, en forma detallada a los adolescentes, como sería la forma de proceder a responder las preguntas aclarando las dudas que surgieran en el momento y se le pidió la mayor sinceridad e individualidad en las respuestas.

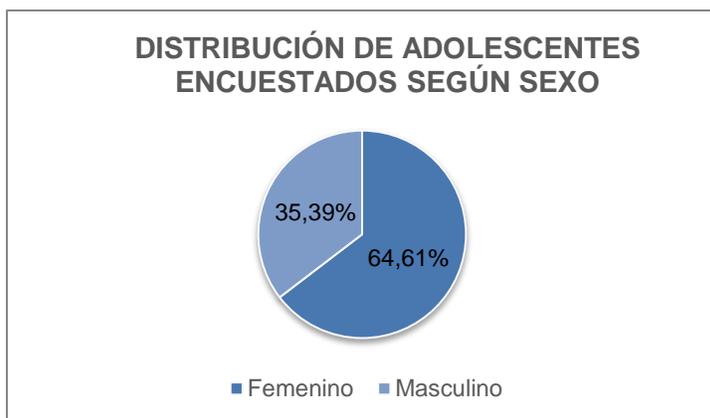
Por otra parte, para brindarles una mejor guía se exhibió un vaso de 200ml y las bebidas mencionadas en las encuestas para que puedan identificar cada una de ellas y evitar confusiones.

RESULTADOS ALCANZADOS

TABLA N° I: DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES ENCUESTADOS SEGÚN SEXO Y
EDAD

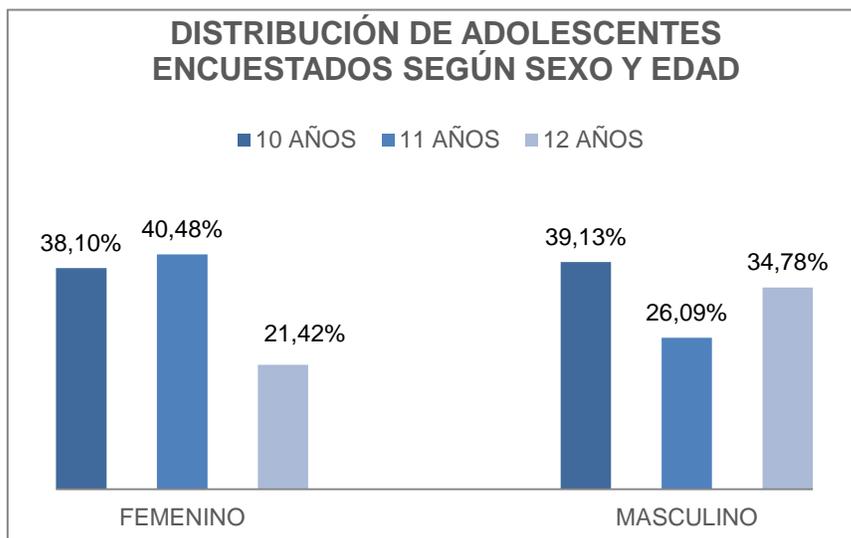
SEXO	EDAD			TOTAL
	10 AÑOS	11 AÑOS	12 AÑOS	
Femenino	16	17	9	42
Masculino	9	6	8	23
TOTALES	25	23	17	65

GRÁFICO N° I:



La muestra estuvo formada por n: 65 alumnos que concurren a la escuela José Pedroni N°6039 de Sanford de los cuales se distribuyen en sexo femenino representando el 64,61% (n: 42) y sexo masculino el 35,39% (n: 23).

GRÁFICO N° II:



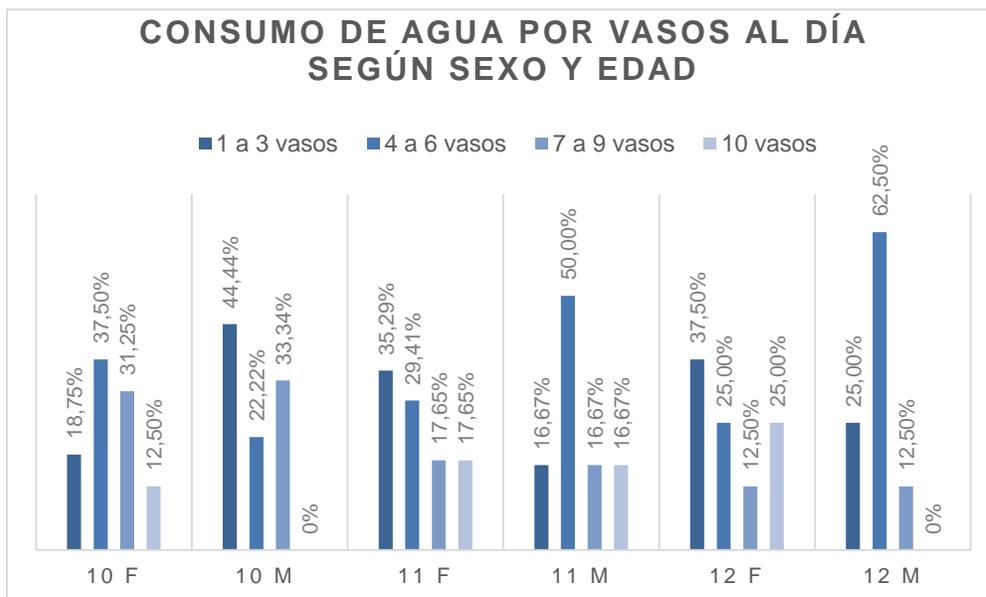
En el gráfico N° II se puede observar que el 38,10% correspondió a las femeninas de 10 años, el 40,48% a las de 11 años y el 21,42% a las de 12 años. Con una media aritmética de 10,83 años (DS=.0, 76). En los masculinos el 39,13% y el 26,09% tenían 10 y 11 años, respectivamente, mientras que el 34,78% estuvo representado por los de 12 años. Con una media aritmética de 10,96 años (DS=.0, 87).

TABLA N° II: CONSUMO DE BEBIDA (AGUA) / SEXO Y EDAD

AGUA	FEMENINO			TOTAL	MASCULINO			TOTAL
	10 años	11 años	12 años	FEMENINO	10 años	11 años	12 años	MASCULINO
SI	16	17	8	41	9	6	8	23
NO	-	-	1	1	-	-	-	-
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DIA (200ML)								
1 a 3 vasos	3	6	3	12	4	1	2	7
4 a 6 vasos	6	5	2	13	2	3	5	10
7 a 9 vasos	5	3	1	9	3	1	1	5
10 vasos	2	3	2	7	-	1	-	1
TOTAL	16	17	8	41	9	6	8	23
VECES POR SEMANA								
1 vez	-	2	-	2	-	1	-	1
2 a 3 veces	1	2	3	6	2	2	-	4
4 a 6 veces	2	-	-	2	5	1	1	7
Todos los días	13	13	5	31	2	2	7	11
TOTAL	16	17	8	41	9	6	8	23

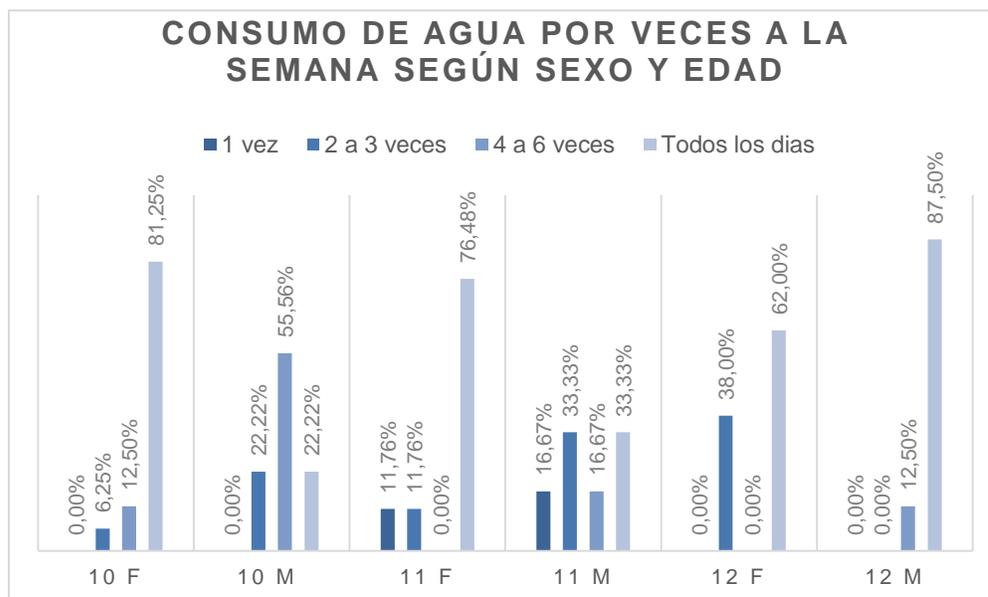
En la tabla N° II se puede observar que, del total de los adolescentes encuestados, solo una femenina refirió no consumir agua, a diferencia del resto que manifestaron sí consumir dicha bebida.

GRÁFICO N° III:



En el gráfico N° III se observa el consumo de agua por vasos al día (200ml) según sexo y edad. En los adolescentes de 10 años, el 37,5% de las femeninas refirió consumir de 4 a 6 vasos al día (800 a 1200ml/d), y los masculinos, el 44,44%, de 1 a 3 vasos al día (200 a 600ml/d). En cuanto a los de 11 años, el 35,29% de las chicas indicó de 1 a 3 vasos por día (200 a 600ml/d), y el 50% de los chicos de 4 a 6 vasos al día (800 a 1200ml/d). Respecto a los de 12 años, el 37,5% de las femeninas escogió de 1 a 3 vasos por día (200 a 600ml/d), y el 62,5% de los masculinos de 4 a 6 vasos al día (800 a 1200ml/d); siendo estos datos los más relevantes.

GRÁFICO N° IV:

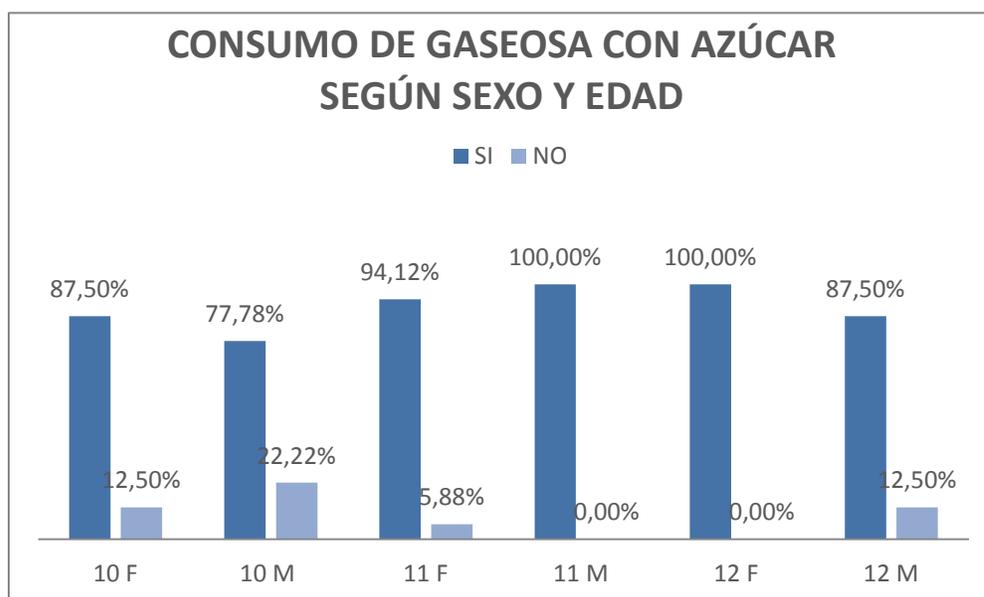


El gráfico N° IV muestra el consumo de agua por veces a la semana según sexo y edad: de los adolescentes de 10 años, el 81,25% de las femeninas indicó consumir agua todos los días, y el 55,56% de los masculinos de 4 a 6 veces por semana. Los adolescentes de 11 años, el 76,48% de las chicas todos los días y el 33,33% de los chicos de 2 a 3 veces por semana y un mismo porcentaje todos los días. Los adolescentes de 12 años que indicaron consumir agua todos los días, un 62% corresponden al sexo femenino y un 87,5% al sexo masculino; siendo éstos los datos que más se destacan.

TABLA N° III: CONSUMO DE BEBIDA (GASEOSA CON AZÚCAR) / SEXO Y EDAD

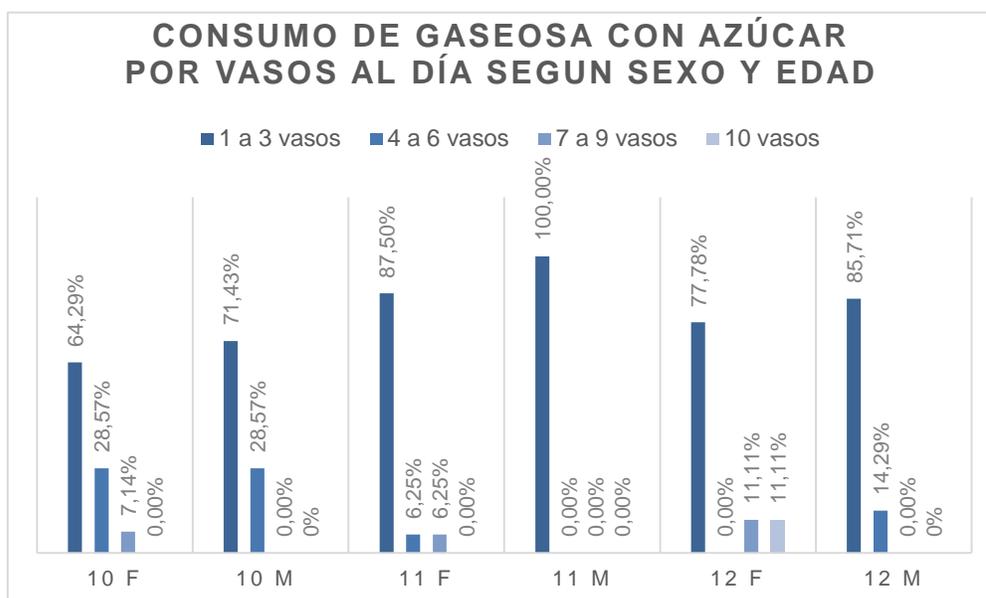
GASEOSA CON AZÚCAR	FEMENINO			TOTAL FEMENINO	MASCULINO			TOTAL MASCULINO
	10 años	11 años	12 años		10 años	11 años	12 años	
SI	14	16	9	39	7	6	7	20
NO	2	1	-	3	2	-	1	3
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DIA (200ML)								
1 a 3 vasos	9	14	7	30	5	6	6	17
4 a 6 vasos	4	1	-	5	2	-	1	3
7 a 9 vasos	1	1	1	3	-	-	-	-
10 vasos	-	-	1	1	-	-	-	-
TOTAL	14	16	9	39	7	6	7	20
VECES POR SEMANA								
1 vez	4	10	4	18	4	1	1	6
2 a 3 veces	7	2	4	13	3	2	4	9
4 a 6 veces	1	1	-	2	-	2	1	3
Todos los días	2	3	1	6	-	1	1	2
TOTAL	14	16	9	39	7	6	7	20

GRÁFICO N° V:



En el gráfico N° V los porcentajes de los adolescentes que refirieron consumir gaseosa con azúcar corresponden el 87,5% a las femeninas de 10 años, y el 77,78% a los masculinos de la misma edad. En los adolescentes de 11 años, el 94,12% corresponde a las chicas y el 100% a los chicos. En aquellos cuya edad comprende los 12 años, el 100% corresponde a las femeninas y el 87,5% a los masculinos.

GRÁFICO N° VI:



En el gráfico N° VI los porcentajes más destacados corresponden a los adolescentes que refirieron consumir de 1 a 3 vasos al día (200 a 600 ml/d), siendo éstos: el 64,29% de sexo femenino y el 71,43% de sexo masculino de 10 años. Con respecto a la edad de 11 años, las femeninas representaron el 87,5%, mientras que los masculinos el 100%. Por último, los de 12 años, el 77,78% correspondió a las chicas y el 85,71% a los chicos.

GRÁFICO N° VII:

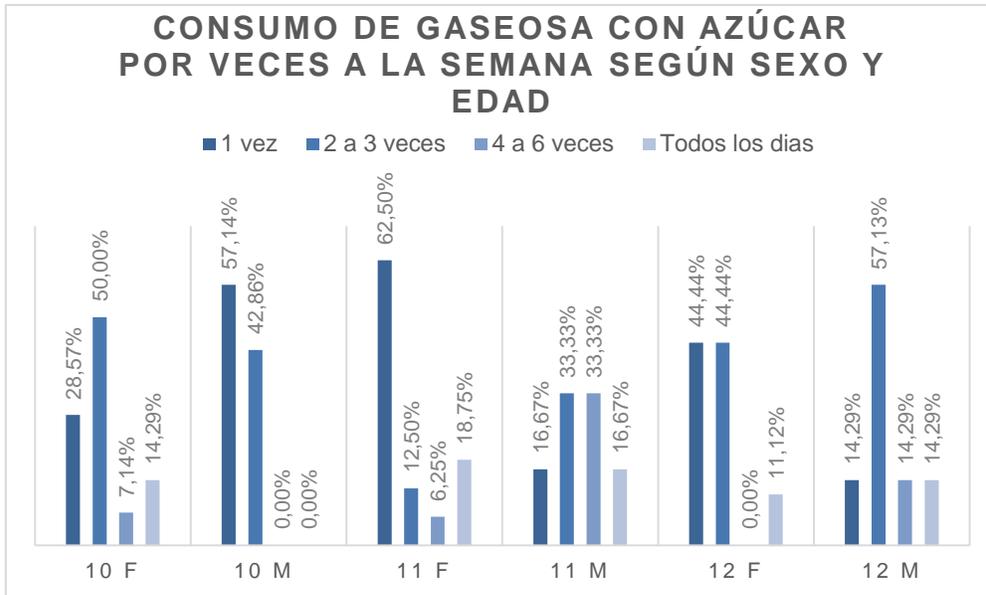


Gráfico N° VII. Consumo de gaseosa con azúcar por veces a la semana según sexo y edad. Se observó: en los adolescentes de 10 años, el 50% de las femeninas indicó consumir de 2 a 3 veces a la semana, y el 57,14%, de los masculinos, 1 vez a la semana. En los de 11 años, el 62,50% de las chicas refirió hacerlo 1 vez a la semana y de los chicos, el 33,33% de 2 a 3 veces a la semana y, un mismo porcentaje, de 4 a 6 veces. En los de 12 años, las femeninas indicaron un 44,44% hacerlo 1 vez y, también un 44,44%, de 2 a 3 veces, mientras que los masculinos el 57,13% de 2 a 3 veces a la semana.

TABLA N° IV: CONSUMO DE BEBIBA (GASEOSA DIETÉTICA) / SEXO Y EDAD.

GASEOSA DIETÉTICA	FEMENINO			TOTAL FEMENINO	MASCULINO			TOTAL MASCULINO
	10 años	11 años	12 años		10 años	11 años	12 años	
SI	8	6	3	17	5	3	3	11
NO	8	11	6	25	4	3	5	12
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DIA (200ML)								
1 a 3 vasos	8	6	3	17	5	2	3	10
4 a 6 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
7 a 9 vasos	-	-	-	-	-	1	-	1
10 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	8	6	3	17	5	3	3	11
VECES POR SEMANA								
1 vez	6	4	3	13	3	2	1	6
2 a 3 veces	1	2	-	3	2	-	2	4
4 a 6 veces	1	-	-	1	-	-	-	-
Todos los días	-	-	-	-	-	1	-	1
TOTAL	8	6	3	17	5	3	3	11

GRÁFICO N° VIII:

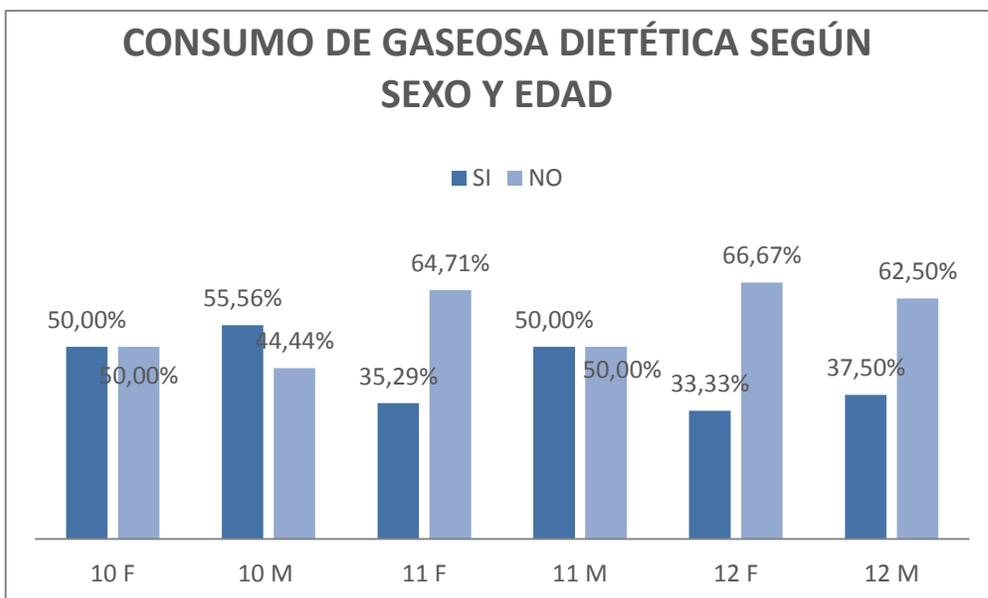
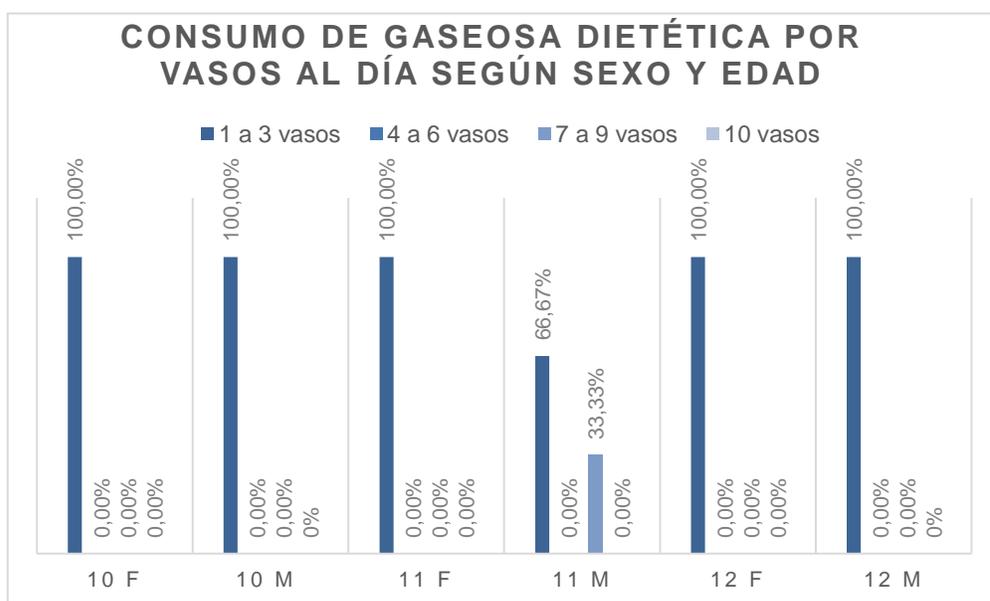


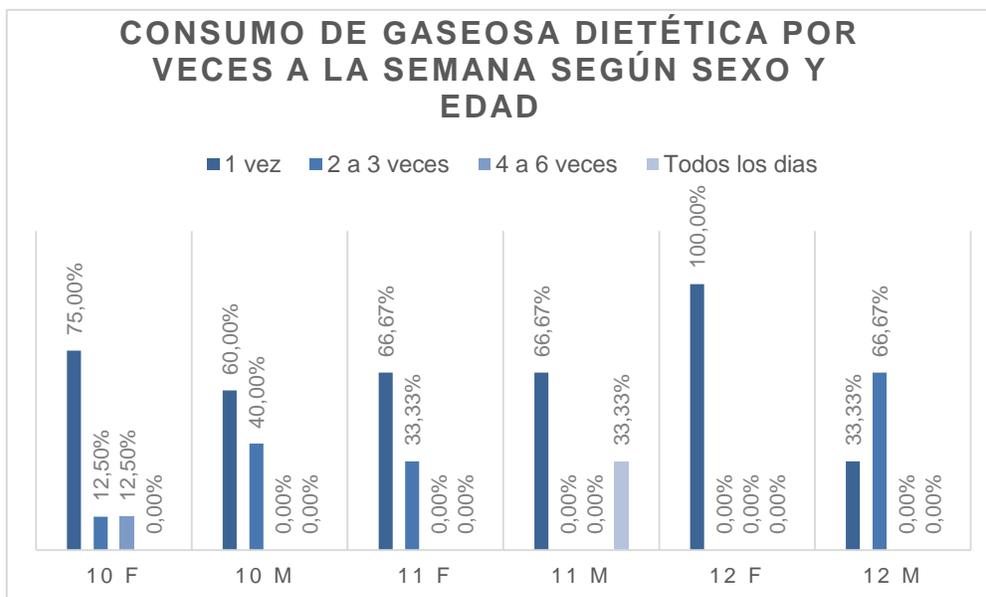
Gráfico N° VIII. Consumo de gaseosa dietética según sexo y edad. Se puede observar los porcentajes de los adolescentes que indicaron consumir dicha bebida: en los de 10 años el 50% corresponde a las femeninas y el 55,56% a los masculinos; con respecto a los de 11 años el 35,29% pertenece a las chicas y un 50% a los chicos; por último, en los de 12 años, el 33,33% es del sexo femenino y un 37,50% de sexo masculino.

GRÁFICO N° IX:



En el gráfico N° IX los porcentajes más destacados corresponden al consumo de 1 a 3 vasos al día (200 a 600ml/d), siendo éstos: el 100% de los adolescentes de 10 y 12 años de ambos sexos y respecto a los adolescentes de 11 años, el 100% corresponde a las chicas y el 66,67% a los chicos.

GRÁFICO N° X:

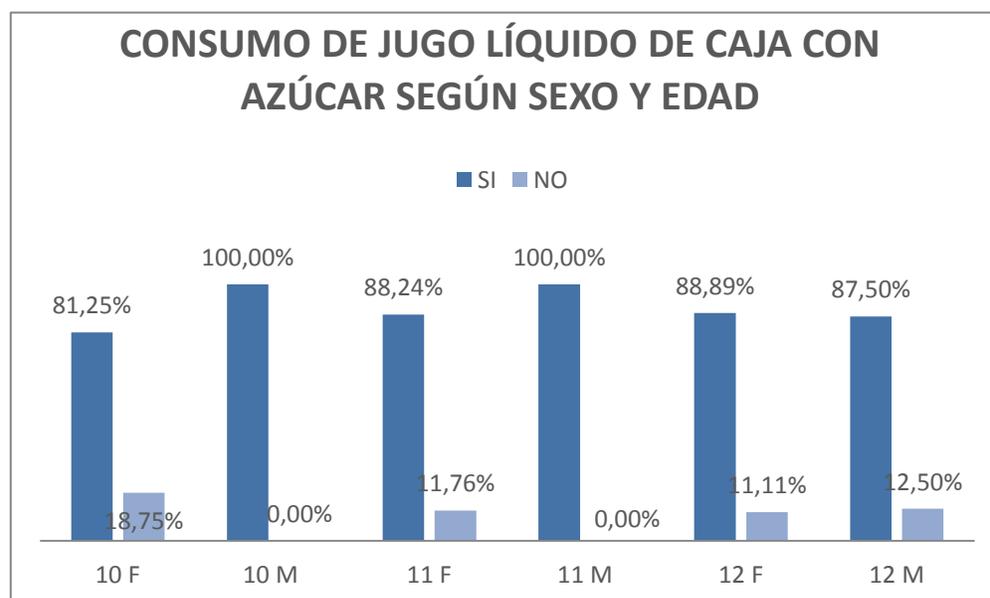


El Gráfico N° X refleja que los porcentajes más destacados corresponden al consumo de 1 vez a la semana, excepto los masculinos de 12 años que un 66,67% refirieron consumir de 2 a 3 veces a la semana. Con respecto a los que indicaron una ingesta de 1 vez a la semana los porcentajes arrojados son: el 75% corresponde a las femeninas de 10 años y un 60% a los masculinos de la misma edad; de los adolescentes de 11 años, a cada sexo le corresponde un 66,67%; por último, las femeninas de 12 años, indicaron consumir el 100%.

TABLA N° V: CONSUMO DE BEBIDA (JUGO LÍQUIDO DE CAJA CON AZÚCAR) /
SEXO Y EDAD

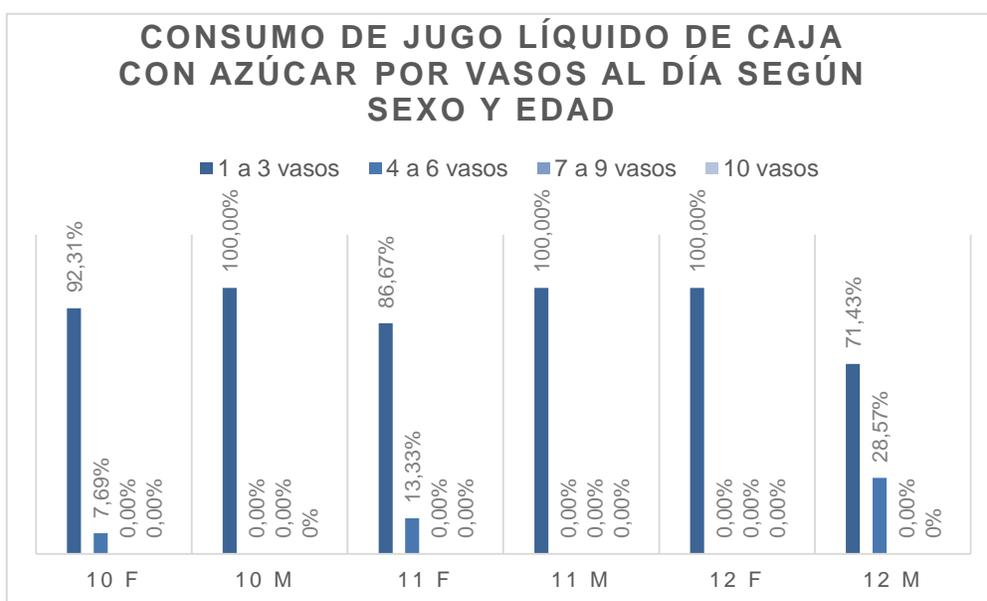
JUGO LÍQUIDO DE CAJA CON AZÚCAR	FEMENINO			TOTAL FEMENINO	MASCULINO			TOTAL MASCULINO
	10 años	11 años	12 años		10 años	11 años	12 años	
SI	13	15	8	36	9	6	7	22
NO	3	2	1	6	-	-	1	1
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DÍA (200ML)								
1 a 3 vasos	12	13	8	33	9	6	5	20
4 a 6 vasos	1	2	-	3	-	-	2	2
7 a 9 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
10 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	13	15	8	36	9	6	7	22
VECES POR SEMANA								
1 vez	5	12	3	20	3	1	1	5
2 a 3 veces	6	1	4	11	6	3	4	13
4 a 6 veces	2	-	1	3	-	-	2	2
Todos los días	-	2	-	2	-	2	-	2
TOTAL	13	15	8	36	9	6	7	22

GRÁFICO N° XI:



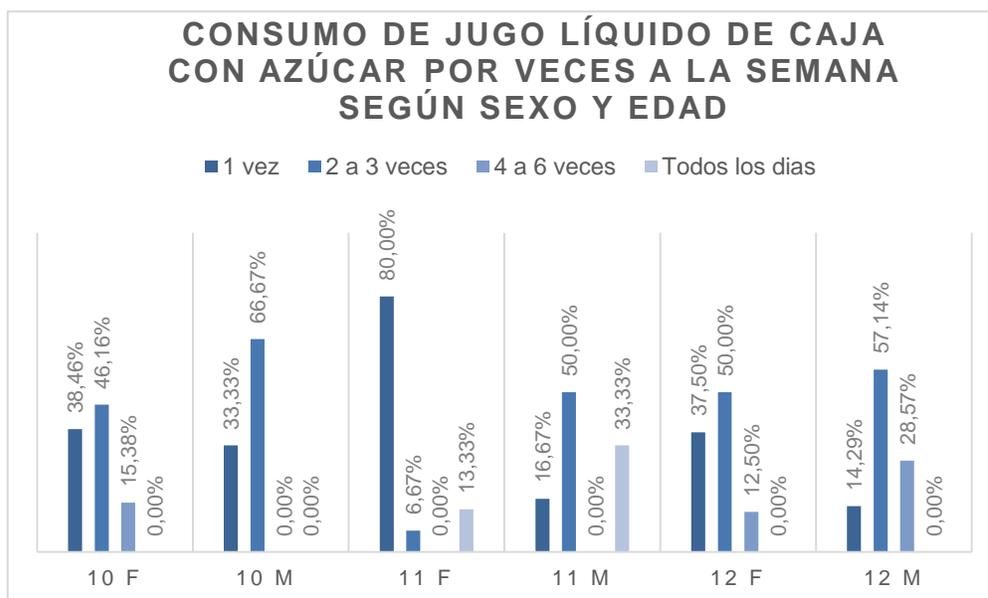
En el gráfico N° XI se puede observar que de los adolescentes que indicaron consumir dicha bebida, en los de 10 años el 81,25% corresponde a las femeninas y el 100% a los masculinos; con respecto a los de 11 años, el 88,24% pertenece a las chicas y un 100% a los chicos; por último, en los de 12 años, el 88,89% es del sexo femenino y un 87,5% sexo masculino.

GRÁFICO N° XII:



El gráfico N° XII arroja que los porcentajes más destacados corresponden al consumo de 1 a 3 vasos al día (200 a 600ml/d), siendo éstos: en los adolescentes de 10 años, el 92,31% sexo femenino y el 100% sexo masculino; en los de 11 años, el 86,67% pertenece a las chicas y el 100% a los chicos; por último, en los de 12 años, el 100% corresponde a las femeninas y un 71,43% a los masculinos.

GRÁFICO N° XIII:

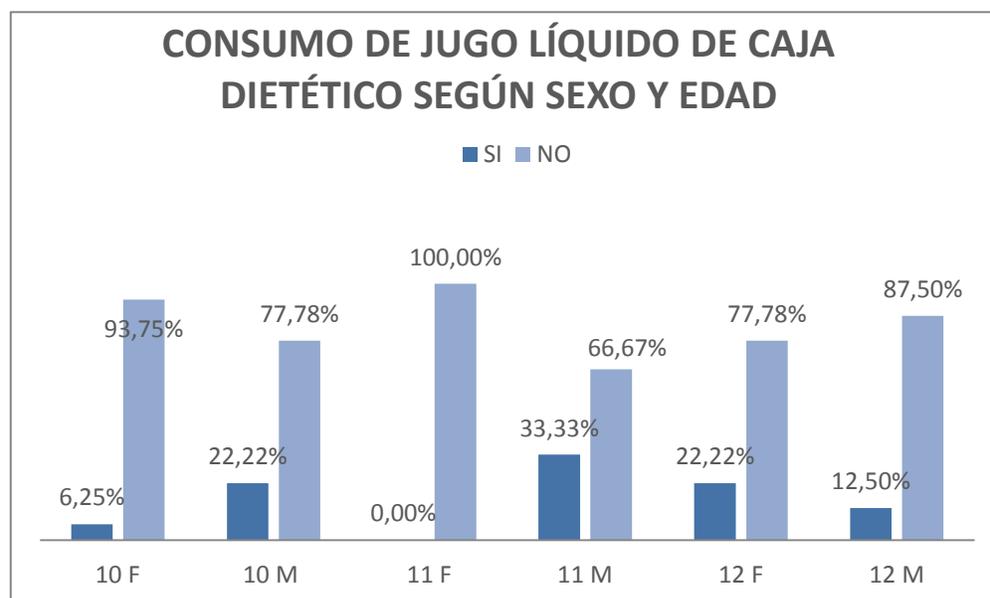


El gráfico N° XIII refleja la distribución de consumo de jugos líquidos de caja con azúcar por veces a la semana según sexo y edad. En los adolescentes de 10 años, los datos más destacados indicaron consumir de 2 a 3 veces a la semana, siendo el 46,16% de las femeninas y 66,67% de los masculinos. En los de 11 años, el 80% de las chicas refirieron consumir 1 vez a la semana mientras que el 50%, de los chicos, de 2 a 3 veces. Con respecto a los de 12 años, un 50% y un 57,14% de femeninas y masculinos, respectivamente, indicaron consumir de 2 a 3 veces a la semana.

TABLA N° VI: CONSUMO DE BEBIDA (JUGO LÍQUIDO DE CAJA DIETÉTICO) / SEXO
Y EDAD.

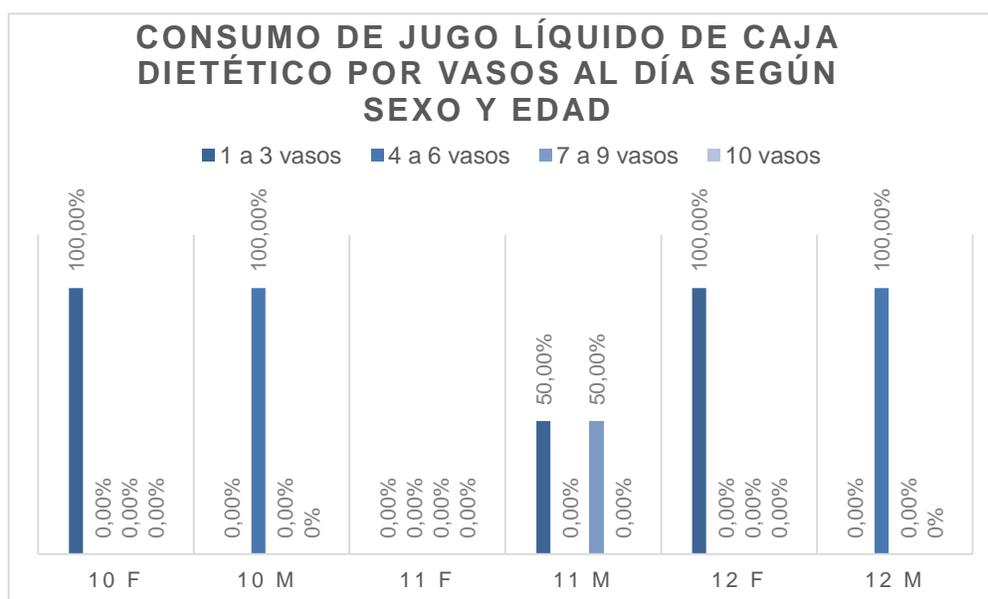
JUGO LÍQUIDO DE CAJA DIETÉTICO	FEMENINO			TOTAL FEMENINO	MASCULINO			TOTAL MASCULINO
	10 años	11 años	12 años		10 años	11 años	12 años	
SI	1	-	2	3	2	2	1	5
NO	15	17	7	39	7	4	7	18
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DIA (200ML)								
1 a 3 vasos	1	-	2	3	-	1	-	1
4 a 6 vasos	-	-	-	-	2	-	1	3
7 a 9 vasos	-	-	-	-	-	1	-	1
10 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1	-	2	3	2	2	1	5
VECES POR SEMANA								
1 vez	1	-	2	3	2	1	-	3
2 a 3 veces	-	-	-	-	-	-	1	1
4 a 6 veces	-	-	-	-	-	-	-	-
Todos los días	-	-	-	-	-	1	-	1
TOTAL	1	-	2	3	2	2	1	5

GRÁFICO N° XIV:



En el gráfico N° XIV se puede observar que los porcentajes más significativos corresponden a los adolescentes que refirieron no consumir jugo líquido de caja dietético, siendo éstos: en los de 10 años, el 93,75% de las femeninas y un 77,78% de los masculinos; en los de 11 años, un 100% de las chicas y un 66,67% de los chicos; por último, en los de 12 años, el 77,78% y el 87,50%, de las femeninas y de los masculinos, respectivamente.

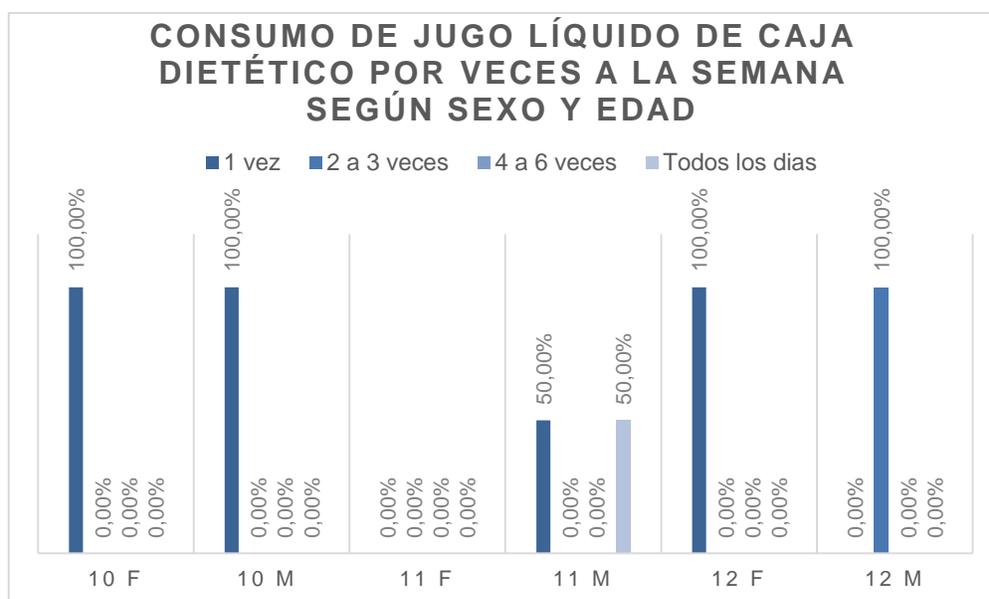
GRÁFICO N° XV:



El gráfico N° XV refleja que, de los adolescentes que refirieron consumir, en los de 10 años el 100% de las femeninas indicaron consumir de 1 a 3 vasos al día, mientras que el 100% de los masculinos de 4 a 6 vasos. Con respecto a los de 11 años, la totalidad de las femeninas manifestaron no consumir esta bebida y en los masculinos, un 50% consumen de 1 a 3 vasos y el otro 50% de a 7 a 9 vasos por día. En aquellos cuya

edad comprende los 12 años, el 100% de las chicas consumen de 1 a 3 vasos y el 100% de los chicos de 4 a 6 vasos.

GRÁFICO N° XVI:

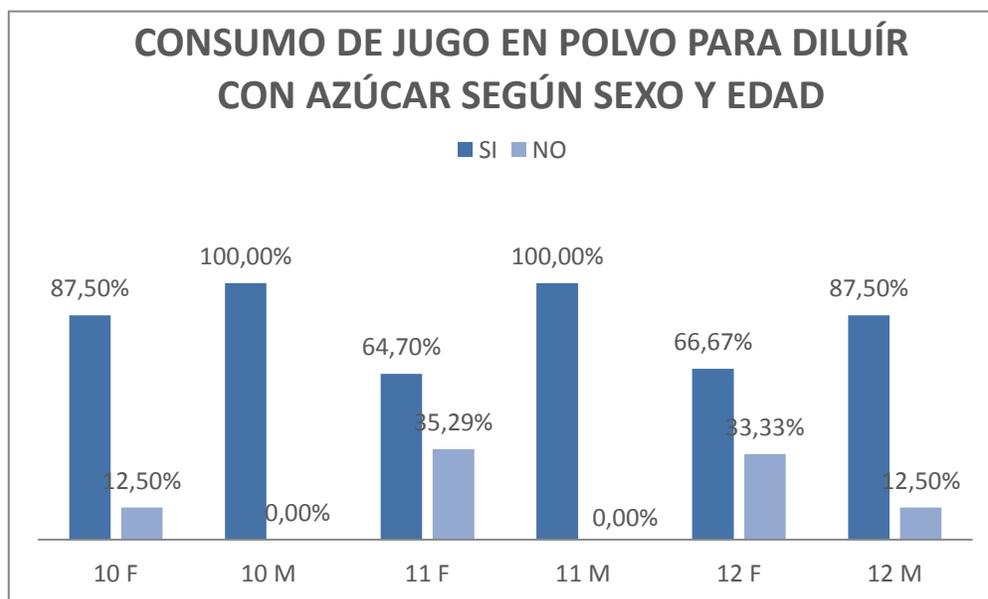


El gráfico N° XVI muestra que los adolescentes que indicaron consumir jugo líquido de caja dietético, el 100% de 10 años de ambos sexos, lo hacen 1 vez a la semana. Con respecto a los de 11 años, las femeninas no consumen dicha bebida y los masculinos, que sí, reflejan un 50% hacerlo 1 vez a la semana y el otro 50% todos los días. Los adolescentes de 12 años, el 100% de las chicas lo hacen 1 vez a la semana y el 100% de los chicos de 2 a 3 veces.

TABLA N° VII: CONSUMO DE BEBIDA (JUGO EN POLVO PARA DILUIR CON
AZÚCAR) / SEXO Y EDAD

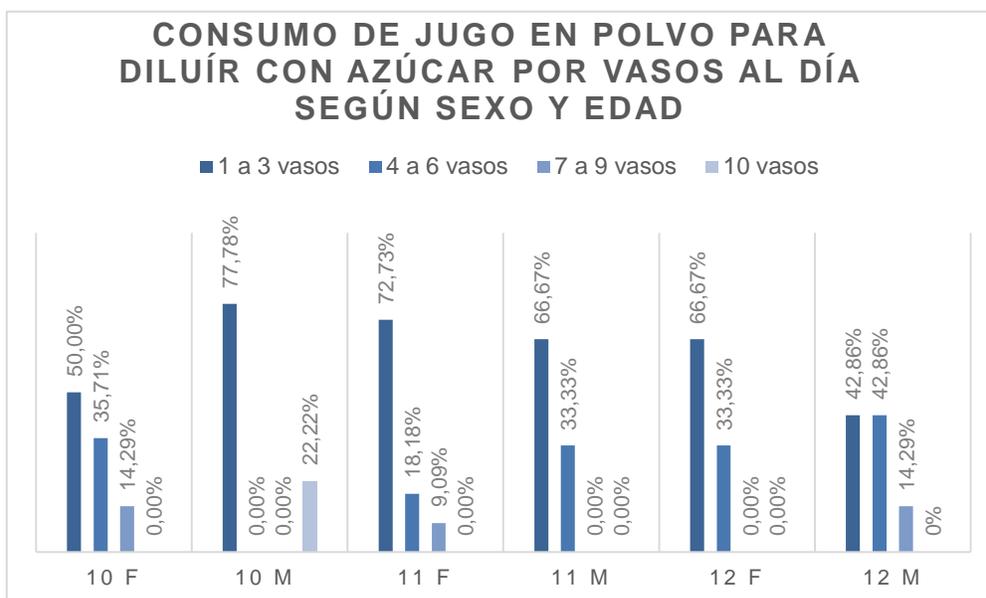
JUGO EN POLVO PARA DILUIR CON AZÚCAR	FEMENINO			TOTAL FEMENINO	MASCULINO			TOTAL MASCULINO
	10 años	11 años	12 años		10 años	11 años	12 años	
SI	14	11	6	31	9	6	7	22
NO	2	6	3	11	-	-	1	1
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DÍA (200ML)								
1 a 3 vasos	7	8	4	19	7	4	3	14
4 a 6 vasos	5	2	2	9	-	2	3	5
7 a 9 vasos	2	1	-	3	-	-	1	1
10 vasos	-	-	-	-	2	-	-	2
TOTAL	14	11	6	31	9	6	7	22
VECES POR SEMANA								
1 vez	5	6	2	13	3	-	1	4
2 a 3 veces	2	1	3	6	4	2	3	9
4 a 6 veces	2	1	-	3	2	-	2	4
Todos los días	5	3	1	9	-	4	1	5
TOTAL	14	11	6	31	9	6	7	22

GRÁFICO N° XVII:



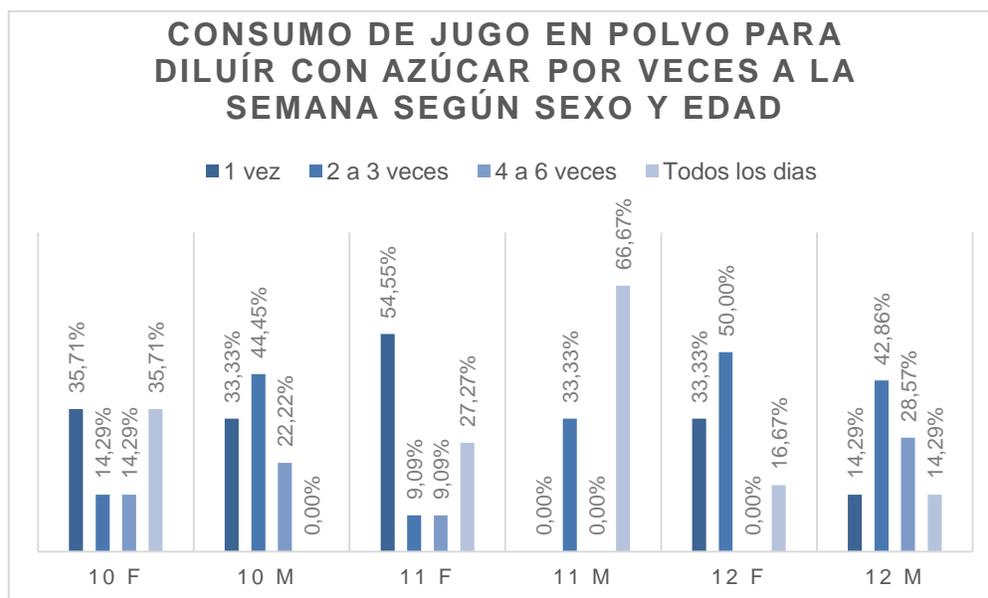
El gráfico N° XVII refleja el consumo de jugo en polvo para diluir con azúcar, los datos más significativos son: en los adolescentes de 10 años, el 87,50% corresponde a las chicas y el 100% a los chicos. En los de 11 años, un 64,70% de sexo femenino y un 100% de sexo masculino. Por último, en los de 12 años, un 66,67% y un 87,50%, de femeninas y masculinos, respectivamente.

GRÁFICO N° XVIII:



En el gráfico N° XVIII se observa que los porcentajes más destacados corresponden al consumo de 1 a 3 vasos al día (200 a 600ml/d), excepto los masculinos de 12 años que un 42,86% refirieron consumir de 1 a 3 vasos y, un mismo porcentaje, de 4 a 6 vasos al día. Con respecto a los que indicaron una ingesta de 1 a 3 vasos al día los porcentajes arrojados son: el 50% corresponde a las chicas de 10 años y un 77,78% a los chicos de la misma edad; en el caso de adolescentes de 11 años, el 72,73% corresponde a las femeninas y un 66,67% a los masculinos; por último, las chicas de 12 años, indicaron consumir en un 66,67%.

GRÁFICO N° XIX:

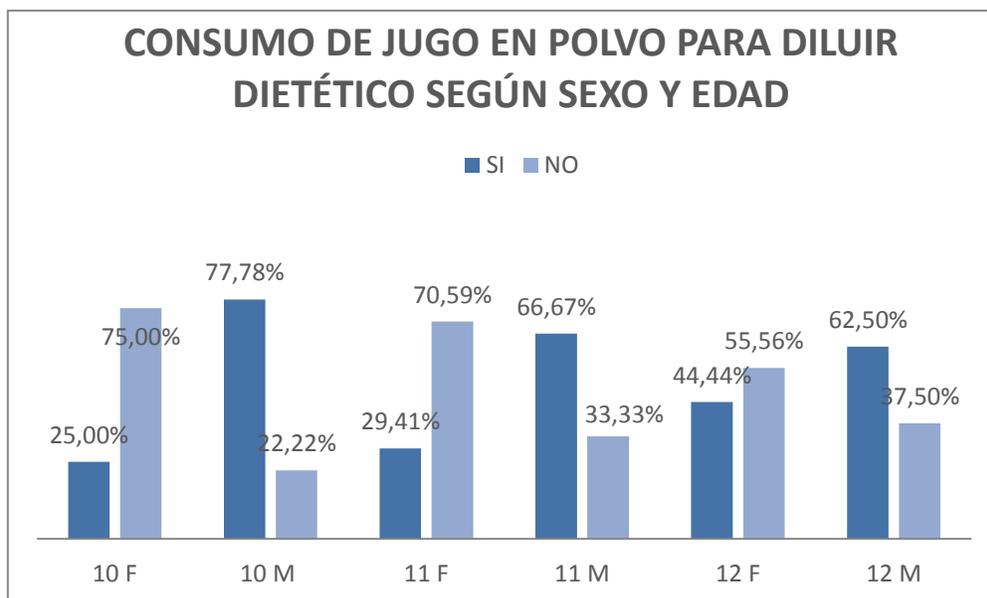


El gráfico N° XIX demuestra los datos de los adolescentes que indicaron consumir jugo en polvo para diluir con azúcar. De los porcentajes más significativos, el 35,71% corresponde a las femeninas de 10 años que refirieron consumir 1 vez a la semana y un mismo porcentaje todos los días; mientras que los masculinos, de la misma edad, el 44,45% lo hace de 2 a 3 veces. En cuanto a los adolescentes de 11 años, el 54,55% de las chicas consume 1 vez a la semana y el 66,67% de los chicos todos los días. Con respecto a la edad de 12 años, el 50% de las femeninas y 42,86% de los masculinos lo hacen de 2 a 3 veces a la semana.

TABLA N° VIII: CONSUMO DE BEBIDA (JUGO EN POLVO PARA DILUIR DIETÉTICO)
/ SEXO Y EDAD.

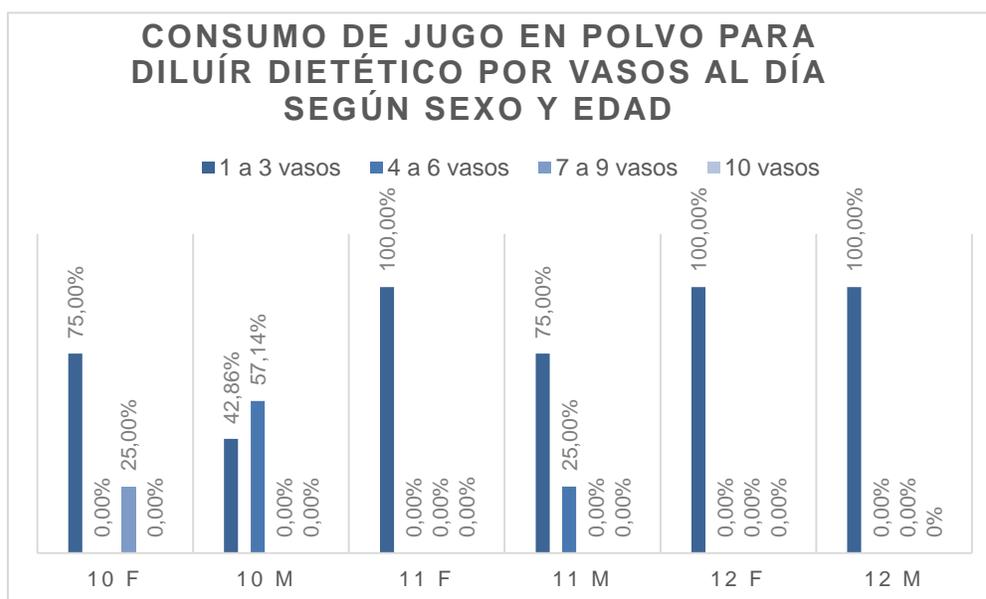
JUGO EN POLVO PARA DILUIR DIETÉTICO	FEMENINO			TOTAL FEMENINO	MASCULINO			TOTAL MASCULINO
	10 años	11 años	12 años		10 años	11 años	12 años	
SI	4	5	4	13	7	4	5	16
NO	12	12	5	29	2	2	3	7
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DIA (200ML)								
1 a 3 vasos	3	5	4	12	3	3	5	11
4 a 6 vasos	-	-	-	-	4	1	-	5
7 a 9 vasos	1	-	-	1	-	-	-	-
10 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	4	5	4	13	7	4	5	16
VECES POR SEMANA								
1 vez	3	4	3	10	1	3	2	6
2 a 3 veces	-	1	1	2	4	1	2	7
4 a 6 veces	-	-	-	-	2	-	1	3
Todos los días	1	-	-	1	-	-	-	-
TOTAL	4	5	4	13	7	4	5	16

GRÁFICO N° XX:



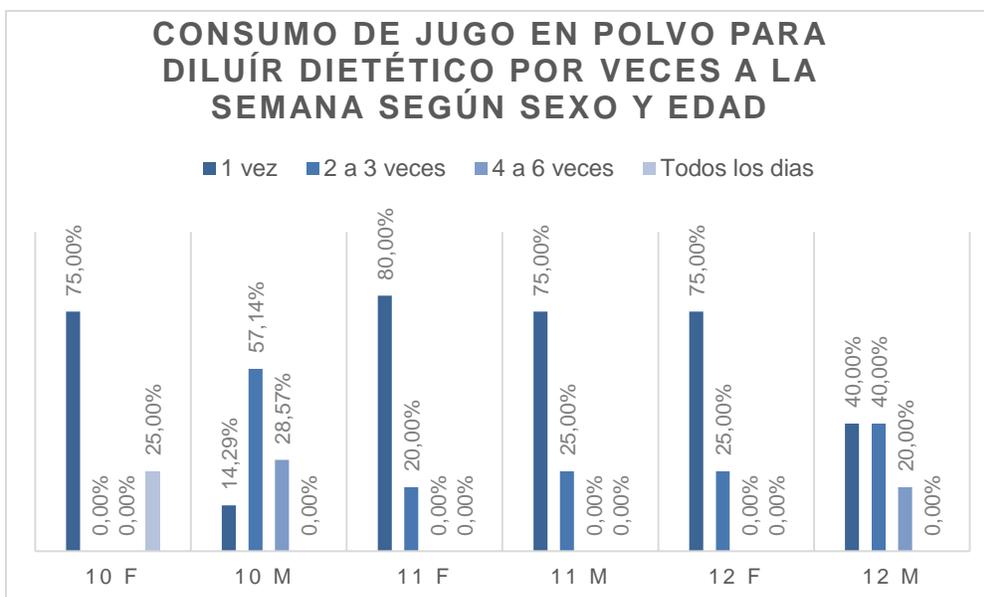
El gráfico N° XX representa el consumo de jugo en polvo para diluir dietético según sexo y edad. De los adolescentes que indicaron consumir dicha bebida el 25% corresponde a las chicas de 10 años y el 77,78% a los chicos de la misma edad. Respecto a los de 11 años, el 29,41% representa al sexo femenino y el 66,67% al sexo masculino. En los de 12 años, el 44,44% y el 62,50% corresponden a las femeninas y masculinos, respectivamente.

GRÁFICO N° XXI:



El gráfico N° XXI refleja que de los adolescentes de 10 años, el 75% de las femeninas indicaron consumir de 1 a 3 vasos al día y el 57,14%, de los masculinos, de 4 a 6 vasos al día. Con respecto a los de 11 años ambos sexos refirieron de 1 a 3 vasos al día, siendo un 100% en las chicas y un 75% en los chicos. En aquellos cuya edad comprende los 12 años, el 100%, de ambos sexos, refirieron consumir de 1 a 3 vasos al día.

GRÁFICO N° XXII:

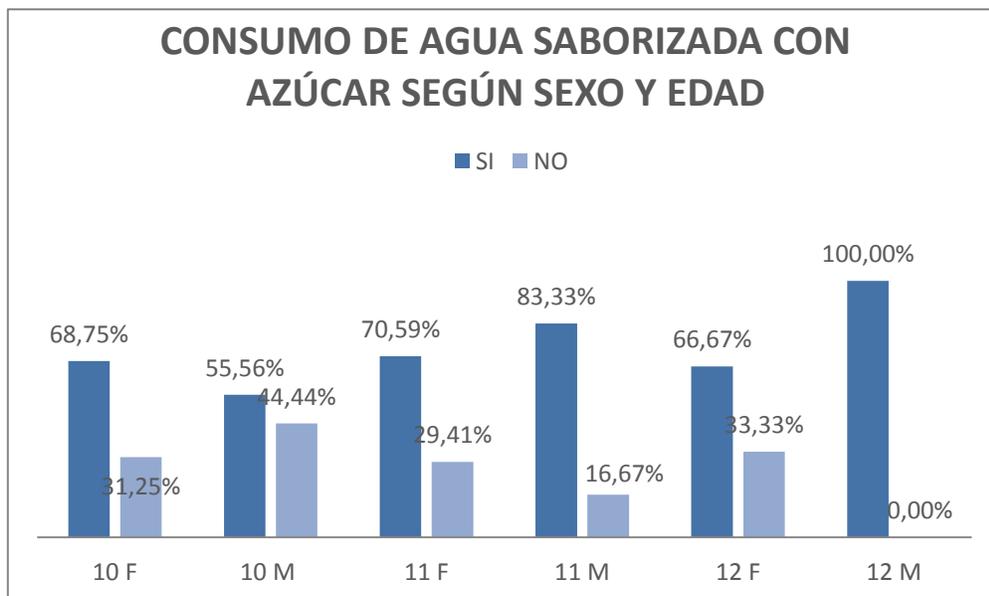


En el gráfico N° XXII se observa que, de los adolescentes de 10 años, el 75% de las femeninas refirieron consumir 1 vez a la semana y el 57,14% de los masculinos de 2 a 3 veces. Dentro de los de 11 años, los porcentajes más significativos indicaron hacerlo 1 vez a la semana, siendo un 80% de sexo femenino y un 75% de sexo masculino. Con respecto a los de 12 años, el 75% de las femeninas y en el caso de los masculinos un 40% refirieron 1 vez a la semana y un mismo porcentaje de 2 a 3 veces.

TABLA N° IX: CONSUMO DE BEBIDA (AGUA SABORIZADA CON AZÚCAR) / SEXO Y
EDAD

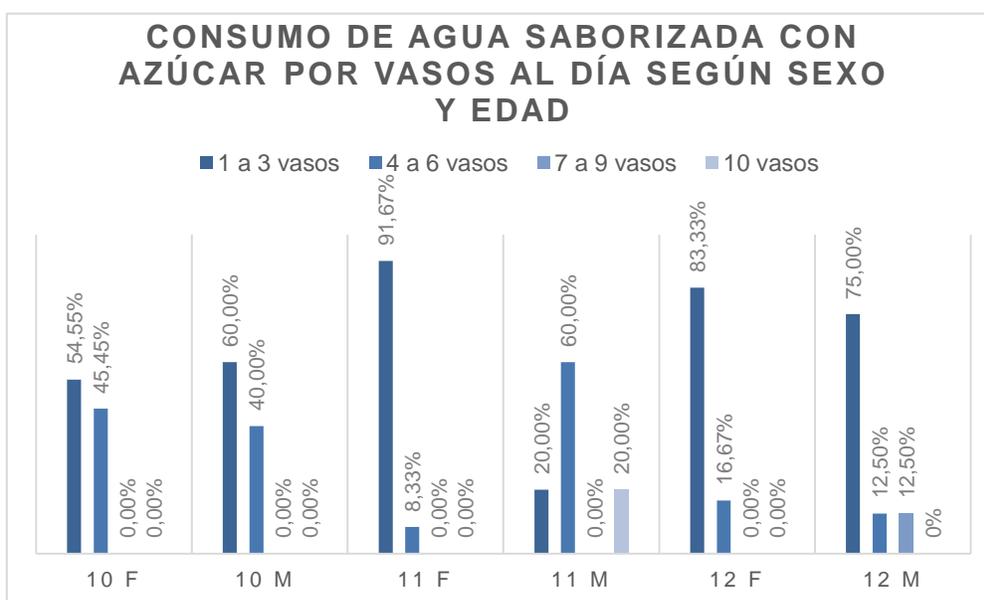
AGUA SABORIZADA CON AZÚCAR	FEMENINO			TOTAL FEMENINO	MASCULINO			TOTAL MASCULINO
	10 años	11 años	12 años		10 años	11 años	12 años	
SI	11	12	6	29	5	5	8	18
NO	5	5	3	13	4	1	-	5
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DIA (200ML)								
1 a 3 vasos	6	11	5	22	3	1	6	10
4 a 6 vasos	5	1	1	7	2	3	1	6
7 a 9 vasos	-	-	-	-	-	-	1	1
10 vasos	-	-	-	-	-	1	-	1
TOTAL	11	12	6	29	5	5	8	18
VECES POR SEMANA								
1 vez	5	9	6	20	1	1	2	4
2 a 3 veces	3	3	-	6	2	1	6	9
4 a 6 veces	2	-	-	2	2	1	-	3
Todos los días	1	-	-	1	-	2	-	2
TOTAL	11	12	6	29	5	5	8	18

GRÁFICO N° XXIII:



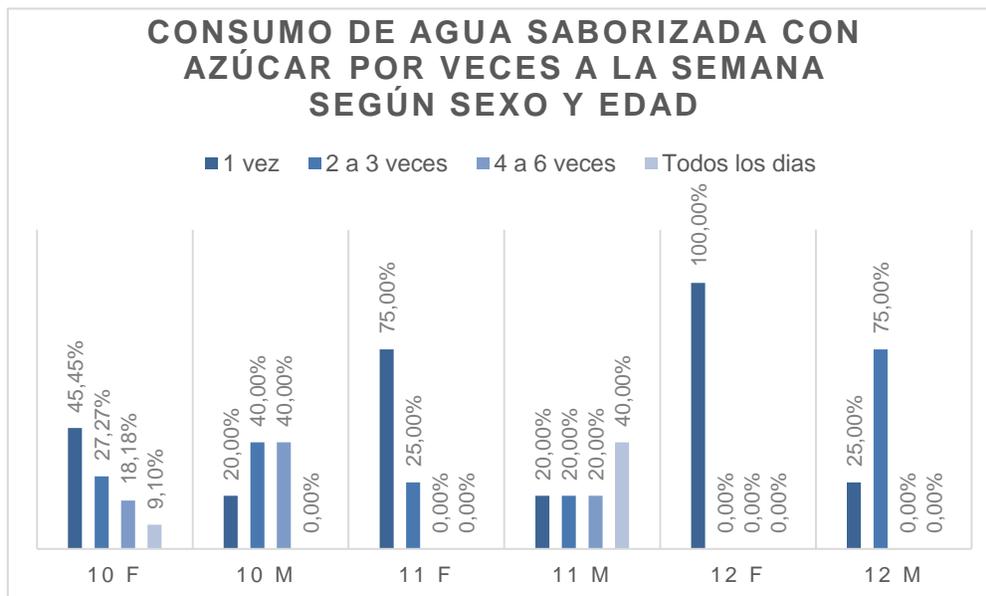
En el gráfico N° XXIII se puede observar que los datos más significativos están dados por el consumo de esta bebida. Con respecto a los adolescentes de 10 años, el 68,75% corresponde a las femeninas y un 55,56% a los masculinos. De los de 11 años, el 70,59% de sexo femenino y el 83,33% de sexo masculino. Por último, en los de 12 años, el 66,67% corresponde a las chicas y el 100% a los chicos.

GRÁFICO N° XXIV:



En el gráfico N° XXIV se observa que los porcentajes más destacados corresponden al consumo de 1 a 3 vasos al día (200 a 600ml/d), excepto los masculinos de 11 años que en un 60% refirieron consumir de 4 a 6 vasos (800 a 1200ml/d). Con respecto a los que indicaron una ingesta de 1 a 3 vasos al día los porcentajes arrojados son: el 54,55% corresponde a las femeninas de 10 años y un 60% a los masculinos de la misma edad; de los adolescentes de 11 años el 91,67% de sexo femenino; y, por último, en los de 12 años, el 83,33% y el 75%, corresponde a las chicas y a los chicos, respectivamente.

GRÁFICO N° XXV:

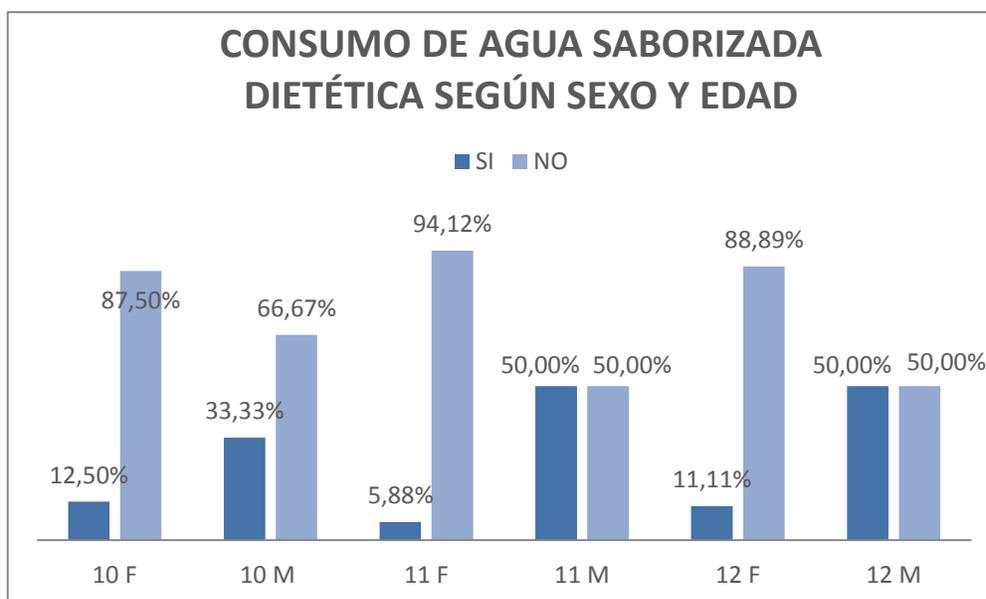


El gráfico N° XXV refleja que, de los adolescentes de 10 años, el 45,45% de las femeninas indicó consumir 1 vez a la semana, mientras que el 40% de los masculinos lo hace de 2 a 3 veces, y un mismo porcentaje de 4 a 6. En los adolescentes de 11 años, el 75% de las chicas refirió hacerlo 1 vez a la semana, y el 40% de los chicos todos los días. En tanto, en los de 12 años, el 100% de las femeninas lo hacen 1 vez a la semana y el 75% de los masculinos de 2 a 3 veces.

TABLA N° X: CONSUMO DE BEBIDA (AGUA SABORIZADA DIETÉTICA) / SEXO Y
EDAD.

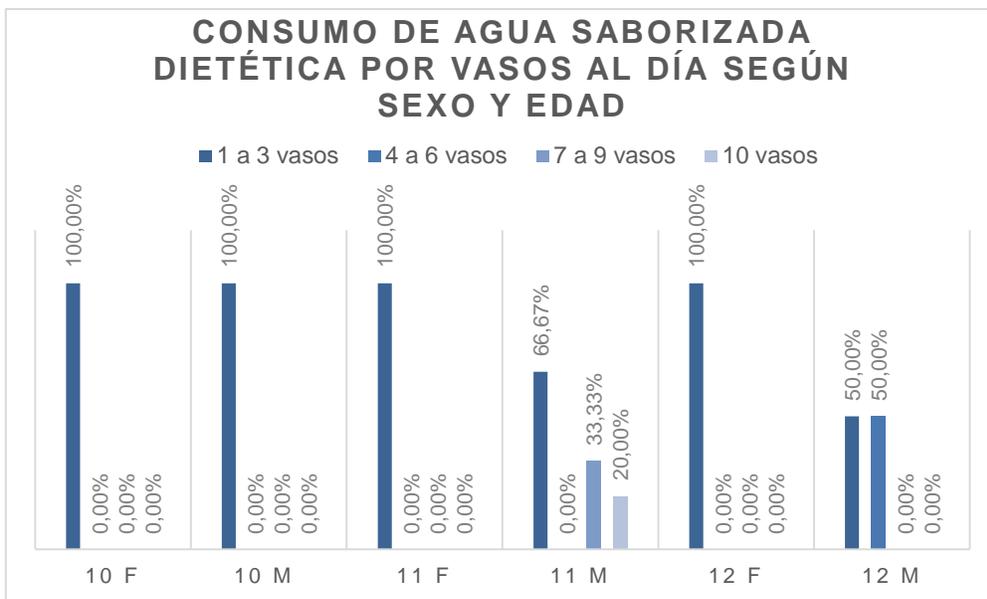
AGUA SABORIZADA DIETÉTICA	FEMENINO			TOTAL FEMENINO	MASCULINO			TOTAL MASCULINO
	10 años	11 años	12 años		10 años	11 años	12 años	
SI	2	1	1	4	3	3	4	10
NO	14	16	8	38	6	3	4	13
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DIA (200ML)								
1 a 3 vasos	2	1	1	4	3	2	2	7
4 a 6 vasos	-	-	-	-	-	-	2	2
7 a 9 vasos	-	-	-	-	-	1	-	1
10 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	2	1	1	4	3	3	4	10
VECES POR SEMANA								
1 vez	1	1	1	3	1	1	1	3
2 a 3 veces	1	-	-	1	2	1	2	5
4 a 6 veces	-	-	-	-	-	-	1	1
Todos los días	-	-	-	-	-	1	-	1
TOTAL	2	1	1	4	3	3	4	10

GRÁFICO N° XXVI:



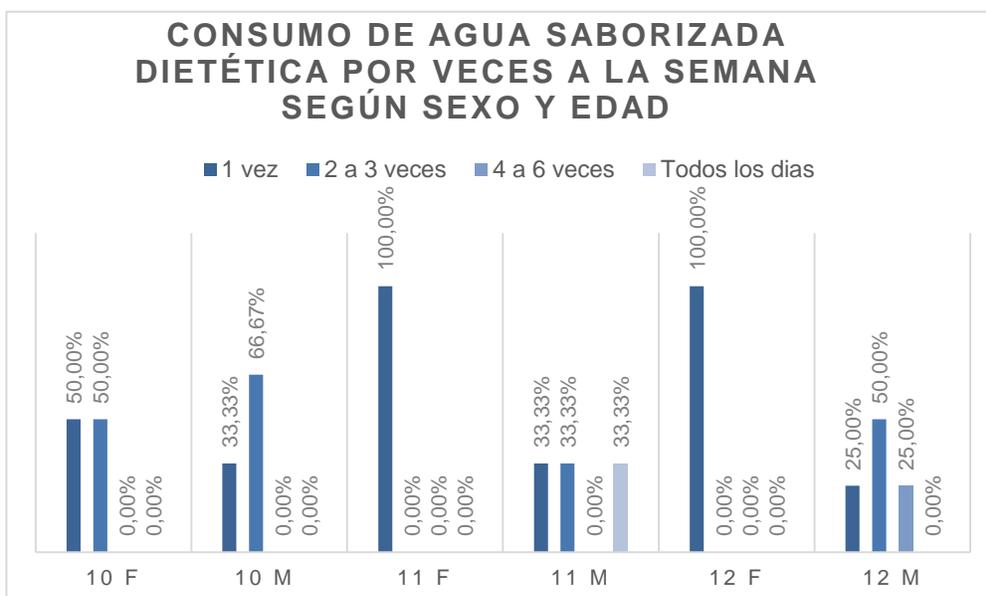
En el gráfico N° XXVI se puede observar que los porcentajes de los adolescentes que refirieron no consumir agua saborizada dietética son: con respecto a los de 10 años, el 87,5% corresponde a las chicas y un 66,67% a los chicos; en los de 11 años, el 94,12% de sexo femenino y el 50% de sexo masculino. Por último, en los de 12 años, el 88,89% corresponde a las femeninas y el 50% a los masculinos.

GRÁFICO N° XXVII:



El gráfico N° XXVII refleja que los datos más significativos corresponden a los que consumen de 1 a 3 vasos al día (200 a 600 ml/d), excepto en los masculinos de 12 años que un 50% ingiere de 1 a 3 vasos y la otra mitad de 4 a 6 vasos al día. Con respecto a los que consumen de 1 a 3 vasos los datos son los siguientes: el 100% corresponde a los adolescentes de 10 años de ambos sexos; en los de 11 años, el 100% pertenece a las chicas y el 66,67% a los chicos; por último, en las femeninas de 12 años el 100% de ellas refirió consumir.

GRÁFICO N° XXVIII:

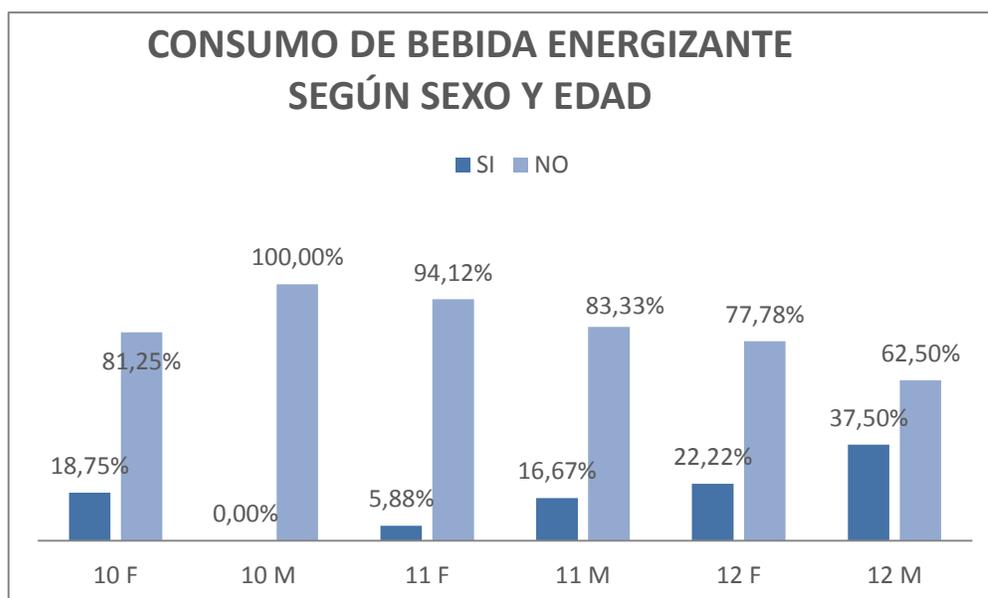


El gráfico N° XXVIII muestra que, de los adolescentes de 10 años, el 50% de las femeninas indicó consumir 1 vez a la semana, y un mismo porcentaje de 2 a 3 veces, mientras que el 66,67% de los masculinos lo hace de 2 a 3 veces. En los de 11 años, el 100% de las chicas refirió hacerlo 1 vez a la semana, y el 33,33% de los chicos expresaron consumir 1 vez a la semana, y un mismo porcentaje de 2 a 3 veces y todos los días. En tanto, en los de 12 años, el 100% de las femeninas lo hacen 1 vez a la semana y el 50% de los masculinos de 2 a 3 veces.

TABLA N° XI: CONSUMO DE BEBIDA (BEBIDA ENERGIZANTE) / SEXO Y EDAD

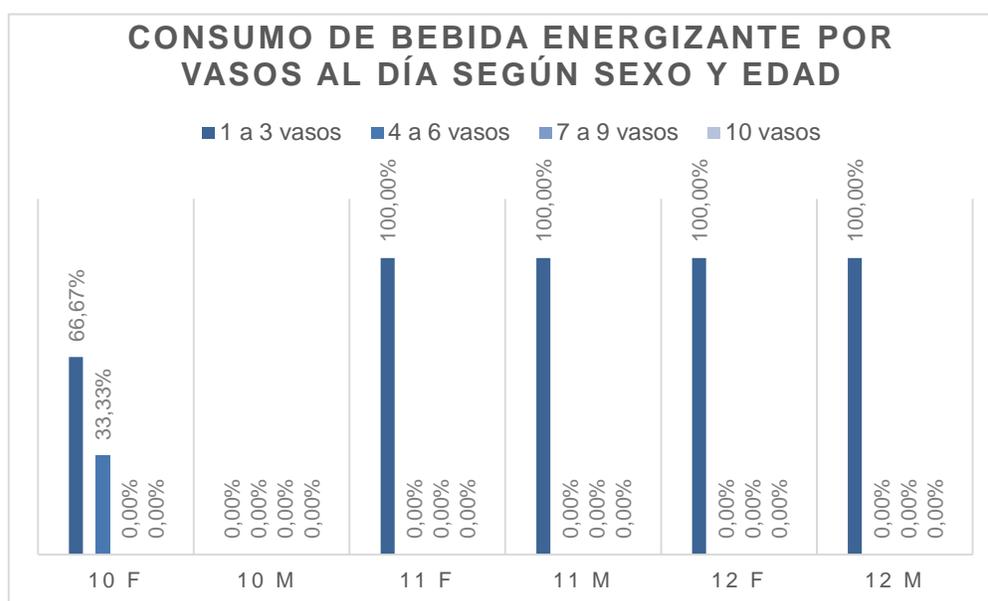
BEBIDA ENERGIZANTE	FEMENINO			TOTAL FEMENINO	MASCULINO			TOTAL MASCULINO
	10 años	11 años	12 años		10 años	11 años	12 años	
SI	3	1	2	6	-	1	3	4
NO	13	16	7	36	9	5	5	19
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DIA (200ML)								
1 a 3 vasos	2	1	2	5	-	1	3	4
4 a 6 vasos	1	-	-	1	-	-	-	-
7 a 9 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
10 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3	1	2	6	-	1	3	4
VECES POR SEMANA								
1 vez	2	1	2	5	-	1	3	4
2 a 3 veces	-	-	-	-	-	-	-	-
4 a 6 veces	1	-	-	1	-	-	-	-
Todos los días	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3	1	2	6	-	1	3	4

GRÁFICO N° XXIX:



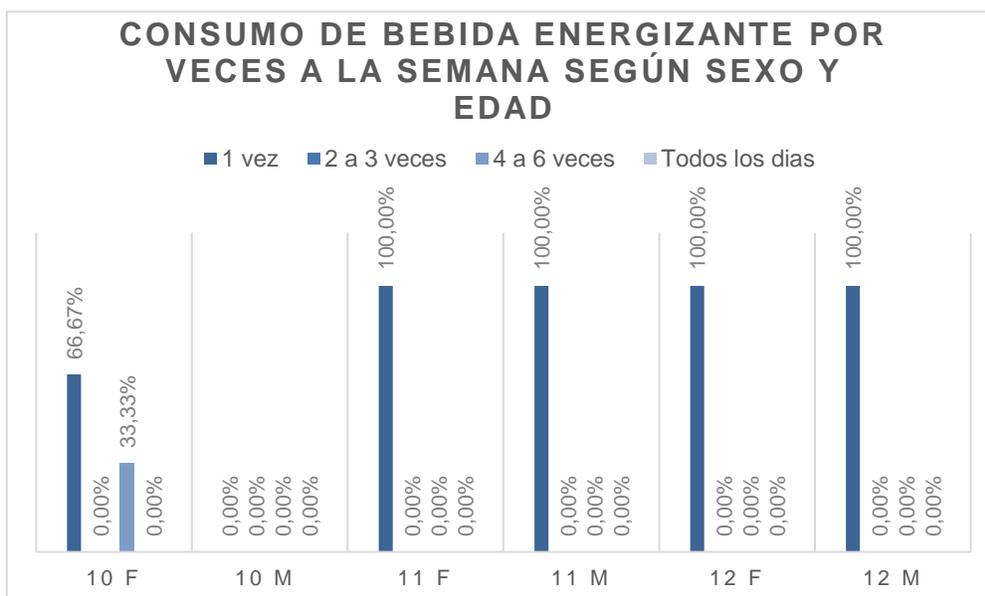
En el gráfico N° XXIX se puede observar que los porcentajes más significativos representan a los adolescentes que no consumen bebida energizante, siendo éstos: en los de 10 años, el 81,25% corresponde a las femeninas y un 100% a los masculinos; en los de 11 años, un 94,12% es de sexo femenino y un 83,33% de sexo masculino; por último, en los adolescentes de 12 años, un 77,78% representa a las chicas, mientras que un 62,50% a los chicos.

GRÁFICO N° XXX:



El gráfico N° XXX refleja que de los adolescentes que consumen bebida energizante los datos más relevantes son de 1 a 3 vasos al día (200 a 600 ml/d), siendo éstos: en los de 10 años el 66,67% de las femeninas; con respecto a los adolescentes de 11 y 12 años de ambos sexos les corresponde un 100% a cada uno. En lo que respecta a los masculinos de 10 años, los mismos refirieron no consumir dicha bebida.

GRÁFICO N° XXXI:

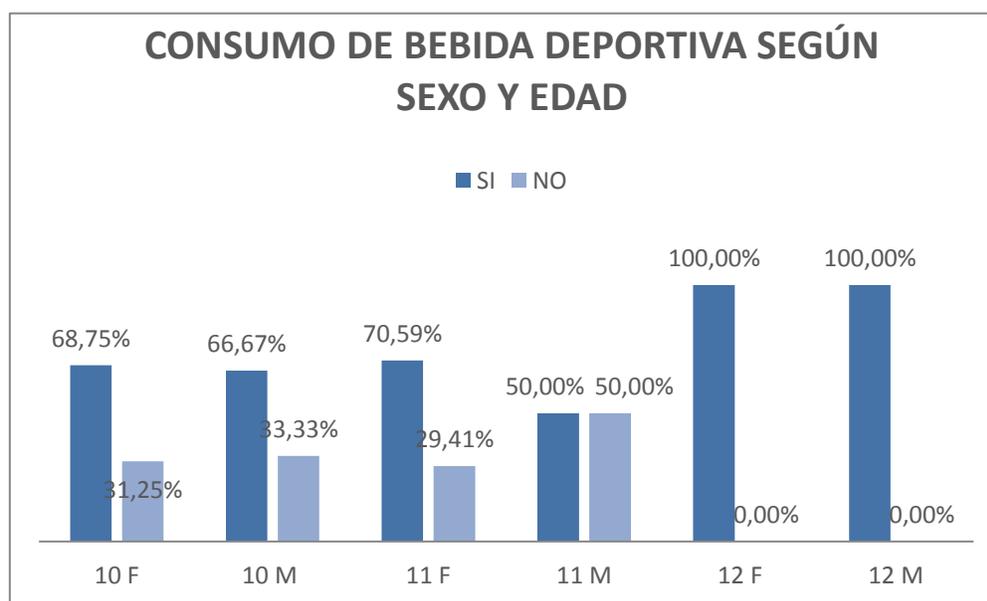


El gráfico N° XXXI arroja que, de los adolescentes de 10 años, el 66,67% de las femeninas refirieron consumir 1 vez a la semana y los masculinos no consumir dicha bebida. Con respecto a los de 11 y 12 años, de ambos sexos, el 100% de ellos indicaron hacerlo 1 vez a la semana.

TABLA N° XII: CONSUMO DE BEBIDA (BEBIDA DEPORTIVA) / SEXO Y EDAD.

BEBIDA DEPORTIVA	FEMENINO			TOTAL FEMENINO	MASCULINO			TOTAL MASCULINO
	10 años	11 años	12 años		10 años	11 años	12 años	
SI	11	12	9	32	6	3	8	17
NO	5	5	-	10	3	3	-	6
TOTAL	16	17	9	42	9	6	8	23
VASOS AL DIA (200ML)								
1 a 3 vasos	6	11	8	25	6	1	6	13
4 a 6 vasos	5	1	1	7	-	2	2	4
7 a 9 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
10 vasos	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	11	12	9	32	6	3	8	17
VECES POR SEMANA								
1 vez	6	8	4	18	6	2	3	11
2 a 3 veces	5	4	5	14	-	1	5	6
4 a 6 veces	-	-	-	-	-	-	-	-
Todos los días	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	11	12	9	32	6	3	8	17

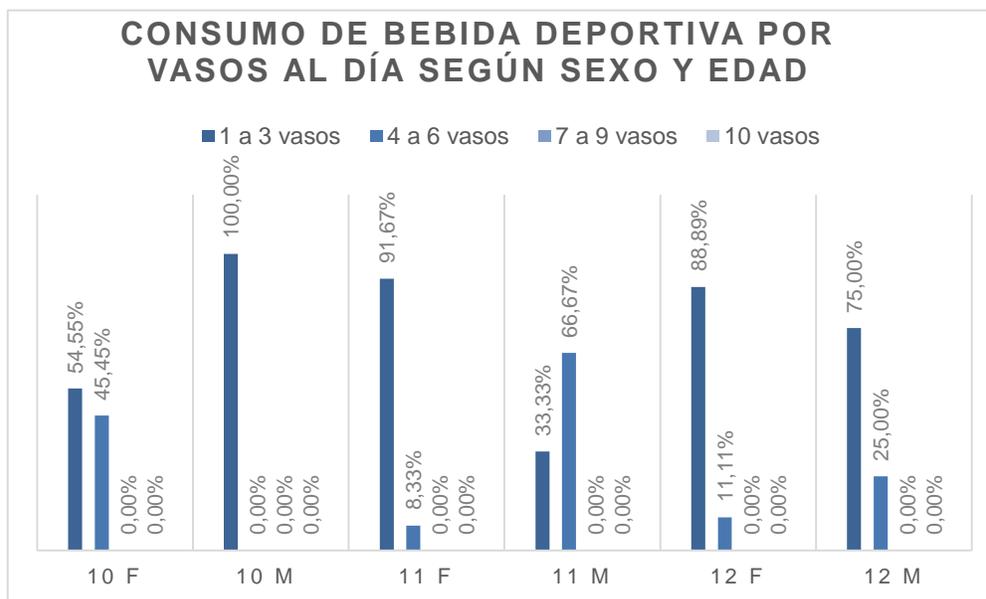
GRÁFICO N° XXXII:



El gráfico N° XXXII muestra que de los adolescentes que indicaron consumir dicha bebida, en los de 10 años, el 68,75% corresponde a las chicas y el 66,67% a los chicos;

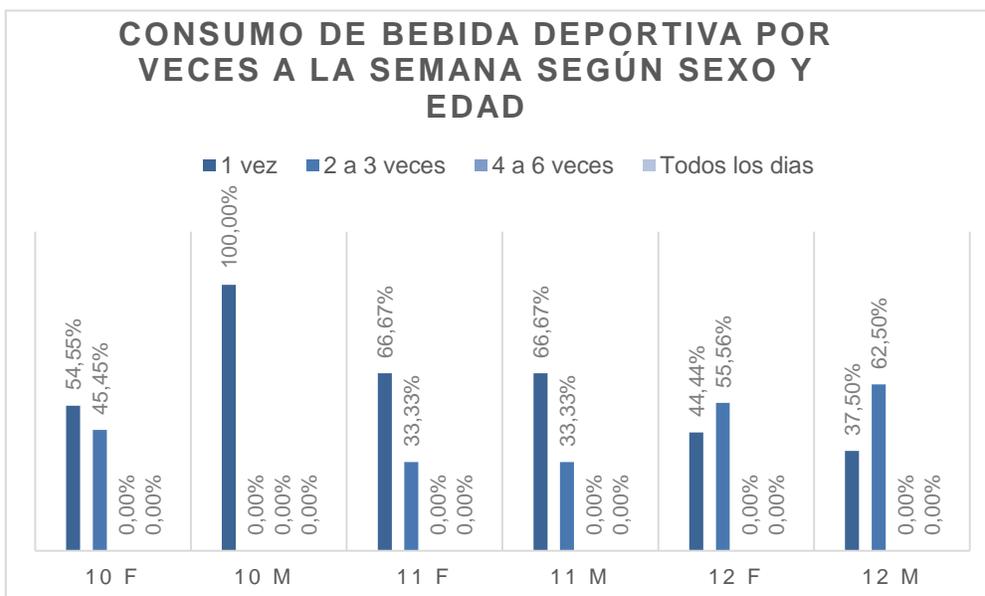
con respecto a los de 11 años el 70,59% pertenece al sexo femenino y un 50% a los de sexo masculino; por último, en los de 12 años el 100% de ambos sexos indicaron consumir.

GRÁFICO N° XXXIII:



En el gráfico N° XXXIII se observa que los porcentajes más destacados corresponden al consumo de 1 a 3 vasos al día (200 a 600ml/d), excepto los masculinos de 11 años que en un 66,67% refirieron consumir de 4 a 6 vasos (800 a 1200ml/d). Con respecto a los que indicaron una ingesta de 1 a 3 vasos al día los porcentajes arrojados son: el 54,55% corresponde a las chicas de 10 años y un 100% a los chicos de la misma edad; el 91,67% pertenece a las adolescentes de 11 años; y, por último, en los de 12 años, el 88,89% y el 75%, corresponde al sexo femenino y masculino, respectivamente.

GRÁFICO N° XXXIV:



El gráfico N° XXXIV refleja que, de los adolescentes de 10 años, el 54,55% de las femeninas y el 100% de los masculinos indicaron consumir 1 vez a la semana. En los de 11 años el 66,67% de las chicas y el mismo porcentaje de los chicos también refirieron consumir 1 vez a la semana; por último en los de 12 años el 55,56% de las femeninas y el 62,50% de los masculinos consumen de 4 a 6 veces por semana.

DISCUSIÓN

A través de esta investigación se evaluó el consumo de bebidas analcohólicas en relación a la ingesta de agua y aquellas adicionadas con Jarabe de Maíz de Alta Fructosa en adolescentes de 10 a 12 años del colegio José Pedroni N°6039 de Sanford, Santa Fe, durante el periodo comprendido entre el 9 al 13 de marzo del 2020.

Este estudio estuvo conformado por una muestra de 65 adolescentes, 42 de sexo femenino y 23 de sexo masculino, de los cuales, del total de los encuestados, solo una femenina refirió no consumir **agua**, a diferencia del resto que indicaron sí consumir dicha bebida.

Con respecto al consumo de vasos al día (200ml), la opción más elegida por los masculinos de 10 años y las femeninas de 11 y 12 años fueron de 1 a 3 vasos al día (200 a 600ml) y en las chicas de 10 años y los chicos de 11 y 12 años la opción elegida es de 4 a 6 vasos (800 a 1200ml).

En cuanto al consumo de frecuencia semanal de agua el dato que más llamó la atención fue que un 33,33% de los masculinos de 11 años refirieron consumir dicha bebida solo de 2 a 3 veces por semana.

Según la OMS, el requerimiento recomendado de consumo de agua en adolescentes (9 a 13 años) es para el sexo femenino 1,9l/d y el sexo masculino 2,1l/d. (Carmuega, 2015)

Se puede observar entonces que, a través de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, si bien mayoritariamente consumen agua todos los días, éstos no cumplen

con los requerimientos diarios recomendados por la OMS, ya que se demostró que el mayor consumo por parte de los adolescentes no supera los 1200ml/d.

Más allá de la importancia fisiológica de mantener un balance neutro de agua para tener una mejor performance física, mental, deportiva y promover el adecuado funcionamiento de la mayor parte de nuestros órganos, el tipo de bebidas e infusiones que consumimos también guardan una estrecha relación con la salud y la prevención de enfermedades crónicas. (Carmuega, 2015).

Por otra parte, el creciente consumo de azúcares en alimentos sólidos y, en especial en bebidas analcohólicas que han reemplazado al agua, en particular en la población infantil y adolescente, es motivo de preocupación tanto de autoridades sanitarias nacionales como internacionales. (Olguín et al., 2015)

En relación a lo anteriormente mencionado, cuando hablamos de bebidas analcohólicas que han reemplazado al agua, las mismas incluyen gaseosa con azúcar, gaseosa dietética, jugo líquido de caja con azúcar, jugo líquido en caja dietético, jugo en polvo para diluir con azúcar, jugo en polvo para diluir dietético, agua saborizada con azúcar, agua saborizada dietética, bebida energizante y bebidas deportivas.

En cuanto al consumo de **gaseosa con azúcar** un porcentaje muy significativo de los adolescentes cuya edad comprende de 10 a 12 años eligieron consumirla, observándose una tendencia ascendente de consumo a medida que aumenta la edad. (Gráfico N° V). Haciendo mención al consumo de vasos al día el mayor porcentaje corresponde a los adolescentes que refirieron consumir de 1 a 3 vasos al día (200 a 600ml/d). En relación a la frecuencia semanal el dato más alarmante corresponde a los

masculinos de 11 años que refirieron consumir dicha bebida de 4 a 6 veces por semana.

En referencia a la elección del consumo de **gaseosa dietética**, los mayores porcentajes se centran en los adolescentes de 10 años correspondiendo un 50% al sexo femenino y un 55,56% al sexo masculino. Comparando estos datos con los expresados en el consumo de gaseosa con azúcar, se puede observar que los adolescentes optan más por las bebidas azucaradas que por las dietéticas.

Estos datos se asemejan a los del estudio realizado por Leonardo, Romina Lourdes (2012) en donde los resultados arrojaron que el 100% de los escolares consumen bebidas gaseosas, y que la ingesta promedio por comida es de dos a tres vasos; que ante la sed el 78% prefiere consumir gaseosas antes que agua. (Leonardo, 2012)

Acerca de aquellos que refirieron consumir **jugo líquido de caja con azúcar** se observó que, independientemente de la edad, un alto porcentaje eligieron consumir esta bebida, siendo los masculinos los más destacados. Por otro lado, en el consumo de **jugo líquido de caja dietético**, los porcentajes más significativos corresponden a los adolescentes que refirieron no consumir dicha bebida.

Respecto al consumo de **jugo en polvo para diluir con azúcar**, los datos más significativos se centran en el sexo masculino por sobre el femenino, destacándose los masculinos de 12 años quienes refirieron consumir de 4 a 6 vasos al día (800 a 1200ml/d) en un 42,86%, y un 42,66% de éstos lo hacen de 2 a 3 veces a la semana. Al mismo tiempo, sobre el consumo de **jugo en polvo para diluir dietético**, existe una clara diferencia de elección de consumo del sexo masculino por sobre el femenino.

Destacándose los masculinos de 10 años que en un 57,14% consumen de 4 a 6 vasos al día (800 a 1200ml/d), de 2 a 3 veces a la semana.

Estos jugos de frutas endulzados artificialmente, así como también gaseosas, jugos artificiales, tienen endulzantes calóricos agregados entre ellos el Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (JMAF) (Kasangian, 2016). Aunado a esto el Código Alimentario Argentino (CAA) no obliga a declarar la cantidad exacta que contienen de este endulzante y sumado a un patrón de consumo ya instalado en la mesa de los argentinos diariamente, hace que sean factores que contribuyen al aumento del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes.

En relación al consumo de **agua saborizada con azúcar**, los porcentajes más significativos corresponden a los adolescentes que eligieron consumir dicha bebida. Respecto a las femeninas los porcentajes de elección de consumo son similares, en todas las edades, a diferencia de los masculinos que a medida que aumenta la edad aumenta el consumo. Un dato preocupante es el caso de los masculinos de 11 años que un 60% refirieron consumir de 4 a 6 vasos (800 a 1200ml/d) y el 40% de éstos lo hacen todos los días.

En lo que corresponde a la ingesta de **agua saborizada dietética** los resultados demuestran que la mayoría de las femeninas eligieron no consumir dicha bebida, a diferencia de los masculinos en donde los resultados demuestran que el 66,67% de los adolescentes de 10 años y la mitad de los de 11 y 12 años eligen consumirla. En cuanto al consumo de vasos al día el dato más significativo se da en los masculinos de 12 años que un 50% refirió ingerir de 4 a 6 vasos al día de 2 a 3 veces a la semana.

Sobre el consumo de **bebida energizante**, los porcentajes más relevantes corresponden a los adolescentes que eligieron no consumir esta bebida, pero a la vez es preocupante que un porcentaje de adolescentes si lo haga.

Acerca del consumo de **bebidas deportivas**, se destaca que la mayor parte de la muestra eligió consumirla, observándose un ascenso de consumo a medida que aumenta la edad en ambos sexos. Los datos más destacados demuestran que los masculinos de 11 años refirieron consumir de 4 a 6 vasos al día (800 a 1200ml/d) 1 vez a la semana; mientras que los masculinos de 12 años consumen de 1 a 3 vasos al día (200 a 600ml/d) de 4 a 6 veces a la semana.

Estos resultados son similares a los datos obtenidos a través del estudio Hidratar realizado por CESNI, que revela que los adolescentes de 10 a 12 años consumen 1399 ml/día/persona de agua y bebida sin alcohol. De ese total el 55,8% (781ml/d) está representando por bebidas con sabor e infusiones azucaradas, el 21,3% (298ml/d) por bebidas con sabor e infusiones sin azúcar y el 22,9% (320ml/d) por agua pura. (Zapata et al., 2016) en referencia a los resultados se evidencia el desplazamiento del agua como bebida principal de hidratación y de consumo diario, ya que ingieren más de la mitad de bebidas con sabor e infusiones azucaradas.

A través de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) al comparar poblaciones según su edad, se puede observar que el patrón alimentario de NNYA (Niñas, Niños y Adolescentes) es significativamente menos saludable que el de los adultos. Los NNYA consumen un 40% más de bebidas azucaradas, el doble de productos de pastelería o productos de copetín y el triple de golosinas respecto de los

adultos. Este peor patrón alimentario entre los NNyA obedece probablemente a múltiples causas, como un marketing dirigido a los niños, y entornos escolares obesogénicos, entre otros. Es, sin duda, un determinante que puede contribuir a explicar el crecimiento más acelerado de la epidemia de obesidad en los niños (ENNyS, 2019).

Resulta paradójico que el nutriente que es imprescindible para la vida y sin el cual sería imposible sobrevivir más de unos pocos días, no sea claramente reconocida como la principal necesidad de nuestra alimentación. En este sentido, su baja ingesta y/o reemplazo por otras bebidas aparece asociada con numerosas enfermedades crónicas dentro de las que se encuentran sobrepeso, obesidad, resistencia insulínica, diabetes tipo II, dislipemias, hipertensión arterial. (Carmuega, 2015).

CONCLUSIÓN

A través de esta investigación y en respuesta a la hipótesis planteada en la presente se concluye que los adolescentes eligen consumir bebidas analcohólicas que contienen JMAF en relación a la ingesta de agua, dato que ratifica la hipótesis planteada.

Así mismo consideramos que el patrón de consumo de bebidas analcohólicas que contienen JMAF se volvió una normalidad, ya que este patrón está establecido desde edades cada vez más tempranas y este consumo es habitual tanto en la mesa de los argentinos como en el resto de los ámbitos (escolar y social) lo que hizo que esta habitualidad se vuelva una normalidad.

Este estudio se centró en el rango de edad de 10 a 12 años debido a que consideramos que se pueden desarrollar intervenciones centradas en la enseñanza de hábitos saludables. Este abordaje a edades tempranas podría llegar a formar adultos sanos que tengan hábitos de consumo saludables y de esta manera disminuir el riesgo de enfermedades propias del exceso de consumo de este tipo de bebidas.

Al mismo tiempo reflexionamos que a esta edad es preocupante la influencia que tiene el marketing publicitario sobre el consumo por parte de los adolescentes, ya que dichas publicidades fomentan el consumo de bebidas dietéticas como saludables y a esto se suma que este rango de edad se caracteriza generalmente por copiar conductas.

A su vez, en este caso, la escuela no brinda un contexto saludable ya que no cuenta con disponibilidad de agua segura para el consumo, lo que evidencia la poca información y la falta de FORMACIÓN nutricional en dicho contexto, siendo éste, uno de los lugares donde pasan la mayor parte del tiempo por fuera de sus casas.

Además, el estudio evidenció una clara preferencia por parte de los adolescentes de las bebidas azucaradas por sobre las dietéticas, observándose en algunos casos un consumo en gran cantidad y en frecuencia diaria. Es alarmante que algunos adolescentes consuman bebidas energizantes, dato que se suma a la gran elección de consumo de bebidas deportivas aún más en el caso de los adolescentes de 12 años de ambos sexos, lo que se podría decir entonces que a medida que aumenta la edad aumenta el consumo de dicha bebida.

Para concluir, y con el fin de aclarar el motivo por el cual se eligió abordar el consumo de agua y bebidas analcohólicas que contienen JMAF, fue dar a conocer más sobre este endulzante calórico, el cual utiliza la industria por su bajo costo y su alto poder endulzante, el cual se encuentra presente en casi todas las bebidas analcohólicas y alimentos procesados. Cabe agregar que el Código Alimentario Argentino (CAA) no obliga a declarar la cantidad que contienen las bebidas de este endulzante motivo por el cual, como futuras profesionales aspiramos a que esta investigación sea utilizada como antecedente para ser elevada al comité que desarrolla el CAA a quienes se les expondrá la necesidad de incluir en el mismo la cantidad permitida de JMAF en cada tipo de bebida analcohólica que lo contenga; ya que actualmente este dato no consta en el documento anteriormente mencionado ni en las especificaciones de la información nutricional presentada en el rotulo de cada producto, lo cual consideramos que es un dato subestimado.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en esta investigación y a través de lo observado en el colegio, recomendamos:

- Dar a conocer la importancia del consumo de agua potable como principal bebida de hidratación y el valor de cumplir con la recomendación diaria de agua establecida por la OMS.
- Incentivar a las autoridades del colegio a proveer agua segura que esté al alcance de los alumnos así, como también, brindar la posibilidad de contar con un kiosco saludable.
- Proponer charlas informativas sobre hábitos de consumo saludables en el colegio con la posibilidad de que también participen las familias ya que forman parte de su entorno.
- Exigir al CAA que se cumpla con el capítulo X, del Artículo 778ter - (Res 489, 29.12.78) donde debe consignarse que el producto contiene JMAF y solicitar que se incorpore en el rotulo la cantidad de este endulzante.
- Proponer que se establezca una cantidad máxima de JMAF que debe contener el producto por gramo de alimento como se hizo, en su momento, con los ácidos grasos trans.

BIBLIOGRAFÍA

- Carmuega, E. (2015). *Hidratación saludable en la infancia*. (1ª ed.) Buenos Aires, Argentina. CESNI.
- Código Alimentario Argentino (CAA). *Capítulo I, X, XII, XVII*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>.
- De Girolami, D y Gonzalez-Infantino, C. (2008). *Clínica y terapéutica en nutrición del adulto*. Buenos Aires, Argentina. Editorial: El Ateneo.
- Duran, S; Cordon, K y Rodríguez, M. (2013). *Edulcorantes no nutritivos, riesgos, apetitos y ganancia de peso*. Rev. Chil. Nutr. 40 (3). Disponible en : https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182013000300014
- Gay, L; Nessier, C y Zanuttini, M. (2016). *Determinación del contenido de fructosa en aguas saborizadas y estimaciones de su ingesta en adolescentes del último año de las escuelas secundarias de la ciudad de esperanza, santa fe, en el año 2011*. Rev. Online Nutrición (17):3. Disponible en http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_17/num_3/RSAN_17_3_71.pdf
- Kasangian, J. H. (2016). *Jarabe de maíz de alta fructosa y su relación con la obesidad y la industria alimentaria moderna*. SAOTA. Disponible en: <http://www.dietarium.com.ar/Investigacion%20Dr%20Kasangian%20Jarabe%20y%20Obesidad.pdf>.
- Kathleen-Mahan, L y Escott-Stump, S. (2009). *Krausse Dietoterapia*. Barcelona, España. Editorial: Elsevier Masson.
- Lorenzo, J. et. al. (2007). *Nutrición del niño sano*. Buenos Aires, Argentina.

Editorial: Corpus.

- Ministerio de Producción y Trabajo. (2014). *Edulcorantes*. Secretaría de agroindustria. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Nutricion/fichaspdf/Ficha_24_Edulcorantes.pdf
- Ministerio de salud. (s.f.). *Disminuir el consumo de bebidas azucaradas para cuidar la salud*. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/ent/index.php/component/content/article/6-destacadosslide/425-disminuir-el-consumo-de-bebidas-azucaradas-para-cuidar-la-salud>.
- Ministerio de salud. (2019). *Encuesta Nacional de Nutrición y Salud*. Argentina. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001602cnt-2019-10_encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud.pdf
- Ministerio de salud. (2005). *Suplementos dietarios: La ANMAT suma controles*. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/webanmat/Comunicados/2005/Suplementos_dietarios_Bebidas_energizantes.asp.
- Olguin, B; Posadas, R; Revelant, Z; Labourdette, P; Marinozzi, T; Venezia, N y Zingale, V. (2015). *Efectos del consumo elevado de fructosa y sacarosa sobre parámetros metabólicos en ratas obesas y diabéticas*. Rev. Chile Nutr.42 (2). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/469/46941117006.pdf>.
- Riveros, M; Parada, A y Pettinelli, P. (2014). *Consumo de fructosa y sus*

*implicaciones para la salud; malabsorción de fructosa e hígado graso no
alcohólico. Rev. Nutr. Hosp. 29 (3). Disponible en:
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-
16112014000300004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000300004).*

- Rodota, L y Castro, M. (2012). *Nutrición clínica y dietoterapia*. Buenos Aires, Argentina. Editorial: Panamericana.
- Torresani, M. E y Somoza M. I. (2009). *Lineamientos para el cuidado nutricional*. Buenos Aires, Argentina. Editorial: Eudeba.
- Zago, L; Zugasti, B; Zuleta, A; Presner, N; Lobbe, V y De la Plaza, M. (2017). *Análisis crítico del consumo de fructosa parte 1. la fructosa en la alimentación. Aspectos metabólicos*. Rev. Online Nutrición (18):1. Disponible en: http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_18/num_1/RSAN_18_1_26.pdf
- Zapata, M; Rovirosa, A y Carmuega, E. (2016). *La mesa argentina en la última dos décadas*. Buenos Aires, Argentina. CESNI.

ANEXOS

ANEXO I: Capítulo XII: Bebidas Hídricas, Agua y Agua Gasificada

- AGUA POTABLE Artículo 982 - (Resolución Conjunta SPRyRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007) “Con las denominaciones de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios.

- AGUAS MINERALES Artículo 985 - (Res MSyAS N° 209 del 7.03.94): "Definición: Se entiende por Agua mineral natural un agua apta para la bebida, de origen subterráneo, procedente de un yacimiento o estrato acuífero no sujeto a influencia de aguas superficiales y proveniente de una fuente explotada mediante una o varias captaciones en los puntos de surgencias naturales o producidas por perforación.

- BEBIDAS ANALCOHÓLICAS Artículo 996 - (Resolución Conjunta SPyRS N° 009 y SAGPyA N° 106 del 6.03.00) "Se entiende por Bebidas sin Alcohol o Bebidas Analcohólicas, las bebidas gasificadas o no, listas para consumir, preparadas a base de uno o más de los siguientes componentes: Jugo, Jugo y Pulpa, Jugos Concentrados de frutas u Hortalizas, Leche, Extractos, Infusiones, Maceraciones, Percolaciones de sustancias vegetales contempladas en el presente Código, así como Aromatizantes /

Saborizantes autorizados. El agua empleada, en su elaboración deberá responder a las exigencias del Artículo 982 o 985. Deberán presentar color, olor y sabor normales de acuerdo a su composición. No deberán contener alcohol etílico en cantidad superior a 0,5% en volumen.

Podrán ser adicionadas de: a) Edulcorantes nutritivos autorizados por el presente Código. b) Dióxido de carbono que cumpla con las exigencias del Artículo 1066 a una presión no menor de 1,5 atmósferas medida a 20°C. c) Acidulantes, colorantes, conservadores, estabilizantes, emulsionantes, espesantes, exaltadores de sabor, espumantes, humectantes, reguladores de acidez, antioxidantes, aromatizantes-saborizantes, antiespumantes y secuestrantes consignados en la Resolución (ex MSyAS) N° 587/97 y en las condiciones de uso que se señalan en la misma. Los productos que contengan Tartrazina deberán declarar su presencia en el rotulado mediante su nombre específico, en las proximidades de la denominación. Los productos que contengan dióxido de azufre deberán declarar su presencia en el rotulado según lo establecido en la Resolución (ex MSyAS) N° 3/95. d) Cuando se adicione ácido ascórbico como antioxidante se hará sin declarar en el rótulo: "Contiene Vitamina C". e) En las bebidas no gasificadas se admitirá la adición de Hexametáfosfato de Sodio con la función de agente secuestrante con un límite máximo de 0,1 g/100 ml (1.000 ppm). f) Se podrán emplear cremogenados que cumplan con las exigencias del Artículo 1051 del presente Código en cantidad no superior al 3% p/v, por cada 10% v/v de jugo, con declaración en el rótulo. En ningún caso puede computarse como jugo. Todo fabricante y/o embotellador de bebidas sin alcohol, gasificadas o no, debe llevar un registro de los controles higiénico-sanitarios y bromatológicos que realice. Dichos controles constarán

de los que efectúe sobre las materias primas, envases, en los puntos críticos de control durante la elaboración y envasado y sobre el producto terminado".

ANEXO II: Capítulo XVII: Alimentos de Régimen o Dietéticos

Alimentos modificados en su valor energético: artículo 1370. Res 762, 16.11.94. "Con la designación de **Bebidas sin Alcohol Dietéticas de Bajas Calorías o Bebidas sin Alcohol Dietéticas**, se entiende a la bebida que provee como máximo 20 Kcal/100 cm³". Se admite el uso de edulcorantes no nutritivos según la siguientes condiciones de uso: Aspartamo máx: 100 mg/100 cm³; Sacarina máx: 15 mg/100 cm³ ; Ciclamato máx: 100 mg/100 cm³ En los productos para preparar bebidas por dilución, se admite como máximo la concentración de edulcorantes no nutritivos que resulta de multiplicar el máximo permitido en la bebida lista para el consumo por la dilución a efectuar y por el factor 0,75. En los productos para preparar alimentos y bebidas mediante la incorporación de otros ingredientes se deberá considerar la concentración de edulcorantes no nutritivos y el cálculo en kcal en el alimento o bebida listos para consumir. Los alimentos consignados en los Incs a), b) y c) se rotularán con la denominación del producto de que se trata y la indicación Reducido en Calorías ó De Bajas Calorías según corresponda. Deberán consignar todos los requisitos de rotulación del Artículo 1345. Si contienen edulcorantes no nutritivos deberá incluirse: 1) La declaración cuali-cuantitativa de los edulcorantes no nutritivos en mg/100g ó 100 cm³, con caracteres no menores de 1,5 mm de altura. Podrán indicarse las kcal ahorradas frente a igual ingesta de alimento corriente correspondiente así como llevar las indicaciones Para Dietas Restringidas en Calorías y Consulte a su Médico. Los alimentos corrientes que cumplan con los requisitos energéticos que se exigen a los alimentos dietéticos de bajas calorías (Inc b) podrán llevar la leyenda El/La..., Es Un

Alimento De Bajas Calorías, llenando el espacio en blanco con la denominación del alimento".

ANEXO III: Capítulo X: Alimentos Azucarados

Artículo 778ter - (Res 489, 29.12.78) "Con la denominación de Jarabe de alta fructosa, se entiende el producto obtenido por hidrólisis completa del almidón, seguida de procesos enzimáticos y de refinación.

Deberá responder a las siguientes características:

- Líquido de baja viscosidad, cristalino, incoloro, de elevado poder edulcorante.
- Peso específico, a 25°, Mín.: 1,34
- Viscosidad a 25°, Máx: 170 Centipoises
- Sólidos totales, Mín.: 71% m/m
- Azúcares reductores totales
- En Dextrosa s/s, Mín.: 94% m/m
- Fructosa s/s, Mín: 42% m/m
- Cenizas sulfatadas, Máx.: 0,05% m/m
- Anhídrido sulfuroso total, Máx: 4 mg/kg
- Arsénico como As, Máx.: 1 mg/kg
- Cobre como Cu, Máx.: 0,2 mg/kg
- Plomo como Pb, Máx.: 0,2 mg/kg
- Cloruros como ClNa, Máx.: 50 mg/kg

En el rotulado de los productos que lo contengan debe consignarse: contiene Jarabe de Maíz de Alta Fructosa o contiene JMAF.

ANEXO IV: Capítulo I: Disposiciones generales

Artículo 6. Aditivo alimentario: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias que directa o indirectamente modifiquen las características físicas, químicas o biológicas de un alimento, a los efectos de su mejoramiento, preservación, o estabilización, siempre que:

- a) Sean inocuos por sí mismos o a través de su acción como aditivos en las condiciones de uso.
- b) Su empleo se justifique por razones tecnológicas, sanitarias, nutricionales o psicosensoriales necesarias.
- c) Respondan a las exigencias de designación y de pureza que establezca este Código.

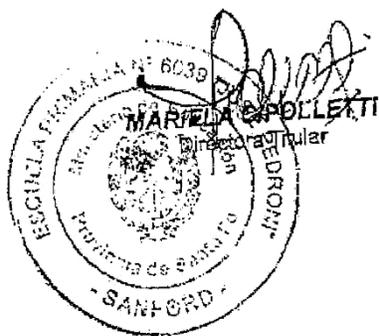
ANEXO V: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL ESTUDIO EN EL
ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO

Sanford, Marzo 2020

Sra. Cipolletti, Mariela

Las que suscriben, Verdecchia, Antonela DNI 33826804 y Nonino, Betina DNI 35642126, estudiantes avanzadas de la Lic. En Nutrición en la Universidad de Concepción del Uruguay; se dirigen a Ud. Con el objeto de solicitarle autorización para la realización en el establecimiento educativo del siguiente estudio: “Determinar el consumo de bebidas en relación a la ingesta de agua y aquellas adicionadas con JMAF, en adolescentes de 10 a 12 años que concurren al colegio José Pedroni N°6039 de Sanford Santa Fe, durante el periodo del 9 al 13 de marzo del año 2020”

Sin otro motivo, y agradeciendo desde ya su colaboración, nos despedimos atte.



Verdecchia Antonela DNI 33826804

Nonino Betina DNI 35642126

ANEXO VI: CONSENTIMIENTO INFORMADO A LOS ADULTOS A CARGO



Universidad de Concepción del Uruguay Centro Regional Rosario

Sanford.....

Sres. Padres:

Por la presente, se le solicita autorización para que su hijo/a participe de una investigación sobre Nutrición, cuyos datos obtenidos serán utilizados como parte de la Tesina de la carrera Licenciatura en nutrición.

En esta investigación se efectuará una encuesta de forma anónima.

Desde ya se les agradece la colaboración desinteresada y de estar conformes se les solicita den conformidad y firmar al pie de esta.

AUTORIZO: SI:..... NO:..... FIRMA Y ACLARACION:

ANEXO VII: ENCUESTA



Universidad de Concepción del Uruguay

Centro Regional Rosario

ENCUESTA

Institución: Colegio “José Pedroni N°6039” Sanford, Santa Fe, Argentina.

Edad:

Sexo:

Marca con una cruz la respuesta que consideres correcta. (En caso de que la respuesta sea NO, seguir con la siguiente)

BEBIDAS (Vaso 200ml)	CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO									
	SI	NO	VECES AL DIA				VECES A LA SEMANA			
			1 a 3 vasos	4 a 6 vasos	7 a 9 vasos	10 vasos	1 vez	2 a 3 veces	4 a 6 veces	todos los días
AGUA										
GASEOSA CON AZUCAR										
GASEOSA DIETETICA										
JUGO LIQUIDO DE CAJA CON AZUCAR										
JUGO LIQUIDO DE CAJA DIETETICO										
JUGO EN POLVO PARA DILUIR CON AZUCAR										
JUGO EN POLVO PARA DILUIR DIETETICO										
AGUA SABORIZADA CON AZUCAR										
AGUA SABORIZADA DIETETICA										
BEBIDA ENERGIZANTE										
BEBIDA DEPORTIVA										