



Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Sede Regional Rosario

Licenciatura en Nutrición

Hidratación en los adultos mayores

Alumna: Cascio, Catalina

Tutora: Zucchi Araujo, Mariana

-Rosario, Marzo 2017-

Agradecimientos

Agradezco a mis padres, por haberme dado la posibilidad de realizar esta hermosa carrera y apoyarme en cada momento. Por motivarme, enseñarme y formarme en todo lo que hoy soy.

A mi tía que estuvo siempre, ayudándome desde el inicio de este trabajo, con paciencia y mucha dedicación. Muchas gracias por asistirme, tanto en la redacción como en la preparación de los gráficos, que tanto dolor de cabeza me trajeron.

A mi abuela por prestarme todos sus mediodías y brindarme su cariño.

Gracias a mi profesora y tutora Mariana por aceptar ser parte, dedicándole mucho tiempo y esfuerzo para que este trabajo pueda tener la forma y la coherencia que hoy tiene.

Los resultados de este proyecto también los dedico a mis dos compañeras y amigas de facultad, quienes estuvieron en todas, dándome siempre sostén para seguir adelante y llegar a la meta final.

Agradezco a la Facultad, que fue mi segunda casa todo este tiempo, y en especial a aquellos que fueron mis profesores, por brindarme el espacio para estudiar y formarme como profesional.

Reconozco por último a PAMI Chivilcoy por darme la posibilidad de realizar el trabajo de campo.

Índice

Resumen	4
Introducción.....	5
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
Planteamiento del problema	8
Hipótesis.....	9
Marco teórico.....	10
Antecedentes.....	30
Materiales y métodos	33
Variables	33
Participantes	33
Procedimiento.....	33
Instrumentos de evaluación.....	33
Resultados	35
Conclusiones.....	44
Bibliografía.....	47
Anexo	52

Resumen

El presente trabajo abordó la importancia del consumo hídrico para el ser humano, enfocándose particularmente en los adultos mayores. Además, se analizaron los factores que condicionan las necesidades hídricas en esta etapa de la vida, teniendo en consideración las situaciones fisiológicas que en general se manifiestan en ellos, así como también las consecuencias de un desequilibrio en el balance hídrico.

A partir de una encuesta, se relacionó el grado de hidratación con el consumo diario de líquidos, y así se evaluaron las actitudes favorables o desfavorables de la ingesta de bebidas en una población de adultos mayores que asiste a una colonia de verano en donde realizan diferentes actividades recreativas.

Los resultados mostraron que gran parte del conjunto encuestado consumía más líquidos de lo recomendado y que se hidrataban mayormente con bebidas saludables.

Palabras clave: Adulto mayor; Hidratación; Líquidos.

Introducción

El agua es el componente predominante del cuerpo humano y por ende, esencial para el buen desarrollo de la vida, por ello es que el ser humano puede vivir varias semanas sin alimento pero moriría, en cuestión de días, sin agua.

Para poder sobrevivir contamos con el mecanismo de la sed que regula la ingesta de líquidos en las personas sanas, excepto en bebés, deportistas, enfermos y ancianos.¹

A su vez, durante la vejez se ponen de manifiesto los resultados de la herencia genética, el medioambiente, el estilo de vida, los hábitos y el sistema sanitario que cada uno debió afrontar en el transcurso de su vida. En esta etapa ya no es posible la prevención a largo plazo, pero sí es posible mantener o mejorar el estado general y, por ende, el estado nutricional que puede aumentar la expectativa y la calidad de vida del anciano, en conjunto con otros factores tales como el estado psicológico, socioeconómico, y familiar.²

Como este grupo etario suele tener el mecanismo de la sed afectado, es conveniente programar horarios para ingerir líquidos y así evitar desequilibrios hidroelectrolíticos que puedan causar consecuencias en la salud y el rendimiento físico e intelectual.³

Según la Organización Mundial de la Salud (en adelante OMS) las personas entre 60 y 74 años de edad son consideradas de edad avanzada; de 75 a 90 años se suponen viejas o ancianas; y a las personas que sobrepasan los 90 años se los denomina grandes viejos o grandes longevos. Sin embargo, a todo individuo mayor de 60 años se lo denomina de manera indistinta persona de la tercera edad.⁴

En Argentina el Ministerio de Salud propuso como recomendación, dentro de las Guías Alimentarias para la Población Argentina (a partir de ahora GAPA), la ingesta de 2 litros al día de líquidos, sin azúcar, siendo de preferencia el consumo de agua.⁵ Sobre dichas bases, el presente trabajo persiguió el análisis dirigido al consumo de líquidos

¹ Hernández Guerson, E., & Saldaña Ibarra, S. A. (2012). Actitudes en la ingesta de bebidas saludables en adultos mayores. *Psicología y Salud*.

² Spaccesi, A. N. (2012). Nutrición en la tercera edad. En L. P. Castro, *Nutrición clínica y Dietoterapia*. Buenos Aires.

³ Ídem ref. 1

⁴ Espinosa, M. F. (2004). *UDLAP Bibliotecas*. Recuperado el 14 de Octubre de 2016, de Colección de Tesis Digitales Universidad de las Américas Puebla.

⁵ *Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Enfermedades No Transmisibles*. (2016). Ministerio de Salud.

de los adultos mayores que concurren a la colonia de verano de PAMI ubicada en Chivilcoy, Buenos Aires, con el objetivo de obtener datos que permitan conocer el grado de hidratación de la población establecida, sobre el consumo ideal citado anteriormente.

Objetivo general

Conocer la ingesta diaria de bebidas y el nivel de hidratación de los adultos mayores que concurren a la Colonia de PAMI, ubicada en Chivilcoy, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Objetivos específicos

- Identificar qué bebidas consumen diariamente.
- Comparar su ingesta diaria con el consumo ideal planteado por GAPA.
- Determinar los niveles de hidratación según el gráfico de orina de Lawrence E. Armstrong.

Planteamiento del problema

¿Cuál es el consumo total de bebidas y el nivel de hidratación de los adultos mayores que concurren a la Colonia de PAMI, ubicada en Chivilcoy, Provincia de Buenos Aires, Argentina?

Hipótesis

Los adultos mayores no consumen la cantidad adecuada de líquidos establecida para su edad, por lo tanto, su estado de hidratación es insuficiente.

Marco teórico

Adulto mayor

Los adultos mayores son el grupo etario con más diversidad en cuanto a composición y funciones fisiológicas respecto a otros grupos; aquí se ponen de manifiesto los resultados de la herencia genética, el medioambiente, el estilo de vida, los hábitos y el sistema sanitario que cada uno debió afrontar en el transcurso de su vida. El envejecimiento es un proceso natural de todo ser viviente, que conlleva pérdidas progresivas y uniformes de la salud. Donde el paso del tiempo se verá reflejado en los cambios morfológicos, fisiológicos, psíquicos y sociales que el ser humano debe enfrentar y saber aceptar.⁶

La cantidad de población envejecida ha ido en aumento, según el último censo realizado en el año 2010, el porcentaje de la población total de Argentina de personas mayores a 65 años es de 10,2%, de los cuales 8,6% son hombres y 11,8% son mujeres.

Particularmente, en Buenos Aires, el total de la población envejecida es de 10,7%, de los cuales 8,9% son hombres y 12,4% son mujeres, siendo la provincia más envejecida del país. Su índice de envejecimiento poblacional es del 43,1% calculando este cociente entre la proporción de adultos mayores a 65 años y niños menores a 14 años, por ciento.⁷

Agua e hidratación

El agua es un líquido incoloro, inodoro e insípido, y se considera esencial para el humano ya que son necesarias cantidades superiores a las que el cuerpo es capaz de producir. Cada molécula de agua está compuesta por dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno, unidos por enlaces covalentes.⁸

Es el componente predominante del cuerpo humano, y por ende el más importante para el buen desarrollo de la vida. Cuando nacemos nuestro organismo cuenta con un 75% a 85% de agua en relación al peso corporal total, que va disminuyendo proporcionalmente con la

⁶ Spaccesi, A. N. (2012). Nutricion en la tercera edad. En L. P. Castro, *Nutricion clinica y Dietoterapia*. Buenos Aires.

⁷ Instituto Nacional de Estadística y Censo (2010).

⁸ Medin, R. M. (2007). Agua. En R. M. Medin, *ALIMENTOS Introduccion Tecnica y Seguridad*. Buenos Aires.

edad y el tejido adiposo, así es que en un adulto delgado el agua supone un 60% a 70% y en un adulto obeso un 45% a 55%.⁹

Las dos terceras partes del agua corporal se encuentran en el compartimiento intracelular (LIC) que es el líquido dentro de las células y el tercio restante en el espacio extracelular (LEC) que se encuentra fuera de las células.¹⁰

El LEC está compuesto por:

- el plasma de los vasos sanguíneos,
- el líquido intersticial que rodea a las células,
- la linfa,
- el líquido cefalorraquídeo,
- el líquido sinovial de las articulaciones,
- y el humor acuoso y cuerpo vítreo de los ojos.

En el LIC el contenido de agua es variable ya que los adipocitos tienen menos contenido acuoso que los miocitos, por lo tanto su concentración dependerá de la composición corporal de cada individuo.¹¹

Según Mahan (2013) “[...] Las células activas metabólicamente del músculo y de las vísceras tienen la máxima concentración de agua, mientras que las células de tejidos calcificados tienen la menor [...]” (p.145)¹²

Tejido	% agua
Sangre	83.0
Riñon	82.7
Músclo	75.6
Cerebro	74.8
Piel	72.0
Esqueleto (hueso)	22.0
Tejido adiposo	10.0

⁹ L.K. Mahan, S. E.-S. (2013). *Krause Dietoterapia*. Barcelona.

¹⁰ Derrickson, G. T. (2007). *Principios de Anatomía y Fisiología*.

¹¹ Suárez, L. L. (2010). Agua y electrolitos. En L. B. López, *Fundamentos de Nutrición Normal*. Buenos Aires.

¹² L.K. Mahan, S. E.-S. (2013). *Krause Dietoterapia*. Barcelona.

El agua tiene diversas funciones en el cuerpo, por ejemplo:

- Como medio de reacciones metabólicas,
- Para facilitar el acceso de solutos a las células,
- Como componente estructural celular,
- Para procesos de digestión, absorción y excreción¹³,
- También como solvente en soluciones,
- Combinándose con moléculas viscosas para formar fluidos lubricantes tanto para las articulaciones como para las mucosas que lubrican los tractos digestivo y genitourinario, el líquido ceroso que lubrica las vísceras, así como la saliva y otras secreciones que lubrican los alimentos a su paso por el tracto digestivo¹⁴
- Además participa en la estructura y función del sistema circulatorio, donde es el principal componente de la sangre, permitiendo el transporte de oxígeno, nutrientes, hormonas, y otras sustancias hacia las células, como así también es medio de transporte de desechos desde las células a otros órganos, como pulmones y riñones, para su excreción¹⁵
- Otra de sus funciones es participar en el mecanismo de la termorregulación ya que ayuda a regular la temperatura del cuerpo absorbiendo el calor y liberándolo a través de la producción y evaporación de transpiración¹⁶, condición favorable también en el control de la presión osmótica del organismo, es decir equilibrio hidroelectrolítico
- Éste líquido, a su vez, proporciona elementos fundamentales para el desarrollo del protoplasma, componente esencial de toda materia viva
- Ya que no puede ser comprimida, sirve como protección de tejidos corporales importantes como por ejemplo la medula espinal y el cerebro, también esenciales para la vida
- Es fundamental para el correcto funcionamiento de los sentidos, ya que el líquido del oído interno transmite las ondas sonoras, el líquido ocular interviene en la

¹³ Williams, M. (2002). Nutrición para la salud, la condición física y el deporte. Barcelona.

¹⁴ Grandjean, A. C., & Campbell, S. M. (2006). Hidratación: Líquidos para la vida. España.

¹⁵ Ídem ref. 13

¹⁶ Ídem ref. 14

reflexión de la luz, y para que el sabor y olor se perciban es necesario que estén disueltos en el agua de los alimentos¹⁷

Debido a la gran diversidad de funciones que tiene el agua, es de suma importancia para el hombre regular su consumo evitando así la deshidratación. En los ancianos existe un mayor riesgo de perder el balance hídrico debido principalmente a que al proceso de envejecimiento se asocian diversos cambios fisiológicos, que pueden afectar la capacidad de mantener esta condición neutra, tales como la disminución del agua corporal total asociada a la pérdida de masa magra corporal, la disminución de la sensación de sed y de la capacidad de los riñones para concentrar la orina.¹⁸

El cuerpo no cuenta con reservas de agua, por lo tanto es necesario ingerirla a diario y así mantener un correcto equilibrio para la salud. Para los adultos se recomienda 1 ml/Kcal ingerida y puede aumentar hasta 1,5 ml/Kcal para cubrir variaciones en la sudoración.¹⁹

European Food Safety Authority (2010) propuso recomendaciones de ingesta hídrica, aunque no ha establecido límites máximos de tolerancia, ya que los individuos sanos tienen una gran capacidad para excretar el exceso de agua como se ha observado en muy diversos tipos de consumo. En sujetos normales, los riñones tienen la capacidad de excretar entre 0,7 y 1 L/hora.²⁰

El consumo planteado se realizó en base a la ingesta europea de líquidos, la osmolaridad de la orina y la ingesta energética. Los valores de referencia suponen un clima moderado y un nivel de actividad física moderado.

¹⁷ Williams, M. (2002). *Nutrición para la salud, la condición física y el deporte*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

¹⁸ Hernández Guerson, E., & Saldaña Ibarra, S. A. (2012). Actitudes en la ingesta de bebidas saludables en adultos mayores. *Psicología y Salud*.

¹⁹ Suárez, L. L. (2010). Agua y electrolitos. En L. B. López, *Fundamentos de Nutrición Normal*. Buenos Aires.

²⁰ EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); *Scientific Opinion on Dietary reference values for water*. (2010).

		Consumo adecuado de agua total (alimentos y bebidas)	
Bebés	0-6 meses	680 ml/d (a través de la leche)	
	6-12 meses	800-1000 ml/d	
Niños	1-2 años	1100-1200 ml/d	
	2-3 años	1300 ml/d	
	4-8 años	1600 ml/d	
	9-13 años	Niños	2100 ml/d
		Niñas	1900 ml/d
> 14 años	Ver adultos		
Adultos	Hombres	2500 ml/d	
	Mujeres	2000 ml/d	
Embarazo		+ 300 ml/d respecto adultos	
Lactancia		+ 600-700 ml/d respecto adultos	
Personas mayores		Igual que adultos	

21

En las GAPA se recomienda consumir al menos 2 litros de líquidos al día, sin azúcar, preferentemente agua, y no esperar a tener sed para hidratarse. En su gráfica se puede observar el papel central que se le atribuye al agua segura, por ello, no se debe tomar sólo cuando se tiene sed, debido a que la sed es un mecanismo que se activa cuando las pérdidas de líquidos corresponden a una disminución del 3% del peso corporal o más, existiendo ya la deshidratación²². Debemos considerar que no todas las bebidas sirven para hidratar, solo se suponen adecuadas aquellas bebidas no alcohólicas que contengan más de un 80% de agua en su composición y menos de 50 mEq/l de sal.²³

La sed se desencadena por mecanismos fisiológicos, es decir cuando hay incremento de la osmolaridad plasmática y reducción del volumen plasmático, y por mecanismos perceptivos a través del sabor, color y temperatura de las bebidas.²⁴

En las personas sanas las principales vías de pérdida de agua son a través de la orina, las heces, la piel y la respiración, que aumentan proporcionalmente con temperaturas ambientales elevadas, residencia a gran altura, baja humedad ambiental, ejercicio intenso,

²¹ Armstrong, L. E., Barquera S., Duhamel, J.-F., Hardinsyah, & Lafontan, M. (s.f.). *Hidration for health*.

²² Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Enfermedades No Transmisibles. (2016).

²³ Perales-García, A., Estévez-Martínez, I., & Urrialde, R. (2016). Hidratación: determinados aspectos básicos para el desarrollo científico-técnico en el campo de la nutrición. *Nutrición Hospitalaria*, 33(4).

²⁴ Iglesias, R., Carmuega, E., Spena, L., & Casávola, C. (2003). Creencias, mitos y realidades relacionadas al consumo de agua. *Insuficiencia Cardíaca*.

diarrea, vómitos, cuando se ingiere alcohol o infusiones, etc. Las pérdidas son por materia fecal 100-200 ml, por orina cercano a 1300 ml, a través de la respiración 200 ml y por sudor 600 ml al día. Las formas de eliminar agua del organismo son las mismas tanto en reposo como en actividad, aunque se modifica la proporción.

Para reponer estas pérdidas, además de la ingesta de líquidos, el cuerpo libera agua durante la oxidación de los nutrientes que representa el agua metabólica. En un individuo sedentario que se encuentra en un lugar fresco, el volumen de agua producida durante el metabolismo celular es de 300 ml.²⁵

La ingesta de líquidos en forma de bebidas como el agua, aguas gasificadas, la leche, el café y el té constituyen el modo más importante de reponer el agua perdida. Sin embargo, los alimentos sólidos también nos aportan agua, y lo hacen de dos maneras diferentes. En primer lugar, los alimentos contienen agua en cantidades variables; algunos como la lechuga, el apio, el melón y la mayoría de las frutas contienen aproximadamente un 90% de agua, y muchos otros alimentos más del 60%; incluso el pan, un alimento aparentemente seco, tiene un 36% de agua. En segundo lugar, como ya se mencionó, el metabolismo de los alimentos para transformarse en energía también produce agua.²⁶

Agua potable

Según la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (en adelante, ANMAT) se entiende como agua potable a aquella que es apta para consumo en forma de bebida y para uso doméstico, tanto para la limpieza de alimentos y utensilios como también para su uso en la cocción de frutas, vegetales u otro alimento. Para ello no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de ningún origen en cantidades que la supongan peligrosa para la salud del consumidor. Además deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. El agua potable de consumo domiciliario es aquella que procede de un suministro público o de un pozo, y que se ubica en los reservorios o depósitos domiciliarios²⁷

Ésta deberá estar libre de bacterias patógenas, confirmando la ausencia de *Escherichia Coli* y *Pseudomonas Aeruginosa*. Sólo en los domicilios donde el agua sea potable podrán

²⁵ Onzari, M. (2014). Hidratación y deporte. En M. Onzari, *Fundamentos de Nutricion en el Deporte*. Buenos Aires.

²⁶ Williams, M. (2002). *Nutricion para la salud, la condicion fisica y el deporte*. Barcelona.

²⁷ *Administracion Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnologia Medica*.

instalarse filtros de agua ya que no retendrán virus y bacterias, éstos estarán fabricados con materiales que retienen partículas grandes como arena o tierra, con carbón activado para retener el cloro, mejorar el gusto y disminuir la turbidez del agua. Luego de utilizar el filtro, el agua debe mantenerse refrigerada y utilizarse dentro de las 24 horas ya que el cloro se evapora.²⁸

Agua en expendedores

ANMAT en su artículo 983 entiende por agua envasada a aquella que es de origen subterráneo o proveniente de un abastecimiento público y que se comercialice envasada en botellas, contenedores u otros envases apropiados, que contengan la rotulación reglamentaria y que cumpla con las exigencias del presente artículo, donde además se plantea que el uso de agua proveniente de un suministro público será limitada a la aprobación de la autoridad competente, la cual se ajustará a las pautas sanitarias existentes.²⁹

La misma se deberá adquirir en bidones de origen seguro, manteniendo la higiene del expendedor para evitar la contaminación. Los bidones se utilizarán dentro de las 48 horas para que el agua no se estanque, almacenándolos al resguardo del calor y del polvo.³⁰

Agua mineral

En el artículo 985 ANMAT concibe por agua mineral natural a aquella que sea idónea para consumo como bebida, procedente de aguas subterráneas u originadas en un yacimiento o estrato acuífero, que no haya tenido la influencia de aguas superficiales, o proveniente de una fuente explotada mediante una o varias captaciones en los puntos de surgencias naturales o producidas por perforación.³¹

Leche y yogur

Se entiende por leche a aquel producto que se obtiene del ordeño de la vaca lechera, en condiciones de buena higiene, con el animal en buen estado de salud y alimentación. Debe provenir de tambos habilitados por la autoridad pertinente, quien además verificará que no

²⁸ Medin, R. M. (2007). Agua. En R. M. Medin, *ALIMENTOS Introduccion Tecnica y Seguridad*. Buenos Aires.

²⁹ Administracion Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnologia Medica. (2010).

³⁰ Ídem ref. 27

³¹ Ídem ref. 28

contenga aditivos. Aquella leche que provenga de otro animal deberá denominarse con el nombre de la especie productora.

Mientras que el yogur es aquel producto, con agregado o no de otras sustancias alimenticias, obtenido por coagulación y disminución del pH de la leche, donde se utiliza para su fermentación las bacterias *Lactobacillus Delbrueckii* Subsp. *Bulgaricus* y *Streptococcus Salivarius* Subsp. *Thermophilus*.³²

Bebidas refrescantes

Son las bebidas colas, naranjadas, limonadas, etcétera, que están compuestas normalmente por grandes cantidades de azúcar, entre otros ingredientes, suponiendo un aporte energético no previsto o innecesario. Por esta razón, es necesario entonces, limitar su consumo especialmente en personas con tendencia a la obesidad.

Además tienen la propiedad de ser bebidas no alcohólicas, no fermentadas, pudiendo ser carbónicas o no, elaboradas con agua potable y diversos ingredientes autorizados por la legislación. Ejemplos de estas bebidas lo son el agua gasificada, las gaseosas, las aguas aromatizadas, de extractos o de jugo de frutas, a veces en polvo³³

Infusiones

El café es una bebida que se hace por infusión de los granos tostados y molidos del árbol del cafeto. Además de la cafeína y otros múltiples componentes, es abundante en compuestos fenólicos como ácido clorogénico, cafeico y melanoidinas, de efectos antioxidantes.³⁴

Por su parte, el té es obtenido de diferentes variedades de la planta denominada *Camellia Sinensis*. Esta infusión, en sus diferentes formas de consumo, té verde, oolong y té negro, contiene una alta concentración de catequinas y polifenoles, donde su variedad y cantidad está determinada por el grado de oxidación al que se somete la hoja recién cosechada. Al igual que el café, los efectos del té se asocian principalmente a la acción antioxidante de

³² Ídem ref. 28

³³ Marin, J. M. (2005). Agua. En J. M. Verdú, *Nutrición para educadores*. Madrid.

³⁴ Maydata, G. (2002). Café, antioxidantes y protección a la salud.

sus componentes, los que al actuar como atrapadores de especies reactivas del oxígeno protegen la estructura de los ácidos nucleicos, de las proteínas y de los lípidos.³⁵

Bebidas estimulantes

Son aquellas que contienen sustancias como la cafeína y la teína, las cuales actúan sobre el sistema nervioso y que, cuando se consumen en grandes cantidades, pueden provocar insomnio. Éstas incluyen el café, el té y las bebidas colas. No se debe abusar de ellas ya que altera el sistema nervioso.³⁶

Bebidas alcohólicas

Proporcionan energía, aunque no se considera útil ya que el alcohol es causa de muchos trastornos y empeora otros. Esto no supone que no puedan emplearse de forma moderada, pero debe controlarse su consumo y prohibirse en niños, embarazadas y lactantes.³⁷

Bebidas energizantes

Se definen como aquellas utilizadas para proveer al cuerpo un alto nivel de energía proveniente de los carbohidratos. Estas bebidas son analcohólicas, generalmente gasificadas, compuestas principalmente por cafeína y carbohidratos además de aminoácidos, vitaminas, extractos vegetales.³⁸

Pirámide de hidratación saludable

La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) planteó la pirámide de hidratación saludable dirigida al consumo y la buena salud de la población española.³⁹

[...] Para la clasificación de las bebidas y su posterior escenificación en la Pirámide de Hidratación saludable de la SENC, hemos tenido en cuenta los criterios siguientes:

- Cantidad de energía y de nutrientes aportados por 100 ml

³⁵ Valenzuela, A. (2004). Revista Chilena de Nutrición.

³⁶ J. Gabaldon, J. M. (2000). Dietética y dietoterapia. En A. M. Arizmendi, *Manual Básico de Nutrición Clínica y Dietética*. Generalitat Valenciana.

³⁷ Marin, J. M. (2005). Agua. En J. M. Verdú, *Nutrición para educadores*. Madrid.

³⁸ Ministerio de Salud y Protección Social. (3 de Noviembre de 2009).

³⁹ Rodrigo, C. P. et. al.,(2008). *Agua, hidratación y salud: "La Declaración de Zaragoza"*. Zaragoza: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.

- Contribución a la ingesta total de energía y al peso corporal
- Contribución a la ingesta diaria de nutrientes esenciales
- Evidencia de efectos beneficiosos para la salud
- Evidencia de efectos perjudiciales para la salud
- Capacidad de hidratación y equilibrio hidrosalino [...] ⁴⁰



41

La pirámide se divide en grupos dispuestos de mayor a menor grado recomendado de consumo, teniendo en su base al grupo 1 formado por las aguas minerales, aguas de manantial y de grifo de bajo contenido salino, siendo las bebidas más recomendadas para su consumo diario y en mayores cantidades.

En el siguiente escalón, se encuentra el grupo 2 con aguas minerales o de grifo con mayor contenido salino, bebidas refrescantes sin azúcar o acalóricas y té o café sin azúcar.

El grupo que le sucede es el 3, conformado por bebidas con cierto contenido calórico y nutrientes de interés, como son los jugos naturales de frutas y de verduras, caldos, jugos comerciales a base de fruta al 100 por ciento, leche o productos lácteos bajos en grasa sin azúcar, leche o productos lácteos con azúcar, sustitutos de la leche, cerveza sin alcohol, bebidas para deportistas, té o café con azúcar.

⁴⁰ Maydata, G. (2002). Café, antioxidantes y protección a la salud.

⁴¹ Moragón, A. C., Garea Herranz, E., Gil Gregorio, P., Moreno Villajos, N., Ramos Cordero, P., & Rodríguez Salazar, J. (s.f.). *Grupo de Hidratación de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología*.

Aquí se plantea un corte que incluye al grupo 1, 2 y 3, los cuales son de consumo diario sumando un total de 10 vasos.

En el último escalón, pero conformando el anteúltimo grupo, se encuentran aquellas bebidas que se recomiendan para consumo semanal, siendo las bebidas refrescantes carbonatadas o no, endulzadas con azúcar, fructosa o equivalente.

Y por último, de consumo esporádico se plantea el grupo 5, formado por las bebidas alcohólicas fermentadas de baja graduación, las cuales no son útiles para la correcta hidratación pero su consumo moderado ha mostrado beneficios en adultos sanos. Éstas no se incluyen en la pirámide pero pueden consumirse con moderación.

Equilibrio hídrico

El balance de agua corporal resulta de la ganancia y la pérdida de agua diaria. La ganancia se produce gracias a varios factores, uno de ellos es la ingesta de líquidos aportando 1400 ml/día y de alimentos brindando aproximadamente 700 ml/día; por ejemplo las frutas, verduras de hoja y leche contienen 85-95 ml de agua cada 100 gramos de alimento; los quesos duros, tubérculos, cereales cocidos y el huevo presentan 70-80 ml/100 gramos de alimento; y las carnes cocidas, panes y galletas brindan entre 30 y 65 ml de agua cada 100 gramos de alimento.⁴²

Además contribuyen a esta ganancia hídrica, la producción endógena de agua metabólica, cuando el oxígeno acepta electrones durante la respiración celular aeróbica, y el agua de oxidación, que resulta de la metabolización oxidativa de hidratos de carbono, grasas y proteínas.

La cantidad de agua producida por los macronutrientes se puede desglosar en hidratos de carbono que generan 0,56 gramos de agua por gramo de nutriente, las grasas que producen 1,07 gramos de agua por gramo de nutriente y las proteínas que brindan 0,4 gramos de agua por gramo de nutriente.

Ambos mecanismos cuantifican un total de 200 ml/día a 300 ml/día.⁴³

⁴² Suárez, L. L. (2010). Agua y electrolitos. En L. B. López, *Fundamentos de Nutrición Normal*. Buenos Aires.

⁴³ Marin, J. M. (2005). Agua. En J. M. Verdú, *Nutrición para educadores*. Madrid.

Por otro lado, la pérdida de agua es causada por la respiración a través del aparato respiratorio, la orina a cargo del sistema renal, las heces gracias al sistema gastrointestinal y el sudor por medio de la piel.⁴⁴

Los pulmones exhalan cerca de 300 ml, los riñones excretan por día alrededor de 1500 ml, el tubo digestivo elimina alrededor de 100 ml y la piel evapora aproximadamente 600 ml.⁴⁵

Como conclusión, las pérdidas hídricas causadas por la respiración son similares al volumen de agua producido durante el metabolismo de las células, por lo que se mantendría el balance corporal. Con respecto a las pérdidas a través del tracto gastrointestinal son pocas, a excepción de un episodio de diarrea o vómitos, por lo que se compensaría con parte de la ingesta de líquidos o alimentos. La sudoración proporciona la principal vía de pérdida de líquido, aumentando considerablemente durante el ejercicio. Los riñones regulan el balance de agua ajustando la producción de orina.⁴⁶

Durante el estrés del ejercicio y el calor, la filtración glomerular y el flujo sanguíneo renal están marcadamente reducidos, dando como resultado una disminución en la producción de orina.⁴⁷

Deshidratación

“El agua es un nutriente esencial para el organismo y un factor clave para la supervivencia y la prevención de la deshidratación”.⁴⁸

Durante el transcurso de envejecimiento fisiológico se producen cambios en la composición corporal y en los mecanismos de control del equilibrio hídrico, tanto a nivel central, por medio del mecanismo de la sed, como a nivel periférico a través del control de pérdidas por riñón, a partir de lo cual se genera una situación frecuente entre la población anciana como es la deshidratación.⁴⁹

⁴⁴ MEDICINE, I. O. (2005). Dietary Reference Intakes for Water, Sodium, Chloride, Potassium and Sulfate. Washington.

⁴⁵ Derrickson, G. T. (2007). Principios de Anatomía y Fisiología.

⁴⁶ Ídem ref. 38

⁴⁷ Zambraski, E. (2005). The renal system. En M. N. C. M. Tipton, *ACSM's Advanced Exercise Physiology*. Baltimore.

⁴⁸ A. Marcos, P. M.-G. (2014). Physical activity, hydration and health. *Nutricion Hospitalaria*.

⁴⁹ Moragón, A. C., et. al.,. *Grupo de Hidratación de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología*.

La deshidratación es la pérdida de un 1% o más del peso corporal como resultado de una ingesta insuficiente o de una pérdida excesiva de líquidos. Puede ser aguda a causa del ejercicio físico intenso, o crónica cuando la falta de agua se da por períodos prolongados.⁵⁰

Según la OMS el grado de deshidratación se mide en una escala de tres.

- El grado uno refiere a la deshidratación incipiente que no presenta signos ni síntomas.
- El grado dos es de deshidratación moderada donde la persona puede mostrar sed, comportamiento inquieto o irritable, reducción de la elasticidad de la piel u ojos hundidos.
- Y por último el grado tres de deshidratación grave donde los síntomas se agravan, pudiendo haber pérdida parcial del conocimiento, falta de diuresis, extremidades frías y húmedas, pulso rápido y débil, tensión arterial baja o no detectable, y palidez.⁵¹

De acuerdo a lo establecido por Suárez (2010), cuando las pérdidas hídricas son mayores al 10% del peso corporal el riesgo es letal.⁵²

Por su parte, los riñones sanos conservan agua y excretan orina más concentrada cuando no hay suficiente líquido en el organismo, pero tienen como límite de concentración aproximadamente 1400 mOsm/L. Una vez que se alcanza ese límite el cuerpo pierde la capacidad de excretar solutos, los cuales se concentran en el organismo.

En ancianos, a su vez, la capacidad de concentración puede estar alterada y por lo tanto el riesgo de presentar deshidratación e hipernatremia estará aumentado, especialmente en el transcurso de enfermedades.⁵³

Actividad física

La actividad física expone a los individuos a una variedad de factores que influyen en las pérdidas de sudor como la duración e intensidad del ejercicio, las condiciones ambientales y el tipo de ropa que se utiliza. Las características individuales, como el peso corporal, la

⁵⁰ L.K. Mahan, S. E.-S. (2013). *Krause Dietoterapia*. Barcelona.

⁵¹ OMS. (Abril de 2013).

⁵² Suárez, L. L. (2010). Agua y electrolitos. En L. B. López, *Fundamentos de Nutrición Normal*. Buenos Aires.

⁵³ Ídem ref. 44

predisposición genética, el estado de aclimatización al calor y la eficiencia metabólica influirán en las tasas de sudoración para una actividad dada. Por ello, hay una gran diferencia entre las tasas de sudoración y las pérdidas totales de sudor de los individuos según las actividades que realicen y a su vez según las condiciones de cada individuo dentro de una misma actividad. Por ejemplo, en un partido de fútbol, las tasas de sudoración variarán entre jugadores de acuerdo a su posición y estilo de juego así como al tiempo total pasado en el campo.

La pérdida de fluidos durante la actividad física está ligada a la necesidad de mantener la temperatura corporal dentro del rango de normalidad, con respecto al valor de 37°C en reposo. Durante el ejercicio, la tasa de producción de calor puede aumentar varias veces en relación al valor de reposo, siendo proporcional a la intensidad del trabajo.

La meta de beber durante el ejercicio es prevenir la deshidratación excesiva (>2% de pérdida de peso corporal) y los cambios excesivos en el balance de electrolitos para evitar que se afecte el rendimiento en el ejercicio. La cantidad y tasa de reposición de líquido depende de la tasa de sudoración del individuo, de la duración del ejercicio y de las oportunidades para beber.⁵⁴

Ambiente

Otro factor relevante que interviene en el equilibrio hídrico es el ambiente, las contracciones musculares producen calor metabólico que se transfiere desde los músculos activos hacia la sangre, y de allí al núcleo del cuerpo desde donde puede disiparse al ambiente. El intercambio de calor entre la piel y el ambiente está dado por la temperatura circundante, la humedad y el movimiento del aire, la radiación del cielo y de la tierra y la vestimenta.⁵⁵

Dieta

Con respecto a las pérdidas de electrolitos por sudor, éstas necesitan reponerse para restaurar el agua corporal total y esto puede lograrse durante las comidas en la mayoría de las personas. La composición de macronutrientes de la dieta tiene una influencia mínima en las pérdidas de orina durante el descanso y probablemente tiene una influencia aún menor

⁵⁴ Sawka, M. N. (06 de Noviembre de 2007). *Colegio Americano de Medicina del Deporte*.

⁵⁵ Gonzalez, A. G. (1996). *Handbook of Physiology, Section 4, Environmental Physiology*. En M. J. Blatteis, *Mechanisms of heat exchange: Biophysics and Physiology*. New York.

durante el ejercicio. Por lo que, la composición de macronutrientes de la dieta no altera demasiado las necesidades diarias de líquido de los individuos.⁵⁶

Sexo

El género es un factor de jerarquía ya que las mujeres típicamente tienen tasas de sudoración y pérdidas de electrolitos más bajas que los hombres.⁵⁷

Las tasas de sudoración más bajas se deben principalmente a que tienen un tamaño corporal más pequeño y tasas metabólicas más bajas cuando realizan una tarea de ejercicio determinada. Además, las mujeres parecen tener menos sudor cuando su piel está húmeda.

M.H. Williams (2002) postula que el mantenimiento del equilibrio hídrico en una mujer adulta sedentaria de 60 kg se produce por la pérdida y ganancia de agua. La pérdida es a través de la orina 1100 ml, las heces 100 ml, los pulmones 200 ml y la piel 600 ml, dando un total de 2000 ml al día. Y que la ganancia se da gracias a de la ingesta de agua que está representada por los líquidos con 1000 ml, alimentos sólidos 700 ml, agua metabólica 300 ml, los cuáles sumándolos dan un total de 2000 ml de agua, concluyendo así en el equilibrio hidroelectrolítico.⁵⁸

Edad

Las personas mayores de 65 años generalmente están hidratadas adecuadamente. Sin embargo, hay un desgaste de la respuesta de la sed a la deficiencia de agua relacionado con la edad, haciendo a las personas mayores más susceptibles a llegar a estar deshidratadas. Además, la deshidratación puede estar relacionada con infecciones, accidentes cerebro vascular, medicaciones que provoquen hipodipsia y alimentación por sonda. Siendo importante realizar un tratamiento adecuado para corregir el déficit de agua.⁵⁹

Los adultos mayores tienen un aumento en la osmolalidad del plasma en reposo relacionado con la edad lo que provoca que sean más lentos para restablecer la homeostasis de los fluidos corporales en respuesta al déficit de agua y ejercicio en relación a los adultos más

⁵⁶ MEDICINE, I. O. (2005). Dietary Reference Intakes for Water, Sodium, Chloride, Potassium and Sulfate. Washington.

⁵⁷ B. A. Avellini, E. K. (1 de agosto de 1980). Physiological responses of physically fit men and women to acclimation to humid heat.

⁵⁸ Williams, M. (2002). Nutrición para la salud, la condición física y el deporte. Barcelona.

⁵⁹ Lavizzo-Mourey, J. (octubre de 1987). *Dehydration in the Elderly: A Short Review*.

jóvenes. Además son más lentos para excretar agua después de consumir mucho líquido. Esta excreción más lenta aumenta la retención de sodio y puede llevar a aumentos en la presión sanguínea. La mayoría de las respuestas retardadas relacionadas con la edad a las cargas de agua y sal o la deshidratación pueden atribuirse a una menor tasa de filtración glomerular, debido a una caída progresiva en el número de nefronas funcionantes.⁶⁰

Aunque la sensibilidad a la sed para una pérdida determinada de líquido extracelular está reducida en los adultos mayores, las señales de los osmoreceptores se mantienen intactas produciendo impulsos importantes para la sed y por ende para el consumo de líquidos. Por lo tanto, los adultos mayores deben ser motivados a rehidratarse antes, durante y después del ejercicio, pero también se deben considerar los riesgos del exceso de agua o hiponatremia, o el exceso de la ingesta de sodio o hipertensión porque como ya se mencionó pueden ser más lentos para excretar tanto el agua como los electrolitos.⁶¹

Un adulto mayor sin patologías que afecten el consumo de líquidos necesita alrededor de 30 ml/kg de agua por día.⁶²

Para llegar a cubrir ésta cantidad de líquidos, una de las formas de ayudar a promover el consumo de líquido, antes, durante y después del ejercicio es realzar la palatabilidad de los líquidos ingeridos. La palatabilidad del líquido está influenciada por varios factores que incluyen la temperatura, el contenido de sodio y el sabor. La temperatura del agua preferida frecuentemente está entre 15 °C y 21°C, pero ésta y la preferencia de sabor varían enormemente entre individuos y culturas.⁶³

Algunos cambios en la composición corporal de los adultos mayores son la pérdida de la masa ósea, la disminución del agua corporal y modificaciones del tejido conjuntivo con pérdida de elasticidad. La actividad motora del intestino grueso y delgado se ve afectada, disminuye el moco intestinal y hay menor peristaltismo, esto combinado con la falta de actividad física, la poca ingesta de agua y el bajo consumo de fibra, ocasionan el estreñimiento.

En síntesis el incremento de la actividad física o un programa regular de ejercicios

⁶⁰ Lindeman, R. D. (octubre de 1990). *Renal physiology and pathophysiology of aging*.

⁶¹ Sawka, M. N. (06 de Noviembre de 2007). *Colegio Americano de Medicina del Deporte*.

⁶² Sandra Lucia Restrepo M., et. al., (2006). Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud. *Revista chilena de nutrición*.

⁶³ D. Engell, E. H. (1999). Environmental and sensory modulation of fluid intake in humans. En D. J. Booth, *Thirst: Physiological and Psychological Aspects*. Berlin.

contribuye a una disminución de la declinación de la reserva fisiológica, menos síntomas depresivos al generar cambios en el estado de ánimo, reduce riesgos de enfermedades crónicas, mejora o aumenta la capacidad funcional y favorece la independencia.⁶⁴

Sed

El centro de la sed se encuentra en el hipotálamo, donde los osmorreceptores responden a los cambios de osmolaridad, volumen y presión sanguínea, provocando la sensación de sed, que si bien no es un buen indicador del estado de hidratación, es un poderoso regulador del volumen de agua corporal. Esta última condición es debido a que se genera un cambio en la osmolaridad plasmática cercano a 280 mOsm/kg de agua, que desencadena la regulación por parte de la hormona vasopresina para la conservación de agua.

La sed es una señal tardía que el cuerpo emite cuando ya se encuentra deshidratado, sólo se percibe cuando la osmolaridad plasmática alcanza alrededor de 290 mOsm/kg de agua, lo que implica que ya existe casi un 1% o 2% de deshidratación.

Ante la disminución del volumen plasmático se produce caída de la presión arterial. Este cambio estimula a los riñones para liberar renina, la cual promueve la formación de angiotensina II. El aumento en la descarga de los osmorreceptores hipotalámicos, disparado por el aumento en la osmolaridad plasmática, junto a los elevados niveles plasmáticos de angiotensina II estimulan al centro de la sed.⁶⁵

Origen de otras señales que estimulan la sed

El ser humano cuenta con neuronas en la boca que detectan la sequedad debido a la disminución del flujo de saliva, y con barorreceptores en el corazón y en los vasos sanguíneos que detectan la disminución de presión arterial. Gracias a esto, sumado a las hormonas previamente citadas, es que podemos sentir la sensación de sed. A partir de que tenemos esta necesidad de tomar algún líquido, se ocasiona la ingesta de agua u otra bebida y así se produce el alivio parcial de la necesidad de beber; este alivio se da cuando ya existe una considerable distensión estomacal una vez que se han absorbido importantes cantidades de líquido, y también debido a señales de receptores ubicados en la boca, el esófago y el estómago.

⁶⁴ Sandra Lucia Restrepo M., et. al., (2006). Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud. *Revista chilena de nutrición*.

⁶⁵ Derrickson, G. T. (2007). *Principios de Anatomía y Fisiología*.

La cantidad de agua y electrolitos que incorporamos es desigual en proporción a sus concentraciones dentro de los líquidos corporales, por lo que es muy importante para el mantenimiento de la homeostasis la capacidad de los riñones para excretar el exceso de agua en la consecuente orina diluida, o excretar el exceso de electrolitos en la orina concentrada.⁶⁶

Regulación de la pérdida de agua

Cuando la relación entre ganancias y pérdidas de líquido en el organismo están equilibradas, se consigue un balance hídrico (BH) neutro. Un BH positivo, es aquel en el que las ganancias son mayores que las pérdidas. Al contrario, en un BH negativo, las pérdidas superan a las ganancias.⁶⁷

Para mantener el BH neutro hay diferentes formas, durante la actividad física se eliminan líquidos a través de la transpiración y la espiración, pero durante el reposo la eliminación del exceso de agua se produce mediante la orina.

La cantidad de pérdida urinaria de sal (NaCl) es el factor principal que determina el volumen del líquido corporal, esto es porque el agua es arrastrada por los solutos en el proceso de osmosis, siendo los dos solutos más importantes del LEC que se movilizan los iones de sodio (Na⁺) y los iones de cloruro (Cl⁻).

La ingesta de una comida salada provoca que los niveles plasmáticos de Na⁺ y Cl⁻ aumenten. Como resultado de esto, la osmolaridad del LEC se incrementa, provocando el movimiento de agua desde el LIC hacia el LEC y luego al plasma, acrecentando el volumen de este último.

Hay tres hormonas que regulan la reabsorción renal de solutos: la angiotensina II, la aldosterona y el péptido natriurético auricular. Cuando existe deshidratación, la angiotensina II y la aldosterona favorecen la reabsorción urinaria de Na⁺, Cl⁻ y agua, conservando el volumen de líquidos corporales al reducir la orina. Además, la pérdida de agua está regulada principalmente por la hormona antidiurética o vasopresina. Esta hormona promueve la inserción de proteínas, que funcionan como canales de agua en las

⁶⁶ Ídem ref. 59

⁶⁷ Bossingham, M. J., Carnell, N. S., & Campbell, W. W. (2005). *American Journal of Clinical Nutrition*. Obtenido de <http://ajcn.nutrition.org>

membranas de los túbulos colectores de los riñones, provocando el aumento de la permeabilidad de estas membranas, así el agua ingresa a los túbulos y de allí pasa al torrente sanguíneo, dando como resultado una orina más concentrada de poco volumen. Este proceso activa el mecanismo de la sed, entonces cuando se ingieren líquidos disminuye la osmolaridad plasmática e intersticial, se anula la secreción de hormona antidiurética y progresivamente comienza a eliminarse más agua por orina.⁶⁸

Aquí debemos diferenciar deshidratación de hipovolemia; ésta última se refiere a cualquier situación en la que el volumen extracelular se encuentra disminuido a causa de una situación anormal o aislada, pudiendo producirse por pérdidas de agua y sodio del LEC a través de vómitos, diarrea, diuréticos o sangrados.⁶⁹

En los adultos mayores el declive progresivo de la función renal puede conducir a la incapacidad de excreción de orina concentrada o diluída, retraso en la respuesta a la privación o carga de sodio, y retraso en la respuesta a una carga ácida. La función renal se ve también afectada por la deshidratación, el uso de diuréticos y la medicación, especialmente por los antibióticos.⁷⁰

Características del agua como bebida en adultos mayores

Según la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (2009), el agua, en los adultos mayores, debe consumirse sin gas para evitar generar flatulencias, además no debe ser muy rica en minerales para evitar desequilibrios hidroelectrolíticos y complicaciones por patologías asociadas como hipertensión arterial o insuficiencia cardíaca, entre otras. Si es necesario se pueden utilizar alternativas como leche, jugos, infusiones, caldos, sopas, gelatinas, etcétera, con previo conocimiento de la incorporación de los nutrientes extras que se ingieren. En época estival se puede recurrir a alimentos con alto contenido acuoso como lo son la sandía, el melón, y las verduras frescas para evitar la deshidratación. Plantean, así mismo, que la temperatura del agua se considera óptima entre los 12 y 14 grados centígrados, tratando de evitar las extremadamente frías o calientes ya que pueden producir irritación de la mucosa faríngea o estomacal. Otra opción que postulan es la de agregar al agua algún tipo de edulcorante, o limón, jengibre o pepino para incorporar

⁶⁸ Derrickson, G. T. (2007). *Principios de Anatomía y Fisiología*.

⁶⁹ Moragón, A. C., et. al., *Grupo de Hidratación de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología*.

⁷⁰ L.K. Mahan, S. E.-S. (2013). *Krause Dietoterapia*. Barcelona.

diferentes sabores que generen mayor apetencia y así incorporar más cantidades de líquidos.⁷¹

⁷¹ Moragón, A. C., et. al., *Grupo de Hidratación de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología.*

Antecedentes

Ibarra y Guerson (2012) postularon que los adultos mayores que asisten a un programa educativo incrementan sus actitudes favorables respecto a la ingesta de bebidas saludables comparados con quienes no asisten, para ello realizaron una intervención en un grupo control conformado por veinte participantes divididos en dos grupos de diez personas.

Detectaron que la cantidad de líquido consumido en promedio era menor a 500 ml/día, prevaleciendo la ingesta de jugos y aguas saborizadas con alto contenido de azúcar. Así concluyeron que los adultos mayores que tienen algún tipo de formación respecto a buenos hábitos incrementan el consumo de bebidas saludables.⁷²

Por otro lado, Ascensión Marcos y colaboradores expresan que la hidratación, la actividad física y el ejercicio son factores clave para mejorar la salud. Sin embargo, estos factores en dosis excesivamente bajas o en exceso pueden ser perjudiciales para el mantenimiento de la salud a cualquier edad.

El agua es un nutriente esencial para el organismo y un factor clave para la supervivencia y la prevención de la deshidratación. Sin embargo, hay todavía una controversia general en cuanto a la cantidad necesaria de ingesta de agua u otros líquidos con objeto de conseguir un nivel adecuado de hidratación.

Teniendo en cuenta la bibliografía consultada y la experiencia de los autores, en la revisión concluyeron con recomendaciones dirigidas a la población general para conseguir un estatus de hidratación y actividad física adecuados con el fin de evitar las consecuencias del sobrepeso y la obesidad: con respecto a la hidratación, consensuaron que la población adulta requiere 2-2,5 L/día de fluidos, incluyendo agua, infusiones, jugos naturales y sopas en cantidades adecuadas y en consumo variado.⁷³

Actualmente estamos presenciando una transición demográfica donde la población anciana se encuentra en aumento; basándonos en el censo 2010, podemos ver que el índice de envejecimiento del país es de 40,2% y particularmente en la ciudad de Buenos Aires el 43,1%.⁷⁴

⁷² Hernández Guerson, E., & Saldaña Ibarra, S. A. (2012). Actitudes en la ingesta de bebidas saludables en adultos mayores. *Psicología y Salud*.

⁷³ A. Marcos, P. M.-G. (2014). Physical activity, hydration and health. *Nutricion Hospitalaria*.

⁷⁴ Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010).

Con respecto a este tema, el Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana realizó una investigación donde muestra que el número de personas que en el mundo rebasa la edad de 60 años, aumentó de 400 millones en la década del 50 a 700 millones en la década del año 90 del siglo XX, y que para el año 2025 se estima que existirán alrededor de 1 200 millones de ancianos.

En el trabajo se expone el proceso de transición demográfica que tiene lugar y su clasificación, así como lo que representa este proceso para la especie humana. Con respecto al proceso de transición demográfica, éste difiere entre países, por ello la OMS ha considerado las tasas de natalidad, mortalidad y crecimiento natural para establecer los criterios generales que permiten clasificarlos en cuatro grupos denominados como transición incipiente, transición moderada, transición completa, y por último transición avanzada.

Basándose en esta clasificación, Argentina se ubicaría en el grupo de países con transición avanzada la cual se define como aquella que manifiesta una tasa de natalidad moderada o baja, mortalidad moderada o baja, y crecimiento natural bajo. Aquí también se ubica a Japón, Italia, Grecia, Bahamas, Barbados, Canadá, Chile, Estados Unidos, Jamaica, Martinica, Puerto Rico y Uruguay, entre otros.

En el trabajo se plantea a su vez que, si bien hay un incipiente interés de los humanos por vivir el mayor número de años posible, unido al creciente desarrollo de la ciencia y la técnica, es esencial que éstos transcurran con la mejor calidad de vida posible. Pero considerando al envejecimiento fisiológico como tal, donde la característica fundamental es la pérdida de la reserva funcional, se estaría condicionando a una mayor susceptibilidad frente a la agresión externa, al disminuir los mecanismos de respuesta y su eficacia para conservar el equilibrio del medio interno.⁷⁵

En el año 2011 C. Iglesias Rosado y colaboradores estudiaron las diferentes evidencias relacionadas con los factores condicionantes de las necesidades hídricas en las diferentes etapas de la vida y situaciones fisiológicas, como también se ocuparon de las consecuencias que presenta el desequilibrio en el balance de agua.

⁷⁵ Alonso Galbán, P., Sansó Soberats, F. J., Díaz-Canel Navarro, A. M., Carrasco García, M., & Oliva, T. (Marzo de 2007). *Revista Cubana de Salud Pública*.

Dado el creciente interés por parte de la población con respecto a la nutrición, la salud y por lo tanto la adecuada hidratación, en este documento han establecido recomendaciones para orientar sobre el aporte de líquidos. Además, en cuanto a la salud, en los últimos tiempos se ha visto el incremento de obesidad, por esto han concluido en que es necesario aclarar que las bebidas comerciales pueden generar un excesivo aporte calórico innecesario para el cuerpo, fomentando así el consumo de agua pura como mejor forma de aplacar la sed, limitando pero no prohibiendo el consumo de bebidas azucaradas.

Como resultado final han establecido que las pérdidas en un adulto sano corresponden a 1050-3100 ml/día, por lo que hemos de asegurar el aporte de ese mismo volumen de forma externa, por esto establecieron como recomendaciones adecuadas para el adulto sano entre 2,2 y 3 litros de bebida al día.⁷⁶

También en relación a esto, S.M.Martín, Ismael y cols. evaluaron la ingesta de líquidos de una población de España, Portugal, Uruguay y México para determinar si cumplen o no con las recomendaciones actuales de hidratación planteadas por la European Food Safety Authority (EFSA).

Los resultados que obtuvieron mostraron que la ingesta de líquidos promedio superó ligeramente la recomendada, destacándose Portugal debido a su menor consumo. En todos los países el líquido más elegido fue el agua que aportó la mayor parte de la ingesta total, seguida por las bebidas calientes y la leche y derivados. Del total de la muestra, solo el 20% de los hombres y el 0,3% de las mujeres conocían las recomendaciones de hidratación, sin embargo se vio que las personas estudiadas superaron en consumo la cantidad de líquidos recomendados por día.⁷⁷

⁷⁶ Iglesias Rosado, C; et. al., (2011). *Importancia del agua en la hidratación de la población española: documento FESNAD 2010.*

⁷⁷ Bad results obtained from the current public health policies and recommendations of hydration. (Agosto de 2016). *Nutrición Hospitalaria.*

Materiales y métodos

Estudio transversal ya que se realizó en un momento determinado de tiempo y en una población definida, sin involucrar seguimiento; descriptivo debido a que se centró en recolectar datos que representen la situación del momento; y observacional ya que se recolectó información sin modificar el entorno. Con metodología cuantitativa, por generar datos numéricos.

Variables

- Consumo de bebidas
- Adultos mayores

Participantes

La muestra del análisis estuvo formada por 61 adultos mayores de ambos sexos, que realizan diferentes actividades recreativas, con edades comprendidas entre 60 y 88 años. La recolección de datos se obtuvo en colaboración con la Colonia de PAMI, ubicada en Chivilcoy, Provincia de Buenos Aires, Argentina, entre los meses de Diciembre 2016 y Enero 2017.

Procedimiento

Los sujetos fueron informados verbalmente sobre los objetivos del trabajo, y se les solicitó el consentimiento informado para la realización de las encuestas.

Instrumentos de evaluación

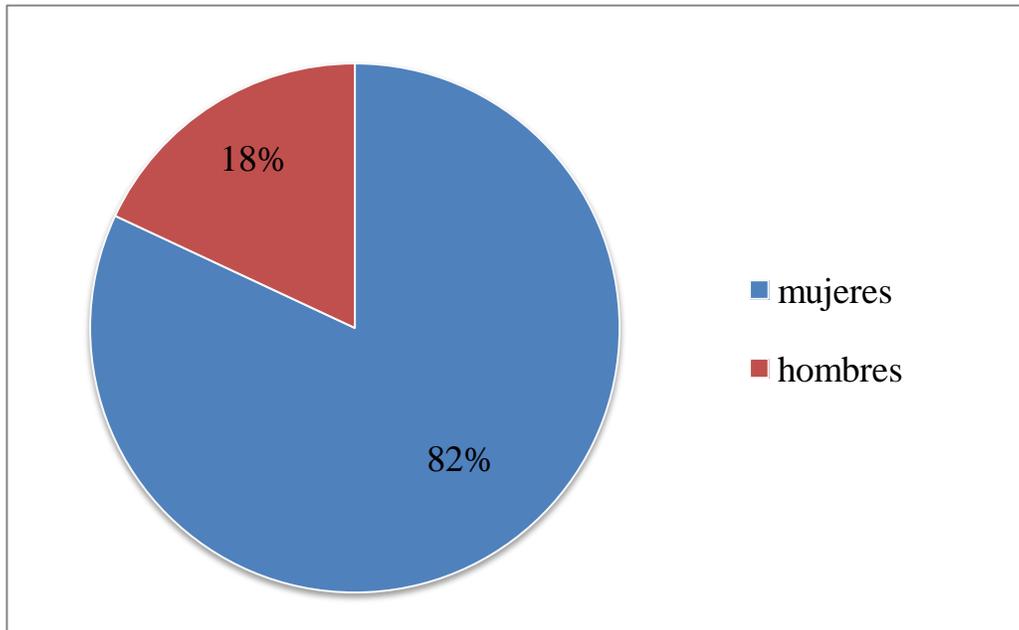
Para la valoración de la cantidad de líquidos ingeridos se utilizó un cuestionario de consumo habitual diario y para estimar el nivel de hidratación al inicio y finalización del día, se les solicitó que indiquen en el gráfico de orina el color de la primer orina a la mañana y la última del día a la noche.

Se determinaron como variables de evaluación el peso, la talla, el género, la edad, barrio y país en donde viven, con quiénes viven y la actividad física realizada.

El peso y la talla se conocieron mediante mediciones antropométricas. Los participantes se subieron descalzos, con la menor cantidad de prendas posibles, a una balanza con tallímetro incorporado manteniendo una posición erguida y la cabeza mirando al frente.

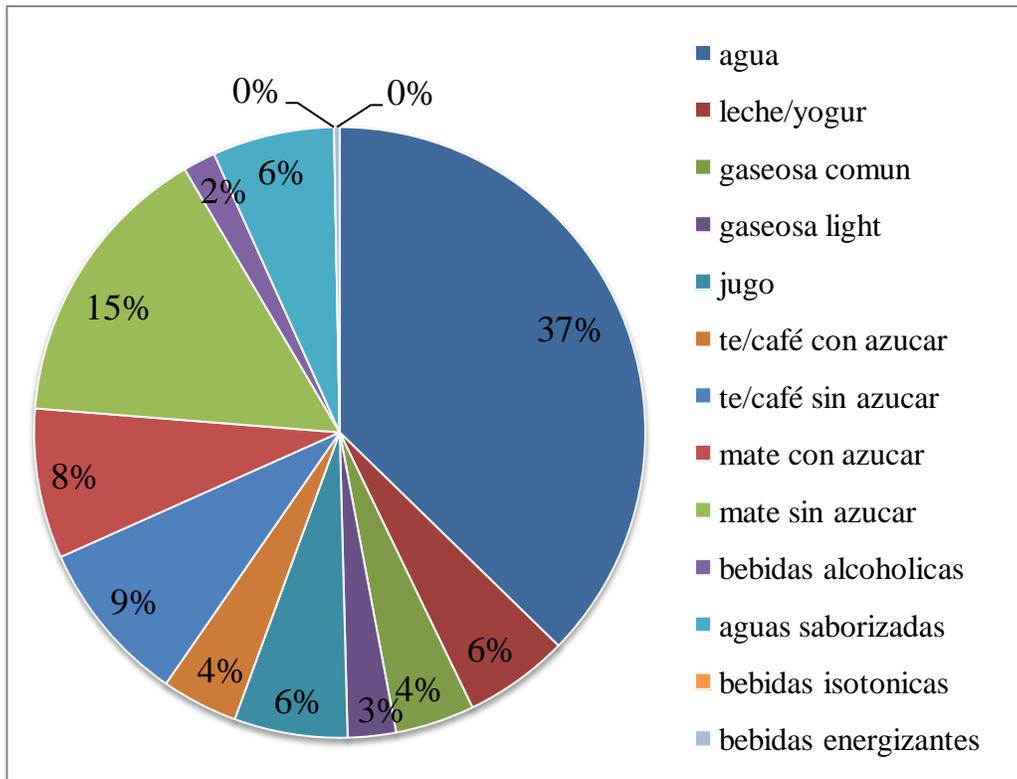
Resultados

Gráfico n° 1: Distribución de la muestra según género, expresado en números relativos.



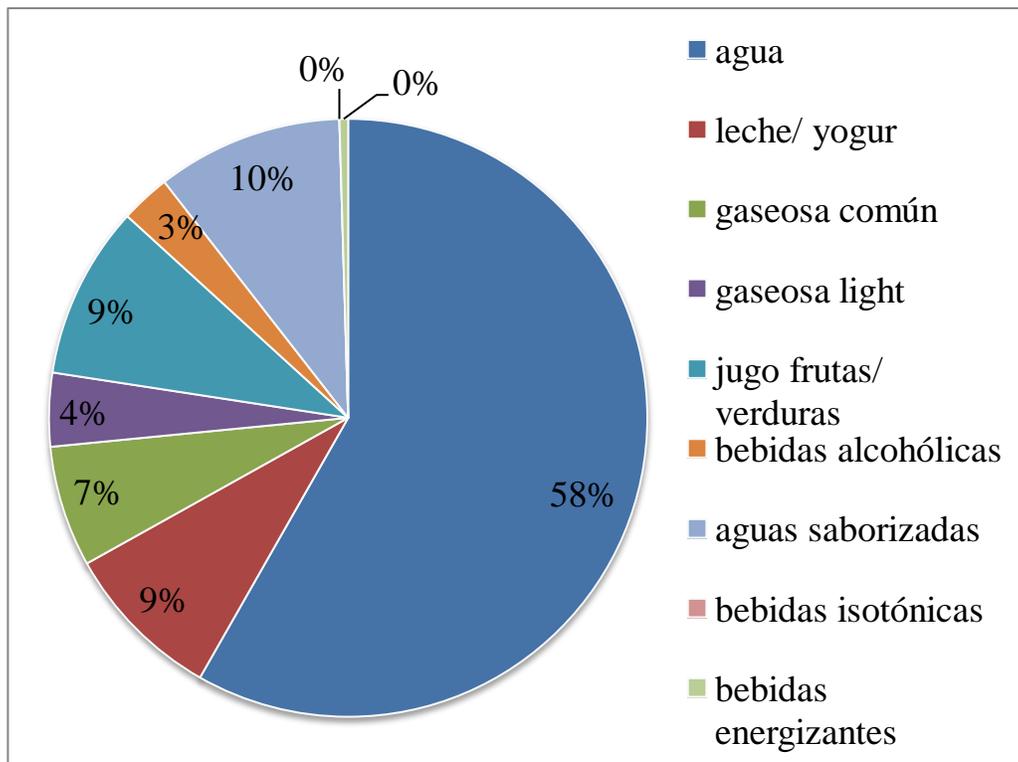
La muestra se compone mayormente por mujeres, las cuales representan el 82%, siendo sólo el 18% de hombres.

Gráfico n° 2: Bebidas consumidas a diario por la totalidad de los participantes, expresado en números relativos.



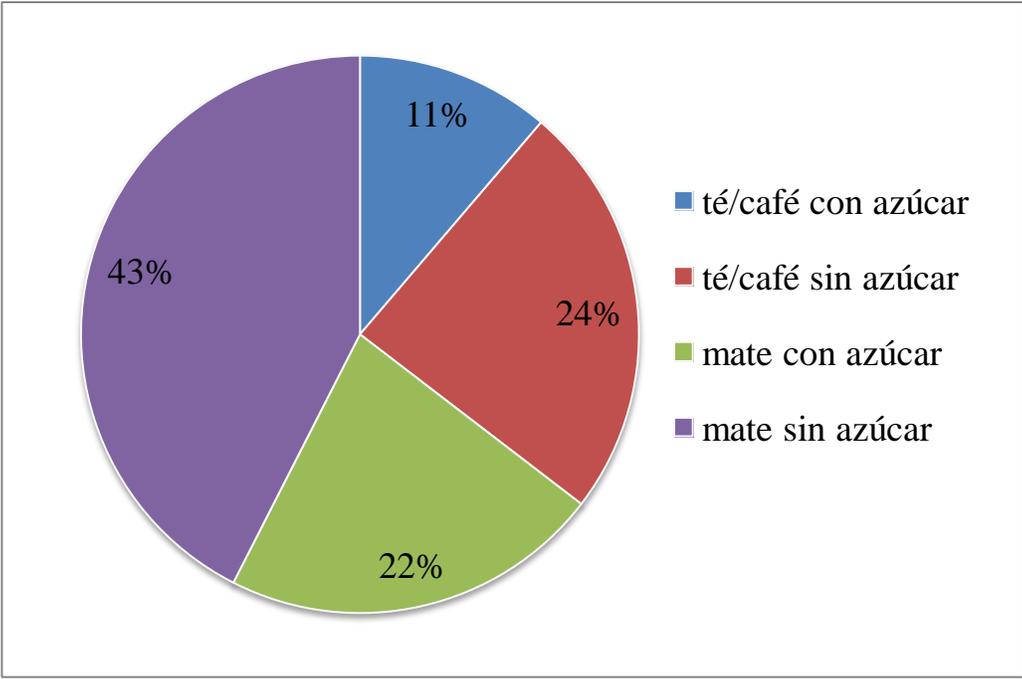
El 37% de la muestra consume diariamente agua, el 15% mate sin azúcar, el 9% té o café sin azúcar y el 8% mate con azúcar. Los grupos que consumen leche o yogur, jugos de frutas o verduras y aguas saborizadas representan cada uno el 6%. La gaseosa común y el té o café con azúcar corresponden cada uno al 4% del total, seguido por el 3% de gaseosa light, el 2% de consumo de bebidas alcohólicas y el 0% las bebidas isotónicas y energizantes.

Gráfico n° 3: Consumo diario de bebidas frías por el total de la población, expresado en números relativos.



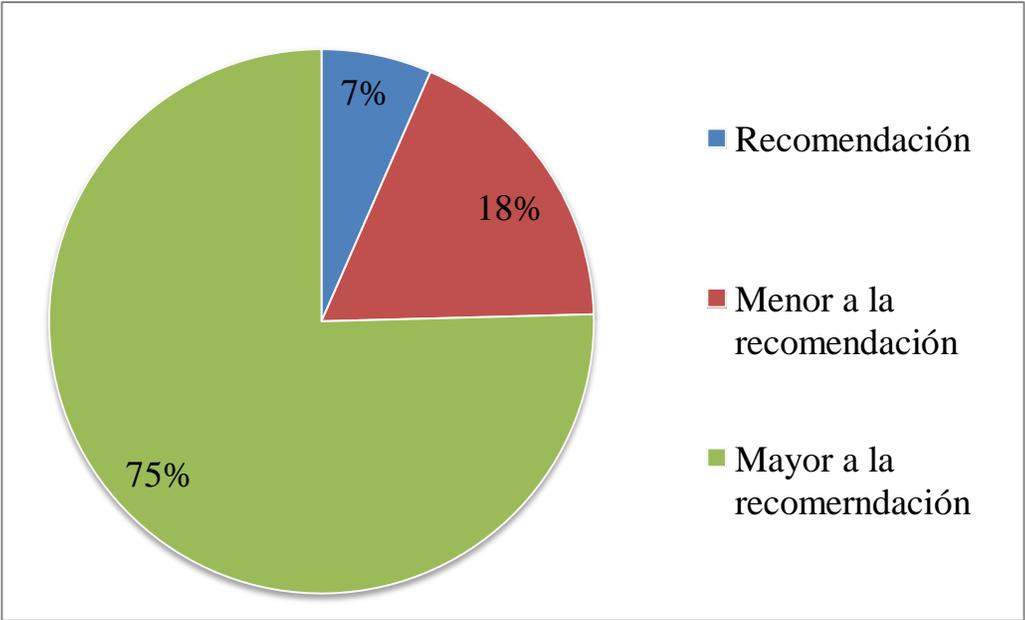
En relación a las bebidas frías, diariamente el 58% de las personas encuestadas consume agua, el 10% aguas saborizadas, el 9% leche o yogur y jugos de frutas o verduras cada uno, el 7% gaseosa común y el 4% gaseosa light, el 3% bebidas alcohólicas y el 0% bebidas energizantes e isotónicas.

Gráfico n° 4: Consumo diario de bebidas calientes por el total de la población, expresado en números relativos.



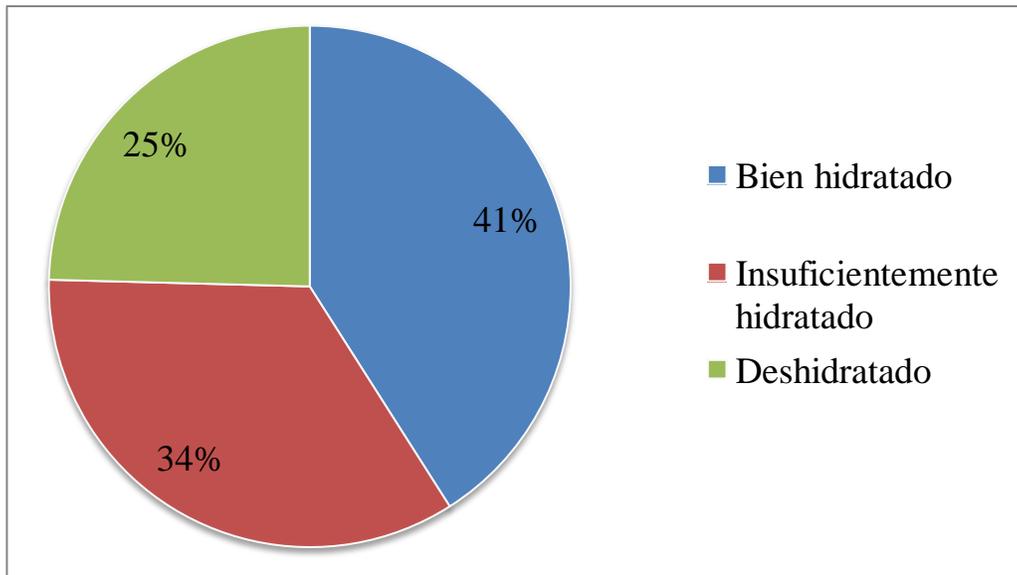
El 43% está representado por el mate sin azúcar, seguido por el té o café sin azúcar y mate con azúcar con el 24% y el 22% respectivamente, y el 11% restante por el té o café con azúcar.

Gráfico n° 5: Porcentaje de la población que no cubre, cubre o supera la recomendación hídrica según las GAPA, expresado en números relativos.



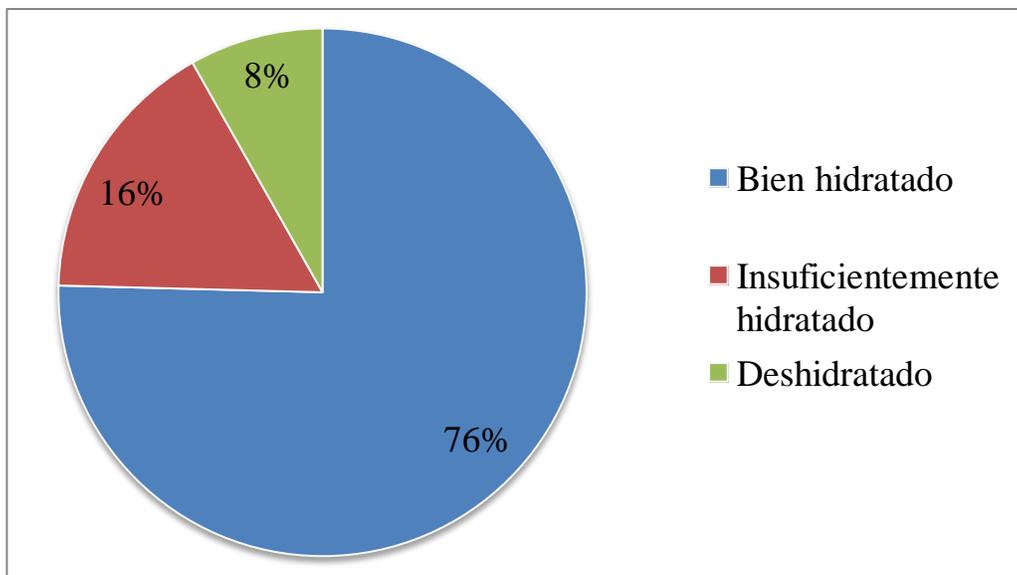
El 75% de la muestra encuestada supera la ingesta hídrica diaria recomendada, el 18% consume menos de la recomendación y el 7% consume los 8 vasos recomendados por día de bebidas.

Gráfico n° 6: Hidratación de la población presentada a la mañana según el gráfico de orina de Armstrong, expresado en números relativos.



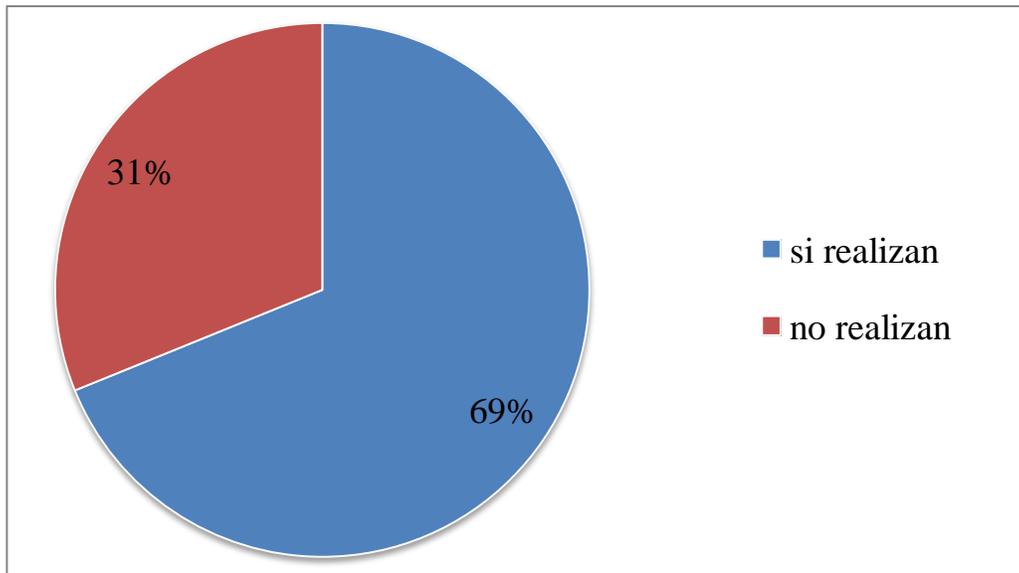
La porción de la muestra que se encuentra bien hidratada corresponde al 41%, el 34% se encuentra insuficientemente hidratado y el 25% se encontró deshidratado.

Gráfico n° 7: Hidratación de la población presentada a la noche según el gráfico de orina de Armstrong, expresado en números relativos.



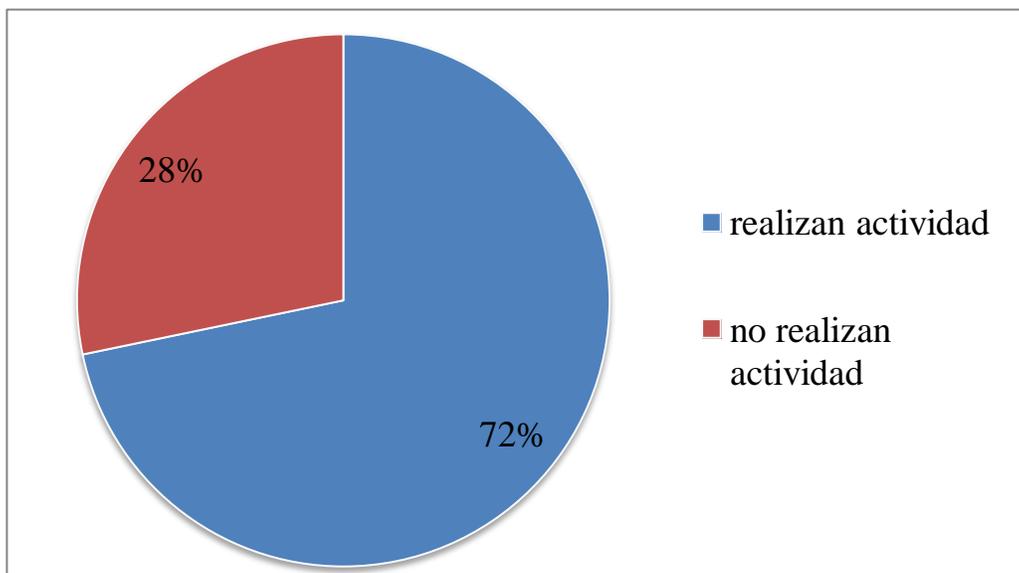
La porción de la muestra que se encuentra bien hidratada corresponde al 76%, el 16% se encuentra insuficientemente hidratado y el 8% se encontró deshidratado.

Gráfico n° 8: Cantidad de personas que realiza actividad física, expresado en números relativos.



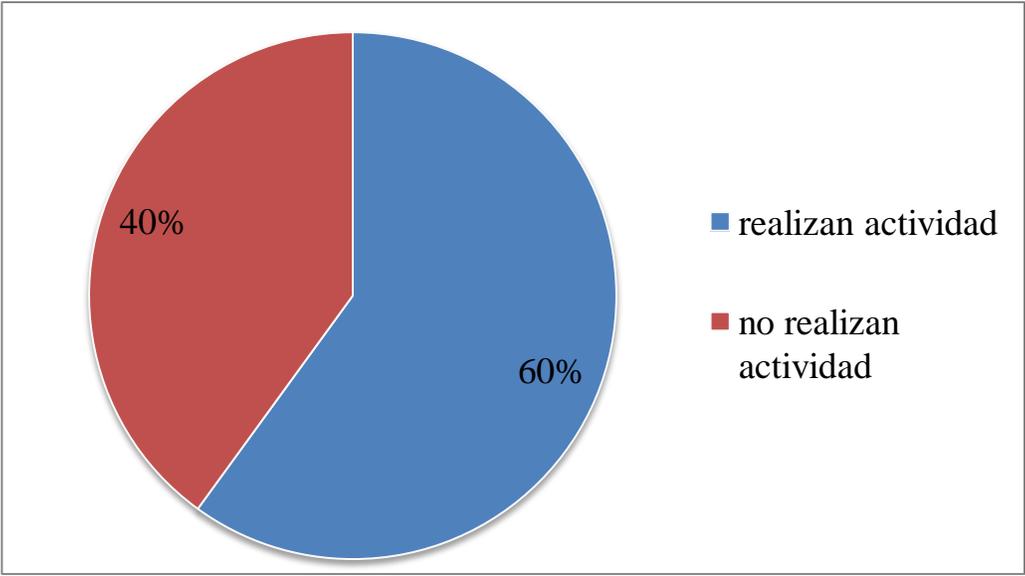
El 69% del total se la población realiza actividad física y el 31% no realiza ningún tipo de ejercicio.

Gráfico n° 9: Cantidad de personas que realiza actividad física y que se encuentra bien hidratada, expresado en números relativos.



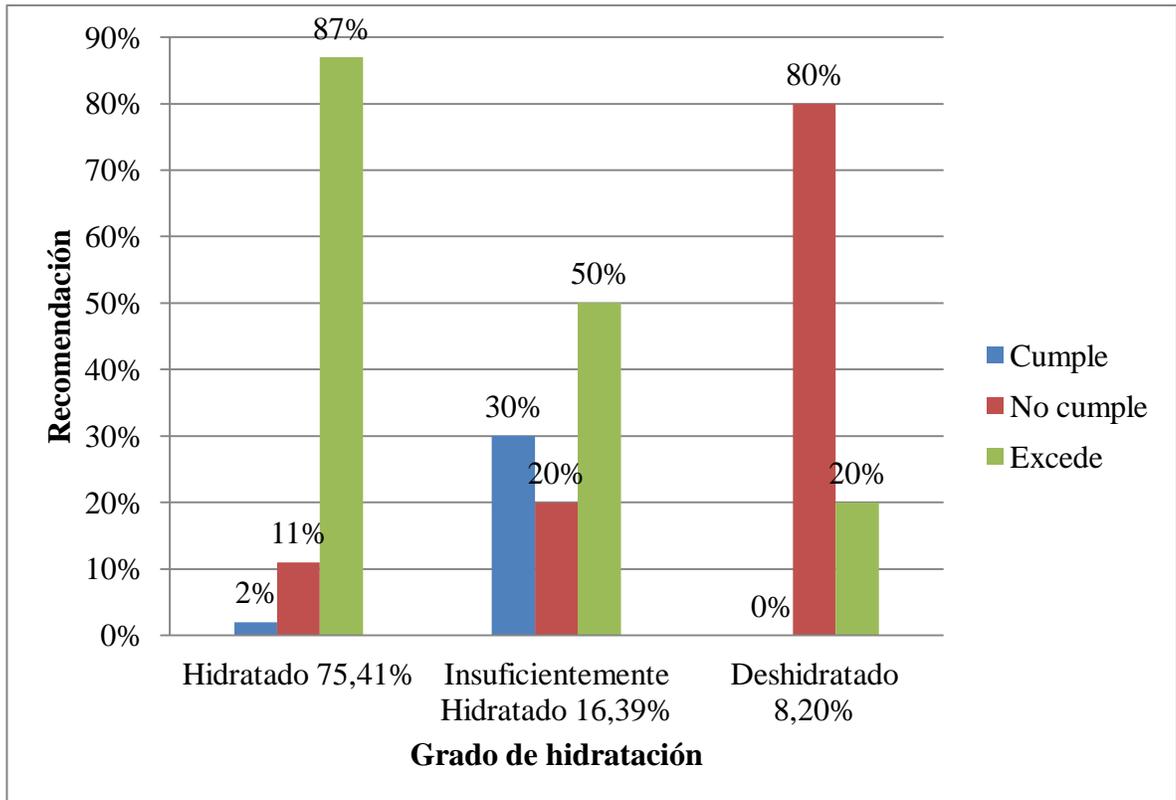
Dentro de las personas que se encontraron bien hidratadas, el 72% de ellas realiza algún tipo de actividad física y el 28% no realiza ningún ejercicio.

Gráfico n° 10: Cantidad de personas que realiza actividad física y que se encuentra mal hidratada, expresado en números relativos.



Dentro de la población que se encontró mal hidratada, el 60% corresponde a aquellos que si realizan actividad física y el 40% a los que no realizan.

Gráfico n° 11: Grado de hidratación según Armstrong comparado con la recomendación de las GAPA, expresado en números relativos.



El total de la población encuestada se divide, según su grado de hidratación, en hidratados representando el 75,41%, insuficientemente hidratados con el 16,39% y deshidratados aquellos que conforman el 8,20%.

La población correctamente hidratada se compone por un 2% que cumple con la recomendación, un 11% que no la cumple y un 87% que la excede.

Dentro de aquellos que se encontraron insuficientemente hidratados, un 30% cumple con la recomendación, un 20% no la cumple y un 50% consume más de lo recomendado.

Por último, en el grupo que se encontró deshidratado, ninguno de ellos cumple con la recomendación, un 80% no la cumple y un 20% la excede.

Conclusiones

Para la realización de este trabajo se han encuestado a 61 personas, de las cuales solo un pequeño porcentaje fue de participación masculina, representando menos de un cuarto de la población, siendo el mayor porcentaje conformado por mujeres.

Esta muestra fue tomada de una población universo conformada por los adultos mayores que asisten a la Colonia de verano de PAMI en Chivilcoy, Buenos Aires.

En la encuesta se indagó, entre otros tópicos, sobre los tipos de bebidas que consumen a diario, observando que la más elegida fue el agua potable, la cual representa casi la mitad del total de los líquidos; seguida por el mate sin azúcar con 15%, siendo un porcentaje bastante mayor al resto de las bebidas.

Por otra parte, se pudo concluir que los líquidos elegidos por una pequeña minoría son las bebidas alcohólicas, las bebidas isotónicas y las bebidas energizantes, principalmente por falta de hábito o costumbre.

Se observó además que tanto la leche y el yogur, la gaseosa común y light, el jugo de frutas/verduras, como el té/café con azúcar y sin azúcar, el mate con azúcar y las aguas saborizadas tuvieron un similar grado de elección, llevándose porcentajes mínimos entre 3% y 9%.

En cuanto al consumo de bebidas frías, se pudo determinar que el agua fue el líquido mayormente elegido como se mencionó anteriormente, pero aquí con más de la mitad del porcentaje, es decir con el 58%. En esta instancia, es precedida por la leche/yogur, jugo de frutas/verduras y aguas saborizadas. Y con respecto a las elegidas en minoría se ubicaron las bebidas alcohólicas, isotónicas y energizantes.

Con respecto a las bebidas calientes, se pudo establecer que la de menor consumo fue el té/café con azúcar, y la de mayor consumo, representando casi la mitad de las elecciones con un 43% fue el mate sin azúcar, seguido en orden decreciente por el mate con azúcar y el té/café sin azúcar.

En base a esta información, para determinar la condición de consumo hídrico, se tomaron como referencia las recomendaciones de las GAPA y se pudo concluir que el 75% de la población elegida como muestra tiene un consumo diario de líquidos mayor a la recomendación planteada, y que un 18% correspondió a aquellas personas que están por debajo de la recomendación, siendo solo el 7%, es decir una minoría, aquellas personas que cumplen con la recomendación.

Otro de los tópicos incluidos en la encuesta fue el grado de hidratación según el gráfico de orina. A partir de esto, los datos arrojados fueron que a la mañana solo se encontraban bien hidratados menos de la mitad de las personas, esto es un 41%, sin embargo, a diferencia de ello los datos obtenidos de la noche mostraron que éste porcentaje aumentó considerablemente abarcando el 76% del total de los participantes.

Refiriéndonos a la actividad física, se encontró que una gran cuantía de los adultos mayores realiza algún tipo de ejercicio, desde actividad ocasional hasta actividad diaria, representado con el 69%.

En base a estos últimos dos datos obtenidos, el grado de hidratación y la actividad física, los gráficos arrojaron resultados con grandes diferencias ya que la cantidad de los participantes que se encontraban bien hidratados y que realizaban algún tipo de ejercicio es significativamente mayor a aquellos estaban correctamente hidratados y que no practicaban ningún tipo de actividad, llevándose el 72% y el 28% respectivamente. Sin embargo no hubo grandes diferencias con aquellos que realizaban algún tipo de actividad y que se encontraban mal hidratados, ya que éstos representaron el 60%, es decir, sólo un 10% menos en comparación a las personas bien hidratadas y que realizan actividad.

A modo de conclusión final, se relacionó el grado de hidratación con las recomendaciones de las GAPA.

Como ya se mencionó inicialmente, gran parte de los participantes se encontraron *correctamente hidratados*, representando el 75,41%, ésta condición la obtuvieron no solo cumpliendo con la recomendación hídrica planteada, sino que además la sobrepasaron una amplia mayoría de ellos.

Con respecto a la minoría restante, estos se dividen en dos grupos. En cuanto a los adultos mayores que se descubrieron *insuficientemente hidratados*, estos son el 16,39%, se pudo observar que a pesar de que la mayor parte de ellos sobrepasó la recomendación hídrica de GAPA, esto no fue suficiente para estar dentro de los límites adecuados propuestos por Armstrong en su gráfico de orina para suponerse bien hidratados.

Simultáneamente, en aquellos que según su color de orina se encontraban *deshidratados*, siendo el 8,20%, lo que se observó es que, en concordancia con esa condición, casi la totalidad de este grupo no cumplió con la recomendación de líquidos diarios.

Por lo tanto, se puede concluir que nuestra hipótesis es refutada, ya que el grupo en estudio se encuentra en su mayor parte, cumpliendo con el consumo diario postulado por GAPA, y a su vez, correctamente hidratados según el gráfico de orina.

Sería interesante seguir recabando datos al respecto para realizar futuros trabajos y así ampliar el número de participantes, incluyendo a aquellos adultos mayores que están institucionalizados y a los que no lo están, como lo que hacen actividad física y los que no realizan ningún tipo de ejercicio, de manera de abarcar una porción representativa del universo estudiado. Conociendo cada vez más en profundidad la diversidad en cuanto a la situación real, así podremos tomar medidas correctivas para mejorar la hidratación y prevenir las complicaciones que ella implica, sobre todo en ancianos, un grupo altamente vulnerable a sus efectos.

Bibliografía

A. Marcos, P. M.-G. (2014). *Physical activity, hydration and health*. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de Nutrición Hospitalaria: <http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/3634/03.%20PHYSICAL%20ACTIVITY.PDF?sequence=2&isAllowed=y>

Administracion Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnologia Médica. (2010). Recuperado el 15 de julio de 2015, de ANMAT: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp

Alonso Galbán, P., Sansó Soberats, F. J., Díaz-Canel Navarro, A. M., Carrasco García, M., & Oliva, T. (Marzo de 2007). *Revista Cubana de Salud Pública; Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor*. Recuperado el 4 de Enero de 2017, de Scielo: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000100010

Areli, S., & H. Guerson, E. S. (2012). Actitudes en la ingesta de bebidas saludables en adultos mayores. *Psicología y Salud*, 116.

Armstrong, L. E., Barquera, S., Duhamel, J.-F., Hardinsyah, & Lafontan, M. (s.f.). *Hydration for health; Necesidades diarias de agua*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2016, de <http://www.h4hinitiative.com/es/hidratacion-diaria/necesidades-diarias-de-agua>

B. A. Avellini, E. K. (1 de agosto de 1980). *Physiological responses of physically fit men and women to acclimation to humid heat*. Recuperado el 20 de Agosto de 2016, de American Phsyiological Society: <http://jap.physiology.org/content/49/2/254>

Bad results obtained from the current public health policies and recommendations of hydration. (Agosto de 2016). *Nutrición Hospitalaria*. Recuperado el 10 de Enero de 2017, de Scielo: <http://scielo.isciii.es/>

Bossingham, M. J., Carnell, N. S., & Campbell, W. W. (2005). *American Journal of Clinical Nutrition*. Recuperado el 20 de Agosto de 2016, de <http://ajcn.nutrition.org/content/81/6/1342.long>

- D. Engell, E. H. (1999). Environmental and sensory modulation of fluid intake in humans. En D. J. Booth, *Thirst: Physiological and Psychological Aspects* (págs. 382-402). Berlin: Springer-Verlag.
- Dietary Reference Intakes for Water, Sodium, Chloride, Potassium and Sulfate*. (2005). Recuperado el 8 de Agosto de 2016, de Institute of Medicine: <https://www.nap.edu/read/10925/chapter/1>
- Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Enfermedades No Transmisibles*. (2016). Recuperado el 2 de Noviembre de 2016, de Ministerio de Salud: <http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/informacion-para-ciudadanos/menos-sal-vida/482-mensajes-y-grafica-de-las-guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina>
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA)*. (2010). Recuperado el 10 de Enero de 2017, de EFSA Journal: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2010.1459/epdf>
- Energy drinks: rehydrating agents or stimulants?; rev.fac.med. vol.59 no.3*. (Septiembre de 2011). Recuperado el 15 de Julio de 2015, de Universidad Nacional de Colombia: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112011000300008&lang=pt
- Espinosa, M. F. (8 de enero de 2004). *UDLAP Bibliotecas*. Recuperado el 14 de Octubre de 2016, de Colección de Tesis Digitales Universidad de las Américas Puebla: <http://catarina.udlap.mx>
- Gonzalez, A. G. (1996). Handbook of Physiology, Section 4, Environmental Physiology. En M. J. Blatteis, *Mechanisms of heat exchange: Biophysics and Physiology* (págs. 45-84). New York: Oxford University Press.
- Grandjean, A. C., & Campbell, S. M. (2006). *Hidratación: Líquidos para la vida*. España: ILSI Latinoamérica.
- Hernández Guerson, E., & Saldaña Ibarra, S. A. (2012). Actitudes en la ingesta de bebidas saludables en adultos mayores. *Psicología y Salud*, 115-122.

- Iglesias Rosado, C. (2011). *Importancia del agua en la hidratación de la población española: documento FESNAD 2010*. Recuperado el 17 de Julio de 2016, de Nutrición Hospitalaria: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000100003
- Iglesias, R., Carmuega, E., Spena, L., & Casávola, C. (2003). Creencias, mitos y realidades relacionadas al consumo de agua. *Insuficiencia Cardíaca*, 53-58.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos*. (2010). Recuperado el 5 de Noviembre de 2016, de <http://www.indec.gob.ar/>
- J. Gabaldon, J. M. (2000). Dietética y dietoterapia. En A. M. Arizmendi, *Manual Básico de Nutrición Clínica y Dietética* (pág. 67). Generalitat Valenciana.
- L.K. Mahan, S. E.-S. (2013). *Krause Dietoterapia*. Barcelona: Elsevier.
- Lavizzo-Mourey, J. (octubre de 1987). *Dehydration in the Elderly: A Short Review*. Recuperado el 17 de Julio de 2016, de Journal of the National Medical Association: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2625510/>
- Lindeman, R. D. (Octubre de 1990). *Renal physiology and pathophysiology of aging*. Recuperado el 16 de Julio de 2016, de American Journal of Kidney Diseases: [http://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(12\)80002-3/abstract](http://www.ajkd.org/article/S0272-6386(12)80002-3/abstract)
- Marin, J. M. (2005). Agua. En J. M. Verdú, *Nutrición para educadores* (págs. 183-190). Madrid: Diaz de Santos.
- Maydata, G. (2002). *Café, antioxidantes y protección a la salud*. Recuperado el 7 de Octubre de 2015, de MEDISAN 6(4): http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol7_4_02/san11402.htm
- Medin, R. M. (2007). Agua. En R. M. Medin, *ALIMENTOS Introducción Técnica y Seguridad* (págs. 35-36). Buenos Aires: Ediciones Turísticas.
- Ministerio de Salud y Protección Social*. (3 de Noviembre de 2009). Recuperado el 7 de Octubre de 2015, de Resolución 4150 De 2009: http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=73761&name=ResolucionMinproteccion4150_BebidasEnergizantes.pdf&prefijo=file

- Moragón, A. C., Garea Herranz, E., Gil Gregorio, P., Moreno Villajos, N., Ramos Cordero, P., & Rodriguez Salazar, J. (s.f.). *Grupo de Hidratación de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2016, de Sociedad Española de Geriatría y Gerontología: <https://www.segg.es>
- Onzari, M. (2014). Hidratación y deporte. En M. Onzari, *Fundamentos de Nutricion en el Deporte* (pág. 272). Buenos Aires: El Ateneo.
- Organización Mundial de la Salud*. (Abril de 2013). Recuperado el 4 de Enero de 2017, de OMS: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/es/>
- Perales-García, A., Estévez-Martínez, I., & Urrialde, R. (2016). Hidratación: determinados aspectos básicos para el desarrollo científico-técnico en el campo de la nutrición. *Nutrición Hospitalaria*, 33(4), 12-16. Obtenido de <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/338/447>.
- Preto, R. (julio de 2008). *Rev. Latino-Am. Enfermagem vol.16 no.spe* . Recuperado el 27 de julio de 2015, de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692008000700009&script=sci_arttext&tlng=es
- Rodrigo, C. P. (2008). *Agua, hidratación y salud: "La Declaración de Zaragoza"*. Zaragoza: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.
- Sandra Lucia Restrepo M., R. M. (2006). Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud. *Revista chilena de nutrición*.
- Sawka, M. N. (06 de Noviembre de 2007). *Colegio Americano de Medicina del Deporte*. Recuperado el 27 de Octubre de 2016, de ACSM: <https://www.acsm.org>
- Spaccesi, A. N. (2012). Nutricion en la tercera edad. En L. P. Castro, *Nutricion clinica y Dietoterapia* (págs. 13-28). Buenos Aires: Panamericana.
- Suárez, L. L. (2010). Agua y electrolitos. En L. B. López, *Fundamentos de Nutricion Normal* (pág. 321). Buenos Aires: El Ateneo.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2007). En *Principios de Anatomia y Fisiologia* (págs. 852-1048). Panamericana.

- Valenzuela, A. (2004). *Revista Chilena de Nutrición; Tea consumption and health*. Recuperado el 7 de Octubre de 2015, de Scielo: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182004000200001&script=sci_arttext
- Williams, M. (2002). *Nutricion para la salud, la condicion fisica y el deporte*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Zambraski, E. (2005). The renal system. En M. N. C. M. Tipton, *ACSM's Advanced Exercise Physiology* (págs. 521-532). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.

Anexo

DATOS PERSONALES

Peso:	Act. Física: diaria – semanal – ocasional
Talla:	Género:
Edad:	Barrio:
Con quien vive:	País:

CONSUMO HABITUAL DIARIO

Agua: grifo/envasada _____ vasos

Leche/yogur: _____ vasos

Gaseosa común: _____ vasos

Gaseosa light: _____ vasos

Jugo de frutas/verduras: _____ vasos

Te/café con azúcar: _____ tazas

Te/café sin azúcar: _____ tazas

Mate con azúcar: _____ litros

Mate sin azúcar: _____ litros

Bebidas alcohólicas: _____ vasos

Aguas saborizadas: _____ vasos

Bebidas isotónicas: _____ vasos

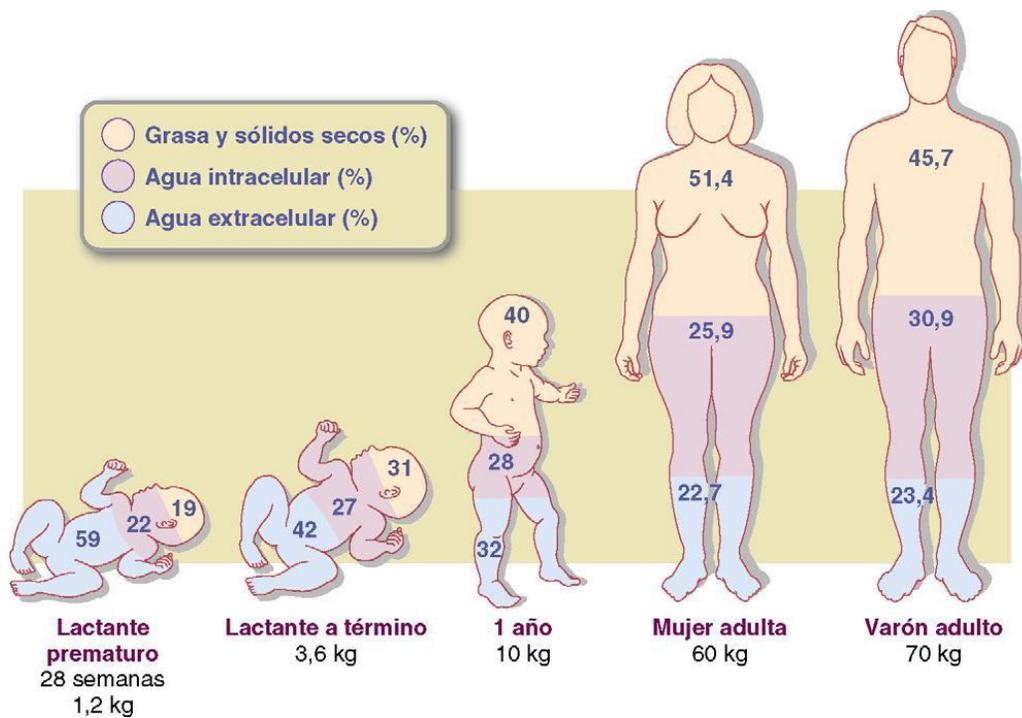
Bebidas energizantes: _____ vasos

En la última semana ¿tuvo algún episodio de fiebre/diarrea/vómitos/infección urinaria?_____

¿Cuántas deposiciones realizó hoy?_____

Marque con una cruz el color de la primer orina en la mañana y con un círculo el color de orina a la noche antes de dormir:





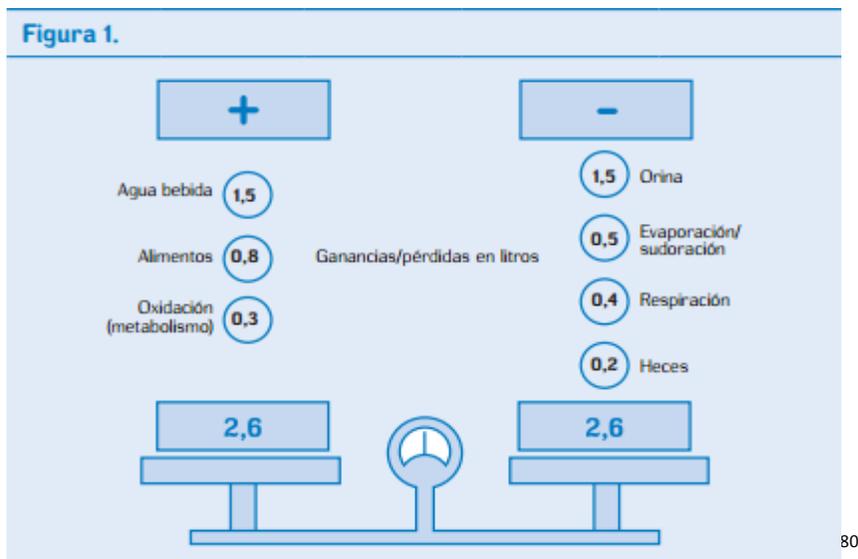
78



79

⁷⁸ L.K. Mahan, S. E.-S. (2013). *Krause Dietoterapia*. Barcelona: Elsevier.

⁷⁹ *Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Enfermedades No Transmisibles*. (2016). Recuperado el 2 de Noviembre de 2016, de Ministerio de Salud: <http://www.msal.gov.ar/>



80

Contenido en agua (ml/100 g de alimento)	Alimentos
95-85	Frutas, Verduras de hoja, Leche
80-70	Quesos duros, Tubérculos, Cereales cocidos, Huevo
65-30	Carnes cocidas, Panes, Galletas

81

⁸¹ Suárez, L. L. (2010). Agua y electrolitos. En L. B. López, *Fundamentos de Nutrición Normal*. Buenos Aires.