



EDITA

 **aneabe**

Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasadas
c/ Serrano, 76, 5º dcha. 28006 Madrid
www.aneabe.es

Índice

Las
Aguas
de Bebida
Envasadas
Libro Blanco

1. EL AGUA: EL ORIGEN DE TODO

1.1. El agua y el tiempo: 3.500 millones de años impulsando la vida	7
1.2. Un principio vital de funcionamiento cíclico	7
1.3. El agua y el reino mineral: el laboratorio subterráneo y la especificidad	8
1.4. El agua y el hombre: 3.000 años de hidratación y salud	10
1.5. El agua y la industria: 300 años de balnearios y agua mineral	12

2. AGUA Y SALUD: LA HIDRATACIÓN, LA CLAVE DEL MECANISMO VITAL

2.1. Somos agua	17
2.2. El equilibrio entre pérdidas e ingesta	17
2.3. La deshidratación. Embarazadas, niños, adultos con gran actividad física y ancianos, las poblaciones más sensibles	19
2.4. La hidratación con agua mineral: la hidratación más adecuada	21
2.5. Saber beber	23

3. LA CONCEPCIÓN MODERNA DE LAS AGUAS ENVASADAS

3.1. Los diferentes tipos de aguas	27
3.2. Las aguas minerales	29
3.3. Tipos de aguas de bebida envasadas	29
3.4. Beneficios para el organismo	30

4. AGUA MINERAL Y GASTRONOMÍA: LAS CARTAS DE AGUA

4.1. Diversidad al alcance del consumidor	35
4.2. Con gas o sin gas	35
4.3. La cata de aguas. Aprender a degustarlas	36
4.4. Agua envasada y gastronomía. Los maridajes del agua	38
4.5. En la mesa del restaurante	41



5. LA INDUSTRIA DE LAS AGUAS ENVASADAS	
5.1. La Naturaleza en la botella: pureza original y garantizada	45
5.2. El proceso de envasar Naturaleza. Objetivo: Protección total	45
5.3. Calidad y seguridad alimentaria	49
5.4. El envase: el gran desconocido	50
5.5. Las funciones del envase	51
6. NUESTRO COMPROMISO: DESARROLLO SOSTENIBLE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	
6.1. El cuidado y la valorización de un recurso singular	57
6.2. La gestión y la protección del acuífero	57
6.3. Otras medidas de carácter social y medioambiental	58
6.4. Envases y Medioambiente	59
7. EL CONSUMO DE AGUAS ENVASADAS	
7.1. Un mercado que goza de buena salud	65
7.2. Legislación específica	67
7.3. Información al consumidor. La etiqueta	69
7.4. Recomendaciones de conservación y uso	74
8. ANEABE: LA ASOCIACIÓN QUE REPRESENTA AL SECTOR	
8.1. ¿Qué es ANEABE?	79
8.2. Objetivos y áreas de actividad	79

BIBLIOGRAFÍA



1

El agua: el origen de todo

El agua es esencial para la vida, es el nexo de unión entre el reino mineral, el vegetal y el animal. De la misma manera que los seres vivos estamos fundamentalmente compuestos por agua, el llamado ciclo del agua es el encargado de preservar la vida en nuestro planeta.



1.1. EL AGUA Y EL TIEMPO: 3.500 MILLONES DE AÑOS IMPULSANDO LA VIDA

Nuestro planeta tiene una edad de 4.600 millones de años. Las rocas más antiguas se han datado en 3.800 millones y la vida aparece, tan solo, 300 millones de años después. El origen de la vida es un tema apasionante no resuelto todavía, pero sabemos que se inicia en la Tierra hace 3.500 millones de años.

Sea cual fuere su origen, el agua es imprescindible para la vida. Desde los experimentos de Stanley Miller, en 1953, reproduciendo la atmósfera primigenia (vapor de agua con hidrógeno, metano y amoníaco), hasta las recientes hipótesis de las chimeneas submarinas o el origen extraterrestre a través de cometas (hielo) en los que se detectan moléculas orgánicas, el agua es el factor común.

De hecho, los seres vivos están fundamentalmente compuestos de agua: desde el 98-95% de las algas y medusas, el 95-93% de espinacas o espárragos, hasta el 75% de un bebé o el 55% de un adulto. Sin el agua no se concibe la vida, al menos en la percepción biológica que tenemos hoy en día.

1.2. UN PRINCIPIO VITAL DE FUNCIONAMIENTO CÍCLICO

La vida se inicia en el mar, va ganando complejidad progresivamente y a lo largo de millones de años conquista la tierra firme, pero sin la existencia de agua en este nuevo hábitat, la vida no podría desarrollarse.

El llamado ciclo del agua es el encargado de preservar la vida en nuestro planeta. El Sol, el gran motor biológico, evapora el agua marina y la circula en forma de nubes por la atmósfera, repartiéndola sobre los continentes mediante precipitaciones de lluvia y nieve (P) (figura 1).

Una parte importante de este agua se escurre por la superficie en forma de torrentes y ríos (R) y otra se infiltra en el suelo. Una porción de ambas es devuelta a la atmósfera en forma de nuevo vapor de agua: la que se evapora de ríos y lagos (E) y la que los vegetales transpiran a través de sus hojas (T). La restante, que suele ser una mínima parte, se infiltra en el subsuelo (I) dando lugar al agua subterránea (figura 1).

En climas áridos y cálidos, la evaporación suele ser el parámetro más

FIGURA 1. Esquema que representa las diferentes fases del ciclo hidrológico: evaporación del agua del mar, transporte como nubes, precipitación (lluvia o nieve), escorrentía por ríos y arroyos, recarga de acuíferos, evapotranspiración, salidas al mar y de nuevo inicio del ciclo.



importante, mientras que en zonas impermeables, con escasa vegetación, predomina la escorrentía superficial. En lugares con abundante vegetación y gran desarrollo de la zona de suelo, la transpiración vegetal es la variable de mayor relevancia. A modo de ejemplo, en el bosque mediterráneo la evapotranspiración puede representar el 60% del volumen total del balance, lo que equivale a desplazar hacia la atmósfera hasta 50 toneladas/día de agua por hectárea de terreno. La infiltración, la generadora de nuestro preciado recurso, es siempre la componente minoritaria del balance, de ahí la necesidad de su preservación y valoración.

El 71% de la superficie terrestre es agua y el 29% restante, continentes.

1.3. EL AGUA Y EL REINO MINERAL: EL LABORATORIO SUBTERRÁNEO Y LA ESPECIFICIDAD

El agua de lluvia es agua destilada. No obstante, casi ningún agua superficial es potable. En el momento de su infiltración en el subsuelo, comienza a ponerse en marcha un lento y complejo mecanismo de filtración natural que eliminará microorganismos y sustancias en suspensión, a la vez que comenzará otro de adquisición de sales minerales que la caracterizarán a lo largo de su recorrido subterráneo. Tres son los parámetros que influyen en el mecanismo de mineralización del agua:

El tipo de roca por la que circula (acuífero subterráneo). Al disolver sus minerales, el agua se carga con las correspondientes sales procedentes de esa solubilización.



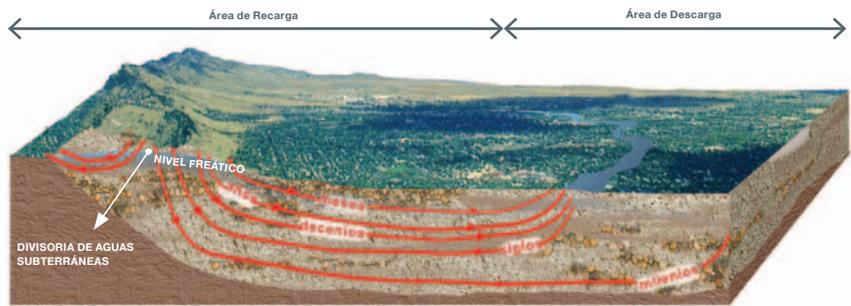


FIGURA 2. Áreas de recarga y descarga, líneas de flujo y tiempo de desplazamiento del agua en un acuífero, según diferentes trayectorias (Fuente IGME).

El tiempo de permanencia del agua en el subsuelo. Puede ser desde algunas horas hasta decenas de millares de años. Por regla general, cuanto más tiempo de contacto exista entre el agua y la roca, mayor será la mineralización (Figura 2).

La temperatura del acuífero en profundidad. A mayor profundidad de circulación subterránea, más temperatura y, en consecuencia, mayor contenido en minerales disueltos.

A las cinco variables que conforman el complejo laboratorio subterráneo: agua, roca, espacio, tiempo y temperatura, se puede añadir una sexta más puntual, pero no por ello menos importante, que es la fenomenología endógena, que se da en regiones con actividad volcánica o sísmica importante. En estas zonas, los aportes de gases, fundamentalmente carbónico, y de minerales muy particulares en

forma de oligoelementos (flour, litio...) contribuyen todavía más a enriquecer la composición del agua subterránea.

No hay, pues, dos aguas subterráneas iguales. Cada agua mineral queda etiquetada en función de su particular recorrido y de su propia historia evolutiva en el subsuelo. En este sentido, no hay que considerar únicamente los componentes mayoritarios (bicarbonatos, sulfatos, cloruros, calcio, sodio, etc.) sino también los oligoelementos que enriquecen cada agua con una impronta particular y diferenciadora de las demás.

Ningún agua mineral es igual a otra y los valores que las diferencian entre ellas son: su especificidad, bajo el punto de vista de composición, y su constancia química en el tiempo. Esto hace que sepamos lo que bebemos siempre que bebamos lo mismo.

1.4. EL AGUA Y EL HOMBRE: 3.000 AÑOS DE HIDRATACIÓN Y SALUD

El culto al agua y su asociación a la divinidad es inherente a la condición humana. La lluvia y el mar han tenido sus dioses en muy diversas culturas. Grandes cursos de agua, como el Nilo o el Ganges, constituyeron nexos de unión con las divinidades, y ríos y lagos han estado siempre habitados por criaturas mágicas en diferentes mitologías (náyades, ondinas, wallanos, kelpies...). En la mitología griega, Hebe, diosa de la juventud, curó a su hermano Ares, dios de la guerra, con las aguas de una fuente, y Heracles reparó sus fuerzas en las aguas de las Termópilas.

Los ejemplos de megalitos y enterramientos prehistóricos asociados a manantiales son numerosísimos. Celtas, francos o germanos en Europa, hasta las culturas precolombinas de América, han rendido un especial tributo a estos singulares lugares donde las aguas brotan con características especiales (termales, sulfurosas, carbónicas...) debido a sus probados efectos beneficiosos para la salud.

Hasta que el avance de la medicina permitió entenderlo, el hecho de que un manantial termal fuera beneficioso para determinadas afecciones del aparato locomotor, o un manantial sulfuroso aliviara problemas cutáneos, resultaba un hecho empírico, aunque indiscutible y probado a lo largo de milenios. Fue Hipócrates el primero en describir los efectos beneficiosos de determinadas aguas minerales. Los mayores filósofos de la Grecia clásica, como Sócrates, Platón y Aristóteles, hablaron de sus bondades. En Roma, arquitectos como Vitrubio, pensadores como Séneca o polifacéticos como Plinio el Viejo, se refirieron a sus propiedades curativas, y Galeno fue un convencido experimental de las maravillas de los baños a diferentes temperaturas. La hidratación corporal en las termas, con sus *caldarium*, *templarium* y *frigidarium*, constituyó toda una cultura en el mundo romano, y las grandes calzadas que unían el Imperio pasaban siempre por manantiales de reconocidas propiedades.

Con la caída del Imperio romano y la llegada de los llamados pueblos bárbaros, no se perdió la tradición de las aguas minerales curativas. Se cuenta que en el año 611 "...regresaba el rey godo Recesvinto de haber derrotado



al caudillo de los vascos, llamado Fruela, y en este pueblecillo se detuvo a descansar, pues se sentía enfermo de una afección renal. Durante este reposo bebió el agua de un manantial existente en el mismo lugar donde anteriormente existieron unas termas romanas y el recuperar rápidamente su salud se lo atribuyó a un hecho milagroso. Como gratitud decidió erigir en aquel lugar el templo que hoy vemos dedicado a S. Juan Bautista". Estamos hablando de la bella iglesia visigoda de S. Juan de Baños, en Baños del Cerrato (Palencia).

Los árabes utilizaron con profusión las aguas minerales y termales (Alhama), y cristianos y judíos adoptaron igual actitud durante la Edad Media. En 1054, Sta. Casilda, hija del rey moro Alcmemon de Toledo, sanó de una enfermedad ginecológica en los manantiales de Salinillas de Bureba (Burgos). En agradecimiento, allí se mandó bautizar, construyó una ermita y residió santamente en ella hasta su muerte, donde también fue enterrada.

En el s. XIII, Arnau de Vilanova, médico de Jaime II de Aragón, escribió sobre las virtudes curativas de las aguas minerales en su "Practica medicinae". Su coetáneo Ramón Llull hizo lo mismo

en "Tractatus aquarum medicinalium". En el s. XIV, Martín I el Humano curó de unas fiebres y su esposa, María de Luna, de dolores articulares en las aguas de La Garriga (Barcelona), donde se había fundado, en 1347, un hospital de baños.

El 4 de abril de 1498, Julián Gutiérrez de Toledo, médico de los Reyes Católicos, publica su "Cura de la piedra y dolor de la yjada y cólica renal", en la que recomienda las aguas de diferentes manantiales españoles. En los siglos XVI y XVII toma mucho auge esta disciplina, sobre todo entre la realeza y las clases acomodadas. El Gran Capitán cura su reumatismo en los manantiales de Sacedón (Guadalajara), Santa Teresa recomienda las aguas de Loja (Granada) a la priora de Malagón y Lucio Marineo Sículo, el cronista siciliano de Fernando el Católico





y Carlos I, relata en su obra “De las cosas memorables de España” (1530) los manantiales minerales conocidos y sus usos médicos.

Los médicos de Felipe II y Felipe III, Francisco Valles Covarrubias y Luis Mercado, respectivamente, son verdaderos impulsores de la utilización de las aguas minerales en sus escritos y en sus prácticas, hasta el punto que este último, a comienzos del s. XVII, impulsa la construcción de casas de baños porque considera que en ellas se pueden curar muchas enfermedades.

1.5. EL AGUA Y LA INDUSTRIA: 300 AÑOS DE BALNEARIOS Y AGUA MINERAL

Durante el s. XVII las casas de baños se van transformando en balnearios, que comienzan a tomar un gran auge en el s. XVIII.

En 1697, el Dr. Alfonso Limón Montero, catedrático de Medicina de la Universidad de Alcalá de Henares, publica su famoso “Espejo cristalino de las aguas de España” que se considera el primer tratado de Hidrología médica español. En este incunable, guardado celosamente en la biblioteca del Instituto

Geológico y Minero de España, se describen las características físico-químicas y la situación geográfica de más de un centenar de manantiales de aguas minerales y de 36 balnearios, aunque, según comenta en su prólogo, sólo cita los más importantes.

En 1764, Pedro Gómez de Bedoya y Paredes, catedrático de la Universidad de Santiago, escribe su “Historia Universal de las Fuentes Minerales de España”, ambiciosa obra en siete volúmenes de los que sólo se publicaron los tres primeros. En este caso eran ya 275 los manantiales minerales descritos con todo lujo de detalles y 40 los balnearios reseñados. Entre 1793 y 1798, Juan de Dios García Ayuda publica el “Examen de las aguas medicinales de más nombre que hay en las Andalucías” y, en 1853, Pedro M^a Rubio edita su “Tratado completo de las fuentes minerales de España” donde estudia 188 balnearios y 1.187 manantiales, 283 de los cuales incorporan ya su composición química.

Poco a poco el empirismo se va tornando en ciencia. Los avances de la química analítica en el s. XIX se traducen en un mayor conocimiento de la caracterización de las aguas minerales. Fernando VII, un fervoroso adicto

a las mismas, crea, en 1816, el Cuerpo de Médicos Directores de Baños.

En la segunda mitad del s. XIX, se implanta el estudio de una característica definitoria de las aguas minerales: su estabilidad química en el tiempo. Una orden de la Dirección General de Sanidad obliga a analizar periódicamente las aguas minerales con el fin de verificar esta constancia y asegurar la composición química a los enfermos.

Las desamortizaciones de Mendizábal, en 1836, y Pascual Madoz, ministro de Espartero, en 1855, acercaron la propiedad de los manantiales a particulares e impulsaron la actividad balnearia y la comercialización de numerosas aguas minerales. Con el Reglamento de 1868 se llegó a poder reclamar la comercialización de un manantial mineromedicinal si el dueño del terreno en el que brotaba no lo hacía. El hecho de mantener activo un manantial que previamente había sido declarado de utilidad pública, sea como balneario o como planta envasadora, evitaba todo intento desamortizador.

Médicos, farmacéuticos, burgueses o aristócratas se convirtieron en empresarios a la vista del auge que tomaba la nueva actividad. La segunda mitad del

s. XIX y los comienzos del s. XX constituyen la gran época dorada de las aguas minerales envasadas: concursos internacionales, medallas conmemorativas... el agua mineromedicinal llega a casa del consumidor por expreso deseo de éstos de poder prolongar sus beneficios más allá del balneario.

En 1913, el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) elaboró la primera "Relación por provincias de las aguas mineromedicinales de España" en la que se asociaba, por primera vez, la composición química con la geología de los manantiales y, a continuación, publicó el primer mapa geológico a escala 1:1.500.000 con los perfiles geoquímicos de los manantiales. A partir de este primer trabajo, la dedicación del IGME hacia este sector del conocimiento ha sido continua y fructífera.

El período entre guerras mundiales y la década de los 50 con la postguerra, ralentiza la actividad de la industria envasadora en Europa. A partir de los 60, surge con fuerza un sector industrial importante que acompaña el desarrollo económico general, produciéndose, en las últimas décadas, crecimientos de mercado considerables (capítulo 7.1), sobre todo debido a la importancia que se concede actualmente a la salud.

El éxito de las aguas minerales, a finales del s. XIX, y el principio de la actividad envasadora, radica en ofrecerle al consumidor un producto natural de origen único y singular que, debido a su particular composición química, siempre constante en el tiempo, resulta beneficioso para su salud.





2

Agua y Salud: La Hidratación, la clave del mecanismo vital

La palabra hidratación procede del término griego hidros, que significa agua. La hidratación es, pues, obra del agua. Hidratarse con agua mineral es la forma más saludable de hacerlo, ya que es un producto natural que aportan minerales esenciales para el correcto funcionamiento de nuestro organismo.



2.1. SOMOS AGUA

El porcentaje en peso de agua en el ser humano (Agua Corporal Total o ACT) varía con el sexo, la edad y la proporción entre tejido muscular y adiposo y, normalmente, oscila entre el 75 % de un lactante y el 50% de un anciano. Es mayor en el varón que en la mujer y también superior en las personas delgadas que en las obesas. El cuerpo de un varón de mediana edad y 70 kg de peso contiene unos 42 litros de agua. Aproximadamente el 67% de esta cantidad corresponde a agua intracelular y el 33% restante, a extracelular (7% de plasma y 26% de fluidos intersticiales).

AGUA CORPORAL TOTAL (ACT)
COMO % DEL PESO CORPORAL TOTAL
POR SEXO Y EDADES (Altman, 1961)

POBLACIÓN	ACT
0 – 6 meses	74 (64 – 84)
6 – 12 meses	60 (57 – 64)
1 – 12 años	60 (49 – 75)
12 – 18 años Varones	59 (52 – 66)
Mujeres	56 (49 – 63)
19 – 50 años Varones	59 (43 – 73)
Mujeres	50 (41 – 60)
> 51 años Varones	56 (47 – 67)
Mujeres	47 (39 – 57)

2.2. EL EQUILIBRIO ENTRE PÉRDIDAS E INGESTA

Para mantener la función celular es imprescindible regular su contenido en agua. Un complejo mecanismo osmótico se encarga de estabilizar el ACT y la relación entre el volumen de líquido extracelular e intracelular. El sodio, principal ion extracelular, y el potasio son los actores protagonistas de este cometido. La sensibilidad de este proceso es tal, que un incremento de tan solo el 1-2% en la osmolaridad sanguínea provoca que el hipotálamo secrete arginina vasopresina, hormona que estimula inmediatamente la sensación de sed.

El cuerpo humano pierde agua mediante dos mecanismos: las excreciones (sudor, orina y heces) y la llamada “pérdida insensible” que es la que se elimina mediante la respiración y a través de la piel, interfase que nos aísla del medio exterior. Sus dos capas, la epidermis (externa) y la dermis (interna) acumulan el 20% del agua total del cuerpo y disponen de un complejo sistema de regulación basado en la bioquímica de determinados lípidos y proteínas.



La capa córnea de la epidermis contrarresta la evaporación y suele mantener siempre un contenido hídrico constante gracias a la presencia de determinadas sustancias polares. En la dermis, otra serie de moléculas solubles en agua y muy higroscópicas, se encargan de reponer las pérdidas de humedad que pueden producirse en la capa córnea por motivos muy diversos (clima, enfermedades, edad...).

Existen, como ya se ha comentado, diversas maneras de perder el agua corporal. Las pérdidas diarias de agua de un adulto sano y en reposo oscilan entre 1,5 y 3,5 litros, aceptándose un valor medio de 2,5 litros/día.

El equilibrio del ACT es el resultado de un balance entre ingesta y pérdidas. Para mantener este equilibrio, condición imprescindible para la vida, debemos establecer un correcto aporte hídrico diario y prevenir la pérdida de humedad de la piel, reponiéndola, si es necesario, con productos adecuados.

Son diversas las vías para perder agua corporal, pero sólo hay dos caminos para adquirirla: la producción de agua metabólica y la ingesta. El agua metabólica es el subproducto general de la mayor parte de las reacciones

de oxidación del metabolismo de los nutrientes. Un camello puede estar largo tiempo sin beber, porque metaboliza la grasa de sus jorobas generando agua en la reacción. En una persona adulta, el agua metabólica supone de 250 a 350 ml/día; es decir, aproximadamente un 10% de sus necesidades diarias.

Respecto a la ingesta, del 20 al 30 % del agua diaria incorporada al organismo proviene de los alimentos sólidos. El 70-80 % restante, se ingiere en forma líquida directa. No obstante, la variabilidad de estas cifras es importante en función de las poblaciones (hábitos alimenticios, edad, sexo...).

**BALANCE HÍDRICO
EN UN CUERPO ADULTO**

ENTRADAS	
Bebidas	60-70%
Alimentos sólidos	20-30%
Agua metabólica	9-11%

SALIDAS	
Orina	40-60%
Heces	6-8%
Aire expirado + sudor + pérdidas insensibles	32-54%

2.3. LA DESHIDRATACIÓN. EMBARAZADAS, NIÑOS, ADULTOS CON GRAN ACTIVIDAD FÍSICA Y ANCIANOS: LAS POBLACIONES MÁS SENSIBLES

Las cantidades recomendadas de ingesta son variables en función de la edad, sexo, grado de actividad física, condiciones climáticas, etc., aunque los 2,5 - 3 litros/día pueden considerarse una cantidad media aceptable para un adulto.

INGESTA RECOMENDADA DE AGUA TOTAL
(litros/día)

EDAD	HOMBRES	MUJERES
0 - 6 meses	0,7	
7 - 12 meses	0,8	
1 - 3 años	1,3	
4 - 8 años	1,4	
9 - 13 años	2,4	2,1
14 - 18 años	3,3	2,3
19 - >70 años	3,7	2,7
Embarazo		3,0
Lactancia		3,8

Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine Washington (2004).

Según la Organización Mundial de la Salud, las necesidades de agua para una persona varían en función del clima, de la actividad física y el peso corporal. Así, recomienda 2 litros de agua al día para una persona con un peso medio de 60 Kg.

Si el balance entre ingesta de agua y pérdidas es negativo, se produce deshidratación. Con una pérdida del 1% del ACT aparece la sensación de sed y está clínicamente demostrado que una disminución del 2 % reduce el rendimiento y la función mental. La deshidratación aumenta el ritmo cardíaco y dificulta el mantenimiento de la presión arterial. Un 4 % de pérdida es ya un claro factor de riesgo y la falta del 10-15 % del agua corporal total puede causar la muerte.

Una correcta hidratación, por el contrario, regula la temperatura corporal, favorece el transporte de nutrientes y la eliminación de toxinas a partir del sistema excretor (riñones y sudor, fundamentalmente). Preserva también el buen estado de las articulaciones, de las mucosas y de la piel, que es la primera línea de defensa del cuerpo. La hidratación es, pues, imprescindible para el normal desarrollo de la vida y el cuerpo dispone de mecanismos



precisos para su regulación. No obstante, existen determinados colectivos en los que es recomendable una especial vigilancia: embarazadas, niños, adultos con gran actividad física y ancianos.

Durante el embarazo se presentan numerosos cambios en el metabolismo: el volumen de agua en el cuerpo aumenta de 5 a 8 litros y el vascular se incrementa en un 10 %. El agua es el principal componente de los tejidos fetales y del líquido amniótico. Beber con frecuencia facilita el trabajo de los riñones, que incrementan su filtrado en un 30 %, disminuye el riesgo de infecciones en las vías urinarias y ayuda a regularizar el tránsito intestinal.

A pesar de que el organismo establece su propio mecanismo preventivo y que con el embarazo disminuye el umbral de sed, es decir, se tiene sed antes de lo acostumbrado, conviene beber 3 litros de agua al día a intervalos regulares cada 4 – 5 horas. Durante la lactancia, la mujer debe seguir pautas parecidas.

Durante los seis primeros meses de vida de un bebé, el 74 % de su peso corporal es agua y pasa a ser el 60 % durante los seis meses siguientes. En

los lactantes, aunque el requerimiento medio de agua es de 75 a 100 ml/kg/día, es recomendable dispensarles 150 ml/kg/día porque son numerosos los factores que pueden aumentar el riesgo de deshidratación por desequilibrios de líquido y electrolitos. Los riñones de los bebés son inmaduros durante este periodo de vida y su función excretora es incompleta, por lo que conviene ayudar a diluir los solutos ingeridos. Además, la producción de la hormona de la sed, la vasopresina, es también limitada.

Entre los 4 años y la adolescencia, los niños presentan una elevada actividad física. Por contra, tienen una mayor relación entre superficie y masa corporal que un adulto, menos tolerancia al calor, menor poder de sudoración y una mayor rapidez en elevar su temperatura corporal. Con estos condicionantes, resulta importantísimo que dispongan de una correcta hidratación.

La actividad física en adultos resulta imprescindible para prevenir la salud en general (colesterol, diabetes, corazón...). No obstante, el término “físicamente activo” no es privativo únicamente de quien practica deporte, sino también de todos aquellos colectivos cuya actividad laboral necesita de un

gasto energético superior a la media (mineros, militares, albañiles, bomberos, agricultores...). Esta actividad física, si se desarrolla además con elevadas temperaturas ambientales, conlleva una importante pérdida de agua, principalmente en forma de sudoración, que es el mecanismo que utiliza el cuerpo para regular su temperatura. En estas condiciones, el requerimiento de agua puede duplicarse o, incluso, triplicarse.

Se han estudiado casos extremos de sudoración de 2 a 3,5 l. /hora, con máximos diarios de 10 a 15 litros. Además, cuando se generan grandes pérdidas de agua por actividad física, puede minimizarse o incluso perderse la sensación de sed, con el consiguiente riesgo de deshidratación. La norma de reposición de líquidos ante una actividad física intensa recomienda beber un litro de agua por kilo de peso corporal perdido.

En los ancianos la situación es más complicada. Con la edad se va deteriorando el mecanismo de regulación térmica y de conservación del sodio, se reduce la capacidad de sudoración y de dilución renal y se pierde la sensación de sed. Si, además, existe un problema añadido de incontinencia, que

provoca en el anciano una restricción voluntaria a la bebida, el peligro de deshidratación puede ser importante. La ingesta de agua de manera regular, por tanto, es una manera sencilla de evitar situaciones de riesgo.

2.4. LA HIDRATACIÓN CON AGUA MINERAL: LA HIDRATACIÓN MÁS ADECUADA

Si, como hemos visto, la hidratación es imprescindible para el correcto funcionamiento de nuestro cuerpo, hacerlo con el producto más adecuado aportará siempre un plus importante a tener en cuenta.

El agua mineral, pura en origen y de irrenunciable calidad en la botella, es la mejor bebida para lograr una hidratación perfecta. Además de la naturalidad propia del producto, cuenta con el valor añadido de una serie de minerales y oligoelementos propios del origen de cada tipo de agua y que se mantienen constantes en el tiempo.

El cuerpo humano requiere de una serie de elementos minerales imprescindibles para desarrollar sus funciones:

- ∞ Cinco aniones: Bicarbonatos, cloruros, sulfatos, fluoruros y fosfatos.
- ∞ Siete cationes: Calcio, magnesio, sodio, potasio, litio, estroncio y cinc.
- ∞ Metaloides como el yodo y el selenio, imprescindibles en la génesis de determinadas hormonas y aminoácidos.
- ∞ Formas solubles de otros elementos, como la sílice, boro y vanadio.

Sus combinaciones también resultan vitales: Calcio, fósforo, magnesio, flúor y sílice son necesarios para membranas y estructuras óseas; cloruros, sodio y potasio, mantienen el equilibrio electrolítico; cinc, selenio y magnesio intervienen en la catálisis metabólica, y el yodo resulta imprescindible en el funcionamiento de la tiroides.

Dos litros de agua mineral al día aportan más de 20 minerales y oligoelementos a nuestro organismo y cubren entre el 5 y el 8 % de sus necesidades diarias.

Se trata, pues, de una hidratación rica, de una hidratación inteligente y adaptada a cada cuerpo, pues con el agua se ingiere una serie de elementos minerales imprescindibles para su correcto funcionamiento. Calcio, magnesio, sílice, flúor en dosis correctas y específicas para cada agua, que el consumidor puede escoger, constituyen un aporte natural y complementario a la dieta diaria.

Así, hidratarse con agua mineral es hacerlo con el producto más adecuado, ya que aporta al cuerpo agua y sales minerales tal y como los genera la Naturaleza. Un producto natural para las exigencias naturales del organismo.



2.5. SABER BEBER

Hay que beber una media de 2,5 – 3 litros de agua al día, pero hay que saber hacerlo. La sensación de sed comienza a percibirse cuando ya ha comenzado la deshidratación, por lo que hay que beber antes de tener sed. No obstante, esta sensación es subjetiva y no todas las personas toleran igual la falta de agua ni se sienten igual de satisfechas con la misma cantidad.

Es mejor ingerir el agua a intervalos regulares varias veces durante el día, en lugar de beber una cantidad importante cuando se siente la necesidad de hacerlo.

Cuando una persona es consciente de que bebe de manera regular más de 6 ó 7 litros de agua al día, debería acudir al endocrinólogo con el fin de descartar trastornos hormonales u otra patología de la zona hipotalámica.

Las cantidades recomendadas de ingesta son variables en función de la edad, sexo, grado de actividad física, condiciones climáticas, etc., aunque los 2,5 - 3 litros/día pueden considerarse una cantidad media adecuada para un adulto.



3

La concepción moderna de las aguas envasadas

El agua mineral se ha convertido en un referente de salud a nivel mundial: es de origen natural y único, sacia la sed e hidrata sin aportar calorías innecesarias; su contenido en minerales es específico y constante, y aporta un plus de salud particular según su tipo de composición química.





3.1. LOS DIFERENTES TIPOS DE AGUAS

El agua mineral es un alimento natural cuyas propiedades hacen que sea un producto totalmente distinto al agua de abastecimiento público. Mientras el agua del grifo es un agua de origen diverso tratada para garantizar un consumo seguro a la población, el agua mineral es un alimento que llega al consumidor tal y como se encuentra en la naturaleza, con su misma composición mineral y pureza natural.

Las aguas minerales son siempre de origen subterráneo. Tal como se ha referido en el capítulo 1.3, su composición química es el resultado de un lento equilibrio entre el agua de lluvia infiltrada y los minerales que conforman las rocas, en función de un tiempo y una temperatura de contacto que dependen de la profundidad.

Las aguas pueden clasificarse según diferentes criterios:

∞ **Por su temperatura:** Las aguas subterráneas captadas a menos de 50 m de profundidad suelen presentar una temperatura siempre constante equivalente a la media atmosférica de la zona (9-15 °C en países como

el nuestro). Son las llamadas aguas frías.

A partir de esta profundidad, la temperatura se incrementa una media de 1°C cada 30 m, aunque esta cifra puede aumentar muchísimo en zonas con gradientes geotérmicos anómalos condicionados a fricciones entre placas tectónicas (zonas volcánicas, sísmicas, etc.). Las aguas termales son las que surgen a la superficie con una temperatura 4 °C mayor que la media anual de su lugar de emergencia. Pueden alcanzar temperaturas de hasta su punto de ebullición, debido a su circulación más o menos profunda y/o asociadas a fenómenos geotérmicos.

Las aguas termales, debido precisamente a su temperatura y a la profundidad de su circuito subterráneo, llevan en disolución oligoelementos que otras aguas de menos temperatura no son capaces de disolver (flúor, litio, boro...).

∞ **Por la presencia de gases:** Los gases más frecuentemente asociados a las aguas minerales son el carbónico y los azufrados. Las aguas carbónicas contienen este gas cuya procedencia es endógena, de origen tectónico o volcánico, y se manifiesta siempre en forma de burbujas de gas libre. Las aguas



sulfurosas, por el contrario, suelen contener gases azufrados (casi siempre sulfhídrico y raramente sulfuroso) cuyo origen puede ser de origen volcánico o bien ocasionado por reducción bacteriana de los sulfatos en ella disueltos.

∞ **Por su acidez:** El agua suele ser neutra y tener un valor de pH cercano a 7. Las aguas ácidas tienen valores inferiores, normalmente entre 5 y 6,9, como consecuencia de haber disuelto determinados tipos de rocas ígneas y/o contener gas carbónico. Si, por el contrario, el valor de pH es superior a 7 (entre 7,1 y 9), se habla de aguas alcalinas y suele ser el resultado de disolver determinadas rocas sedimentarias.

∞ **Por su grado de mineralización (residuo seco):** El total de sales minerales disueltas en el agua se denomina residuo seco (RS). De acuerdo con la legislación europea, las aguas con un RS igual o inferior a 50 mg/l se denominan de mineralización muy débil. Entre este valor y 500 mg/l se catalogan como oligometálicas o de mineralización débil. Las que sobrepasan los 1500 mg/l se etiquetan como de mineralización fuerte.

∞ **Por su composición mineral:** Aquí existen dos criterios no del todo convergentes.

El criterio estrictamente químico:

clasifica las aguas en función del anión (bicarbonatos, sulfatos, cloruros, etc.) y el catión (calcio, sodio, etc.) dominante (que sobrepase el 50% en miliequivalentes), independientemente de su contenido en sales. Un agua en el que el bicarbonato sea el anión dominante y el calcio el catión mayoritario, se denominará bicarbonatada-cálcica. Así encontraremos, pues, una gran variación de nombres: sulfatada-magnésica, clorurado-sódica, bicarbonatado-sulfatada cálcica, sulfatado cálcico-magnésica, etc. No existen límites cuantitativos.

El criterio legislativo: La Directiva europea sobre aguas minerales y su transposición a Derecho español reconocen únicamente las siguientes acepciones que, a su vez, son producto de un contenido cuantitativo:

ACEPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Bicarbonatada	> 600 mg/l de bicarbonato
Sulfatada	> 200 mg/l de sulfato
Clorurada	> 200 mg/l de sulfatos
Cálcica	> 150 mg/l de calcio
Magnésica	> 50 mg/l de magnesio
Sódica	> 200 mg/l de sodio
Fluorada	> 1 mg/l de fluoruro
Ferruginosa	> 1 mg/l de hierro bivalente

3.2. LAS AGUAS MINERALES

El agua es un recurso minero. Nuestra actual Ley de Minas establece que las aguas minerales son aquellas que tienen una composición de minerales disueltos que las habilitan para su uso industrial, medicinal o su consumo en bebida. Se clasifican en:

Aguas minero-industriales: Su elevado contenido en determinados elementos permite su aprovechamiento industrial, bien sea mediante su uso directo o por la extracción de alguno de sus componentes. En ningún caso son aptas para la bebida.

Aguas minero-medicinales: Son aguas de origen subterráneo que, por su concentración en sales disueltas, por la presencia de algún componente específico o por su mayor temperatura, poseen propiedades terapéuticas y son susceptibles de ser utilizadas para tratamientos tópicos o hidropónicos (agua bebida). Normalmente se utilizan en balnearios, aunque también pueden envasarse y distribuirse como medicamento, fuera de los circuitos alimentarios convencionales.

A consecuencia de la entrada de España en la Unión Europea, en 1986, y tras armonizar nuestra legislación nacional con la europea, las aguas minero medicinales tuvieron que optar por mantener esta denominación y venderse exclusivamente en farmacias (pudiendo comunicar sus beneficios para la salud), o cambiar su denominación a la consensuada en Europa de “mineral natural” que lleva implícita la comercialización como alimento, además de como un producto beneficioso para la salud.

3.3. TIPOS DE AGUAS DE BEBIDA ENVASADAS

Existen tres categorías de aguas envasadas que se diferencian por sus propiedades naturales o por los potenciales tratamientos a los que son sometidas en las plantas de embotellado:

Aguas minerales naturales. Son aguas subterráneas bacteriológicamente sanas y de composición química constante que se diferencian de las restantes aguas potables:

∞ **Por su naturaleza:** caracterizadas por su contenido en determinados minerales, oligoelementos y otros componentes y, en ocasiones,

El agua mineral es un agua que merece la pena ser envasada. Un producto natural que llega al consumidor con la misma pureza, riqueza mineral e idénticas propiedades saludables que tiene en la Naturaleza.



30

por determinados efectos salutíferos que habrán sido previamente demostrados mediante estudios clínicos y farmacológicos.

∞ **Por su pureza original:** Al residir en un acuífero subterráneo preservado por un perímetro de protección legalmente establecido al respecto.

Aguas de manantial. Son aguas de origen subterráneo que poseen unas características naturales de pureza que permiten su consumo. Se rigen por los criterios de potabilidad de las aguas de consumo público.

Ambos tipos de aguas pueden someterse a tratamientos autorizados para eliminar elementos naturales inestables (hierro, azufre, manganeso...) a condición de que no modifiquen los constituyentes del agua que le confieren sus propiedades esenciales y que no tengan efectos desinfectantes.

Aguas preparadas. Son aquellas que han sido sometidas a tratamientos físico-químicos diversos (ósmosis, ozono, ultravioleta, ...) para hacerlas potables y cumplan, así, los mismos requisitos sanitarios que las aguas de consumo público. Pueden ser:

∞ Aguas potables preparadas. Pueden tener cualquier origen, tanto subterráneo como superficial.

∞ Aguas de abastecimiento público preparadas. Su procedencia es la red pública.

De manera coyuntural, y con el fin de suplir ausencias o insuficiencias accidentales de las aguas de consumo público distribuidas por la red general, éstas también pueden envasarse de manera puntual y transitoria, denominándose aguas de consumo público envasadas.

3.4. BENEFICIOS PARA EL ORGANISMO

Por el solo hecho de penetrar en nuestro organismo por vía digestiva, las aguas minerales naturales ya pueden tener unos determinados efectos fisiológicos en función de su composición química:

AGUAS MINERALES	COMPOSICIÓN MINERAL/litro	BENEFICIOS
Bicarbonatadas o alcalinas	Más de 600 mg/L de bicarbonatos	Facilita la digestión y neutraliza la acidez de estómago.
Cálcicas	Más de 150 mg/L de calcio	El calcio del agua se absorbe bien por el organismo y contribuye a la mineralización de huesos y dientes. Se recomienda para embarazadas, niños, ancianos y para prevenir la osteoporosis.
Magnésicas	Más de 50 mg/L de magnesio	Contribuye a la mineralización de huesos y dientes y pueden resultar ligeramente laxantes.
Hiposódicas (H) o Sódicas (S)	H: menos de 20 mg/L de sodio S: más de 200 mg/L de sodio	Ayuda a combatir el estrés H: benefician a quienes sufren alteraciones renales, hipertensión o retención de líquidos y a los bebés y personas mayores. S: No aconsejadas para niños, personas mayores, personas con problemas de riñón, de corazón o retención de líquidos.
Fluoradas	Más de 1 mg/L de fluoruros	Convenientemente dosificadas pueden prevenir la caries dental. No deben ser utilizadas de forma permanente por los niños durante el período de dentición.
Carbónicas o con gas	Más de 250 mg/L de anhídrido carbónico natural o añadido	Estimulan el apetito y facilitan la digestión.
Aguas de mineralización débil (hasta 500 mg/L de residuo seco) o de mineralización muy débil (hasta 50 mg/L de residuo seco)		Convenientemente dosificadas facilitan la producción volumétrica de orina. Pueden estar indicadas para la preparación de alimentos infantiles y cálculos renales.

Todas las aguas con mineralización inferior a 1 g/litro, que son la mayor parte de las envasadas sin gas, pueden tener efectos diuréticos, es decir, consiguen una eliminación de líquidos superior a la dosis de agua ingerida.





4

Agua mineral y gastronomía: las cartas de agua

Lejos de ser un producto banal, el agua presenta innumerables matices, capaces de satisfacer el paladar de un buen comensal. En España existen más de un centenar de aguas de bebida envasadas, cada una con su particular sabor y características específicas. Esta cultura del agua mineral y su maridaje con la gastronomía se abre paso con fuerza en el siglo XXI.



4.1. DIVERSIDAD AL ALCANCE DEL CONSUMIDOR

Cada agua mineral tiene su particular composición química, que le otorga personalidad propia y un sabor único. Los restaurantes de prestigio disponen de una carta de aguas, que permite al cliente redondear el placer de los platos más exquisitos con el agua mineral más adecuada. Lejos de ser un producto banal, el agua presenta innumerables matices, capaces de satisfacer el paladar de un buen comensal.

En España existen más de un centenar de aguas de bebida envasadas, cuyo origen está repartido a lo largo y ancho de la amplia variabilidad de la geología española. Así, cada una de ellas tiene una composición diferente del resto, lo que le confiere un particular sabor y unas características específicas. La procedencia geográfica y el tipo de acuífero son los elementos que van a determinar la composición química de cada agua.

Por tanto, ligeras aguas de granito, ricas aguas cálcicas y cálcico magnésicas de la España Sedimentaria y sugestivas aguas volcánicas y termales de acuíferos profundos conforman una

rica variedad de productos al alcance del consumidor.

4.2. CON GAS O SIN GAS

La estricta legislación que rige las aguas minerales, y cuyo espíritu es siempre el de proteger el origen y la naturalidad del producto, permite únicamente añadirles gas carbónico, dado que en la Naturaleza este compuesto es el único ingrediente que puede encontrarse unido al agua de manera natural.

El origen del gas carbónico natural es en todos los casos endógeno, de procedencia casi siempre volcánica y más concretamente ligado a fenómenos de volcanismo residual. Es por este motivo que, en muchos casos, estas aguas son también termales, aunque no necesariamente.

El gas carbónico natural se genera, normalmente, a una profundidad de entre 3 y 30 km. Si durante su ascenso a la superficie se topa con un acuífero, comienza un proceso de saturación del agua subterránea en este gas. La solubilidad del carbónico en agua está en función de la temperatura (es más soluble en frío que en caliente), de la salinidad y de la presión, pero suele

La diversidad de composición de las aguas minerales y la posibilidad de elección adicional entre agua con gas y sin él, conforman una interesante opción gastronómica.



36

variar entre 1,5 y 2,5 g/l en los ambientes más generales. Por tanto, toda la cantidad de gas que sobrepase este límite se convertirá en burbujas al abrir la botella. Las aguas minerales carbónicas tienen contenidos de gas entre 3,5 g/l (ligeramente gasificadas) y 7,5 g/l que es, por lo general, la mayor concentración utilizada.

Nuestra legislación europea permite envasar el agua mineral tanto con su gas carbónico natural, en caso de que exista, como añadir gas carbónico de origen artificial, aunque de categoría alimentaria. En el primer caso, el producto debe obligatoriamente denominarse agua mineral natural naturalmente gaseosa o agua mineral natural carbónica natural, dos denominaciones ciertamente no muy afortunadas bajo el punto de vista gramatical. En el segundo caso, el más frecuente, se etiqueta como agua mineral natural con gas carbónico añadido.

Las aguas carbónicas, además de aportar una chispa organoléptica consistente en un sabor ligeramente ácido y una particular estimulación de las papilas gustativas, favorecen la digestión, sobre todo si son bicarbonatadas sódicas, al neutralizar parte de la acidez del estómago.

4.3. LA CATA DE AGUAS: APRENDER A DEGUSTARLAS

El agua mineral no es un producto incoloro, inodoro ni insípido, como los libros de texto definen al líquido universal. El agua tiene sabor, entendiendo como tal la impresión sensorial que deja un producto en boca. El sabor es la combinación de tres factores: el gusto, el olor y las llamadas “sensaciones de boca” o “sensaciones de trigémico”, que son la temperatura, la textura y una serie de percepciones relacionadas con la existencia de determinadas proteínas en las conexiones nerviosas (el picante del chile, el frescor de la menta...). El sabor del agua mineral, que debe carecer de olor aunque pueda estar adornada de sutiles y casi imperceptibles notas de aroma, está fundamentalmente conformado por el gusto y las sensaciones.

Cada agua mineral tiene su composición química determinada y, por tanto, su particular sabor e impronta organoléptica. El residuo seco, es decir, el total de minerales disueltos, condiciona su textura. La predominancia de ciertas sales determina su gusto: el bicarbonato cálcico, que suele ser

el compuesto dominante en muchas aguas, es neutro o ligerísimamente dulce; el cloruro sódico, salado; el sulfato magnésico, amargo. El pH condiciona su acidez, desde las aguas carbónicas ácidas a las bicarbonatadas alcalinas. Toda una rica combinación de matices resulta posible. En este contexto, al igual que si de un vino se tratara, transparencia, ligereza, acidez, frescura, efervescencia, tamaño y estabilidad de la burbuja, textura, equilibrio, tiempo de persistencia en boca, estructura ... son descriptores también de las catas de aguas.

La forma de la copa y la temperatura de servicio de las aguas minerales van a condicionar su disfrute a la hora de la restauración. La copa de agua mineral ha de ser de cristal incoloro, transparente y sin adornos. Su forma redondeada, con bordes delicados y ligeramente inclinados hacia adentro, debe permitir introducir toda la nariz en su interior, con el fin de percibir mejor los finos, sutiles y casi imperceptibles aromas del agua y facilitar su bebida a grandes sorbos que permitan prolongar la placentera sensación que provocan. La copa ha de tener fuste corto dado que, al contrario que en el vino, no importa que el calor de la mano se transmita al agua mineral. Más bien

al contrario: en ocasiones, un ligero calentamiento puede potenciar su casi imperceptible aroma.

El agua con gas, por el contrario, requiere de una copa completamente diferente. La boca ha de ser estrecha con una doble finalidad: retener el escape de las burbujas y obligar a inclinar la cabeza hacia atrás, posición en la que los sorbos son mucho más pequeños. De este modo se direcciona mejor el flujo de agua hacia las papilas laterales de la lengua, que es donde reside la zona de percepción de la acidez, que genera, a su vez, la sensación de frescor.

La capacidad de las copas conviene que sea 2-3 veces el volumen servido (150 ml, aproximadamente).

El hombre, a lo largo de los siglos, ha bebido siempre el agua mineral a boca de manantial. Cualquier agua subterránea que no sea termal, provenga de manantial o de pozo, suele emerger a una temperatura casi constante que equivale a la media climática del lugar y cuyo intervalo en nuestras latitudes oscila entre 11 y 14 °C. ¿A qué temperatura hay que beber el agua mineral? La Naturaleza es sabia, sólo hay que imitarla. El agua mineral y



los blancos crianza se degustan a la misma temperatura.

El agua mineral con gas, por el contrario, debe ser consumida más fría. La persistencia del carbónico disminuye con la temperatura y sus condiciones de servicio han de ser las mismas que las del cava o el champagne, es decir, entre 6 y 8 °C. Las aguas minerales con baja gasificación (3-5 g/l de CO₂) conservan mejor su perlage en la banda baja de este rango, mientras que las altamente gasificadas (6-7 g/l de CO₂) soportan mejor un pequeño incremento de temperatura.

Ni que decir tiene que añadir cubitos de hielo al agua mineral, servirla en copas calientes recién sacadas del lavavajillas o con olor a detergente (caso desgraciadamente demasiado frecuente) son prácticas incorrectas que van contra el disfrute del sabor más auténtico.

4.4. AGUA ENVASADA Y GASTRONOMÍA. LOS MARIDAJES DEL AGUA

El disfrute epicúreo de una buena comida ha de tener en cuenta su maridaje con todos los caldos que entran en juego y la acompañan. Las aguas minerales, al igual que los vinos,

resultan fundamentales en este contexto. La misión del agua durante la comida es triple: hidrata de manera directa, refresca la boca y las papilas gustativas entre una copa de vino y otra, y prepara la cavidad bucal para recepcionar los sabores de los distintos platos servidos.

De la misma manera que se establece una muy cuidada progresión entre la comida y los vinos o una estudiada relación entre éstos y cada tipo de plato, también debe incorporarse el agua en la cadena de disfrute gastronómico.

Una vez seleccionado el plato, debe buscarse la combinación de éste con el agua adecuada. Se cierra así un círculo de maridaje en el que el plato combina, de manera armoniosa, con el agua elegida.

Para realizar esta elección se ha de tener en cuenta que siempre se ha de ir de menor a mayor complejidad o estructura. La excepción a esta regla se produce cuando se inicia la comida con un entremés, en cuyo caso se puede comenzar con un agua carbónica que estimulará las papilas gustativas, ayudará a salivar y preparará la boca para recepcionar el primer plato. Los principales maridajes serían:

Aperitivos y entremeses. Aguas minerales ligeramente gasificadas (3,5 – 5 g/l de CO₂) o aguas sin gas de mineralización muy débil (< 50 mg/l de residuo seco) o débil (entre 50 y 500 mg/l RS).

Sopas y cremas. Aguas de mineralización débil.

Ensaladas. Aguas ligeramente gasificadas. Estimulan los receptores gustativos de aceites y vinagres, potenciando su sabor.

Embutidos. Aguas de mineralización débil.

Pescados. Aguas de mineralización débil.

Mariscos. Aguas de mineralización muy débil o débil, que permitan percibir las notas marinas y no las solape. Sólo las ostras maridan con un agua mineral ligeramente gasificada, cuyas finas burbujas pueden añadir una nota de alegre complicidad en ciertos momentos.

Aves y carnes blancas. Aguas de mineralización débil.

Carnes rojas, caza y comidas especiadas. Aguas de mineralización débil (entre 200 y 500 mg/l de RS) o



superiores. Si no se toma vino, combinan siempre con aguas con gas. El grado de gasificación dependerá del tipo de vianda y de la textura de las salsas acompañantes.

Arroces. Muy variable en función del tipo de arroz. Aguas de mineralización débil o ligeramente gasificadas.

Quesos. Aguas de mineralización débil a fuerte, aumentando su mineralización en función del grado de curado.

Postres y dulces. Aguas sin gas de mineralización débil, excepto si el postre es muy dulce, en cuyo caso se preferirá un agua mineral suavemente gasificada. La famosa frase "...como agua para chocolate" indica el perfecto maridaje entre el cacao, un alimento muy completo, y el agua. El agua sin gas de baja mineralización resulta ideal para el chocolate, aunque hay quien lo prefiere con un ligerísimo punto de burbujas... Pero si se trata de un chocolate con frutos secos, donde se mezclan en boca la suavidad de su pasta con la textura dura de la almendra, la nuez o la avellana, un agua mineral con mucho gas añade sus potentes burbujas a la mezcla, generando una explosión de texturas diferentes, digna de los dioses aztecas y mayas que lo crearon.

Café. El café es un placer en sí mismo, pero el 98% de una taza es agua. La degustación del incomparable perfume de un Jamaica blue mountain o la persistencia en boca de un Guatemala volcán oro sólo pueden lograrse con el agua adecuada, y ha de ser un agua mineral de mineralización de muy débil a débil, siempre inferior a los 200 mg/l de residuo seco. Además, se notará también en el mantenimiento de la cafetera...

Té. Similar planteamiento merece esta delicia oriental. El té blanco, verde, oolong, herbales... todos ellos necesitan de un agua de mineralización inferior a 200 mg/l de residuo seco. Sólo el té negro, en sus muchas variedades, admite aguas de mayor mineralización que acompañen su fuerte aroma. Un First Flush del Assam indú o un Galaboda de Ceilán serían buenos ejemplos de este maridaje.

Otros conceptos. El agua mineral, además de ser una excelente compañera de mesa y de resultar imprescindible en la elaboración de infusiones, contribuye también a mejorar notablemente los matices de determinadas especialidades culinarias: almibares, sorbetes, pastas y determinadas sopas, por ejemplo, necesitan ser



elaboradas con aguas de baja mineralización. Legumbres y arroces, por el contrario, requieren de aguas minerales cálcicas de alta mineralización para su correcta cocción.

4.5. EN LA MESA DEL RESTAURANTE

Es importante saber que en un buen restaurante:

- ∞ Jamás servirán el agua en jarra.
- ∞ Presentarán una carta de aguas con la que se tendrá la opción de escoger aquellas que mejor mariden con nuestra decisión gastronómica.
- ∞ Presentarán la botella cerrada y será abierta siempre en nuestra presencia.
- ∞ En caso de querer consumir el agua fría, nunca la servirán con hielo, dado que éste altera la composición química del agua mineral solicitada. Pondrán a nuestra disposición una cubitera o recipiente térmico que mantendrá el frescor del agua durante todo el tiempo necesario.

En toda buena mesa el agua ha de convivir con cada uno de los platos en perfecto maridaje. La carta de aguas es un complemento imprescindible de la buena restauración.





5

La industria de las aguas envasadas

La industria del agua envasada gestiona y valoriza un recurso singular, en muchas ocasiones declarado de utilidad pública. Envasa Naturaleza y la pone a disposición del consumidor final con las más estrictas normas de calidad y seguridad alimentaria.



5.1. LA NATURALEZA EN LA BOTELLA: PUREZA ORIGINAL Y GARANTIZADA

Mientras que la tecnología aplicada a las aguas superficiales destinadas al consumo humano está dirigida a devolverles su potabilidad, el valor añadido de las aguas minerales naturales y de manantial radica precisamente en que la tecnología empleada se dirige exclusivamente a preservar su composición y su pureza original, es decir a mantener inalterable su personalidad.

La legislación europea incide sobremanera y vela por dos aspectos esenciales respecto al concepto de agua mineral: el origen y la naturalidad. Como ya se ha referido en el capítulo 1º, cada agua mineral es diferente. Ningún agua tiene el mismo recorrido subterráneo, atraviesa las mismas rocas, disuelve los mismos minerales, reside el mismo tiempo en el subsuelo o tiene la misma carga microbiológica.

Esta característica distintiva debe mantenerse hasta el consumidor final y todo el proceso industrial está diseñado para preservar su naturalidad. Cuando abrimos una botella de agua mineral descorchamos Naturaleza y

ponemos en nuestros labios el mismo agua que surge por el manantial cuyo origen figura en la etiqueta.

Envasar agua mineral, ese producto incoloro, inodoro pero con sutil sabor, no es un proceso fácil.

Un largo y complejo proceso industrial se inicia en el mismo acuífero donde se capta y finaliza cuando el envase, debidamente cerrado y etiquetado, llega a manos del consumidor. La pureza original que tiene el agua en el manantial se garantiza, de este modo, al consumidor final.

5.2. EL PROCESO DE ENVASAR NATURALEZA. OBJETIVO: PROTECCIÓN TOTAL

El objetivo de envasar el agua tal y como se encuentra en el acuífero, preservando intactas sus características originales y trasladarlas con total seguridad alimentaria al punto de venta, requiere de un complejo sistema que se inicia en el propio acuífero subterráneo y finaliza cuando el envase llega a manos del consumidor final. Se trata de un proceso en el que todo el esfuerzo se ha puesto en preservar el agua de cualquier alteración.

La captación del agua mineral se lleva a cabo mediante el acondicionamiento de manantiales, si sale directamente a la superficie, o bien a través de galerías, drenes horizontales o sondeos verticales de profundidad variable (hasta varios centenares de metros) si se capta directamente en un acuífero subterráneo. En todos los casos se utilizan materiales con certificación alimentaria, siendo el más común el acero inoxidable. Revestimientos de captaciones, bombas y conducciones, suelen ser de este material.

El agua se conduce hasta la planta envasadora utilizando siempre tuberías de material con certificación alimentaria. Está expresamente prohibido por nuestra legislación transportar el agua mediante otros medios.

A entrada de planta, el agua mineral pasa a través de filtros con el fin de asegurar la eliminación de pequeñas

partículas sólidas en suspensión. A continuación, se almacena en depósitos de acero inoxidable para proceder a su envasado sin que el agua haya tenido contacto alguno con el exterior.

Si los envases son de vidrio retornable, se les somete a un enérgico lavado con detergentes especiales a alta temperatura y a su posterior aclarado y lavado final con la propia agua mineral. Si son de vidrio nuevo de un solo uso, también se lavan antes de su llenado. Un sofisticado y preciso sistema de inspección electrónica detecta cualquier resto que pudiera quedar en la botella, e impide su paso a la llenadora, devolviéndolas de nuevo a la lavadora.

En el caso de envases plásticos, la botella se fabrica en la misma planta, soplando a presión y alta temperatura un pequeño recipiente polimérico llamado preforma en el interior de un molde que conforma el envase definitivo.

El llenado se efectúa en la denominada "sala blanca" el único punto en el que el agua se hace visible en un entorno totalmente aséptico. Este proceso, al igual que el taponado, etiquetado y codificado de la botella, se lleva a cabo de manera automática en líneas,



generalmente multiformato, que pueden alcanzar velocidades de hasta 30.000 botellas/hora. Un inspector electrónico verifica, a continuación y a la misma velocidad, el nivel correcto del agua en el envase y la presencia de su correspondiente tapón y etiqueta. Las botellas llenas, con eventuales defectos, son automáticamente rechazadas.

El proceso siguiente es el empaquetado del producto, por lo general, en caja de cartón o en packs plásticos con asa, y su posterior recodificación, al igual que se ha hecho previamente con la botella, para garantizar su trazabilidad. Este producto es posteriormente paletizado y distribuido hasta llegar al consumidor final.

El agua mineral, de acuerdo con la legislación europea, debe ser pura en origen y esa pureza debe mantenerse en el envase sin haber sido sometida a ningún proceso modificador. Sólo se admiten dos tipos de tratamientos autorizados que, por otra parte, resultan totalmente lógicos, al ser ellos mismos producto de la propia naturalidad del agua:

La adición o eliminación total o parcial del gas carbónico. Como ya se ha referido, este gas puede ser

un componente natural del agua mineral. El gas endógeno que, mezclado con el agua mineral asciende hacia la superficie, está controlado por las condiciones meteorológicas. Los días con baja presión atmosférica, el empuje del gas ascendente hacia la superficie es mayor que los días en los que reina tiempo anticiclónico con altas presiones. El contenido de gas, por tanto, puede variar de un día a otro y así resulta imposible ofrecer al consumidor un producto con el mismo sabor. El gas se separa del agua mediante procedimientos físicos y, posteriormente, se inyecta a presión con el agua enfriada para garantizar una concentración constante en los envases, sea ésta alta (6-7 g/l) o baja (3-5 g/l). También puede añadirse gas carbónico artificial al agua mineral, siempre que sea de naturaleza alimentaria.

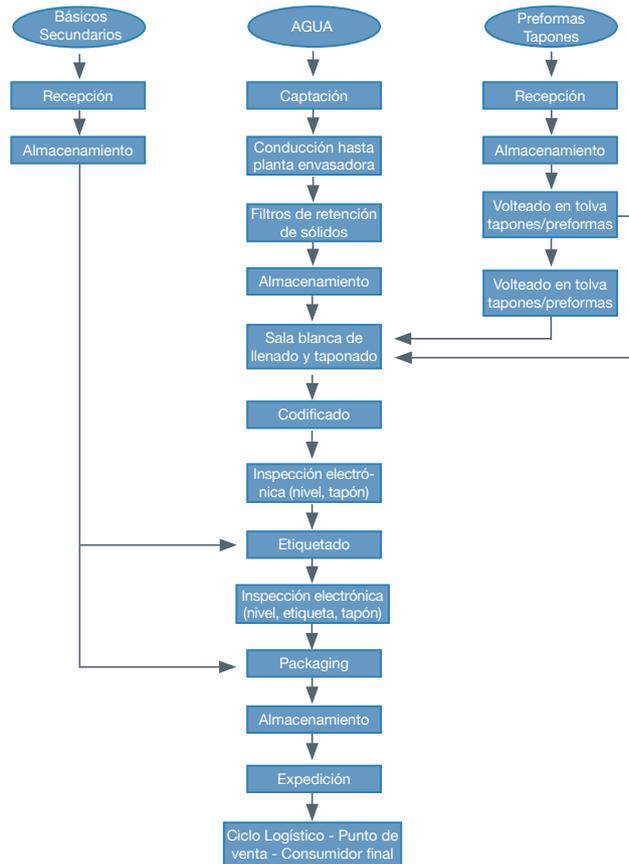
Separación de elementos naturales inestables. El agua mineral natural, por su misma condición de "natural", no está sujeta a limitaciones en cuanto a sus componentes minerales; es decir, al tipo y cantidad de sales disueltas. Pero, en algunos casos, la legislación permite reducir o eliminar algunos componentes inestables por métodos físicos (oxigenación, decantación, filtración...) a condición de que

El agua mineral es el resultado de muchos años de labor artesanal de la Naturaleza. El compromiso de la industria envasadora es hacerla llegar al consumidor con toda su pureza original, ofreciéndole un producto natural, sano, seguro y de gran valor añadido.

estos tratamientos no alteren la composición específica del agua que le confiere sus propiedades esenciales ni tengan efectos desinfectantes.

A título de ejemplo, un agua rica en azufre o en hierro, muy eficaz en un balneario, no puede envasarse con todo el contenido de estos elementos

por un doble motivo: porque la legislación marca unas “concentraciones máximas admisibles”, extraordinariamente bajas en envasado, que no pueden sobrepasarse y, en segundo lugar, porque algunos de estos elementos resultan inestables una vez envasados y pueden precipitar en la botella.



5.3. CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Las aguas minerales son, junto con los alimentos infantiles y productos dietéticos, los productos más reglamentados en cuanto a calidad y seguridad alimentaria se refiere. Directivas de la Unión Europea, complementadas con legislación propia y un serio compromiso de nuestro sector, se encargan de poner a disposición del consumidor final un alimento natural, saludable y seguro.

Nuestras industrias están inscritas en el Registro General Sanitario de Alimentos, órgano administrativo de carácter nacional que recopila y asegura la actividad de la industria alimentaria. Las aguas minerales y las de manantial, además, deben inscribirse también como productos en el citado registro. Las aguas minerales naturales, en particular, necesitan incluso ser reconocidas y publicadas en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas para su comercialización.

La Reglamentación Técnico Sanitaria de las Aguas Envasadas especifica las manipulaciones permitidas y los autocontroles requeridos para la correcta

elaboración del producto. La metodología de APPC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico), estándar internacional que define los requisitos para gestionar la seguridad alimentaria, es el sistema que se encarga de identificar, evaluar y controlar los posibles riesgos del proceso y establecer las medidas preventivas y, eventualmente correctoras que resulten pertinentes. Una Guía de Buenas Prácticas de Higiene y Fabricación, establecida por nuestro sector, complementa y refuerza esta actuación.

La trazabilidad, de obligado cumplimiento en la industria alimentaria desde el 1 de enero de 2005, garantiza el seguimiento de materias primas y producto acabado desde su origen hasta el consumidor. El envasador, por consiguiente, debe poder identificar los suministros procedentes de sus proveedores y el destino de cada uno de los envíos a sus clientes. La herramienta básica que permite la trazabilidad es el lote, que es un conjunto de unidades de venta fabricadas y envasadas en condiciones homogéneas. Los envases de agua mineral llevan su inscripción de código de lote sobre la etiqueta (formatos de vidrio) o directamente sobre la botella, con tinta o láser, en los formatos plásticos.

El crecimiento y la aceptación que el agua mineral envasada tiene en nuestro país radica en la calidad y la seguridad alimentaria de la oferta. Ambos conceptos son derechos y exigencias innegociables de los consumidores y, también, objetivos irrenunciables de nuestro sector.

Nuestro sector dispone también de una Guía de Trazabilidad de la Industria de Aguas de Bebida Envasadas que ayuda a su eficaz implantación.

Cada vez son más las empresas de nuestro sector que disponen de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO-9001 e incluso, más recientemente, en la específica y a la vez complementaria ISO-22000 de seguridad alimentaria.

El sector de Aguas Envasadas cuenta, desde mayo de 2004, con el apoyo del CNTA (Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria, Laboratorio del Ebro) como centro tecnológico de referencia. El laboratorio, reconocido por la AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición), proporciona soporte analítico y técnico avanzado a ANEABE, tanto en proyectos de I+D+i como en foros nacionales e internacionales, y se conforma como un compañero y aliado imprescindible en la mejora continua de la calidad y seguridad alimentaria de nuestros procesos y productos.

5.4. EL ENVASE: EL GRAN DESCONOCIDO

De acuerdo con nuestra legislación, envase es “Todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza, que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo”. Siempre de acuerdo con la referida ley, los envases se dividen en:

Envases de venta o primarios.

Están en contacto directo con el producto y son una unidad de venta para el consumidor final (ej.: una botella o una garrafa de agua).

Envases colectivos o secundarios.

Agrupan un determinado número de unidades en el punto de venta. Pueden constituir también una unidad de venta para el consumidor final (un pack de botellas, una caja de 20 botellines...).

Envases de transporte o terciarios.

Facilitan la manipulación y el transporte de múltiples envases primarios o secundarios (palets, films estirables de paletización...). No llegan al punto de venta para el consumidor final.



5.5. LAS FUNCIONES DEL ENVASE

Cuando se envasa un agua mineral, se envasa Naturaleza. El envase ha de preservar la calidad del producto hasta el consumidor final, manteniendo sus propiedades originales y garantizando su seguridad alimentaria

Estas características, que son la propia razón de ser del envase, suelen pasar desapercibidas para el consumidor, quien sólo acostumbra a ver en él un medio cómodo para facilitar el consumo, delimitar el contenido y disponer de información sobre el producto en la etiqueta.

El agua mineral, por su especial naturaleza, requiere de unas específicas

condiciones de conservación que se expondrán en un próximo capítulo, pero el envase ha de ser capaz de garantizar la calidad del producto durante todo el intervalo de tiempo que se fija para su consumo preferente.

Los dos materiales universalmente utilizados para envases primarios en el sector de las aguas minerales son el vidrio (6,85% del volumen total) y el PET (PoliEtilen Tereftalato) (87,48%), aunque todavía quedan en el mercado algunas garrafas de PE (polietileno) (4,37%) que tienden a ir pasando progresivamente a PET (Figura nº 3).

El vidrio puede ser de un solo uso o retornable y se demanda fundamentalmente en hostelería. Cada vez son más las marcas que ofrecen envases

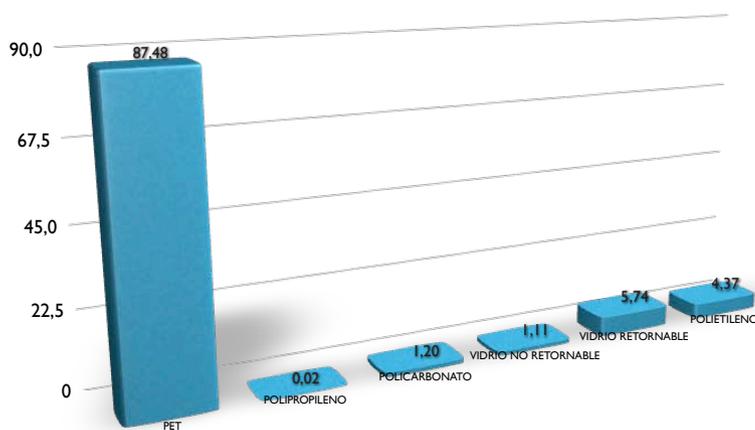


FIGURA 3. Producción 2007. Tipos de envases (% en volumen de litros).



de atractivos diseños y los restaurantes que demandan prestigiar su mesa con un producto de calidad envuelto en un envase de vidrio seductor. Los formatos más habituales son el 0,25 l, 0.50 l y 1.0 litros.

El PET, por el contrario, es preferido por el consumidor en tiendas de alimentación tradicional y grandes superficies por la reducción de peso que comporta para ser transportado al domicilio. Los formatos más comunes son las botellas de 0.33 l, 0.50 l, 1 l, y 2 l, cuya venta se lleva a cabo de manera individual o en packs con asa (72% en volumen), y las garrafas de 5 l y 8 litros (28% en volumen) (Figura 4).

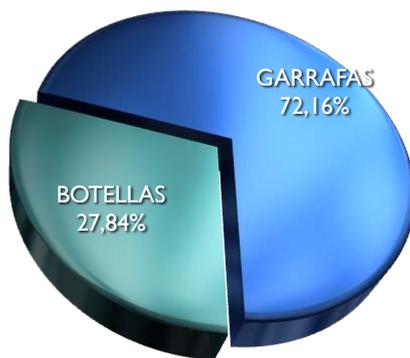


FIGURA 4.
Producción 2006-2007.





Un aspecto importante del envase es el cierre. El tapón de nuestras botellas preserva el producto del ambiente exterior y permite el consumo a intervalos protegiendo el contenido. Además, un adecuado precinto garantiza la inviolabilidad del envase.

En los formatos de PET el tapón suele ser de polietileno, plástico menos rígido, con el fin de facilitar el roscado y asegurar el hermetismo con el cuello de la botella. En el caso de los envases de vidrio, el tapón es metálico: de tipo rosca generalmente en los productos con gas para permitir el cierre durante el consumo y de formato corona en las aguas sin gas.

Las aguas minerales son aguas tan singulares que merecen la pena ser envasadas. El envase acerca la Naturaleza al consumidor, permitiendo su disfrute en cualquier momento y lugar y manteniendo las propiedades originales del agua.



6

Nuestro compromiso: desarrollo sostenible y responsabilidad social

El sector del agua envasada realiza un gran esfuerzo medioambiental para preservar el equilibrio natural de los manantiales y protegerlos de cualquier posible contaminación, lo que lleva aparejado una fuerte inversión en tecnología.



6.1. EL CUIDADO Y LA VALORIZACIÓN DE UN RECURSO SINGULAR

La industria del agua envasada, altamente concienciada por el cuidado de la Naturaleza, se ha marcado como objetivo primordial la conciliación de los intereses del Medio Ambiente, de los consumidores y del propio sector.

En este compromiso, la industria del agua mineral viene implantando una serie de medidas y poniendo en marcha una serie de actividades desde la década de los 80 encaminadas, fundamentalmente, a minimizar el posible impacto medioambiental derivado de su actividad, además de a mejorar considerablemente su entorno para alcanzar un desarrollo sostenible.

En este sentido, y teniendo en cuenta que su actividad se centra en hacer llegar a la población un alimento tan puro y natural como el agua mineral, el sector realiza un gran esfuerzo medioambiental para preservar el equilibrio natural de los manantiales y protegerlos de cualquier posible contaminación, lo que lleva aparejado una fuerte inversión en tecnología.

6.2. LA GESTIÓN Y PROTECCIÓN DEL ACUÍFERO

El correcto desarrollo de toda empresa que se dedique a la extracción y comercialización del agua mineral pasa por una adecuada gestión del acuífero subterráneo, lo que implica la utilización racional del volumen de recursos, de manera que el tiempo de permanencia del agua en el subsuelo sea siempre el mismo.

Por tanto, la gestión correcta del acuífero, como almacén regulador del líquido que se comercializa, se lleva a cabo bajo tres aspectos interdependientes: hidráulico, químico y microbiológico.

La gestión hidráulica implica poseer un claro conocimiento de la dinámica del acuífero, tanto desde el punto de vista espacial como temporal. Se conoce el volumen de los recursos (entradas reales de agua), de las reservas (volumen total de agua almacenada) y del tiempo de permanencia del agua en su interior.

Al aprovechar exclusivamente los volúmenes útiles de infiltración y al respetar los tiempos de contacto entre el agua



y la roca, se garantiza la estabilidad química del agua que se ofrece al consumidor.

Para llevar a cabo esta correcta gestión que implica en sí misma la protección de la Naturaleza, con el aseguramiento del equilibrio natural del acuífero, en calidad y cantidad, cada una de las empresas de agua mineral dispone respectivamente de un “perímetro de protección” y de un “caudal de explotación”, que le son concedidos por las autoridades mineras en el momento en el que se les concede la autorización de aprovechamiento del agua.

Así, con este perímetro de protección, la industria de agua mineral se responsabiliza también de la protección de los espacios naturales que rodean los acuíferos, asegurando su conservación y evitando cualquier posible contaminación accidental.

6.3. OTRAS MEDIDAS DE CARÁCTER SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL

Además del gran esfuerzo medioambiental que realiza el sector para preservar el equilibrio natural de los manantiales, la industria del agua

envasada pone en marcha una serie de medidas encaminadas a conseguir su compromiso con la sociedad:

Reducción de emisiones

Muchas de las plantas envasadoras utilizan ya gas natural como fuente de energía primaria de manera general. Además de su practicidad, se trata de un combustible cuyos productos de emisión tras la combustión están exentos de óxidos de azufre y el resto de elementos contaminantes se hallan en muy baja proporción.

Además de cambiar el fuel por propano para el calentamiento del agua, un combustible menos contaminante, el sector emplea también sistemas de cogeneración, una tecnología que consigue la obtención simultánea de electricidad y calor con un incomparable grado de aprovechamiento de la energía del combustible. Las ventajas de este sistema frente a uno tradicional radican en:

- ∞ La autoproducción eléctrica.
- ∞ El ahorro de energía primaria.
- ∞ El ahorro de transportes innecesarios.

- ∞ La utilización de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD).
- ∞ La reducción de emisiones frente a sistemas convencionales.
- ∞ El impulso en la red de infraestructuras gasistas.

Prevención y Reutilización de residuos

Se llevan a cabo, también, políticas de reducción de consumo tanto de energía como de agua. Así, se procede a la reutilización parcial del agua usada en labores de higiene, tras su tratamiento y purificación, para usos industriales como sistemas auxiliares de las plantas o limpieza de las calles de las fábricas, con el consiguiente e importante ahorro de agua. El resto de las aguas, una vez tratadas, son devueltas al cauce público, completando el compromiso de respeto al medio ambiente.

Planes de gestión forestales

En su empeño por preservar el entorno del acuífero, la industria del agua envasada pone en marcha acciones dirigidas a preservar su entorno más inmediato. En este sentido lleva a cabo el mantenimiento de árboles y la limpieza

de ríos próximos a las plantas, cuidando de su flora y de su fauna.

Se llevan a cabo planes de reforestación, que cuidan el entorno para evitar cualquier contaminación, preservándolo de la agricultura y de la ganadería.

Creación de empleo

Pero, además, la industria del agua mineral genera riqueza y empleo, sobre todo, en zonas rurales sin tejido industrial, ya que ha de instalarse en los mismos lugares donde se capta el acuífero.

6.4. ENVASES Y MEDIO AMBIENTE

Además de la labor que se realiza en prevención, este sector colabora de forma activa en la recuperación y reciclaje de los envases.

Las empresas de aguas envasadas españolas están plenamente comprometidas con el cuidado del medio ambiente. Todos los envases utilizados por esta industria son cien por cien reciclables y cumplen estrictas condiciones medioambientales en prevención, reutilización y reciclaje.

Una de las prioridades del sector es la preservación del equilibrio natural de los manantiales, cuidando los espacios naturales que les rodean, para asegurar su conservación y evitar posibles contaminaciones accidentales.

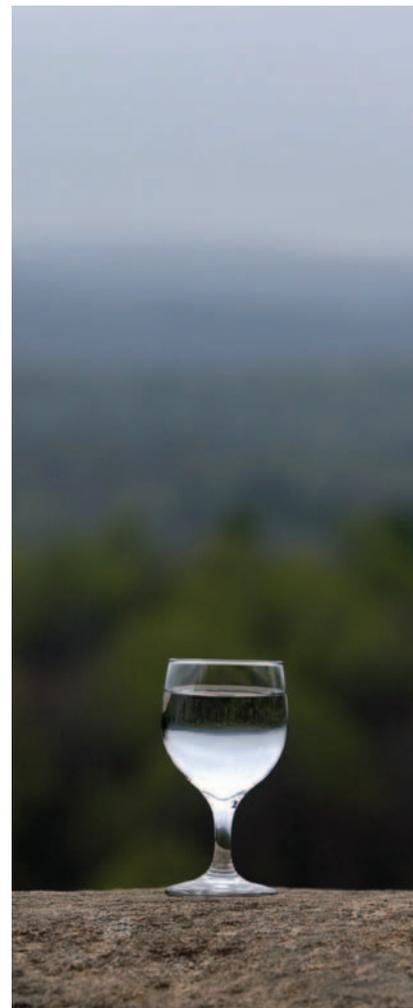
Uno de los mayores esfuerzos llevados a cabo por el sector de aguas emvasadas ha sido el de reducir el peso de sus envases. Hoy en día continúa invirtiendo para utilizar envases cada vez más ligeros, minimizando su impacto medioambiental. De hecho, el sector del agua mineral ha llegado a reducir en 10 años el peso de sus envases en más del 45%.

Además de la labor que realiza la industria de aguas emvasadas en prevención, este sector colabora de forma activa en la recuperación y reciclaje de los envases. Así, la asociación que representa al sector del agua emvasada en España (ANEABE) impulsó hace más de 10 años la creación de ECOEMBES, sociedad anónima sin ánimo de lucro que gestiona en España el sistema para la recogida selectiva de envases ligeros y envases de papel cartón para su posterior reciclado. Una entidad que está dando óptimos resultados, ya que, por ejemplo, en el caso del plástico, material muy utilizado por el sector, se ha reciclado un 48% más de lo que marca la directiva europea para 2008.

La función para la que en primer término fue concebido el envase es la de contener el producto para permitir su manipulación en cantidades adecuadas,

facilitar su transporte y almacenamiento, evitando siempre su deterioro.

El material, peso y estructura del envase se seleccionan de modo que garanticen la resistencia a los distintos factores que interactúan con él: compresión, debida a la sobre presión que implica el apilamiento de los envases; deformación, debida a los choques durante las operaciones de carga, transporte y descarga, y, el más importante, conservación del producto para mantener intactas y durante el mayor



espacio de tiempo las propiedades originales del producto sin comprometer la seguridad del consumidor.

Concretamente, en un producto alimentario como el agua mineral el envase supone uno de los mayores avances y, precisamente por ello, existe un profuso desarrollo legislativo que regula las condiciones que deben cumplir los materiales de envases en contacto con alimentos, de forma que cumplan su papel de barrera frente al entorno sin interactuar con el producto.

Por último, cabe destacar que las empresas españolas de aguas envasadas

siguen muy de cerca el estudio de nuevos materiales, cómodos para el consumidor y el transporte, a la vez que investiga nuevas tecnologías de utilización de materiales reciclados.

Y es que la industria del agua envasada es la más interesada en ofrecer al consumidor el envase más adecuado y seguro posible, además del más cómodo y práctico con arreglo a sus demandas y con la seguridad alimentaria, la naturalidad y la pureza original que con tanto cariño se preserva en el proceso industrial de envasado hasta llegar al consumidor.

Todos los envases utilizados por esta industria son cien por cien reciclables y cumplen estrictas condiciones medioambientales para su reutilización y/o reciclaje.



7

El consumo de las aguas envasadas

El consumo de agua envasada ha mantenido un crecimiento constante, tanto en España como a escala mundial. Este crecimiento viene provocado por la demanda de un consumidor que cada vez tiene más interés por incorporar a su alimentación productos naturales y saludables. El agua mineral le ofrece salud sorbo a sorbo.



7.1. UN MERCADO QUE GOZA DE BUENA SALUD

En España, el agua mineral comienza a envasarse y comercializarse sólo en farmacias a principios del siglo XX bajo la denominación de “minero medicinal”, respondiendo a la demanda de los visitantes de los balnearios de seguir beneficiándose del consumo de estas aguas minerales en sus casas.

La implantación de nuevas estrategias comerciales junto a la aparición, especialmente a partir de los años 60, del concepto de lo natural en alimentación y en modos de vida, desembocó en un

cambio de ubicación comercial de las aguas minerales que pasaron de las farmacias a las estanterías y lineales de las tiendas de alimentación y supermercados, convirtiéndose en la más importante bebida no alcohólica, en términos de consumo.

Desde entonces, el consumo de aguas envasadas ha mantenido un crecimiento sostenido en España (figura nº5) y también a escala mundial. Este crecimiento viene provocado por la demanda de un consumidor que cada vez tiene más interés en procurarse un mayor bienestar y en cuidar su salud consumiendo productos auténticamente naturales y saludables.

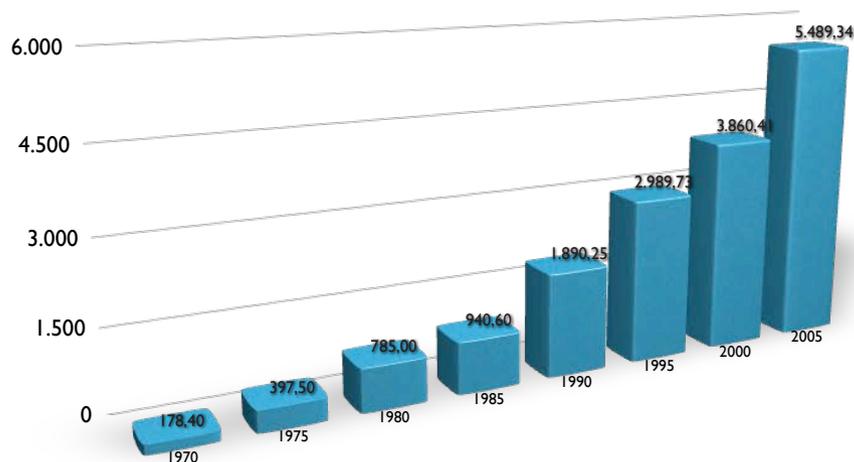


FIGURA 5. Evolución de la producción de aguas envasadas (en millones de litros).



El consumidor español está cada vez más seguro de que la buena alimentación es la mejor aliada para el cuidado de su salud y dentro de ella el agua envasada juega un papel fundamental, ofreciendo salud sorbo a sorbo.

En España, en este momento, el sector de bebidas sin alcohol, formado por las aguas envasadas, las bebidas refrescantes y los zumos y néctares, tiene como líder en producción y consumo al agua mineral natural, con un volumen que supera los 5.600 millones de litros en 2007 (figura 6).

BEBIDAS SIN ALCOHOL	MILLONES DE LITROS (2007)
AGUA ENVASADA	6.087,78
ZUMOS	609,25
NÉCTARES	664,42
BEBIDAS REFRESCANTES SIN GAS	447,8
BEBIDAS REFRESCANTES CON GAS	4.020,62
BEBIDAS DEPORTIVAS E ISOTÓNICAS	266,51
TOTAL PRODUCCIÓN BEBIDAS SIN ALCOHOL	12.096,38

FIGURA 6. Producción en 2007 de bebidas sin alcohol en España.

Ahora, bien, ¿Cómo se divide por categorías de aguas esta producción? Al igual que sucede en Europa, el liderazgo corresponde, sin duda, al agua

mineral natural, con un 95% de la producción total, clara demostración de las preferencias de los consumidores a la hora de elegir sus bebidas. No en vano las marcas que han conseguido una presencia internacional lo han hecho con aguas minerales naturales (figura 7).

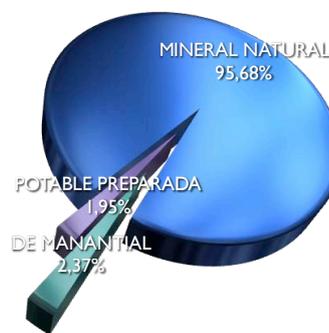


FIGURA 7. Producción 2007 por tipos de aguas.

En cuanto a los consumos per capita, de los 250 litros de bebidas analcohólicas que bebe un español al año, aproximadamente la mitad corresponde al agua de bebida envasada.

En cuanto a Europa, según datos de la Federación Europea de Aguas Envasadas (EFBW), el mercado goza de buena salud. En los últimos ejercicios, Alemania, Italia, Francia y España son, por este orden, los países que han experimentado un mayor índice de consumo de agua mineral (figura 8).

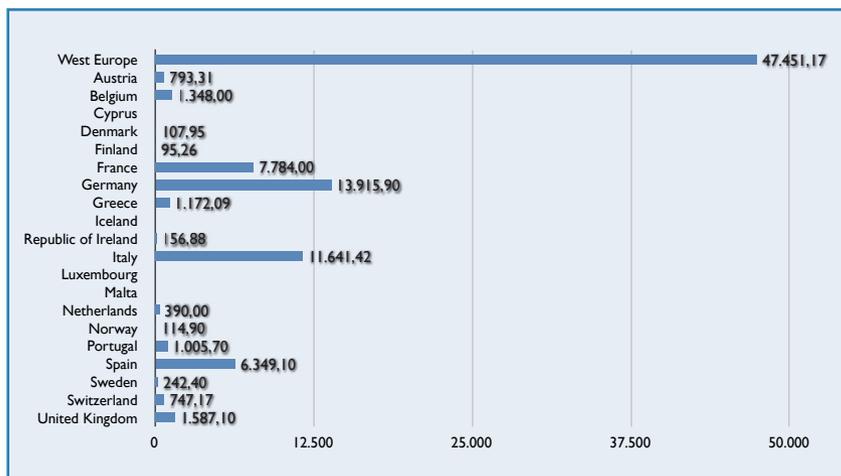


FIGURA 8. Miles de litros de agua mineral embotellada consumidos en Europa (2007). Fuente: Canadean Ltd.

7.2. LEGISLACIÓN ESPECÍFICA

La gran diversidad de “personalidades” de los cientos de aguas termales del Imperio Romano propiciaron una filosofía termal amplia, basada más en la naturaleza “benefactora” de las aguas que en una composición y sabor concretos. Es lo que se ha dado en llamar en el sector la “Doctrina Románica”.

De resultados de esa tradición románica, y para los países latinos que la siguen, las aguas minerales son hoy “aquellas que ejercen una acción fisiológica positiva”, pero que, como “producto natural”, y, a la vez, específico de cada manantial, los aspectos fundamentales

son aquellos referentes a la estabilidad y constancia de su composición química, sus características físico-químicas y la conservación de su pureza original.

Frente a esa concepción, y como consecuencia de la propia idiosincrasia de sus aguas subterráneas, Alemania, Austria y la Suiza alemana desarrollaron una filosofía más cuantitativa que cualitativa respecto de las aguas minerales. Es decir, se fijaron más en los aspectos cuantitativos (contenido total de minerales disueltos) estableciendo una serie de “mínimos” por los cuales se reconocía la “calidad mineral” de un agua. Es la filosofía de la Doctrina Germánica.

Una de las condiciones que exige la legislación de aguas embotelladas es que el embotellado de éstas se realice en el punto de emergencia con el fin de evitar cualquier posible contaminación.



El buen criterio de los legisladores europeos hizo converger las dos doctrinas en la actual normativa de la entonces Comunidad Económica Europea que valora a la vez las características de enriquecimiento de las aguas y la calidad inalterable de un producto natural. Se trata de la Directiva 80/777/CEE, de 15 de Julio de 1980, que acuñó en Europa el concepto de “agua mineral natural”.

Esta Directiva y otras posteriores que modifican algunos aspectos de la primera han sido transpuestas al ordenamiento jurídico español, conformando una legislación específica, distinta de la normativa relativa al resto de las aguas de consumo humano. Ello es así, debido precisamente a la especificidad o singularidad de las aguas envasadas respecto al resto de las aguas de consumo o de las aguas de la red pública.

Una de los más importantes condiciones que exige la legislación de aguas envasadas para el envasado de las aguas se refiere a la necesidad ineludible de envasar el agua en el punto de emergencia, prohibiendo su transporte en cisternas, con el fin de evitar cualquier riesgo de contaminación, y que el agua llegue al

consumidor con las propiedades naturales y saludables que la caracterizan en su origen.

Los Reales Decretos que regulan específicamente las aguas de bebida envasadas son:

R.D. 1074/2002 de 18 de octubre, por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas.

R.D. 1744/2003) de 19 de diciembre, por el que se modifica en parte el anterior.

Como se señalaba anteriormente, estos Reales Decretos transponen al ordenamiento jurídico español la legislación europea relativa a las aguas minerales naturales y de manantial. Se trata de las siguientes Directivas Europeas:

La Directiva 80/777/CEE, de 15 de Julio de 1980 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales

La Directiva 96/70 /CE de 28 de Octubre de 1986, por la que se modifica la anterior.

2003/40 CE de Aguas Minerales Naturales, de 16 de mayo de 2003, por la que se fija la lista, los límites de concentración y las indicaciones de etiquetado para los componentes de las aguas minerales naturales, así como las condiciones de utilización del aire enriquecido con ozono para el tratamiento de las aguas minerales y de las aguas de manantial.

Además, destacan otras leyes, decretos y reglamentos que regulan otros aspectos relativos a las aguas envasadas. A continuación se destacan las más relevantes.

Ley 22/1973 de Minas y su Reglamento (R.D. 2857/1978)

Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases

Norma General del Etiquetado, Presentación y Publicidad de los Productos Alimentarios (R.D. 1334/1999)

7.3. INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR: LA ETIQUETA

El etiquetado cumple una función fundamental: la protección del derecho de información del consumidor. Así, la

legislación exige que figuren siempre en el etiquetado de las aguas envasadas los siguientes conceptos:

- ∞ La denominación de venta.
- ∞ El origen del agua, a través de la indicación del nombre del manantial (en el caso de las aguas minerales naturales y de manantial) o el lugar de explotación.

De esta manera, el consumidor obtiene la información necesaria para saber qué agua está bebiendo, es decir, si se trata de un agua mineral natural, de manantial o preparada, y la procedencia de la misma, pues su origen es la que, como se ha explicado, conforma su “personalidad” y la convierte en un producto único. Conocer, pues, el origen del agua es una información imprescindible para el consumidor.

En el caso en el que una empresa comercialice bajo una misma marca aguas de distintos manantiales, lo que se conoce como la “práctica multimanantial”, el consumidor conocerá siempre el origen de cada agua, pues figura en la etiqueta el nombre del manantial o el lugar de explotación de una forma destacada y más predominante que la marca en cuestión. De esta forma

Las aguas envasadas son un producto alimentario y como tal deben cumplir un gran número de normativas, con el fin de asegurar al consumidor su comercialización en perfectas condiciones, tanto desde un punto de vista de higiene y seguridad alimentaria, como desde un punto de vista de etiquetado.

queda asegurada la correcta información al consumidor.

por”, “envasado para” o “distribuido por”, según el caso.

Además, cuando el agua se envasa para o es distribuida por otra empresa o cadena de distribución, el nombre de esta empresa o cadena de distribución no debe presentarse de manera predominante sobre los datos obligatorios. Para evitar esta confusión las empresas de aguas embotelladas recogen en su etiquetado las leyendas: “envasado

Por otro lado, la etiqueta ofrece también información relativa a las características y a las propiedades beneficiosas para la salud de las aguas minerales naturales, a través de menciones que la propia reglamentación establece y permite, siempre que se cumplan los criterios fijados para cada una de estas de alegaciones. Se trata de las siguientes:



MENCIONES	CRITERIOS PARA EFECTUAR LAS MENCIONES EN BASE A CONTENIDOS
De mineralización muy débil	Hasta 50 mg/l de residuo seco
Oligometálicas o de mineralización débil	Hasta 500 mg/l de residuo seco
De mineralización fuerte	Más de 1.500 mg/l de residuo seco
Bicarbonatada	Más de 600 mg/l de bicarbonato
Sulfurada	Más de 200 mg/l de sulfatos
Clorurada	Más de 200 mg/l de cloruro
Cálcica	Más de 150 mg/l de calcio
Magnésica	Más de 50 mg/l de magnesio
Fluorada, o que contiene fluoruros	Más de 1 mg/l de fluoruros
Ferruginosa, o que contiene hierro	Más de 1 mg/l de hierro bivalente
Acidulada	Más de 250 mg/l de CO ₂ libre
Sódica	Más de 200 mg/l de sodio
Indicada para la preparación de alimentos infantiles	
Indicada para dietas pobres en sodio	
Puede tener efectos laxantes	Hasta 20 mg/l de sodio
Puede ser diurética	

Tras la aprobación, en Diciembre del 2006, del Reglamento 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos, las aguas envasadas podrán, además, incluir en sus etiquetas otra serie de menciones, siempre

que sean avaladas científicamente y respeten el procedimiento establecido en el propio Reglamento para la autorización de las mismas.

La etiqueta recoge, además, otra serie de información que se detalla y se explica en el siguiente cuadro.

¿CÓMO LEER LA ETIQUETA?

Denominación de venta

Es el nombre con el que se comercializa el producto. Es un término que viene regulado tanto por la Ley General de Etiquetado como por la legislación específica de las aguas envasadas.

Existen diferentes denominaciones de venta, atendiendo a las distintas clases de aguas envasadas:

- ∞ Agua mineral natural
- ∞ Agua mineral natural naturalmente gaseosas o Agua mineral natural carbónica natural
- ∞ Agua mineral natural reforzada con gas del mismo manantial
- ∞ Agua mineral natural con gas carbónico añadido
- ∞ Agua mineral natural totalmente desgasificada
- ∞ Agua mineral natural parcialmente desgasificada
- ∞ Agua de manantial
- ∞ Agua de manantial gasificada
- ∞ Agua de manantial desgasificada
- ∞ Agua potable preparada
- ∞ Agua potable preparada gasificada
- ∞ Agua potable preparada desgasificada



Composición analítica

Refleja el contenido en componentes mayoritarios o aquellos que caracterizan al agua mineral natural, lo cuales permanecen estables a lo largo del tiempo.

Residuo seco

Cantidad de minerales disueltos en el agua. Nuestra legislación distingue entre:

- ∞ Agua de mineralización muy débil: hasta 50 mg de residuo seco
- ∞ Agua de mineralización débil: hasta 500 mg de residuo seco por litro
- ∞ Agua de mineralización fuerte: con mas de 1.500 mg de residuo seco por litro

Identificación de la empresa

El nombre, razón social o la denominación del fabricante, envasador o vendedor.

Nombre del manantial, captación o lugar de explotación: el nombre del manantial o el lugar de explotación coincide en la mayoría de los casos con la marca comercial del producto.

Término municipal y provincia

En los que se encuentra ubicado el manantial o captación.

El número de Lote : corresponde a una determinada unidad de producción y sirve para identificar la Trazabilidad del envase. (Suele figurar sobre la etiqueta en formatos de vidrio y grabado directamente sobre la mitad superior del envase de plástico).

A título orientativo este periodo es de 2 años para las aguas sin gas.

Fecha de consumo preferente

Las aguas envasadas no caducan sino que se recomienda consumirlas preferentemente, por razones organolépticas, antes de una determinada fecha.

Punto verde

El Punto Verde es el símbolo que acredita la pertenencia al Sistema Integrado de Gestión de Envases de ECOEMBALAJES. Mediante el punto verde se garantiza que las empresas envasadoras participan en la gestión medioambiental de los envases y sus residuos.

Recomendaciones de su conservación

Generalmente se recomienda conservar el producto en lugar limpio, fresco, seco y preservado de olores agresivos y protegido de la luz solar.



7.4. RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN Y USO

A la hora de consumir agua envasada, básicamente hay que tener en cuenta:

- ∞ No aceptar ningún envase que no haya sido abierto en nuestra presencia. El camarero debe proceder a la apertura del envase tras haber mostrado el mismo al cliente y siempre que éste haya dado su conformidad. Igualmente, se ha de observar que los precintos de apertura se encuentren siempre intactos.
- ∞ Tenemos derecho a saber qué agua estamos bebiendo. No hay que aceptar, por tanto, un agua servida en jarras, aunque se nos insista en que es mineral.
- ∞ No servir el agua mineral con hielo. Se alteraría la composición original del agua. Para evitar esta práctica, las botellas han de servirse frías, pero sin exceso, entre 11 y 14 grados el agua sin gas, y ente 6 y 8 grados para el agua con gas. De modo contrario sería imposible apreciar su autentico sabor.
- ∞ No rellenar los envases. Jamás deben utilizarse para rellenarlos con otro tipo de productos diferentes al agua original.

Conservación

Los principales enemigos del agua envasada son las temperaturas elevadas, la humedad, la luz solar y los olores agresivos. Por tanto, tal y como se indica en las etiquetas, se debe:

- ∞ Conservar el producto en lugar limpio, seco, fresco y perfectamente aireado, y protegerlo de la luz solar.
- ∞ Preservar de los olores agresivos. Pueden penetrar en el envase

cerrado y darse el caso de que una botella huelga a algún producto al ser abierta por primera vez. De ahí la necesidad de almacenar correctamente el agua tal y como se indica en la etiqueta.

- ∞ Evitar el contacto directo del producto con el suelo. El embalaje que contiene los envases o las propias botellas sueltas no deben apoyarse nunca directamente en el suelo. Del mismo modo, debe evitarse almacenar el agua en garajes o trasteros sin ventilación.

El etiquetado cumple una función fundamental, la de proteger el derecho de información del consumidor, que, gracias a la etiqueta, puede saber qué agua está bebiendo, es decir, si se trata de un agua mineral natural, de manantial o preparada, y la procedencia de la misma, pues su origen es lo que conforma su personalidad y la convierte en un producto único.



8

ANEABE: La asociación que representa al sector del agua envasada

ANEABE es la organización empresarial que agrupa y representa a las empresas españolas que tienen como actividad el envasado de agua en sus diferentes categorías y, por tanto, su único interlocutor, tal como es reconocida por la Administración y por otras organizaciones nacionales e internacionales.



8.1. ¿QUÉ ES ANEABE?

La Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasadas (ANEABE) se constituyó en el año 1978 al amparo de la Ley 19/1977 de 1 de Abril como organización empresarial de ámbito nacional, continuando con las actividades de la extinguida Agrupación Sindical de “Aguas Minero Medicinales” que venía funcionando en España desde el año 1965.

Es la organización empresarial que agrupa y representa a las empresas españolas que tienen como actividad el envasado de agua en sus diferentes categorías: minerales naturales, de manantial y potables preparadas.

ANEABE proporciona el marco de actuación para la defensa de los intereses comunes de esta industria y para la promoción del agua envasada. Se constituye, pues, como el único interlocutor del conjunto de las empresas envasadoras de aguas de bebida en España y así es reconocida por la Administración y otras organizaciones nacionales e internacionales.

Además de estas actuaciones, que suponen un indiscutible valor añadido para las empresas asociadas, ANEABE

desarrolla otra serie de actividades entre las que destacan:

- ∞ Actividades de representación.
- ∞ Asesoramiento e información a los asociados.
- ∞ Promoción y actividades divulgativas sobre el agua envasada.

8.2. OBJETIVOS Y ÁREAS DE ACTIVIDAD

Según los Estatutos de la Asociación, sus objetivos son:

- ∞ Defender, promover y salvaguardar los intereses generales de la Asociación y sus miembros.
- ∞ Representar a las empresas que lo soliciten ante las diversas entidades, tanto públicas como privadas, siempre que de esta representación no puedan originarse efectos negativos para la Asociación o los demás asociados.
- ∞ Apoyar y fomentar la labor de perfeccionamiento de las empresas
- ∞ Estudiar y presentar dictámenes ante los diversos organismos.



- ∞ Colaborar con la Administración en cuantos asuntos sean de interés para la Asociación y sus miembros, sin perjuicio de la independencia de éstos, y con las asociaciones y sindicatos de trabajadores, sin injerencias entre unos y otros
 - ∞ Informar periódica y oportunamente a los asociados de las diversas disposiciones legales que les afecten y asesorarles.
 - ∞ Apoyar y fomentar las relaciones que tiendan al mejor logro de estos fines.
 - ∞ Contribuir al logro de la unidad entre los órganos empresariales a través de posibles Federaciones.
 - ∞ Realizar cualquier otra actividad en beneficio de las empresas del Sector que la misma Asociación considere conveniente.
- Administración europea, nacional y autonómica.
- ∞ Forma parte de la Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB)
 - ∞ Está integrada en la Federación Europea de Aguas Envasadas (EFBW).
 - ∞ Forma parte, entre otros, del Consejo de Administración de Ecoembalajes, sociedad encargada de la recogida selectiva y recuperación de envases usados y residuos de envases
 - ∞ Negocia con las organizaciones sindicales el Acuerdo Marco en materia laboral del sector de Aguas Envasadas.

Las actividades desarrolladas por ANEABE se pueden agrupar en tres grandes áreas de trabajo:

Actividades de representación:

- ∞ ANEABE mantiene contacto permanente con representantes de la

Actividades de Asesoramiento e información a los asociados:

- ∞ ANEABE es una Asociación altamente representativa y su labor de asesoramiento, investigación y representación tiene el unánime reconocimiento de Administraciones y otras organizaciones.

- ∞ Mantiene constantemente informados a todos los asociados de todos

aquellos temas que sean de su interés.

- ∞ Realiza periódicamente estudios sobre la evolución del sector de aguas envasadas, fundamentalmente en función de la producción y el consumo.
- ∞ Vela en todo momento por los intereses de sus asociados, siempre bajo el correcto cumplimiento de la normativa vigente.
- ∞ Impulsa proyectos de investigación sobre temas o aspectos que afecten a las aguas envasadas.

Actividades de Promoción e imagen:

- ∞ ANEABE centra sus esfuerzos en la promoción del agua envasada y la difusión de su cultura entre los consumidores
- ∞ Coordina y asesora a los medios de comunicación, gestionando todas las informaciones relativas al sector.
- ∞ Edita varias publicaciones con información de interés general tanto para las empresas asociadas como para consumidores y administración pública.

ANEABE es una asociación cuya labor fundamental es la defensa de los intereses comunes del sector. Además, es una entidad altamente proactiva en el impulso de estudios sobre el sector y de proyectos de investigación relacionados con las aguas envasadas.

* NOTA: La fuente de los datos de producción en 2007 de bebidas sin alcohol en España (Figura 6, página 66) es Canadean Ltd.

Bibliografía

Altman, P.L. (1961).- Blood and other body fluids. Federation of American Societies for Experimental Biology. Washington.

Baeza, J.; Lopez Geta, J.A.; Ramirez Ortega (editores) (2001).- Las Aguas Minerales de España. IGME. 454 pp.

De la Rosa, M^a.C.; Mosso M^o A. (2004).- Historia de las aguas mineromedicinales en España. Observatorio medioambiental, nº 7 pp. 117-137

Epstein, Y. et al. (1980).- Psychomotor deterioration during exposure to heath. Av. Space Environ. Med., nº 51 pp. 607-610

Maraver, F et al. (2004).- Vademecum de aguas mineromedicinales españolas. Instituto de Salud Carlos III, Madrid. 310 pp.

Martinez Alvarez, J. Román; Iglesias Rosado, C (editores) (2006).- El libro blanco de la hidratación. Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. Edit. Cinca, 170 pp. Madrid.

Grandjean, A.C.; Campbell, S.M. (2006).- Hidratación: líquidos para la vida. Monografía de ILSI Norteamérica. 36 pp.

Sancho, J et al. (1999).- Introducción al análisis sensorial de los alimentos. Edicions de la Universitat de Barcelona. 336 pp.

López Geta, J.A. et al (2001).- Las Aguas subterráneas. Un recurso natural del subsuelo. Edit.: IGME y Fundación Marcelino Botín 94 pp.

aneabe