

Inés Sanz Gaspar

El hábito hídrico de los montañeros que realizan la ruta de los cuatro refugios de Huesca

Departamento
Fisiatría y Enfermería

Director/es
Nerín Rotger, María Antonia
Bernués Vázquez, Luis

<http://zaguan.unizar.es/collection/Tesis>



Tesis Doctoral

**EL HÁBITO HÍDRICO DE LOS
MONTAÑEROS QUE REALIZAN LA
RUTA DE LOS CUATRO REFUGIOS
DE HUESCA**

Autor

Inés Sanz Gaspar

Director/es

Nerín Rotger, María Antonia
Bernués Vázquez, Luis

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Fisiatría y Enfermería

2012



Universidad
Zaragoza

Departamento de Fisiatría y Enfermería



**EL HÁBITO HÍDRICO
DE LOS MONTAÑEROS QUE REALIZAN
LA RUTA DE LOS CUATRO REFUGIOS DE
HUESCA**

Tesis doctoral
Dña. Inés Sanz Gaspar

Directores
Dra. Dña. M^a Antonia Nerín Rotger
Dr. D. Luis Bernués Vázquez

Zaragoza, diciembre 2011



Universidad
Zaragoza

Departamento de Fisiatría y Enfermería

EL HÁBITO HÍDRICO DE LOS MONTAÑEROS QUE REALIZAN LA RUTA DE LOS CUATRO REFUGIOS DE HUESCA

Tesis doctoral presentada por:
Dña. Inés Sanz Gaspar

Directores:
Dra. Dña. M^a Antonia Nerín Rotger
Dr. D. Luis Bernués Vázquez

Zaragoza, diciembre 2011

Cuando la montaña os ha robado el corazón,
todo viene de ella y todo conduce a ella.

Frank Schrader, (1844-1924).

**Autorización de la codirectora
de la tesis doctoral**
***“El hábito hídrico de los montañeros que realizan
la ruta de los cuatro refugios de Huesca”***
**de Dña. Inés Sanz Gaspar,
para su presentación a trámite.**

Dña. M^a Antonia Nerín Rotger, con DNI 46.123.966L, Profesora Doctora del Departamento de Cirugía, Obstetricia y Ginecología de la Universidad de Zaragoza, Directora del Máster de Medicina de Montaña y de la Extrema Perifería de la misma Universidad y codirectora de la Tesis Doctoral presentada por Dña. Inés Sanz Gaspar con el título **“El hábito hídrico de los montañeros que realizan la ruta de los cuatro refugios de Huesca”**:

AUTORIZA dicha Tesis Doctoral para su presentación a trámite en la Universidad de Zaragoza, al reunir las condiciones necesarias para su defensa.

Por ello, dando cumplimiento a los Reales Decretos 56/2005 y 778/98, así lo firmo en Zaragoza, a doce de marzo de 2012.

Dra. Dña. M^a Antonia Nerín Rotger.



D. Luis Bernués Vázquez, con DNI 17864091Z, Profesor Doctor del área de Enfermería, asignada al departamento de Fisiatría Enfermería en la Universidad de Zaragoza, como codirector de la Tesis Doctoral presentada Dña. Inés Sanz Gaspar con el título **“El hábito hídrico de los montañeros que realizan la ruta de los cuatro refugios de Huesca”**.

INFORMA que el trabajo de investigación citado reúne los siguientes indicadores clásicos que permiten avalar su carácter científico.

En primer lugar destacar lo pertinencia del objetivo de estudiar el hábito de hidratación, en una población de riesgo como son los montañeros.

En segundo lugar el diseño metodológico empleado, acorde con los estándares recogidos en las referencias bibliográficas halladas que han permitido establecer unas referencias más próximas a nuestra población. Así mismo el tratamiento de los datos demuestra un adecuado conocimiento de las herramientas estadísticas.

En tercer lugar reseñar la continua labor de revisión y reflexión sobre la actividad diaria de los montañeros en cuanto al hábito de la hidratación.

Para terminar, queda de manifiesto el rigor en las conclusiones obtenidas, y deja una puerta abierta a un trabajo de mejora en la educación de los montañeros.

Por todo ello informo favorablemente el citado trabajo de investigación y lo avalo para su presentación y defensa pública para la obtención el grado de Doctor.

Así lo firmo, en Zaragoza, a 6 de marzo de 2012

D. Luis Bernués Vázquez

AGRADECIMIENTOS.

Siempre que abro un libro, me gusta ver a quién da las gracias el autor.

En esta ocasión en la que soy yo quién tiene que dar las gracias, creo que la lista va a ser interminable. Todos y cada uno de ellos han contribuido en algún momento a hacer realidad este sueño. Sólo quién se ha embarcado en un proyecto así puede saber el *tiempo no dedicado* a lo que también se quiere y sobre todo, a los que uno quiere.

El *amor a la tierra*, a la montaña, al aire libre, forma parte de mí desde que tengo uso de razón. Siempre he vivido al aire libre... *y lo necesito*. Nunca habría podido tener una infancia más feliz con mis padres, mi hermana, mi abuela, mis tíos y primos viviendo juntos prácticamente tocando la tierra y el cielo cada día. Mis amigos de toda la vida, Josefina Gómez, Esther Millán y Rafael Julián, partícipes de muchos momentos entrañables de nuestra vida en mi jardín en Sariñena, (Huesca).

No olvido los meses de vacaciones en el camping de Torla con mi familia, y en Isaba, con el campamento del Grupo Guía nº5 Miraflores de Zaragoza. De *aquellos maravillosos años*, José Luis Adán y M^a Angeles de Val, dos personas que siguen asegurando de nuevo mis alas cuando no consigo recordar cómo volar...

Estando en Biadós, viendo atardecer en una de las montañas más bonitas de Aragón, un chico valenciano me comentaba que ya no explicaba a nadie el motivo por el cual iba tan a menudo a la montaña... no hay palabras para poder describirlo...y se había cansado de dar explicaciones... *La montaña se vive y siente, y no se puede describir con palabras...* Así es también la esencia del Máster de Medicina de Urgencia de Montaña y Extrema Perifería de la Universidad de Zaragoza. Nunca la canción de *Moving* de Macaco significó tanto para la promoción 2009-2011: un verdadero placer haber conocido a Vanessa Gamazo, Amparo Navarro, Clara Morandeira, y a M^a Angeles García y detrás de todos nosotros, a Paloma Morandeira, Conchita Larrode, Raquel Yuste, Manolo Vázquez, y muy especialmente a Gemma Ruiz, Isabel Cuenca y mi querido José Luis San Vicente. Un verdadero placer seguir escuchando a D. José Ramón Morandeira, profesor de la vida e inagotable fuente de vitalidad y sabiduría: como afirmaba Goethe, *consigue despertar el sentimiento con una simple acción, con un buen poema, con una simple apreciación*.

Esperanza Tolón, Marta Sahún, Eva Campillo, José M^a Belsué, Rocío Yagüe, Tina Matute, Maite Sin, Elena Ezquerra y M^a Carmen Grasa, compañeras y compañeros () de trabajo, que más de una vez me han echado una mano cuando volvía lesionada de mis andaduras por el mundo y en los cambios de turno para poder asistir al Máster. Y sobre todo, a Lola Ripalda, mi ángel de la guarda durante todos estos años...

Las montañas de Benasque (un lugar perfecto para dar vida a mis sueños...) son casi mi tercera casa, según Eva Bielsa (PRAMES). Allí conocí a Daniel Vega (nunca una sonrisa en una cordada va a superar la tuya, por eso deberías sonreir más a menudo), a Cristina García (siempre viendo el lado positivo de las cosas), a Eva Ballestín (empujando a seguir hacia delante...), a Víctor Montes (montañero, como su apellido indica ...), a Jesús Royo (por ver la vida de una forma muy práctica) y a José Antonio Hidalgo (responsable de cada bajada de esquí).

Mil millones de gracias:

A D. Francisco Javier Melero, quién rebatió cada excusa que le proponía para no hacer el Camino de Santiago, *el principio de mi camino...*

A los guardas de los refugios por su infinita paciencia. Como me dijo Joaquín Sánchez en el comedor de Estós: “*los tengo a todos ‘alborotaos’*”. Gracias a Fernando Vales (Estós); Fernando Román, Chema Grau y Lucía Grau (esa sonrisa), vuestra sangría es ambrosía (Ángel Orús). A Cristina Zueras y a Joaquín Cazcarra, siempre tan hospitalarios (Biadós). En mi corazón, La Renclusa con los interminables detalles de Mari Romero y Antonio Lafont. Inolvidable la presencia por el refugio de la *princesa Carolina*, hija de David Lafont y sobrina del incansable Chema Carrera. A Sergio Rivas y en especial a Fernando Garcés y Marta Ferrer (PRAMES), por facilitarme la ayuda que necesitaba para acceder a los refugios, (el trabajo de campo ha sido el más gratificante) y eso en parte ha sido gracias a vosotros.

A D. Jorge García-Dinhinx, D. Fernando Lampre, D. José María Nasarre y D. Luis Arlegui, por su ayuda técnica y profesional.

A D. Luis Masgrau (FAM), Dña. Elena Berges (FAM), D. Joan Carrigós (FEDME) y Dña. Susana García (FEDME), por facilitarme todos los datos que he solicitado de forma tan rápida.

Al Servicio de reprografía de Medicina: D. Ángel Jubero, Dña. María Galindo y D. Álvaro Callizo. Vuestra sonrisa, interés, profesionalidad y esa energía positiva que irradiais, hace que se ilumine la planta calle del edificio A de la Facultad de Medicina.

A Dña. Ana Gascón, Dña. Mercedes Miguclena, Dña María Sesé y D. Francisco León, que me ayudaron cuando lo necesité en una etapa nueva de vida.

A D. Santiago Lamas, sin su ayuda estaría aún perdida a la deriva junto al SPSS, otra asignatura pendiente.

A D. José Huelin, que sigue ayudándome en todo lo que le pido.

A D. Vicente Reig, Teniente Coronel de la Comandancia de la Guardia Civil de Huesca, actualmente destinado en Afganistán. Sus datos aportados han sido valiosísimos y su ausencia en la exposición de este trabajo estará presente. La intervención de los miembros de la Guardia Civil de Montaña en los rescates de montaña (junto al personal sanitario del SALUD del 061), tantas veces relegados a un segundo plano en los accidentes de montaña en Aragón, constituyen sin lugar a dudas el *alma máter* de este estudio.

A las dos personas artífices de haber podido hacer realidad este trabajo: D. Luis Bernués (por su paciencia cuando estaba perdida entre un montón de *mapas conceptuales*) y a Dña. Mª Antonia Nerín, quién creyó en mí desde el principio.

A mi hermana Ana, a Javier Vera y a mi madre, vuestras palabras y apoyo no me hacen andar, sino volar.

Gracias a todos por ayudarme a subir esta montaña...

GLOSARIO.

ACT	Agua corporal total.
AdM	Accidente de Montaña.
AdT	Accidentes de tráfico.
AEGM	Asociación Española de Guías de Montaña.
AEISAD	Asociación Española de Investigación aplicada al deporte.
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología.
AESAN	Agencia Española de Seguridad Alimentaria.
AF	Actividad física.
AFMN	Actividad física en el medio natural.
AGL	Acidos grasos libres.
AI	Ingesta habitual.
AM	Alta montaña.
ARVA	Aparato de rescate de víctimas de avalanchas.
ASCM	Colegio Americano de Medicina del Deporte.
AVD	Actividades de la vida diaria.
BOE	Boletín Oficial del Estado.
CCAA	Comunidad Autónoma.
CDR	Cantidad diaria recomendada.
CdS	Centro de Salud.
CEMC	Comité de Esquí de Montaña de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada.
CESNID	Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética.
CISA/IKAR	Centro Internacional de Socorro Alpino.
COE	Comité Olímpico Español.
CPRD	Vino de calidad producido en una región.
CSD	Consejo Superior de Deportes.
CUEMUM	Cursos Universitarios de Medicina de Urgencia en Montaña y Extrema Perifería.
DADO	Programa de detención de accidentes domésticos y de ocio.
DGA	Diputación General de Aragón.
DGT	Dirección General de Tráfico.
DPH	Diputación Provincial de Huesca.
EFSA	Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria.
EHLASS	Sistema Europeo de Información sobre accidentes domésticos y de ocio.
EMMOE	Escuela Militar de Montaña y Operaciones Especiales.
ENP	Espacios Naturales Protegidos.
ENFA	Equipo Nacional Femenino de Alpinismo
EpS	Educación para la salud.
ESO	Educación Secundaria Obligatoria.
FAM	Federación Aragonesa de Montañismo.
FARAS	Federación Aragonesa de Actividades Subacuáticas.
FEDME	Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada.
FEMEDE	Federación Española de Medicina del Deporte.
FP	Formación Profesional.
FEPD	Federación Española de Psicología del deporte.
FESNAD	Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética.
GFS	Sistema informático mundial de previsiones meteorológicas.

GPS	Sistema de posicionamiento global.
GR	Sendero balizado de gran recorrido.
GREIM	Grupos de rescate e intervención en montaña.
GSSI	Instituto Gatorade de Ciencias del Deporte.
HC	Hidratos de carbono.
IBMWP	Indice de biomonitorización del agua superficial en la península Ibérica.
IG	Indice glucémico.
IES	Instituto de Enseñanza Obligatoria.
JOO	Juegos Olímpicos.
LIC	Lugar de importancia comunitaria.
MEAB	Máquinas expendedoras de alimentos y bebidas
MARM	Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
MM	Media montaña.
MS-10	Campaña de Montañas Seguras, año 2010.
NAOS	Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad-
NR-NCD	Enfermedades no trasmisibles relacionadas con la nutrición.
PET	Polietileno tereftalato.
PIB	Producto Interior Bruto.
PR	Sendero balizado de pequeño recorrido.
PRAMES	Proyectos y Realizaciones Aragonesas de Montaña, Escalada y Senderismo.
RSU	Residuos sólidos urbanos.
PS3A	Punto Sanitario Asistencial Atípico Avanzado.
R4R	Ruta de los cuatro refugios.
RED NATURA	Red ecológica de áreas de conservación de la biodiversidad de la Unión Europea.
RRHH	Recursos humanos.
SALUD	Servicio Aragonés de Salud.
SEDCA	Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación.
SEMAM	Sociedad Española de Medicina y Auxilio en la Montaña.
SemFyC	Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria.
SENC	Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.
SESPAS	Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria.
SNC	Sistema Nervioso Central.
SNP	Sistema Nervioso Periférico.
SNS	Sistema Nervioso Simpático.
UE	Unión Europea.
URL	Localizador uniforme de recursos en Internet.
UIAA	Federación Internacional de Montañismo y Escalada.
UMM	Unidad de Medicina de Montaña (Hospital Universitario Lozano Blesa de Zaragoza).
VO ₂ máx	Cantidad máxima de oxígeno que el organismo puede transportar y consumir por unidad de tiempo determinado.
VV.AA	Varios autores.
ZdS	Zona de Salud.
ZEPA	Zona de especial protección para las aves.

INDICE.

CAPÍTULO 1.

INTRODUCCIÓN.pág 1.-

1.1.- Marco conceptual.....	3
1.1.1.- Los determinantes de salud.....	3
1.1.2.- El estilo de vida.....	3
1.1.3.- Actividades de ocio.....	4
1.1.4.- La actividad física.....	4
1.1.4.1.- La actividad física en el medio natural: la montaña y alta montaña.....	4
1.1.5.- Los accidentes de montaña.....	8
1.1.6.- La hidratación en una AFMN.....	23
1.1.7.- Las bebidas consumidas en una AFMN en AM.....	33
1.1.7.1.- El agua.....	35
1.1.7.1.1.- El agua procedente de la red de abastecimiento público	36
1.1.7.1.2.- El agua envasada	37
1.1.7.1.3.- El agua superficial	38
1.1.7.2.- Las bebidas azucaradas.....	39
1.1.7.2.1.- Los zumos	40
1.1.7.2.2.- Los refrescos	40
1.1.7.2.3.- Té e infusiones	41
1.1.7.3.- Otras bebidas	41
1.1.7.4.- Bebidas deportivas.....	41
1.1.7.5.- Bebidas ergogénicas	43
1.1.8.- Los alimentos consumidos en una AFMN en AM.....	44
1.2.- Justificación y objetivos.....	49
1.2.1.- Justificación del problema.....	49
1.2.2.- Objetivos.....	49
1.2.3.- Planteamiento de las hipótesis de estudio.....	49

CAPÍTULO 2.

METODOLOGÍA. pág 51.-

2.1.- Método.....	53
2.1.1.- Diseño.....	53
2.1.2.- Población diana.....	53
2.1.3.- Población accesible o de referencia.....	53
2.1.4.- Muestra.....	53
2.1.5.- Muestreo.....	54
2.1.6.- Criterios de selección.....	54
2.1.7.- Criterios de exclusión.....	54
2.1.8.- El lugar	54
2.1.9.- El procedimiento para la ejecución del estudio	55
2.2.- Material.....	56
2.2.1.- El cuestionario.....	56
2.2.2.- El procedimiento de elaboración del cuestionario.....	57

CAPÍTULO 3.

RESULTADOS. pág 61.-

3.1.- Resultados del objetivo 1	63
3.1.1.- Resultados del hábito hídrico ANTES de la AFMN en AM	65
3.1.1.1.- Consumo de AGUA ANTES de la AFMN en AM	66
3.1.1.1.1.- Consumo según género	68
3.1.1.1.2.- Consumo según edad	69
3.1.1.1.3.- Consumo según condición de federado	70
3.1.1.2.- Consumo de b. azucaradas ANTES de la AFMN en AM	71
3.1.1.2.1.- Consumo según género	73
3.1.1.2.2.- Consumo según edad	74
3.1.1.2.3.- Consumo según condición de federado	75
3.1.1.3.- Consumo de <i>otras bebidas</i> ANTES de la AFMN en AM	76
3.1.1.3.1.- Consumo según género	78
3.1.1.3.2.- Consumo según edad	79
3.1.1.3.3.- Consumo según condición de federado	80
3.1.1.4.- Consumo de bebidas deportivas ANTES la AFMN en AM	81
3.1.1.4.1.- Consumo según género	82
3.1.1.4.2.- Consumo según edad	83
3.1.1.4.3.- Consumo según condición de federado	84
3.1.1.5.- Consumo de bebidas ergogénicas ANTES la AFMN en AM..	85
3.1.1.5.1.- Consumo según género	86
3.1.1.5.2.- Consumo según edad	87
3.1.1.5.3.- Consumo según condición de federado.....	88
3.1.1.6.- Factores que influyen en la elección del tipo de bebidas a consumir ANTES de una AFMN en AM	89
3.1.1.7.- Información sobre la CALIDAD de la bebida a consumir ANTES de la AFMN en AM.....	91

<u>3.2.1.- Resultados del hábito hídrico DURANTE de la AFMN en AM</u>	94
3.2.1.1.- Consumo de AGUA DURANTE la AFMN en AM	95
3.2.1.1.1.- Consumo según género	98
3.2.1.1.2.- Consumo según edad	99
3.1.1.1.3.- Consumo según condición de federado	100
3.2.1.2.- Consumo de b. azucaradas DURANTE la AFMN en AM	101
3.2.1.2.1.- Consumo según género	103
3.2.1.2.2.- Consumo según edad	104
3.2.1.2.3.- Consumo según condición de federado	105
3.2.1.3.- Consumo de <i>otras bebidas</i> DURANTE la AFMN en AM	106
3.2.1.3.1.- Consumo según género	107
3.2.1.3.2.- Consumo según edad	108
3.2.1.3.3.- Consumo según condición de federado	109
3.2.1.4.- Consumo de b. deportivas DURANTE la AFMN en AM	110
3.2.1.4.1.- Consumo según género	111
3.2.1.4.2.- Consumo según edad	112
3.2.1.4.3.- Consumo según condición de federado	113
3.2.1.5.- Consumo de b. ergogénicas DURANTE la AFMN en AM ...	114
3.2.1.5.1.- Consumo según género	115
3.2.1.5.2.- Consumo según edad	116
3.2.1.5.3.- Consumo según condición de federado	117
3.2.1.6.- Factores que influyen en la elección del tipo de bebidas a consumir DESPUÉS de la AFMN en AM.....	118
3.2.1.7.- Información sobre la CALIDAD de la bebida a consumir DESPUÉS de la AFMN en AM.....	119
3.2.1.8.- Sistema de trasnporte de la bebida/fluidos DURANTE la AFMN en AM	122
3.2.1.9.- Lugar de ubicación física de la bebida/fluidos DURANTE la AFMN en AM	123

<u>3.3.1.- Resultados del hábito hídrico DESPUÉS de la AFMN en AM.....</u>	124
3.3.1.1.- Consumo de AGUA DESPUÉS de la AFMN en AM	125
3.3.1.1.1.- Consumo según género	127
3.3.1.1.2.- Consumo según edad	128
3.3.1.1.3.- Consumo según condición de federado	129
3.3.1.2.- Consumo de b. azucaradas DESPUÉS de la AFMN en AM...130	
3.3.1.2.1.- Consumo según género.....	132
3.3.1.2.2.- Consumo según edad	133
3.3.1.2.3.- Consumo según condición de federado	134
3.3.1.3.- Consumo de <i>otras bebidas</i> DESPUÉS de la AFMN en AM.. 135	
3.3.1.3.1.- Consumo según género	137
3.3.1.3.2.- Consumo según edad	138
3.3.1.3.3.- Consumo según condición de federado	139
3.2.1.4.- Consumo de b. deportivas DESPUÉS de la AFMN en AM...140	
3.3.1.4.1.- Consumo según género	141
3.3.1.4.2.- Consumo según edad	142
3.3.1.4.3.- Consumo según condición de federado	143
3.2.1.5.- Consumo de b. ergogénicas DESPUÉS de la AFMN en AM..144	
3.2.1.6.- Factores que influyen en la elección del tipo de bebidas a consumir DESPUÉS de una AFMN en AM.....	144
3.2.1.7.- Información sobre la CALIDAD de la bebida a consumir DURANTE una AFMN en AM.....	146
3.2.1.8.- Los residuos orgánicos e inorgánicos generados en la práctica de las AFMN en AM	149

<u>3.1.4.- Resultados de otras variables relacionadas con el hábito hídrico en una AFMN en AM.....</u>	153
3.1.4.1.- La sed	154
3.1.4.2.- La CALIDAD y CANTIDAD de bebida a consumir en una AFMN en AM.....	155
3.1.4.3.- Consumo de bebidas ergogénicas, (especial referencia al consumo de alcohol)	160
3.1.4.4.- La percepción de la falta o déficit de agua/bebida en relación a otras variables	165
3.1.4.4.1.- Como razón para finalizar la AFMN en AM	166
3.1.4.4.1.1.- Según género	167
3.1.4.4.1.2.- Según edad	168
3.1.4.4.1.3.- Según condición de federado	169
3.1.4.4.2.- Como causa para que se produzca un AdM	170
3.1.4.4.2.1.- Según género	171
3.1.4.4.2.2.- Según edad	172
3.1.4.4.2.3.- Según condición de federado	173
3.1.4.4.3.- Como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud.....	174
3.1.4.4.3.1.- Según género	175
3.1.4.4.3.2.- Según edad	176
3.1.4.4.3.3.- Según condición de federado	177
3.1.5.- El consumo de agua superficial por los montañeros en situaciones de urgencia y los factores relacionados con su consumo.....	181
3.2.- Resultados del objetivo 2.....	192
3.3.- Resultados del objetivo 3.....	229

CAPÍTULO 4**DISCUSIÓN. pág 259.-**

4.1.- Discusión del objetivo 1.....	261
4.1.1.- Consumo hídrico ANTES de una AFMN en AM.....	262
4.1.2.- Consumo hídrico DURANTE una AFMN en AM.....	264
4.1.3.- Consumo hídrico DESPUÉS de una AFMN en AM.....	268
4.1.4.- Discusión de otros resultados del estudio.....	270
4.2.- Discusión del objetivo 2.....	275
4.3.- Discusión del objetivo 3.....	282
4.4.- Limitaciones y sesgos del estudio.....	300
4.4.1.- Limitaciones del estudio.....	300
4.4.2.- Sesgos del estudio.....	303
4.5.-Prospectiva de la investigación.....	308
4.5.1.-Estrategias para modificar y/o inculcar un correcto hábito hídrico en montaña.....	308
4.5.2.- Futuras líneas de investigación en montaña.....	326

CAPÍTULO 5**CONCLUSIONES. pág 329 .-**

Conclusiones.....	331
-------------------	-----

CAPÍTULO 6**BIBLIOGRAFÍA. pág 333.-**

Bibliografía	335
--------------------	-----

CAPÍTULO 7**ANEXOS. pág 357.-**

Anexo 1: Cuestionario.....	359
Anexo 2: Síntesis de la discusión de los datos del perfil de la muestra de estudio.....	375
Anexo 3: Contenido de agua, kcal, sodio, potasio, calcio, magnesio y hierro de los alimentos consumidos en las AFMN en AM del estudio.....	377

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Y luego, cuando ante ti se abran muchos caminos y no sepas cuál recorrer, no te metas en uno cualquiera al azar: siéntate y aguarda...

Quédate quieta, en silencio, y escucha a tu corazón.

Y cuando te hable, levántate y ve dónde él te lleve.

Susanna Tamaro. *Donde el corazón te lleve.*

1.1. Marco conceptual.

1.1.1.- Los determinantes de salud.

En la década de los años 70 del s.XX aparecieron varios modelos sanitarios que intentaron explicar una serie de determinantes que llevan a la conservación o a la pérdida de la salud. Entre ellos destacan el modelo holístico de Laframboise (1973), el modelo ecológico de Austin y Werner (1973) y el modelo de bienestar de Travis (1997)⁽¹⁾. Derivado del primero, el ministro canadiense de Sanidad Lalonde (1974)⁽²⁾ redacta el documento “*Nuevas perspectivas de la salud canadiense*” en el que establece que la salud de una comunidad está influida por cuatro grandes grupos, a los que se asignó el nombre de *determinantes de salud*. Estos determinantes de salud son la biología humana, el medio ambiente, la asistencia sanitaria y el estilo de vida. En el s. XXI se considera que casi todos los factores que integran los determinantes de salud son modificables, al considerar que la biología humana, en un principio determinante de salud no modifiable, puede serlo parcialmente gracias a los nuevos descubrimientos genéticos, diagnósticos y biotecnológicos⁽¹⁾.

El modelo de Lalonde (1974)⁽³⁾ constituye el punto de partida de estudios que tienen como objetivo identificar y cuantificar los factores que condicionan, aumentan o disminuyen la salud⁽³⁾.

1.2.- El estilo de vida.

El *estilo de vida* es uno de los determinantes de salud propuestos por Lalonde (1974)⁽²⁾. Está formado por el conjunto de conductas y comportamientos (modificables, voluntarias y educables, en un tiempo histórico determinado y en conexión con unas condiciones de vida y patrones culturales), que actúan sobre la salud y sobre las cuales se puede ejercer un mecanismo de control. Constituye el determinante de salud que más influye en la salud de la comunidad (con un 43%) y el que menos asignación económica recibe con un 1,2% del total. El principal determinante de salud receptor de la ayuda económica es el sistema sanitario con un 90,6%, mientras que la biología humana recibe un 6,9% y el medio ambiente un 1,5%⁽¹⁾. El gasto sanitario español en el año 2010 fue el 8,5% del PIB, del cual un 54% estuvo destinado a Atención Especializada, un 19,8% al gasto farmacéutico, un 16% la Atención Primaria y el 1,4% a Salud Pública y Prevención⁽⁴⁾. Forman parte del *estilo de vida* actual una serie de hábitos relacionados con la morbi-mortalidad en los países desarrollados a nivel mundial. Estos hábitos son el tabaquismo (19%), la dieta inadecuada (14%), el consumo de alcohol (5%), los agentes biológicos en relación con hábitos humanos (3%), la vida sedentaria (2%), la violencia (2%) y el uso ilícito de drogas (1%)⁽³⁾. Los cambios en el estilo de vida de las sociedades modernas desarrolladas, provocado por el advenimiento de la post-modernidad⁽⁵⁾ e influídos por el paradigma ecológico, biocentrista y el individualismo, han llevado a alcanzar una alta calidad de vida en la que *teóricamente* priman los hábitos sanos, la nutrición equilibrada, el ejercicio físico, la higiene, etc... y en la que tiene un espacio importante el tiempo para realizar *actividades de ocio*.

1.3.- Actividades de ocio.

Esta tendencia social que otorga relevancia a las actividades de ocio se asemeja al modelo social de la Grecia Clásica, el “*skole*”, el verdadero tiempo de libertad, creador y estado de ocio activo ⁽⁶⁾. Dumazedier, sociólogo francés en la década de 1950, define al ocio “*como un conjunto de ocupaciones a las cuales el individuo puede dedicarse voluntariamente para desarrollar su participación social, voluntaria, informarse, relacionarse y favorecer su desarrollo integral, siempre que antes haya conseguido liberarse de todas las obligaciones profesionales, familiares o de cualquier otra índole*”. También establece que “*cualquiera que fuera su función, es en un primer término, una liberación y un placer*”, estableciendo que “*las tres funciones del ocio son el descanso, la diversión y el desarrollo de la personalidad*”⁽⁷⁾.

Afirma Cuenca (1996) que hay una relación entre el tipo de descanso y el trabajo: mientras que un descanso pasivo tiende a recuperar un cansancio físico, más propio del periodo industrial, el descanso activo se dirige sobre todo a eliminar la fatigabilidad mental del trabajo post-industrial ⁽⁸⁾.

1.1.4.- La actividad física.

Entre las actividades de ocio de nuestra sociedad, destaca la *actividad física*, (de ahora en adelante AF). La AF es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal, integra actividades de la vida diaria, (de ahora en adelante AVD), tareas del hogar, el trabajo laboral, etc... y aquellas que se practican con fines recreativos o de competición por millones de personas en las sociedades occidentales ⁽⁹⁾. Galeno ya en el s.II a.C intengró a la AF dentro de las *Leyes de Salud*: “*La AF junto a respirar aire fresco, comer alimentos adecuados, beber bebidas convenientes, dormir adecuadamente, defecar diariamente y controlar las propias emociones*”⁽¹⁰⁾.

Englobado dentro de la AF, se encuentra el *deporte*. Se considera deporte a cualquier forma de actividad física que, a través de una participación organizada o no, tiene por objeto la expresión o mejoría de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o la obtención de resultados en competición a todos los niveles. El deporte actual es fruto de unos cambios sociales y de la adquisición de nuevos valores que se producen en la sociedad industrial de países desarrollos en la década de los 70. En esa misma década, la *Carta Europea de Deporte para todos*, contempla que el hombre necesita un mínimo de AF para su desarrollo físico y psicológico. Además, en su artículo 43.3 insta a los poderes públicos al fomento de la educación sanitaria, la educación física y el deporte, facilitando la adecuada utilización del ocio ⁽¹¹⁾. Los cambios que se producen en el deporte a finales de los años 80 y comienzo de los 90, con el fin de ajustarse a los nuevos retos de la sociedad post-industrial, han desarrollado una tendencia hacia la práctica de deportes individuales, la creación de nuevas *modalidades deportivas* en base a un determinado deporte, la aparición de *modas* relacionadas con la aparición cíclica de eventos deportivos, un aumento de competiciones fuera de los marcos federativos ⁽¹²⁾, una preocupación por la salud, el disfrute corporal, etc... El hedonismo propio de los años 80 y 90, deja paso a nuevas motivaciones en el individuo, más relacionadas con la *necesidad de evasión y deseo de contacto con el medio natural*, más característicos de finales de los 90 y principios del recién iniciado siglo ⁽¹³⁾.

Según la encuesta sobre los hábitos deportivos en España del año 2010⁽¹⁴⁾, el 43% de los españoles entre 15 y 74 años, realizaba algún tipo de deporte. El deporte ocupa el noveno lugar entre las actividades de tiempo libre realizadas por los españoles entre 15 y 17 años, representando el 30,7% del total de las actividades⁽¹⁵⁾. Por delante del deporte se encuentran las actividades de estar con la familia, ver la televisión, estar con los amigos, leer libros y revistas, escuchar música, oir la radio e ir al cine. En las conclusiones de esta encuesta sobre los hábitos deportivos en España del año 2010⁽¹⁴⁾, se destaca que los españoles cada vez hacen más deporte, existiendo asimetría de sexos, con menos contenido competitivo y cada vez más, en lugares abiertos.

1.1.4.1.- La actividad física en el medio natural: la montaña y alta montaña.

Esta práctica de la AF en lugares abiertos hace que Olivera Beltrán (1989)⁽⁵⁾ considere que representa una vuelta del hombre a la naturaleza (determinado por unas prácticas ancestrales) y adquiere un lugar destacable socialmente, al legitimar al individuo hedonista como forma de percibir el propio cuerpo unido al placer del consumo. Durante las tres últimas décadas, la naturaleza se ha comenzado a descubrir como un espacio deportivo que anteriormente no había sido entendido como tal, y ahora supone el mayor espacio de entrenamiento del mundo⁽¹⁶⁾.

En la década de los años 70 del s. XX en los países desarrollados, aparecen y se instauran los llamados *deportes de riesgo, actividades turísticas de aventura, actividades físico-deportivas en el medio natural o turismo activo*. Estas actividades se consolidan a lo largo de todo el siglo XX como una alternativa turístico-recreativa en auge en el tiempo de ocio activo.

Las actividades físicas en el medio natural (de ahora en adelante AFMN), también han contribuído a la recuperación demográfica, económica y cultural de territorios muy deprimidos de montaña, siendo lo más previsible que sigan destacando, creciendo y convergiendo en el recién estrenado milenio, en el seno de las sociedades desarrolladas donde han emergido⁽¹⁷⁾.

Como exponen Martos y Salguero (2001)⁽¹⁸⁾, “*la triple alianza del deporte [consolidado como principal actividad físico-deportiva de ocio], el turismo [una de las principales fuentes de riqueza mundial] y la naturaleza, constituyen hoy en día grandes recursos de gran trascendencia para el desarrollo de comarcas olvidadas por el desarrollo industrial y económico, aunque privilegiadas en paisajes, tradiciones, historia y cultura.*”

La montaña ofrece una baja densidad de población, alejamiento de las vías de comunicación, alto grado de dinamismo paisajístico, combinando con un grado relativamente bueno de conservación de ecosistemas y cada vez más, una fácil accesibilidad⁽¹⁰⁾. En Aragón, la economía de montaña en el año 2010 supuso el 7,2 % del PIB de esta CCAA⁽²⁰⁾.

Olivera Beltrán (1995)⁽⁵⁾, define a las actividades físicas en el medio natural (de ahora en adelante AFMN), como “*prácticas individualizadas, que se fundamentan (generalmente), en conductas motrices como el desplazamiento sobre superficies naturales, en donde el equilibrio para evitar la caída y la velocidad de desplazamiento aprovechando las energías libres de la naturaleza, constituyen los diversos niveles de*

riesgo controlado en los que se basa la aventura". Carvalho y Riera (1995)⁽²¹⁾, consideran que "el deporte de aventura surge como una nueva posibilidad y hace que el hombre busque fuera de los patrones normalizados por la sociedad, su equilibrio interior al mismo tiempo en que busca 'aventura' en la naturaleza. Se pone a prueba cada minuto, se 'libera' de reglas sociales que debe cumplir cotidianamente, busca su aventura o la aventura de ser él mismo el dueño de sus propias emociones. ".

Sicilia (1999)⁽²²⁾ considera que las AFMN, dejaron de ser una cuestión de necesidad, para convertirse en un modo de recreación y liberación de las cargas impuestas por la sociedad moderna, es decir, una cuestión de ocio. Este contacto del hombre con la naturaleza constituye la esencia de la Teoría de la Biofilia de Wilson (2003)⁽²³⁾.

El Decreto 146/2000 de 26 de julio del Gobierno de Aragón, define como turismo activo y aventura, "*a todas aquellas actividades turísticas y de ocio que se practiquen sirviéndose básicamente de los recursos que ofrece la propia naturaleza en el medio que se desarrollen, ya sea éste aéreo, terrestre de superficie o subterráneo o subacuático y a las que es inherente el factor de riesgo o cierto grado de destreza para su práctica*"⁽²⁴⁾.

Rebollo y otros (2002)⁽²⁵⁾ establecen que la tecnología ha facilitado los recursos e instrumentos pertinentes para el desarrollo de estas actividades, ya que nos permiten deslizarnos por el agua, el aire y la tierra, provocando notables sensaciones de placer, riesgo y aventura en función de las expectativas de cada uno.

Olivera Beltrán (1995)⁽⁵⁾ afirma que, teniendo en cuenta que las AFMN se desarrollan en tres planos terrestres (tierra, agua y aire), es imprescindible el uso de la tecnología y técnicas específicas, aprovechando los recursos naturales para su realización, por lo que considera a las AFMN *prácticas post-modernas*.

Todas las AFMN tienen una estacionalidad climática favorable para su práctica, son predominantemente de tipo aeróbico, de intensidad media-alta, de larga duración y precisan tener:

1.- Una condición física aceptable, ya que suponen un gran esfuerzo físico (con movilizaciones de tren superior e inferior predominantemente) y psicológico.

2.- Un conocimiento del medio físico natural y climático (temperatura, humedad, altura, altitud, época del año, nieve, hielo, viento, etc...), ya que pueden potencialmente realizarse en unas condiciones naturales adversas, las cuales empeoran la progresión en un medio difícil, aislado y hostil, como es el medio físico natural.

3.- Conocimientos tecnológicos, manejo con destreza del material y técnicas específicas de montaña, así como técnicas de seguridad para aquellas AFMN de difícil accesibilidad, según la clasificación de Canales y Perich (2000)⁽²⁶⁾.

Los beneficios (físicos y psicológicos) de la práctica de las AFMN se producen porque existe una gran oferta, están ligadas a una serie de valores y éstas actividades representan las tres visiones de la vida y del mundo:

- 1.- La visión física externa (naturaleza, agua, tierra, aire y velocidad),
- 2.- La visión interna (riesgo y libertad), y
- 3.- La visión química resultante consecuencia de la liberación de adrenalina, que permite que se puedan desarrollar gran parte de los sueños del hombre⁽²⁷⁾.

Las AFMN han sido objeto de numerosas investigaciones dentro de llamado *paradigma ecológico*, al amparo de una rápida difusión y destacables beneficios tanto económicos, educativos, sanitarios, sociales, psicológicos, etc⁽¹³⁾.

Dentro de las AFMN, se integran los deportes de montaña y escalada, quedando enumerados en el artículo 3 del Capítulo 3 de los Estatutos de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME)⁽²⁸⁾.

Los deportes de montaña más practicados en el año 2010 fueron el montañismo/senderismo/excursionismo ocupando el undécimo lugar, y el esquí y otros deportes de invierno en el decimosexto lugar⁽¹⁴⁾. Estos datos corroboran los estudios de investigación seriados de García Ferrando (2006)⁽²⁹⁾.

Bates y Jackson (1987)⁽³⁰⁾ consideran montaña a cualquier parte de la corteza terrestre, que represente una prominencia de al menos 300 metros sobre el terreno circundante, con una zona cimera restringida de laderas escarpadas y considerable superficie rocosa. La montaña es un medio sensible, frágil y vulnerable. Sus ecosistema y la vida salvaje pueden verse alterados, y el suelo y la vegetación dañados si el terreno es masivamente utilizado principalmente por la acción del hombre. El medio también incluye a las personas que viven en la montaña, los muros, vallas, tierras cultivadas, edificios y otras construcciones⁽²⁷⁾.

Las montañas cubren el 24% de la superficie terrestre, un 12% de la población mundial habita en regiones montañosas (de las que reciben su sustento directamente de las montañas) y un 14% vive muy cerca de ellas, dependiendo de sus recursos⁽³¹⁾. Como determina la Unión Europea en el año 2006, el 72,94% de la superficie de Aragón es zona de montaña y el 27,48% de los aragoneses viven en ellas⁽³²⁾. En el año 2010, el 3,3% de la superficie de Aragón (157.909,8 hectáreas) eran superficie terrestre ENP y el 28,4% (1.354.545,6 hectáreas) RED NATURA⁽³³⁾.

No existe una definición consensuada de alta montaña (de ahora en adelante AM), ya que no hay una delimitación exacta en términos de altitud y de latitud. La AM puede considerarse a todo terreno montañoso, relativamente elevado (pero de altitud indefinida), con condiciones geográficas y climáticas (de nieve, hielo, frío, viento, baja proporción de oxígeno, temperatura y presión atmosférica, con altos índices de rayos UV, etc...), potencialmente cambiantes de forma brusca y que supongan un riesgo para la salud e integridad del hombre, y por el cuál, el hombre debe conocer y manejar “una serie de técnicas y maniobras específicas para su supervivencia”⁽³⁴⁾. Zorrilla (2000) considera en

España AM a partir de unos 2.000 metros en el sur y unos 1.500 metros en el Norte⁽³⁵⁾. En círculos internacionales de montaña, en base a la altitud se acepta la siguiente clasificación: baja montaña (altitud inferior a 1.000 metros), media montaña (altitudes comprendidas entre 1.000 y 2.000 metros), alta montaña (altitudes comprendidas entre 2.000 y 5.500 metros) y altitud extrema (altitudes a partir de los 5.500 metros)⁽³⁶⁾.

El Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente (2007) informa que actualmente, el 20% del turismo global se siente atraído por las zonas montañosas, pero este número está aumentando rápidamente. Las montañas constituyen el segundo destino turístico mundial, por detrás de las costas e islas, generando entre el 15-20% del turismo global bruto (entre 70 y 90 mil millones de dólares al año). El turismo de montaña, aunque tiende a distribuirse de forma irregular en lugares remotos, rurales y tradicionales, tiende a masificarse en determinadas zonas (Alpes, Andes, Himalaya, Pirineos, etc...). El turismo de montaña constituye una fuente importante de empleo local, (con tendencia a ser estacional, precario y los ingresos suelen dirigirse a empresas foráneas), creando muy poca formación o capacitación entre los autóctonos siendo necesario en muchos casos, gestionar el turismo de forma eficaz. A pesar de todo su enorme potencial, el turismo de montaña contribuye muy poco a la reducción de la pobreza y al aumento de las infraestructuras sociales, educativas y administración básicas, manifestándose un fracaso entre el sistema de producción local y el nacional-internacional⁽³⁷⁾. A pesar del creciente aumento del turismo de montaña y de la actual situación económica mundial, España registró en el año 2010 la llegada de 52,7 millones de turistas extranjeros (un incremento de un 1% respecto al año anterior), con lo que la presencia de turistas en montaña y AM aumentó (aunque el número de visitantes a los Parques Nacionales disminuyó en un 5,6% respecto al año anterior, siendo visitados por 9,5 millones de visitantes)⁽¹⁹⁾.

1.1.5 .- Los accidentes de montaña.

Los accidentes constituyeron la cuarta causa de muerte de la Unión Europea en el año 2007 con un 5% de la mortalidad total, por detrás de las defunciones producidas por patología cardiaca, cáncer y enfermedades vasculares. Son responsables de una gran cantidad de muertes prematuras (entre los menores de 35 años son la primera causa de mortalidad) y conllevan un gran costo económico y social. Ante esta situación, la Comisión Europea aprobó en 1981 un sistema que le permitiese analizar y estudiar estos accidentes (EHLASS), que engloba en España el programa DADO⁽³⁸⁾.

En relación a los accidentes en montaña (de ahora en adelante AdM), destacar que la montaña no es un espacio de ocio organizado absolutamente seguro⁽³⁹⁾ y que los deportes de montaña son considerados como deportes peligrosos, deportes de riesgo⁽⁴⁰⁾.

Ayora (2008)⁽⁴¹⁾ define el *peligro* y *riesgo* en la montaña:

El *peligro* es cualquier fuente o condición (real o potencial) que puede causar un daño en la persona, en la propiedad o en el medio ambiente dejando un margen de maniobra muy escaso o nulo para poder gestionarlo⁽⁴²⁾. El *riesgo* es la posibilidad de que ese *peligro* se materialice y produzca consecuencias en personas u objetos. “*La montaña es un medio intrínsecamente peligroso. En todo momento los peligros están ahí, unas veces se perciben claramente y otras no. En el momento en que se interacciona con ellos [los peligros], existe un riesgo*”⁽⁴¹⁾. Botella de Maglia (2003)⁽⁴³⁾ define al montañismo en

general “una actividad saludable para el cuerpo y para la mente (...) pero mentiría quien dijera que no está libre de riesgo...” .

El riesgo es por lo tanto una magnitud cuantificable que varía en función de dos parámetros, la exposición y las consecuencias, aunque Villaplana (2004)⁽⁴⁴⁾ y Chamarro Lusar (2004)⁽⁴⁰⁾ añaden otro parámetro, la vulnerabilidad: “*tienen más probabilidad de sufrir un accidente de montaña, las personas más vulnerables (niños, ancianos, adultos menos preparados físicamente, con menos conocimiento del medio, pautas de nutrición y/o hidratación inadecuadas, etc...)*”.

“*La práctica de cualquier deporte de montaña o bien que se desarrolle en un medio natural, está sometido a una serie de variables de difícil control y que implican una serie de riesgos potenciales para quien los practica*”⁽⁴²⁾. En las AFMN se habla de un riesgo controlado a diferencia de la práctica de los deportes extremos, donde el riesgo no se controla⁽¹⁶⁾. Teniendo en cuenta que por nuestra propia condición humana, la probabilidad de cometer un error siempre será mayor que cero, “*en la montaña el riesgo cero no existe*”⁽⁴¹⁾.

El riesgo puede ser percibido y gestionado por la persona o por el grupo...o no.

Cuando se realiza una actividad en grupo y hay que gestionar uno (o varios riesgos), el grupo puede adoptar 3 tipos de posturas para tomar las decisiones, acciones u omisiones pertenientes⁽⁴¹⁾:

1.- Las decisiones del grupo pueden ser el resultado *moderado* de las actitudes o percepciones individuales extremas: los sujetos con una elevada o baja percepción de los riesgos integrados en un grupo, tienden a adoptar un término *medio* de todas las percepciones del riesgo realizadas de forma individual⁽⁴⁵⁾⁽⁴⁶⁾.

2.- Las decisiones del grupo pueden a ser más conservadoras que las realizadas de forma individual, para mantener así la integridad del grupo.

3.- Y las decisiones de grupo pueden ser más arriesgadas de las que tomarían cada uno de sus miembros de forma individual, es el llamado efecto *Risk Shift* o *Delta R*. Entre los miembros de un grupo coexisten personas que tienen una percepción de los riesgos más amplia que otras, que tomarían otras decisiones - e incluso contrarias a las que toma el grupo- si progresaran en solitario o si el grupo fuera más pequeño y que realizan una toma de decisiones de forma prudente. Las personas que toman las decisiones más arriesgadas (que no siempre coinciden con las que tienen más experiencia, aunque en montaña la persona que más experiencia posee, no tiene que ser la que mejor gestione los riesgos), son las que suelen dirigir al grupo: por ello se recomienda una *gestión en la elección y pertenencia a un grupo* a la hora de realizar una AFMN en AM⁽⁴¹⁾.

En el caso que el *riesgo* sea percibido, Ayora (2010)⁽⁴¹⁾ establece que el *riesgo* tiene que ser asumido y ser gestionado. “*La gestión del riesgo es un proceso basado en la lógica y el sentido común (...). Valorar el riesgo puede ayudar a evitar accidentes o situaciones desagradables (...) y a veces, hay que saber renunciar*”.

Un *factor de riesgo* es toda característica o circunstancia detectable (en sujetos o grupos poblacionales), que aumenta la probabilidad de que acontezca un hecho o daño imprevisto a consecuencia de decisiones, acciones u omisiones ⁽⁴⁷⁾. Los factores de riesgo en las AFMN han sido estudiadas por Fuster (1995)⁽⁴⁸⁾ y en el caso de la montaña, los factores de riesgo aumentan la probabilidad de que acontezca un incidente, lesión o AdM.

Un *incidente* es un suceso no esperado, que no dando lugar a pérdidas de salud o lesiones, puede ocasionar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente y potencialmente podía haber inducido a la producción de un accidente ⁽⁴¹⁾.

Y un *AdM* es el resultado de una cadena de acontecimientos de la que resulta una lesión o daño de forma involuntaria, que acontece en un medio difícil, aislado y hóstil como es la montaña y que impide o limita la progresión. Por medio difícil, hóstil y aislado se entiende aquel medio o entorno potencialmente agresivo para la persona, en el que no se puede sobrevivir durante un largo periodo de tiempo, del que no se puede salir o al que no se puede acceder con facilidad y sin riesgo, para lo que es necesario utilizar conocimientos, técnicas o medios humanos y materiales especiales ⁽⁴⁹⁾. Además, en la montaña, muchas veces tan lejos de la civilización, cualquier lesión por mínima que sea, se puede convertir en una situación de gravedad para el accidentado o incluso, que le lleve a la muerte ⁽³⁴⁾.

Aunque “*el accidente [de] montaña es imprevisible*” ⁽⁵⁰⁾, se pueden planificar y prever una serie de medidas que reduzcan la posibilidad de que acojan, son las *medidas preventivas*.

Existen varias teorías aportadas por diferentes autores sobre la causística de los accidentes: Heinrich (1931)⁽⁵¹⁾, Bird (1966)⁽⁵²⁾, Rassmussen (1981)⁽⁵³⁾, Perrow (1984)⁽⁵⁴⁾, Dörner (1989)⁽⁵⁵⁾, Reason (1990)⁽⁵⁶⁾ y Petroski (1994)⁽⁵⁷⁾ entre otros. La teoría de Bird (1966)⁽⁵²⁾ extrapolada a los AdM, establece que por cada víctima mortal que se produce en la montaña, han acontecido 600 incidentes.

El problema de los incidentes radica en que no son declarados ni estudiados por ningún organismo oficial y que el caso que así fuera, contribuirían a prevenir incidentes, lesiones y AdM. Ayora (2010)⁽⁴¹⁾, afirma que “*un incidente nuevo puede suceder y es normal que ocurra, pero un incidente que se repite es una llamada de atención*”: con ello confirma que los incidentes en montaña constituyen una fuente de datos primarios muy valiosa para la prevención de futuros incidentes, lesiones y AdM.

La popularización de los deportes de Montaña han supuesto un aumento de los AdM (y por ende de las lesiones y de los incidentes de montaña), con el consiguiente gasto económico (altos costes de los rescates, hospitalización, rehabilitación, secuelas, limitaciones para las AVD, pérdida de productividad deportiva, laboral y escolar, años potenciales de vida perdidos, inversiones estatales en formación, educación, programas y proyectos de prevención de AdM, etc...) y sociales (en caso de invalidez o fallecimiento).

El estudio de los AdM en las tesis doctorales de Avellanas (1995)⁽⁵⁸⁾ y Nerín (2003)⁽³⁴⁾, aportan datos relevantes sobre este problema en la CCAA de Aragón:

Avellanas (1995)⁽⁵⁸⁾ expone que cerca del 40% de los AdM acaecidos en el territorio español se producen en el Pirineo aragonés de la provincia de Huesca, concretamente el 96% de los rescates de montaña que se realizan en Aragón.

Nerín (2003)⁽³⁴⁾ estima el coste de los AdM en la CCAA de Aragón, en casi 48 millones de euros anuales, pero afirma sin embargo “*que los montañeros rescatados, sólo son la punta del iceberg de la asistencia que se dedica a los accidentes de montaña. No sólo hay un coste del rescate de los accidentados (que causa una alarma social y es espectacular), sino también hay un coste de los accidentados que no solicitan rescate porque consumen recursos económicos*”. Tal y como expone, “*los accidentes de montaña son en Aragón, un verdadero problema de Salud Pública... .*”.

Los accidentes laborales, de tráfico (de ahora en adelante AL y AdT respectivamente) y los AdM, también constituyen un problema de *Salud Pública* en esta CCAA, en concreto éstos últimos en la provincia de Huesca.

1.- AL. Provincia de Huesca, 2010.

Se produjeron en este periodo de tiempo, 2.392 accidentes con baja laboral en jornada de trabajo (6 mortales, 42 graves y 2.344 leves). El sector Servicios presentó 1.089 accidentes con baja laboral, el sector industrial 547, en la construcción 542 y en el sector agrario, 214⁽⁵⁹⁾.

2.- AdT. Provincia de Huesca, 2010.

En esta provincia se registraron 448 AdT, en la que se produjeron 28 muertos, 142 heridos graves y 535 heridos leves⁽⁶⁰⁾.

3.- AdM. Provincia de Huesca, 2010.

La Guardia Civil de Huesca⁽⁶¹⁾ realizó 324 rescates en montaña, con un total de 31 personas fallecidas, 226 heridos y 403 ilesas (ver gráfico 1).

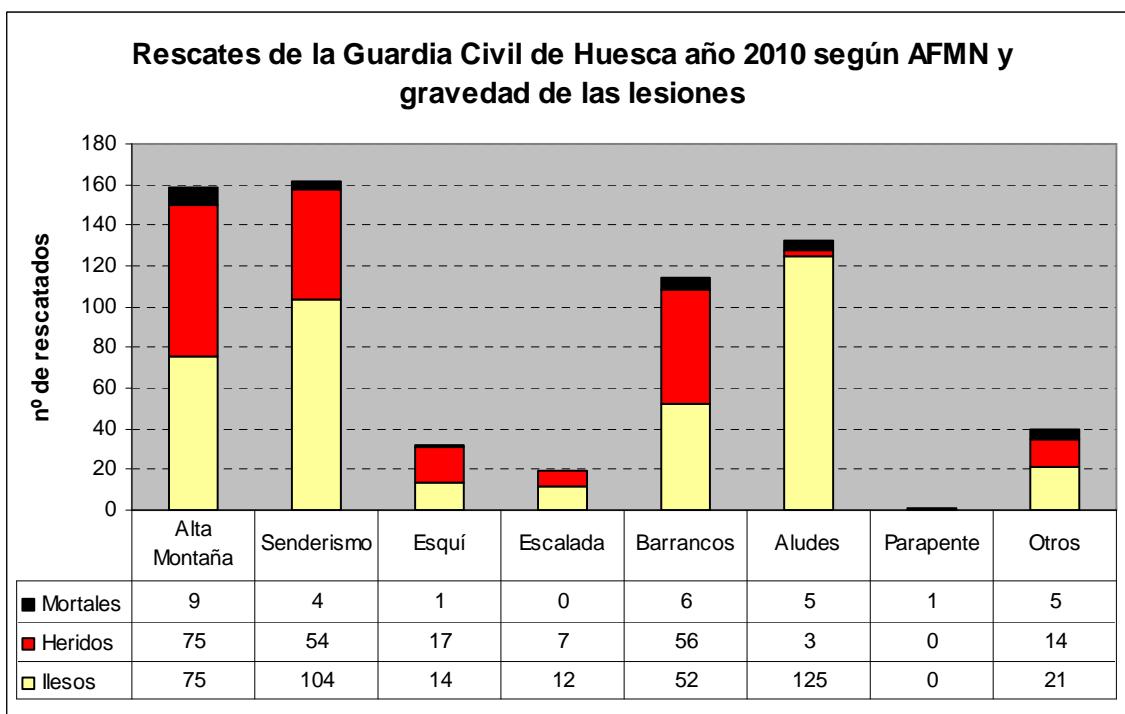


Gráfico 1. Rescates de la Guardia Civil de Huesca en montaña según AFMN y gravedad de las lesiones.
Fuente: Comandancia de la Guardia Civil de Huesca. Abril 2011.

La AFMN que más mortalidad ha presentado en el año 2010 en relación a la totalidad de rescatados fallecidos por la Guardia Civil de Huesca⁽⁶¹⁾ ha sido en la práctica de AM (ver gráfico 2).

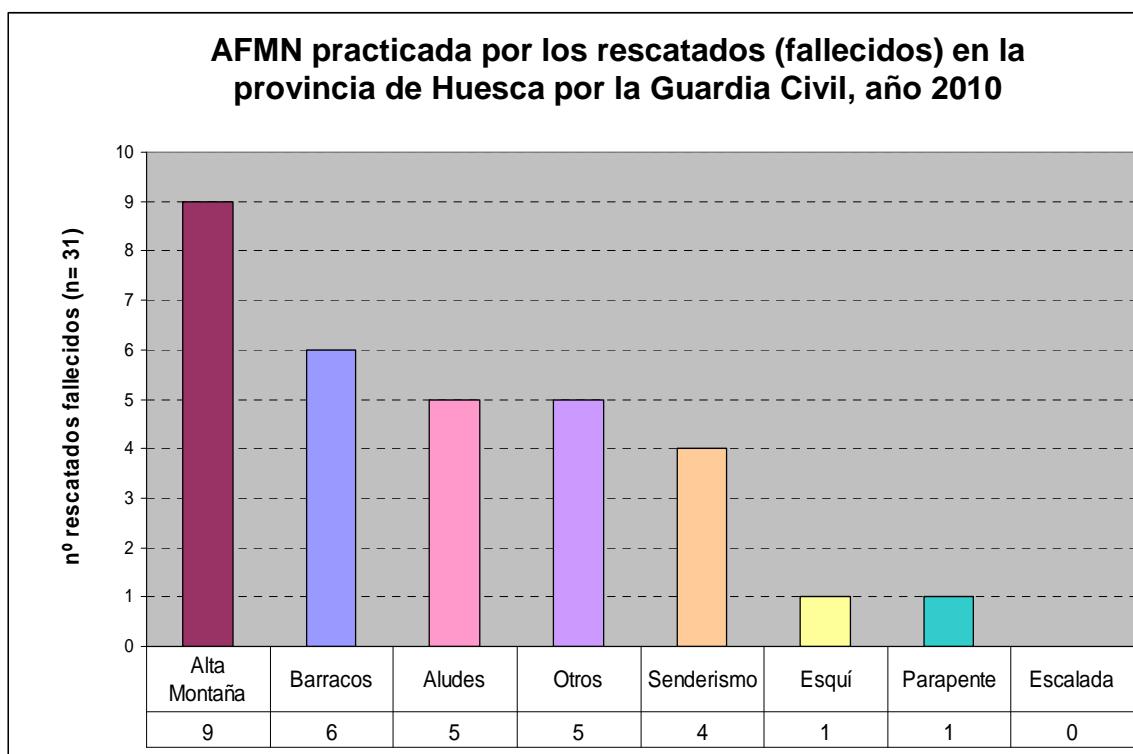


Gráfico 2. AFMN practicadas por los rescatados (fallecidos) por la Guardia Civil en la provincia de Huesca en el año 2010.
Fuente: Comandancia de la Guardia Civil de Huesca. Abril 2011.

La AFMN que más morbilidad ha presentado en el año 2010 en relación a la totalidad de rescatados heridos por la Guardia Civil de Huesca⁽⁶¹⁾ ha sido en la práctica de AM (ver gráfico 3).

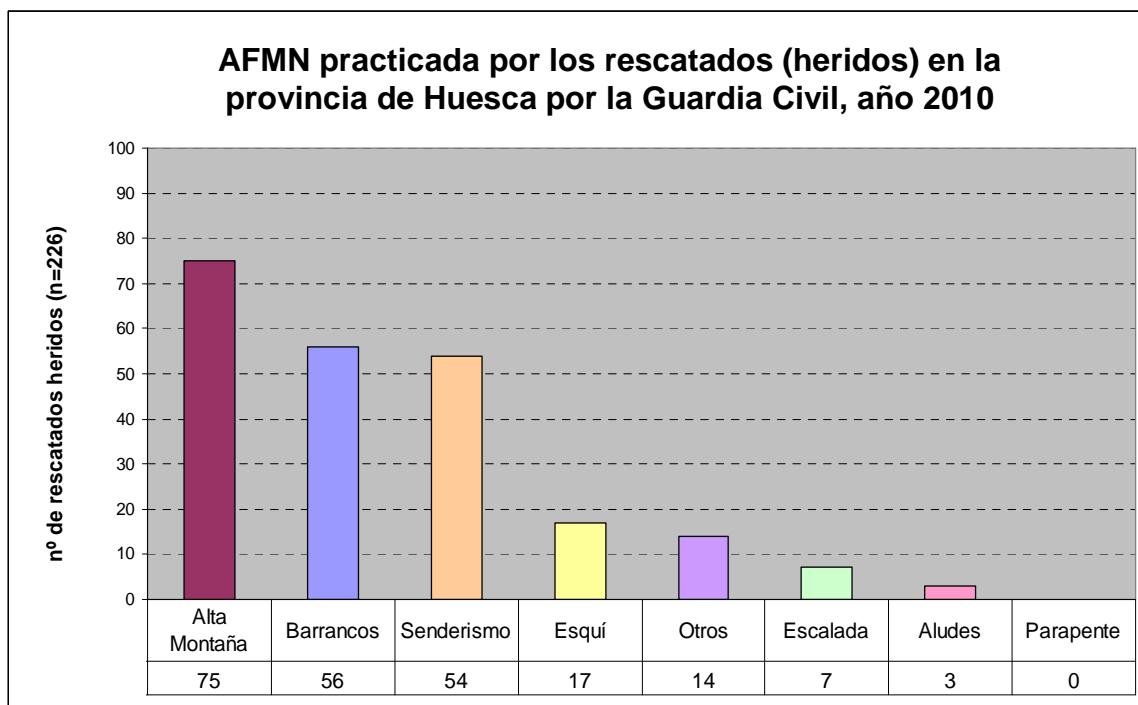


Gráfico 3. AFMN practicadas por los rescatados heridos por la Guardia Civil en la provincia de Huesca en el año 2010.
Fuente: Comandancia de la Guardia Civil de Huesca. Abril 2011.

El 67,7% de los fallecidos en montaña en el año 2010 registrados por la Guardia Civil de Huesca⁽⁶¹⁾, eran ciudadanos españoles (el 38% procedían de Cataluña) y de los extranjeros, el 60% tenía nacionalidad francesa. El 83,8% de los fallecidos en montaña en el 2010, no residían en Aragón, (habiendo aumentado este último dato ligeramente desde el estudio de Avellaneda (1995)⁽⁵⁸⁾ que cifraba este dato en el 80%), (ver gráfico 4).

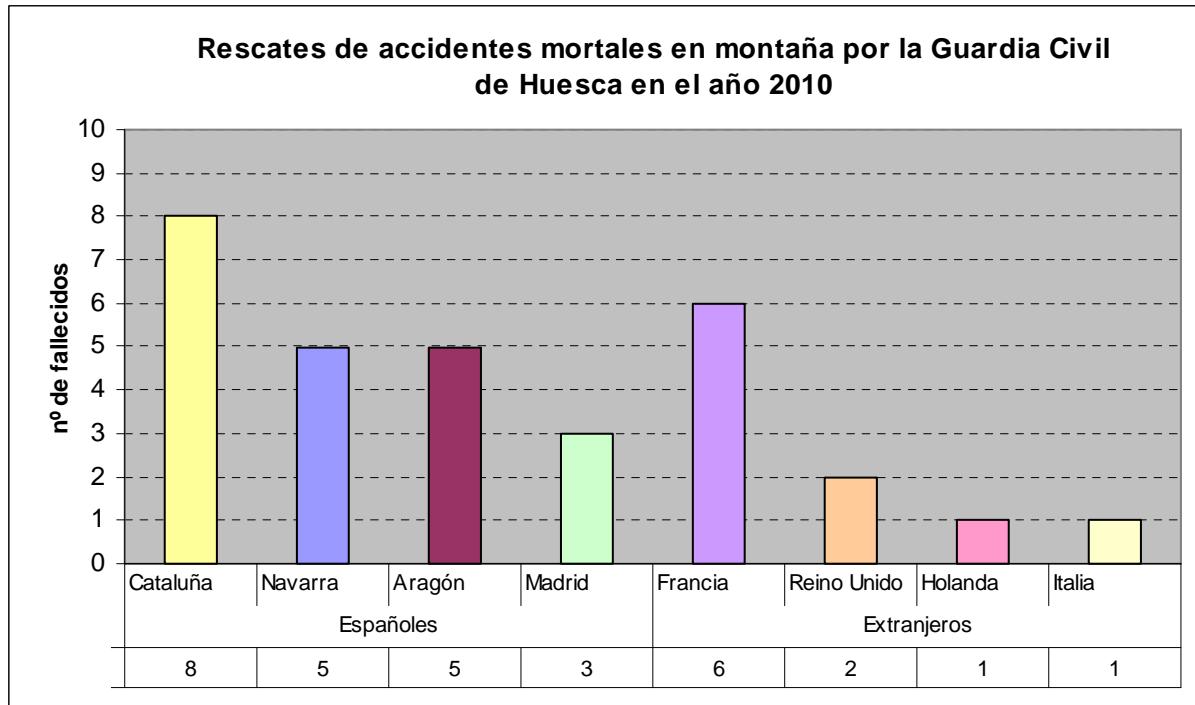


Gráfico 4. Rescates de accidentes mortales en montaña por la Guardia Civil de Huesca año 2010 según procedencia.

Fuente: Comandancia de la Guardia Civil de Huesca. Abril 2011.

Teniendo en cuenta el tipo de AFMN practicada, la mayoría de los montañeros rescatados no estaban federados, con excepción de las AFMN practicadas en AM (ver gráfico 5)⁽⁶¹⁾. Este dato confirma los obtenidos por Avellanás (1995)⁽⁵⁸⁾: “*La mayoría de los accidentados, (un 87%) no está federado, ni suscriben seguros de accidentes específicos, por lo que el costo de los accidentes se asume con cargo a los recursos que fueron recaudados por las Administraciones Públicas para otros fines, (enfermedad común, seguros sociales, etc...)*”. Aportando más datos relacionados con el estado federativo de los montañeros, cabe descartar que:

1.- El número de federados en montaña aragoneses sigue en ascenso (ver gráfico 6)⁽⁶²⁾, al igual que el número de federados en montaña españoles (ver gráfico 7)⁽⁶³⁾.

2.- El porcentaje de mujeres federadas en montaña en Aragón constituía en el año 2010 el 28,70% del total de federados en la Federación Aragonesa de Montaña (de ahora en adelante FAM), continuando el lento ascenso en relación al número de hombres federados en montaña (ver gráfico 8)⁽⁶²⁾.

3.- Aragón es la quinta CCAA que más federados en montaña tuvo en el año 2010, (ver gráfico 9)⁽⁶³⁾. En el año 2010, el 0,61% de los aragoneses estaban federados en la FAM, siendo Aragón la CCAA que más porcentaje de federados en montaña tiene por cada 100 habitantes (ver gráfico 10)⁽⁶³⁾.

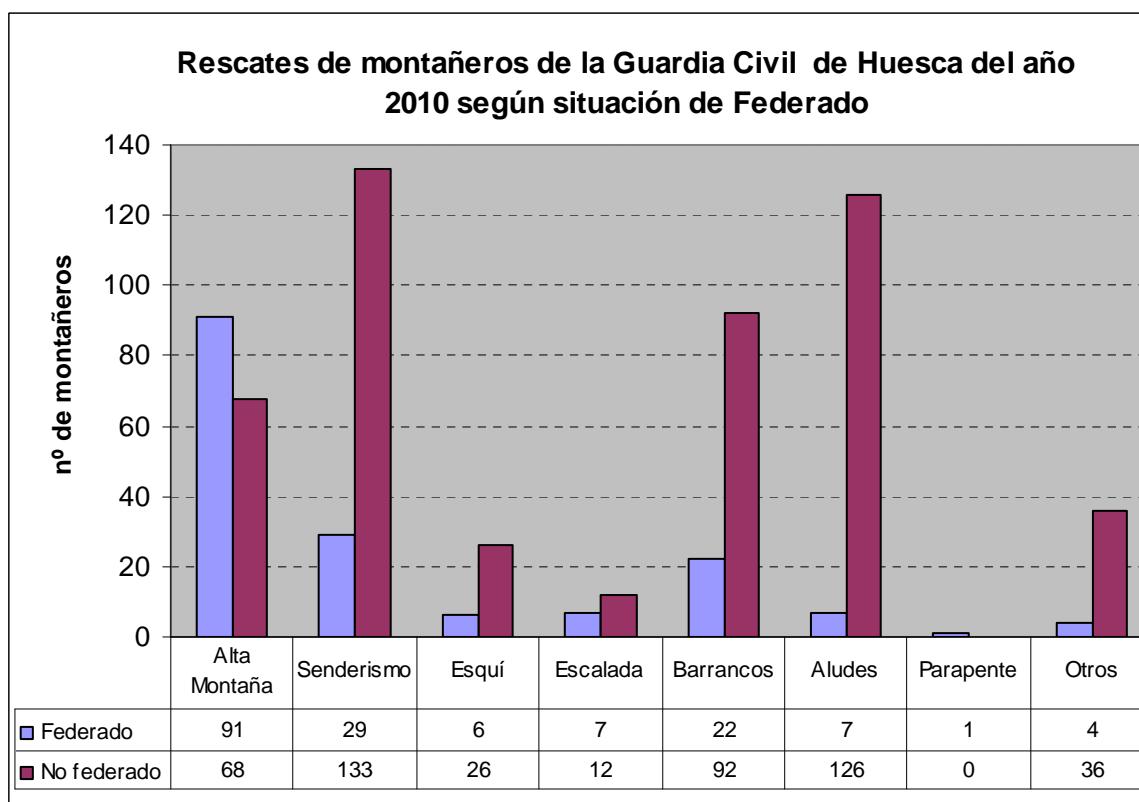


Gráfico 5. Rescates de montaña de la Guardia Civil de Huesca del año 2010 según su situación de federado.
Fuente: Comandancia de la Guardia Civil de Huesca. Abril 2011.

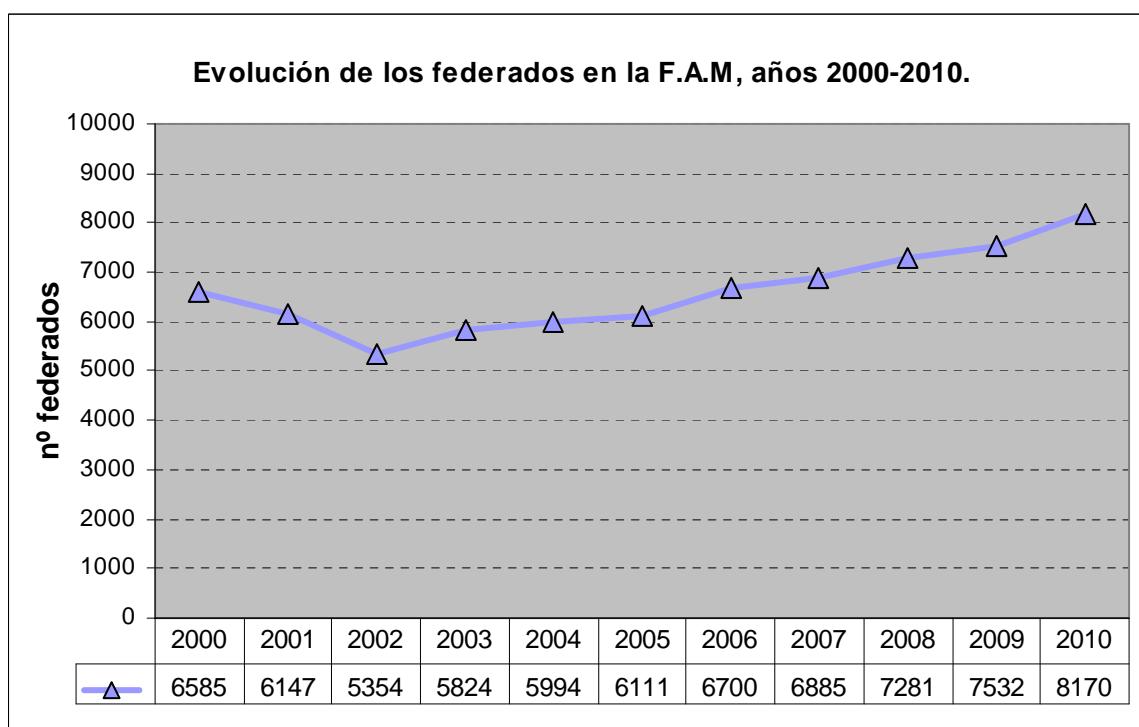


Gráfico 6. Evolución del número de federados en la FAM (años 2000-2010).
Fuente: FAM. Junio 2011.

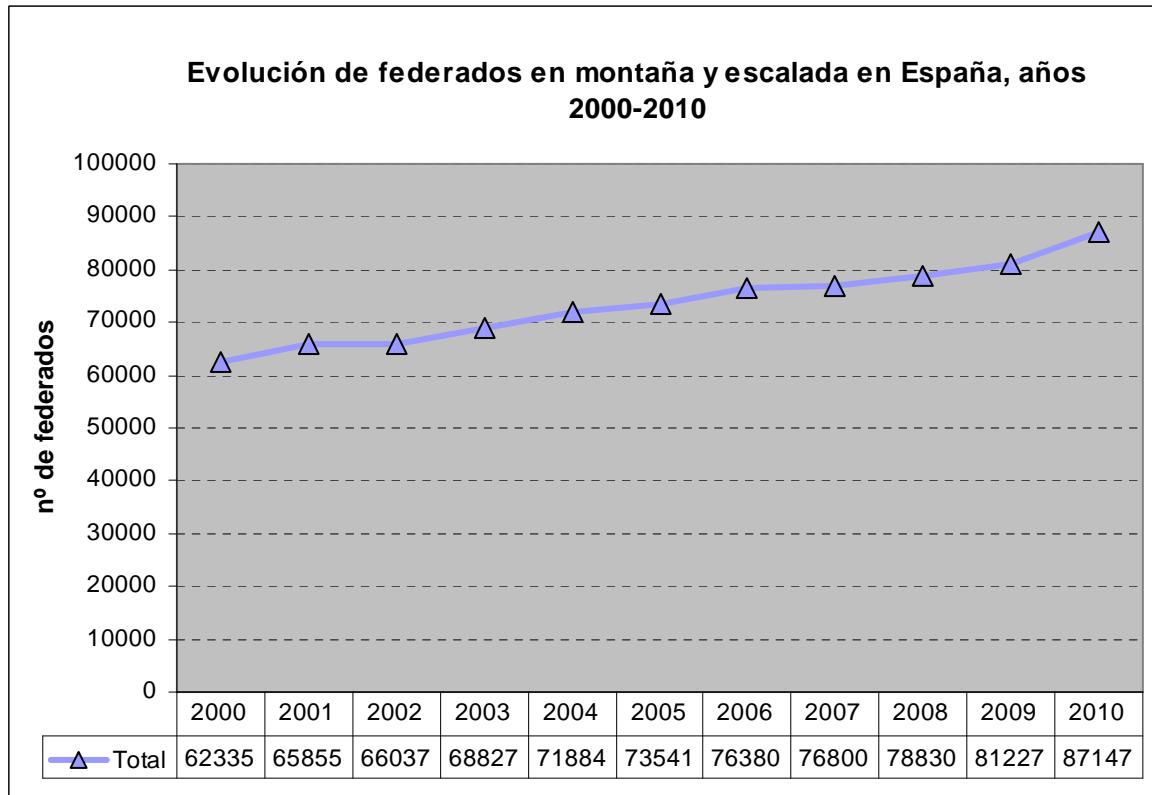


Gráfico 7. Evolución del número de federados en la FEDME (años 2000-2010).

Fuente: FAM. Junio 2011.

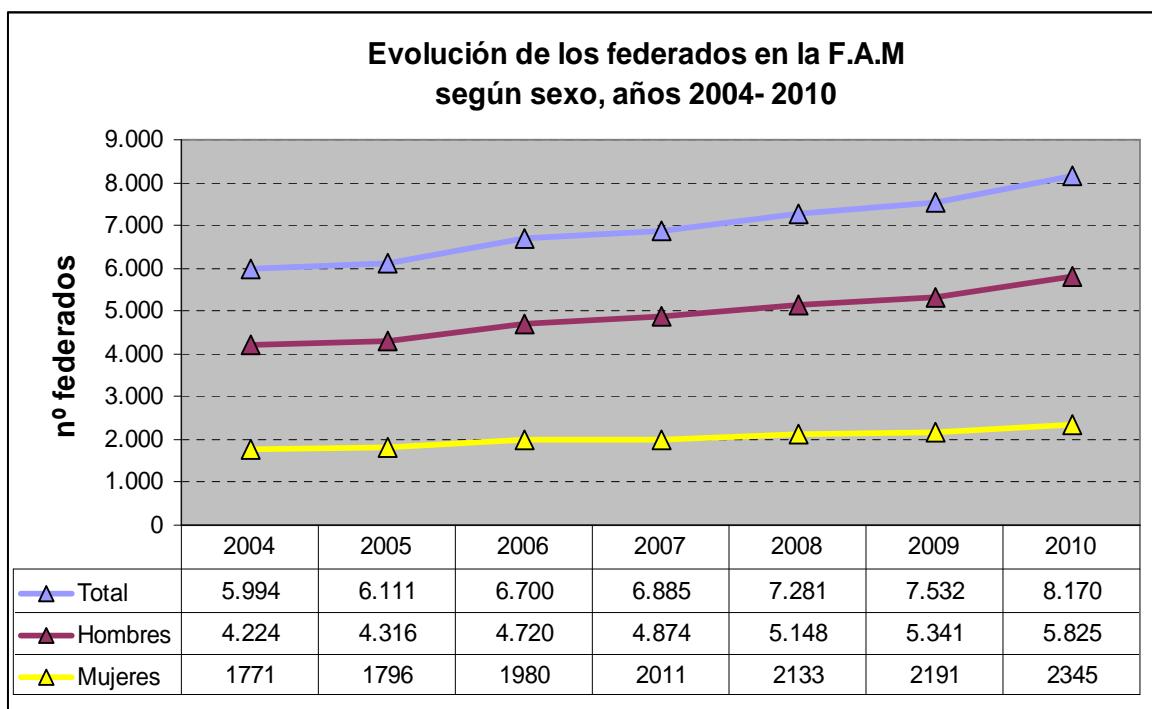


Gráfico 8. Evolución de los federados en la FAM según sexo (años 2004 – 2010).

Fuente: FAM. Julio 2011

Evolución de federados en montaña y escalada según CCAA, años 2000-2010

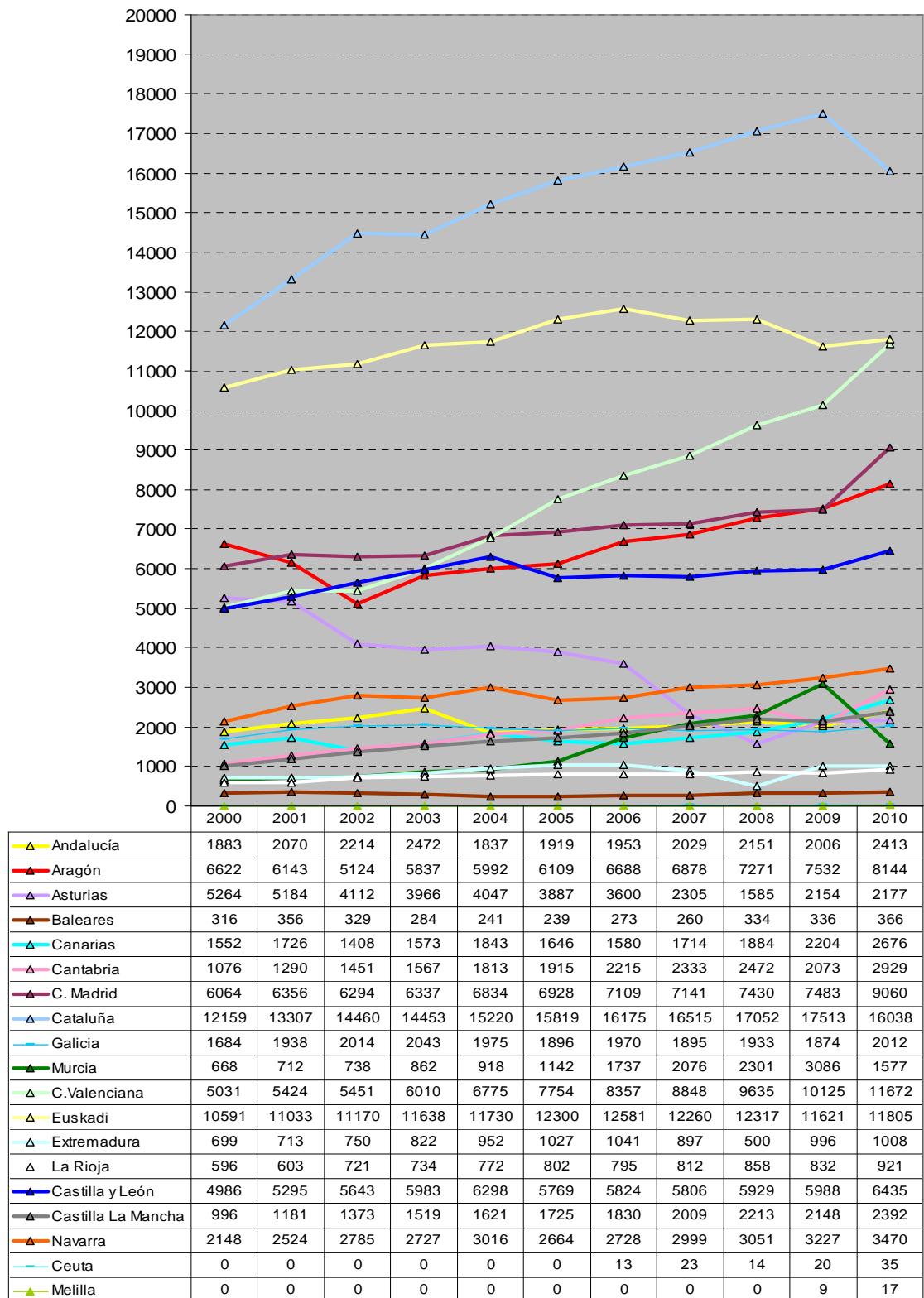


Gráfico 9. Evolución del número de federados en la FEDME. (años 2000-2010).
Fuente: FEDME. Junio 2011.

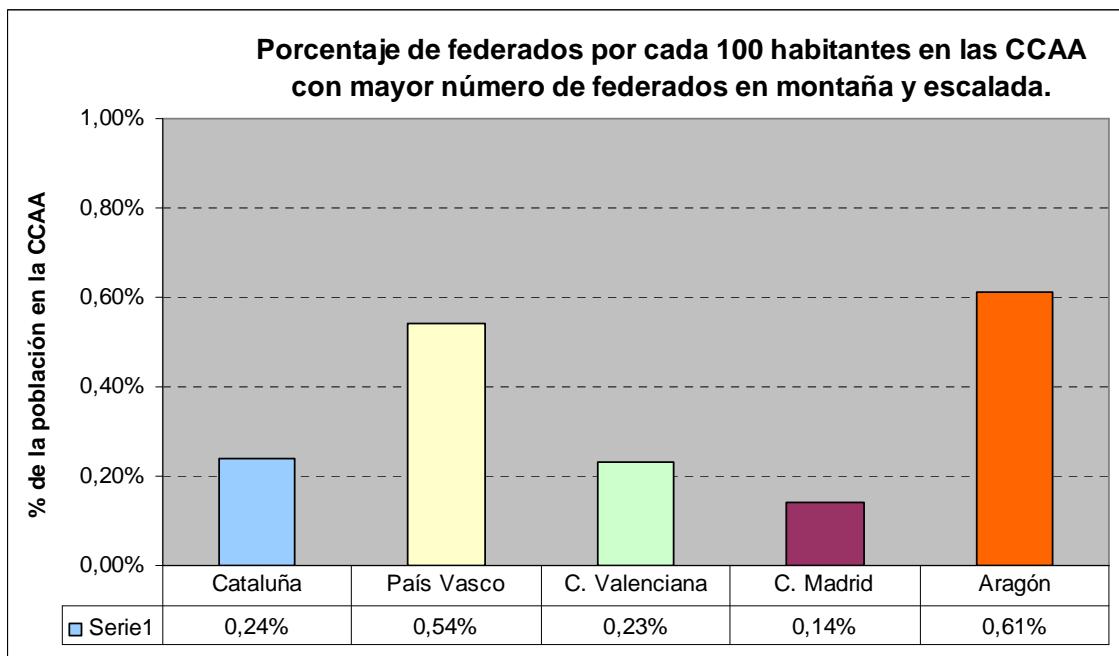


Gráfico 10. Porcentaje de federados en las cinco primeras CCAA¹ que registran mayor número de federados.

Fuente: FEDME Julio, 2011.

Continuando con la exposición de datos sobre los rescates de la Guardia Civil de Huesca en el año 2010, destacar que el 74,6% se realizaron en época estival (ver gráfico 11) ⁽⁶¹⁾.

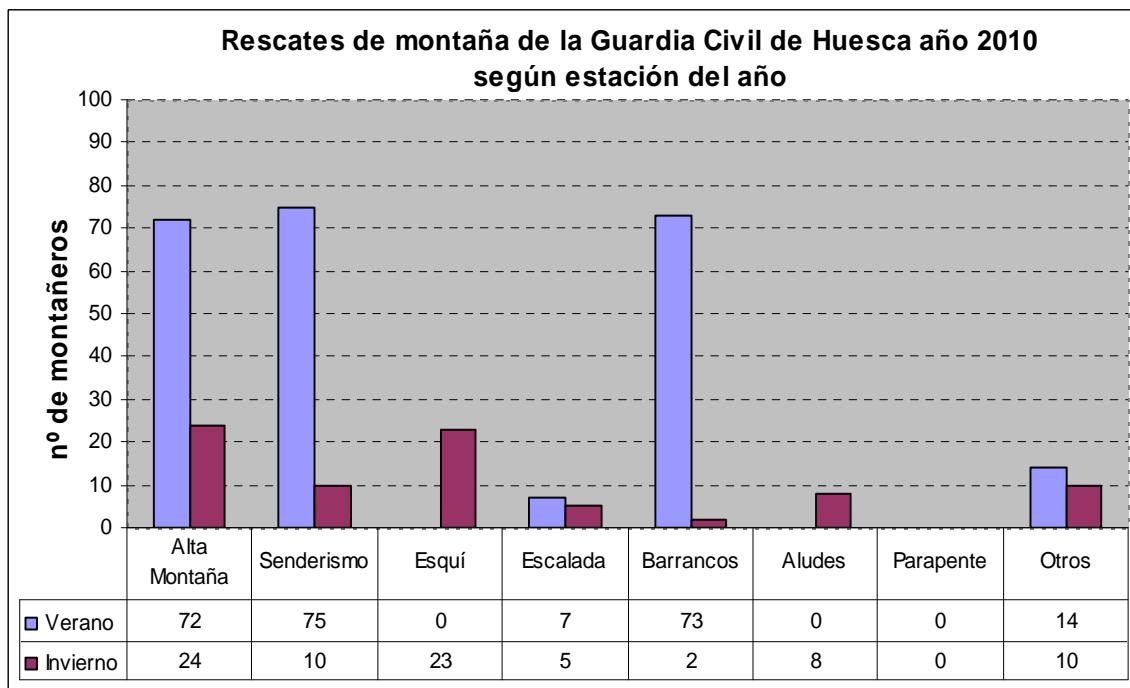


Gráfico 11. Rescates de montaña de la Guardia Civil de Huesca año 2010 según estación del año.

Fuente: Comandancia de la Guardia Civil de Huesca. Abril 2011.

¹ Teniendo en cuenta los datos de la población española del año 2010 del Instituto Nacional de Estadística ⁽⁶⁴⁾.

Esta elevada prevalencia de los AdM es debida, según los estudios de Codina (1999)⁽⁶⁵⁾, a la masificación presente en la montaña, consecuencia de la consolidación de los deportes practicados en el medio natural como actividades de ocio *accesibles* en las sociedades post-industriales avanzadas.

Teniendo en cuenta la conclusión de Somadier (2002)⁽⁶⁶⁾ en la que afirma que “*el crecimiento de practicantes en la montaña, no ha sido acompañado de una toma de conciencia de los riesgos que supone su práctica*” y los datos obtenidos sobre la evolución de los rescates de montaña de la Guardia Civil de Huesca⁽⁶¹⁾ entre los años 2000 y 2010 (en los que se constata un progresivo y considerable incremento de rescatados ilesos, un aumento de las víctimas mortales rescatadas y poca variabilidad en los heridos rescatados, ver gráficos 12 y 13), **en Aragón existen altas probabilidades de que se sigan produciendo incidentes, lesiones y AdM**. Y por ende, un aumento del número de rescates en montaña, a no ser que se tomen medidas preventivas efectivas, eficaces y eficientes.

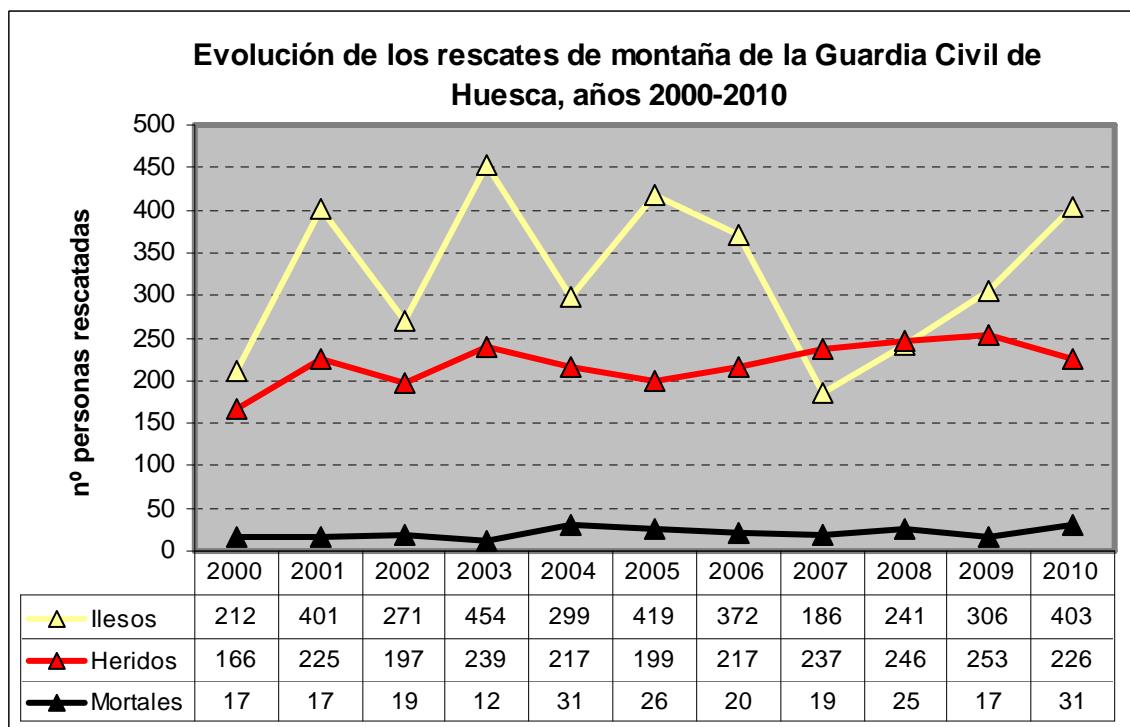


Gráfico 12. Evolución de los rescates de montaña de la Guardia Civil de Huesca, años 2000-2010.
Fuente: Comandancia de la Guardia Civil de Huesca. Abril 2011.

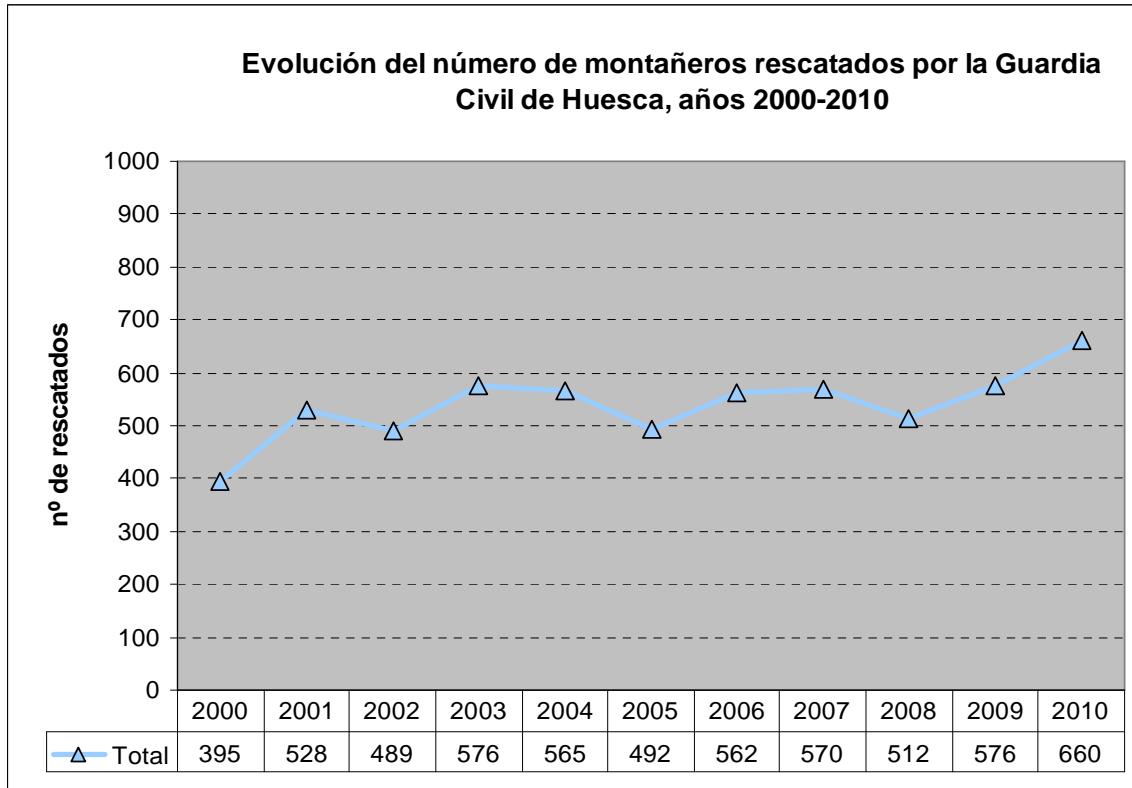


Gráfico 13. Evolución de los montañeros rescatados en montaña por la Guardia Civil de Huesca, años 2000- 2010.

Fuente: Comandancia de la Guardia Civil de Huesca. Abril 2011.

Los datos de accidentalidad de los AL⁽⁵⁹⁾, AdT⁽⁶⁰⁾ y AdM⁽⁶¹⁾ acontecidos en la provincia de Huesca (2010) informan que los AdM presentan más morbilidad (lesiones graves) y más mortalidad que los accidentes laborales y AdT (ver gráfico 14).

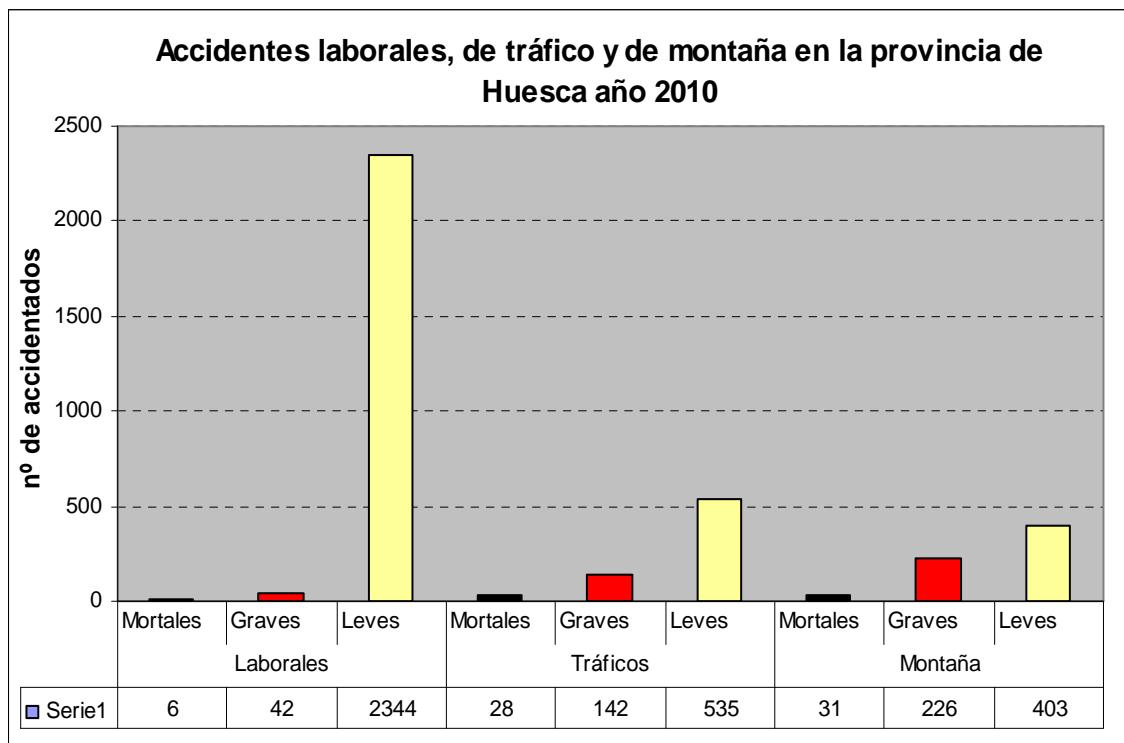


Gráfico 14. Accidentes laborales, Ad T y AdM en la provincia de Huesca año 2010.

Fuentes: Jefatura de Tráfico de Huesca. Instituto de Salud Laboral de la Diputación General de Aragón y Comandancia de la Guardia Civil de Huesca. Abril 2011.

Las fuentes de recogida de datos sobre los AdM son múltiples: Guardia Civil, CdS, Hospitales, estaciones de esquí, Parques Nacionales y Naturales, etc..., siendo utilizados en este estudio los datos aportados por la Guardia Civil de Huesca sobre los rescates realizados en montaña. Esta *variabilidad* de registros con tanta información que contribuiría al desarrollo de la epidemiología de los AdM, constituye una de las razones por las que Ayora (2011)⁽⁶⁷⁾, responsable del Comité Científico del I Congreso de Seguridad realizado en Zaragoza (2010), aboga por la creación de una Comisión de Gestión del Riesgo en la CCAA de Aragón.

Avellanas (1995)⁽⁵⁸⁾ elabora una descripción del medio contextual del accidentado rescatado en España, teniendo en cuenta que más del 50% de los rescatados se encuentran ilesos:

- El terreno era considerado como *poco difícil* en el 45,91% de los casos, *fácil* en el 22,8% y *difícil* en el 5,38%.
- La situación meteorológica era *bueno* en el 65,43% de los casos.
- La primera causa de AdM fue el *extravío* en el 39,46% de los casos.
- El 40% de los accidentados rescatados estaba *mal equipado*.
- La experiencia o formación en montaña era baja o nula en el 43% de los casos y media en el 27%.

Todos estos datos confirman el profundo desconocimiento que la inmensa mayoría de los rescatados accidentados tenían de la montaña.

Ayora (2010)⁽⁴¹⁾, basándose en las aportaciones de la tesis doctoral de Fuster (1995), sugiere la siguiente clasificación casuística de los AdM:

- Causas directas o inmediatas.
- Causas indirectas o básicas.

Las causas directas o inmediatas se producen inmediatamente antes del AdM y por ello, son fácilmente identificables.

Las segundas tienen su origen momentos previos al accidente y conducen a la aparición de las causas directas e inmediatas. Están mayoritariamente relacionadas, bien con la organización de la AFMN, o bien con el sujeto que realiza la AFMN. Las causas relacionadas con el sujeto constituyen según Heinrich (1931)⁽⁵¹⁾ el 88% de los accidentes y Bird (1966)⁽⁵²⁾, el 85%. Estas causas básicas, han sido tradicionalmente poco estudiadas, ya que su relación en el tiempo es lejana respecto a la aparición del accidente, por lo que el vínculo causal entre ambos no suele ser obvio. Entre ellas, según la clasificación de Ayora (2010)⁽⁴¹⁾ y relacionadas con el sujeto que realiza la AFMN, se encuentra la escasa

preparación física o técnica, falta de experiencia en la montaña, inadecuada hidratación o alimentación, etc...

Basadas en la experiencia de Ludin (2005)⁽⁶⁸⁾ se establecen diez parámetros de conocimientos, material, recursos y técnicas que cualquier persona que acceda al medio natural debería poseer para reducir las probabilidades de que acontezcan lesiones, incidentes o AdM, (ver figura 1 en la página 48) y que son enumeradas a continuación:

- *Objetivo de la AFMN*: Saber a dónde se va con los recursos necesarios: mapa, sistemas de orientación y comunicación, etc...
- *Actitud positiva y de respeto hacia las personas*. Gan (2010)⁽⁶⁹⁾ resalta que una de las cualidades que más valora en la elección de los miembros de un equipo para lograr un objetivo, es que sean buenas personas: “*sólo las buenas personas son capaces de perdonar, porque muchas veces hay que tomar decisiones en situaciones extremas*”.
- *Aporte de energía*: proveniente de los alimentos y determinadas bebidas.
- *Aporte hídrico*: proveniente de las bebidas y de alimentos.
- *Capacidad para mantener/recuperar la temperatura corporal*: ropa seca y de repuesto.
- *Capacidad de protección física*: tanto personal como colectiva.
- *Capacidad de descanso reparador físico y psicológico*.
- *Capacidad de conseguir ayuda*: señalización y material para efectuar un rescate con seguridad.
- *Capacidad de dar ayuda*: botiquín y conocimientos básicos de primeros auxilios.
- *Conocer el medio* (relieve, recorrido, meteorología), *conocerse a uno mismo y al grupo*.

La bebida, principal fuente de aporte hídrico junto a los alimentos, constituye uno de los recursos que tiene que tener cualquier persona que acceda al medio natural. Como expone Subirats (2006)⁽⁷⁰⁾, posiblemente las medidas preventivas más económicas en la montaña sean la dieta, la hidratación y la preparación física.

A continuación, se procede a desarrollar la necesidad de una correcta hidratación en la práctica de una AFMN en AM.

1.1.6.- La hidratación en una AFMN.

El agua es un nutriente esencial para la vida. Es el principal componente del cuerpo humano y representa entre un 47% y un 74 % del peso corporal total⁽⁷¹⁾.

Por ello, el agua obtenida de las bebidas y alimentos consumidos en cantidad y calidad suficiente ANTES, DURANTE y DESPUÉS de una AF y el agua metabólica, deben mantener la homeostasis, el rendimiento físico y mental, la regulación corporal, la concentración mental y otros aspectos cognitivos⁽⁷²⁾, además de proporcionar minerales (como el sodio, cloro, potasio, calcio, magnesio y flúor, etc...), eliminar las toxinas y otros productos de desecho producidos por la AF⁽³⁶⁾.

El porcentaje de agua corporal total (de ahora en adelante ACT) de hombres y mujeres comprendidos entre 19 y 60 años (edad central aproximada de la muestra de estudio de su distribución normal) es de 59 y 50 respectivamente⁽⁷³⁾. Alteraciones de estos porcentajes hídricos en personas que practican AF, aumentan el riesgo de lesiones⁽⁷⁴⁾, incidentes y AdM.

El ACT puede disminuir o aumentar en una AF instaurándose cuadros patológicos de deshidratación e hiponatremia, que se describen brevemente a continuación.

1.- La deshidratación.

La cantidad y calidad de agua corporal perdida en una AF, depende de muchos factores: del tipo y de las características de la AF (a mayor intensidad y duración hay un aumento de las pérdidas por sudoración), la temperatura, la humedad relativa, el viento, la estación del año, la ropa, la capacidad de aclimatación, los factores personales (son más vulnerables los niños, adolescentes, adultos maduros con patología asociada), el entrenamiento (por aumento de la capacidad termolítica a través de un aumento de la sudoración², ya que un sujeto no entrenado produce 0,5 litros de sudor por hora y un sujeto entrenado puede llegar entre 3-5 litros por hora), etc...⁽⁷⁵⁾⁽⁷⁶⁾⁽⁷²⁾⁽⁷⁷⁾.

Cuando la cantidad de agua corporal comienza a disminuir se produce deshidratación. Palacios y otros (2008)⁽⁷⁴⁾ consideran deshidratación mínima cuando hay una pérdida de peso corporal entre 1 y un 3%, moderada entre el 3 y el 5% y severa si es mayor del 5%.

Según las conclusiones del estudio sobre el Hábito de Hidratación de la población española en el año 2010⁽⁸³⁾, la deshidratación en España también es un problema de Salud Pública. “*La deshidratación es el principal desencadenante de la fatiga diaria en la*

² La sudoración es el principal mecanismo que dispone el organismo para refrigerarse, pues entre el 70-80% de toda la energía generada en el organismo es convertida el calor. El calor debe ser eliminado del organismo mediante la evaporación del sudor, cuyo principal componente es agua. La cantidad de calor puede aumentar hasta 20 veces en relación a un estado a reposo. Las características corporales, (Barr y Costill, 1989)⁽⁷⁸⁾, la predisposición genética, el estado de aclimatación al calor, la eficiencia metabólica (la economía al llevar a cabo una tarea de un ejercicio físico) y edad (grado de maduración de las glándulas sudoríparas) influirán en la tasa de sudoración de cada persona. La tasa de sudoración debe ser calculada porque la reposición de fluidos, debe ser al menos igual o superior a la tasa de sudoración. Para calcular la tasa de sudoración es necesario conocer el peso corporal antes y después del ejercicio (kg), el líquido ingerido durante el ejercicio (ml), el volumen de orina producida durante el ejercicio (ml), la cantidad de sudor (ml) y el tiempo que ha durado la AF (min)⁽⁷⁹⁾. La cantidad de sudor puede alcanzar valores de hasta 3 l/h (Rehrer, 2001)⁽⁸⁰⁾. El nivel de pérdida de sudor en los ambientes extremadamente fríos puede igualar al de los entornos calurosos y húmedos⁽⁸¹⁾. Con cada litro de sudor evaporado, el cuerpo consume 580 Kcal y por caloría consumida, el cuerpo gasta 1cm³ de agua⁽⁸²⁾. Cuando la pérdida de líquido corporal es más rápida que la reposición de fluidos, el individuo está iniciando un proceso de deshidratación.

población general. El 92,5% de los encuestados no bebe lo suficiente para mantener una óptima hidratación” y “alrededor del 30% de la población española (unos 14 millones de personas), se encuentran en situación de riesgo de sufrir una deshidratación: ancianos, niños, embarazadas, deportistas, enfermos crónico, personas que trabajan al aire libre, o que realicen actividades laborales especiales (cirujanos, enfermeras instrumentistas), son los grupos más vulnerables”.

En la deshidratación, el primer espacio afectado es el espacio intravascular, existiendo una disminución del volumen plasmático directamente proporcional al grado de deshidratación. Se inicia progresivamente:

1.- Una disminución del gasto cardiaco.

2.- Una disminución del aporte sanguíneo:

2.1.- *Al músculo*, afectando a la resistencia aeróbica (Armstrong et al (1985)⁽⁸⁴⁾ confirmaron que es más frecuente que haya una influencia negativa de la deshidratación sobre los esfuerzos aeróbicos que sobre las tareas anaeróbicas de corto plazo) y en el rendimiento, según Ebert (2005)⁽⁸⁵⁾.

2.2.- *A la piel*, con lo que disminuye la capacidad de disipar el calor: una deficiencia de agua de tan solo un 1% del peso corporal, eleva la temperatura corporal con la práctica de AF⁽⁸⁷⁾ y lo hace elevándose entre un 0,1°C y 0,23°C cada 5 minutos⁽⁸⁷⁾ (aunque Cheurvrone et al (2001)⁽⁸⁸⁾ refieren un aumento entre 0,2°C y 0,3°C). La temperatura límite de supervivencia humana se sitúa aproximadamente alrededor de 43,3°C (o 6,3°C por encima que la temperatura corporal normal). Si la temperatura aumenta 0,23°C cada 5 minutos, alrededor de una hora tras el comienzo de la AF, una persona deshidratada alcanza la temperatura de 43,4°C⁽⁸⁹⁾ si el organismo no fuera capaz de eliminar el calor mediante la evaporación del sudor.

2.3.- *Al cerebro*, produciendo una disminución de la concentración mental⁽⁹⁰⁾ y de otros procesos cognitivos: reducción del tiempo de respuesta, del tiempo de reacción, de la memoria a corto plazo, etc...

Existen dos formas de deshidratación, la aguda y la crónica con diferentes grados de gravedad.

1.1.- *La deshidratación aguda.*

Es la forma más habitual de deshidratación. Se produce generalmente en condiciones ambientales de excesivo calor, humedad, frío, altitud, inmersión e incluso microgravedad, siendo el nivel de deshidratación proporcional al grado de estrés impuesto al organismo⁽⁹¹⁾. La instauración de este tipo de deshidratación es un proceso relativamente lento, cuyos síntomas y signos aparecen ya en estadios avanzados.

En relación a la fisiopatología de la deshidratación, Cheurvrant et al (2001)⁽⁸⁸⁾ y De Coyle (2004)⁽⁹²⁾ confirman que cuando las pérdidas de agua corporal de un individuo superan el 1% del peso corporal, comienza a disminuir su rendimiento físico, aumenta su frecuencia cardiaca entre 5 y 8 pulsaciones por minuto y aparece una reducción de la volemia. Bouzas (2000)⁽⁹³⁾ establece en su tesis doctoral, hasta 21 consecuencias fisiológicas que la deshidratación produce en la reducción del rendimiento físico. Palacios y otros (2008)⁽⁷⁴⁾ estiman que con pérdidas de agua corporales próximas al 2% se pone en marcha el mecanismo de la sed³. Como afirman De Coyle et al (1992)⁽⁹⁴⁾, **cuando se activa el mecanismo de la sed, la persona ya se encuentra deshidratada.** Con un 2% de pérdida corporal de agua, continúa la disminución del rendimiento físico y de la capacidad termoreguladora⁽⁹⁵⁾. Shirreffs (2005)⁽⁹⁶⁾ concluye que algunos individuos pueden tolerar pérdidas en el agua corporal cercanas al 2% del peso corporal sin riesgos significativos en el bienestar físico o en la resistencia cuando el ambiente es frío (5 °C-10°C) o templado (20 °C-22°C). Sin embargo, cuando el ejercicio se produce en un ambiente cálido (a 30°C o más), una deshidratación entre el 1%- 2% del peso corporal, repercute en el rendimiento deportivo e incrementa el riesgo de padecer un golpe de calor⁽⁹⁷⁾. Cian et al (2001)⁽⁹⁴⁾ determinaron que pérdidas corporales de agua superiores al 2,8% conllevan una disminución de la concentración, memoria a corto plazo, del tiempo de respuesta, aumento del cansancio, cefaleas, sequedad de boca, disminución de la diuresis y la concentración de ésta, hormigueo de extremidades, etc. Además, “*aumenta el riesgo de lesione, y puede poner en juego la salud e incluso la vida del deportista*”⁽⁷⁴⁾. Palacios y otros (2008)⁽⁷⁴⁾ afirman también que hay una disminución de la resistencia al ejercicio y aumento de la temperatura corporal hasta 38°C. Estos mismos autores informan de una disminución de la fuerza muscular, contracturas, cefaleas y aumento de la temperatura corporal hasta 39°C cuando se producen pérdidas corporales entre 4-6%. Tomporowki et al (2007)⁽⁹⁸⁾, confirman en su estudio, que a partir de estos niveles de deshidratación (incluso a partir de una deshidratación del 3,7%), los errores aumentan en los resultados de los deportistas en las pruebas de procedimientos y de ejecución que implican atención al realizar pruebas numéricas y después pruebas con letras y viceversa (sobre todo, en el cambio de pruebas de letras a numéricas). Este dato tiene gran importancia en la progresión de aquellas AF y deportes que requieran una gestión del riesgo rápida (como las AFMN en las que existe velocidad, como el esquí alpino, de travesía, rápeles en escalada, etc...) y destreza en los movimientos (como la progresión sobre hielo y nieve). Con este dato se afirma que los montañeros practicantes de AFMN que requieren para su progresión cierta velocidad y/o destreza y que presenten algún grado de deshidratación, tienen más probabilidades de que les acontezca un incidente, lesión o AdM, que los montañeros deshidratados que realicen AFMN que no requieran velocidad. A su vez, los montañeros deshidratados que realizan una AFMN, tienen más probabilidades que se produzca un incidente, lesión o AdM, en relación a los montañeros *euhidratados* que realizan esa misma AF. En conclusión: **los montañeros deshidratados tienen más probabilidades de sufrir un incidente, lesión o AdM que los montañeros euhidratados, siendo aún más vulnerables aquellos montañeros deshidratados que requieran para la progresión de la actividad velocidad y destreza.**

Continuando con la fisiopatología de la deshidratación, las pérdidas de agua corporales entre 7-8% favorecen la instauración de contracturas graves, agotamiento,

³ La sed es un mecanismo fisiológico de obtención voluntaria de líquidos (menos sensible que las necesidades fisiológicas) que se activa cuando ya se ha producido, al menos un 2% de deshidratación corporal, es decir, cuando el cuerpo ha eliminado entre 1,5 y 2 litros de agua corporal⁽⁹⁹⁾. Estímulos principales que la activan son el aumento de la osmolaridad plasmática y la disminución de la volemia⁽⁷⁹⁾. La sensación de sed desaparece momentos antes de que el líquido ingerido llegue al estómago o cuando se han producido grandes pérdidas de agua corporal (superiores al 7% del agua corporal total).

parestesias, confusión mental, dificultad para hablar y respirar, labios cianóticos, mareos, hipertermia, posibilidad de fallo orgánico y golpe de calor⁽⁷⁴⁾. Deshidrataciones superiores al 10% del peso corporal comportan un serie de riesgos vitales que requieren asistencia médica para su recuperación⁽¹⁰⁰⁾ y pueden conducir a la muerte por parada cardio-respiratoria por efecto de la hipertermia⁽¹⁰¹⁾.

No sólo se produce la deshidratación en ambientes cálidos, sino también en los ambientes fríos y en altitud. En altitud, las pérdidas de agua están aumentadas por el incremento de las pérdidas (sobre todo las pérdidas de agua insensibles) y existe una restricción voluntaria e involuntaria de las entradas de agua. Cuando las pérdidas de líquido superan a las ingestas, comienza a instaurarse un cuadro de deshidratación más silente que el producido en ambientes calurosos, lo que favorece el asentamiento de la patología de altitud.

El aumento de la pérdida de agua corporal en ambientes fríos, en montaña y en AM se producen porque:

1.- Uno de los mecanismos adaptativos fisiológicos inmediatos en altura es la taquipnea cuyo objetivo es captar un oxígeno ya reducido por sí en el aire. Si a ello se le suma que la diferencia de humedad de la montaña con la humedad del sistema respiratorio, las pérdidas insensibles por la respiración están aumentadas.

2.- Hay una hipertrofia de las glándulas sudoríparas que hace que aumente la producción de sudor, y éste comienza a una temperatura corporal más baja porque ha disminuido su umbral de producción. La sensación de sudor no es registrada por el individuo ya que el sistema de capas téxtil lo impide en parte y la sudoración no es tan *visible* y *manifiesta* como en ambientes calurosos. Fush et al (1998)⁽¹⁰²⁾ determinaron una pérdida de líquidos (hasta 5 l/día) debido a la utilización del glucógeno muscular como sustrato energético en montañeros civiles a 3.317 metros de altitud en los Alpes. Como mecanismo compensatorio, la concentración de ClNa en el sudor disminuye hasta un 60% para conservar los electrolitos.

3.- Como consecuencia de una correcta aclimatación aparece la diuresis inducida por el frío, que se caracteriza por un aumento del número de micciones.

Y la disminución en las ingestas hídricas se produce porque:

1.- El agua, la bebida o los fluidos constituyen un recurso limitado en altitud, con lo que la cantidad debe ser gestionada. En cotas inferiores de AM la cantidad de agua, bebidas o fluidos para la ingesta hídrica puede ser potencialmente transportadas, teniendo en cuenta que el peso de la mochila no debe sobrepasar el 10% del peso corporal de la persona que la lleva, o bien se puede utilizar los sistemas de potabilización de agua si las previsiones han sido escasas o las circunstancias así lo requerieran. Las dificultades se ven aumentadas a partir de cotas superiores de AM por el

problema del transporte, el combustible necesario para transformar el hielo y la nieve en agua, el tiempo y esfuerzo físico para hacerlo y la eficiencia de los sistemas de potabilización. Además, los alimentos que suelen consumirse en AM suelen contener menos cantidad de agua para aumentar el tiempo de su conservación y suelen ser más energéticos. Además en altura, existen muchas posibilidades de que el mecanismo de la sed esté disminuido, por lo que aún se reducen más las ingestas de líquido.

2.- El frío y la alteración del gusto hacen que las bebidas no sean apetecibles. La ingesta de bebida caliente es mejor tolerada por el organismo ya que se produce un ahorro energético corporal. Por ello se recomienda llevar termo en altitudes altas y frías.

Freund et al (1996)⁽¹⁰³⁾ concluyeron que la exposición al frío crea un riesgo significativo de deshidratación (hasta pérdidas del 8% del peso corporal) debido a la dificultad para obtener cantidades adecuadas de agua potable, la existencia de altos niveles de pérdida de fluidos por el sudor, por convección y por la diuresis inducida por el frío.

La exposición al frío y a la altitud favorece la deshidratación y ésta, el desarrollo de la patología de altitud.

1.2.- La deshidratación crónica.

La deshidratación crónica es mayoritariamente involuntaria y silente y aumenta el riesgo de cáncer de vejiga⁽⁸⁶⁾⁽¹⁰⁴⁾, pero no es objeto de interés en este estudio.

La deshidratación y la falta de hidratos de carbono, (de ahora en adelante HC), son las principales causas de la fatiga tanto a nivel cognitivo como al nivel físico y son en altura, dos de los indicadores de una mala aclimatación (ya que el agua y los HC facilitan la aclimatación en altura).

La prevención de la deshidratación requiere un hábito de consumo, la identificación precoz sus síntomas y signos, y una previsión en la adquisición de líquidos (en forma de bebidas y alimentos).

Y como todo hábito, requiere educación, esfuerzo y perseverancia.

Una vez descrita la disminución de la ACT (deshidratación), se procede a describir brevemente la hiponatremia producida por un aumento de la ACT.

2.- *La hiponatremia.*

El sodio es uno de los electrolitos más abundantes en el sudor y en la sangre (cuadro 1). Cuando los niveles de sodio se encuentran por debajo de sus valores normales en sangre, existe una hiponatremia⁽¹⁰²⁾.

Electrolito	Sangre	Sudor en sujeto desentrenado y no aclimatado	Sudor en sujeto entrenado pero no aclimatado	Sudor en sujeto entrenado y aclimatado
Na+	$140 \pm 6,1$	$80 \pm 2,6$	$60 \pm 2,6$	$40 \pm 1,8$
K+	$4,4 \pm 0,1$	$8,0 \pm 0,2$	$6,0 \pm 0,15$	$4,0 \pm 0,1$
Mg++	$1,5 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,1$
Cl-	$101 \pm 2,9$	$50 \pm 1,4$	$40 \pm 1,1$	$30 \pm 0,9$

Cuadro 1. Características electrolíticas del sudor según el grado de entrenamiento y aclimatación del deportista. Valores determinados en mEq/l.
Fuente: Verde (1986)⁽¹⁰⁵⁾.

La mayor parte de las actividades físicas no llegan a proporcionar una alteración del nivel del sodio plasmático fuera del rango de normalidad⁽¹⁰⁶⁾, excepto en situaciones concretas cuando se prolonga la actividad de forma moderada durante más de 1 hora⁽¹⁰⁷⁾. Armstrong et al (1993)⁽¹⁰⁸⁾ confirmaron que los sujetos que tienen un bajo nivel de sodio antes de practicar una AF de larga duración en ambiente caluroso y que consumen grandes cantidades de agua, tienen un mayor riesgo de sufrir hiponatremia. Teniendo en cuenta que la hiponatremia produce desorientación, convulsiones e incluso el coma y la muerte, Noakes (2002)⁽¹⁰⁹⁾ hace una revisión de estudios sobre el peligro de la hiponatremia en la práctica deportiva y concluye que la condición potencialmente mortal de la hiponatremia sería eliminada, si los deportistas conociesen el peligro de consumir la mayor cantidad de líquido posible durante una AF de más de 4 horas de duración.

Las causas más frecuentes de la hiponatremia cuando se practica una AF pueden ser dos:

- Por excesiva ingesta de agua (intoxicación hídrica).
- Por una alta producción de sudor asociada a un pobre consumo de sodio en la dieta.

2.1.- *Por excesiva ingesta de agua (intoxicación hídrica).*

Es la causa más habitual de una hiponatremia en la práctica de AF⁽⁷⁹⁾. La incorporación del sodio en la bebida y en los alimentos DURANTE una AF responde a la necesidad de recuperar este electrolito eliminado por el sudor, ya que es el electrolito que cuantitativamente más se pierde por este medio y en menor cantidad, por la orina. El sodio contribuye a mejorar el sabor, favorece la retención de los fluidos ingeridos, previene el

riesgo de hiponatremia en personas que beben grandes cantidades de líquidos⁽⁷⁶⁾, mantiene el estímulo osmótico de la sed⁽¹¹⁰⁾ y facilita la entrada de la glucosa a las células. Martínez Alvarez y otros (2008)⁽⁷²⁾ establecen que existen mecanismos necesarios para eliminar el exceso de agua y mantener así su equilibrio hídrico en individuos sanos, pero no se ha establecido un nivel de ingestión máxima tolerable para el agua. Sin embargo, una toxicidad aguda del agua no es imposible cuando se ha producido un consumo rápido de grandes cantidades de fluidos que han excedido los máximos niveles de eliminación renal (establecidos entre 0,7 a 1 l/h). Además, el consumo de grandes volúmenes de líquido está asociado a micciones frecuentes, sensación de hinchazón abdominal pero también según Sawka et al (1996)⁽¹⁰⁷⁾, está asociado a rangos de sudor superiores y a una disminución de la frecuencia cardíaca durante el ejercicio.

Sin ser considerada una intoxicación aguda, existe otra forma de sobrehidratación cuyo objetivo es prevenir la deshidratación, pero a diferencia de la intoxicación por excesiva ingesta de agua, esta ingestión es más prolongada en el tiempo y está planificada: es la *hiperhidratación*. Marius y otros (2000)⁽¹¹¹⁾ afirman que se puede llegar a un estado de *hiperhidratación*, aunque este estado es muy difícil de lograr debido a que la expansión del volumen plasmático produce hipotonía y aumento de la diuresis. Latzka et al (1997)⁽¹¹²⁾ confirman que la *hiperhidratación* no aporta ningún beneficio termorregulador, pero puede retrasar el inicio de la deshidratación: consideran la *hiperhidratación* como una forma de intentar evitar la deshidratación, pero es una actuación menos efectiva que ingerir paulatinamente la cantidad de fluidos necesarios al existir más riesgo de alcanzar una hiponatremia DURANTE la AF. Murray (1996)⁽¹¹³⁾ concluye en su estudio que las personas físicamente activas que quieran mantener un estado de *euhidratación*, deben ingerir suficientes fluidos ANTES, DURANTE y DESPUÉS de la AF y que la capacidad de compensar las pérdidas de fluido está limitada por las tasas máximas de ingesta, el vaciamiento gástrico y la absorción intestinal.

2.2.- La hiponatremia a consecuencia de una elevada producción de sudor asociado a una carencia de consumo de sodio de la dieta⁽¹¹¹⁾. La pérdida de 1 litro de sudor supone la pérdida de casi 3 gr de ClNa, con lo que para evitar este tipo de hiponatremia en una AF se recomienda una administración entre 0,75 y 1,8 gr de ClNa en cada litro de bebida a consumir.

Con el sudor también existe la pérdida de otros minerales, entre ellos el potasio. La mayoría de las distintas entidades deportivas nacionales no recomiendan ningún tipo de suplemento de potasio porque su déficit es muy poco frecuente, ya que la ingesta de una dieta sana y equilibrada suple las cantidades diarias recomendadas (de ahora en adelante CDR): el potasio está presente de forma significativa en frutas y verduras⁽¹¹¹⁾. Pero cuando se realizan AF de larga duración e intensidad, con una accesibilidad y disponibilidad de alimentos y bebidas limitada, es necesario tener en cuenta su reposición. Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾ expone una serie de recomendaciones nutricionales e hídricas, en las que cada una de ellas suple aproximadamente las pérdidas de potasio que se producen tras 2-3 horas de ejercicio intenso en alpinistas en altura: 2 yogures (520 mg), 1 taza de zumo de naranja (475 mg), 1 plátano mediano (450 mg), 1 taza de zumo de piña (335 mg), 1 taza de zumo de manzana (70 mg), 1 patata de 200 gr. (840 mg), 1 pastilla de BOI-K® en la taza de agua la noche antes de ascender a campos de altura y 1 pastilla de BOI-K® (390 mg) en cada litro de agua que transportan en sus marchas. También recomienda que los alpinistas lleven en su botiquín de altura, pastillas de potasio para facilitar la recuperación de este mineral en caso de presentar calambres musculares.

Mientras que el reemplazo de potasio DURANTE y DESPUÉS de la AFMN en AM es muy recomendable, el de sodio es necesario para aquellas AF aeróbicas y de resistencia de más de 1 hora de duración⁽¹¹⁵⁾, siendo las fuentes de aportación tanto sólidos como líquidos.

A continuación se exponen en tablas, las recomendaciones hídricas aportadas por diversas entidades y autores de estudios sobre la ingesta de líquidos en los tres momentos de la AF.

Objetivos específicos de las recomendaciones hídricas:

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<p>OBJETIVO: <i>Iniciar la AF euhidratado con niveles normales de electrolitos en plasma.</i></p> <p>Hargreaves (1996)⁽¹¹⁶⁾ y Burke (1996)⁽¹¹⁷⁾ concluyen que incluso un pequeño nivel de deshidratación (inferior o igual al 2% del peso corporal perdido), causa una diferencia significativa en la resistencia y en el rendimiento. Además, cuando mayor sea la deshidratación, mayor será el impacto negativo.</p> <p>La SEDCA y otros (2008)⁽⁷²⁾ establecen que las necesidades hídricas en condiciones normales de una persona adulta sana oscilan entre 30-35 ml de agua por kilo de peso y día, (en niños entre 50-60). Por cada grado centígrado que aumente la temperatura ambiente, se debe añadir a la ingestión normal de agua 300 ml.</p>	<p>OBJETIVO: <i>Prevenir la deshidratación mediante la reposición de los líquidos y electrolitos perdidos de forma personalizada⁴.</i></p> <p>Montains et al (2001)⁽¹¹⁸⁾ determinan que la cantidad y tasa de reposición hídrica depende de: 1- la tasa de sudoración: a mayor tasa, mayor cantidad de reposición de líquidos y electrolitos. 2- la duración del ejercicio: a mayor duración de la AF, (particularmente cuando la AF tenga una duración de más de 3 horas), mayor necesidad de reposición de líquidos y electrolitos. Los efectos del déficit hídrico son acumulativos, con lo que existe más riesgo de deshidratación.</p> <p>Pérez- Barroso (2005)⁽¹¹⁹⁾ afirma que “nunca se consigue la hidratación completa durante la AF, siempre existirá al menos, un déficit de un 2%”</p> <p>Bernadot (2008)⁽⁸⁹⁾ afirma que el deportista con el mejor estado de hidratación cerca del final de la AF, tiene claramente una mayor ventaja sobre otros deportistas peor hidratados.</p> <p>La pauta y la ingesta hídrica suficiente para impedir que aparezca la sed durante una AF y asegurar así una correcta hidratación (teniendo en cuenta que la tasa de absorción intestinal de líquidos oscila entre los 20-30 ml/min) frente a las pérdidas máximas de sudoración, debe ser de al menos 20-30 ml/minuto.</p>	<p>OBJETIVO: <i>Reponer de forma más completa posible cualquier deficiencia de fluidos, electrolitos y sustratos energéticos.</i></p> <p>Esta reposición debe hacerse de la forma más rápida posible, preferiblemente por vía oral. Se requiere una reposición IV⁵ por prescripción facultativa en caso de deshidrataciones por encima del 7% de pérdida de peso corporal.</p> <p>El indicador más fiable de una correcta hidratación es la osmolaridad plasmática (280-300 mOsm/l), pero en la práctica deportiva, ante la limitación de realizar análisis bioquímico sanguíneo DURANTE la AFMN en AM, se confirman que existe deshidratación cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Aparece la sed. 2.- Aumenta la densidad de la orina, hasta la aparición de anuria. 3.- Hay una variación del peso corporal (ANTES y DESPUÉS) de la AF.

Cuadro 2. Recomendaciones hídricas en una AF: Objetivos hídricos en una AFMN en AM.
Fuente: VV.AA.

⁴ García Pellicer (2009)⁽¹²⁰⁾ considera difícil recomendar un programa específico de reposición de líquidos y electrolitos debido a los diferentes tipos de ejercicio (requerimientos metabólicos, duración e intensidad del ejercicio, vestimenta, equipo, etc...), las condiciones climáticas, factores personales (predisposición genética, aclimatación, estado de entrenamiento, etc...) . Por lo tanto se recomienda que los sujetos tengan monitorizados los cambios en el peso corporal durante las sesiones de entrenamiento o en las jornadas de AF para estimar las pérdidas de sudoración durante el ejercicio, en particular en condiciones climáticas extremas⁽⁷⁴⁾. Esto permite personalizar los programas de reposición de líquidos para que sean desarrollados en función de las necesidades particulares de cada persona⁽¹¹⁵⁾.

⁵ Se precisa reposición de fluidos IV en deshidrataciones superiores al 7% de pérdida de peso utilizando en situaciones de acidosis muscular suero bicarbonato y suero glucosado en situaciones de deplección del glucógeno⁽¹¹⁹⁾.

Pautas hídricas recomendadas en una AF.

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<p>1.- Marcos Becerro (1991)⁽¹²¹⁾ recomienda una pauta de ingestión de bebidas de reposición:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Una semana antes, los cuatro primeros días recomienda una ingesta de 350 gr/día de HC y los tres últimos 500-600 gr/día o entre 9-10 gr/kg para cubrir el depósito hepático de glucógeno. b) Entre 2 y 3 horas antes de la AF, recomienda la ingesta entre 400-600 ml con HC. c) 1 hora antes, una ingesta de 1-2 gr/kg para mantener la glucemia a niveles normales y facilitar la oxidación de los HC. d) 30 minutos antes, un consumo de bebidas con HC de bajo IG para mantener una lenta liberación de la glucosa. <p>2.- Convertino et al (1996)⁽¹²²⁾ precisaban que era necesario que una persona comience una AF en una situación de <i>euhidratación</i>, recomendando una hidratación 24 y 2 horas previas a la AF:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 24 h antes, para promover una adecuada hidratación antes del ejercicio y b) 2 h antes, un consumo de líquidos entre 300-500 ml para promover una hidratación adecuada y dar tiempo para excretar por orina el excedente de agua ingerida. <p>3.- Sawka et al (2007)⁽¹¹⁵⁾ recomiendan una hidratación al menos 4 horas previas a la AF de forma pausada (entre 5-7 ml/kg de peso corporal). Si el individuo no sintetiza orina, o ésta es muy oscura o concentrada, deberá tomar progresivamente más líquido a razón de 3-5 ml/kg 2 horas antes de la AF.</p> <p>4.-Martínez y otros (2008)⁽⁷²⁾ recomiendan en ambientes calurosos, la ingesta entre 300 y 500 ml de líquido la hora previa al ejercicio, dividiéndose esta toma en cuatro partes ingeridas cada 15 minutos. Si la AF va a durar más de 1 hora, recomiendan añadir HC en las dos últimas tomas.</p> <p>5.- Palacios y otros (2008)⁽⁷⁴⁾ presuponen que una persona está hidratada antes de una AF, si ha ingerido suficientes bebida en las comidas y que existe un periodo de descanso entre 8 y 12 horas desde el último evento. Recomiendan el programa de prehidratación de Sawka et al (2007)⁽¹¹⁵⁾ para conseguir que una persona se encuentre en una situación de <i>euhidratación</i>. Otros autores, entre ellos Opliger (2002)⁽¹²³⁾, utilizan la <i>variabilidad del peso corporal</i> como indicador de una hidratación adecuada: “<i>un sujeto está correctamente hidratado si su peso por la mañana en ayunas es estable, es decir, que el peso varie menos del 1% día a día</i>” o que la densidad de la primera orina de la mañana sea igual o menor que 1.020. “<i>La deshidratación será mínima con una pérdida del 1 al 3% del peso corporal, moderada entre el 3 y 5% y severa si es mayor al 5%</i>”.</p>	<p>1.- Pitts et al (1944)⁽¹²⁴⁾ demostraron que si se permite beber a los sujetos libremente, (<i>ad libitum</i>), éstos no beben suficiente líquido, se deshidratan y aumenta su temperatura corporal. Wilk et al (1996)⁽¹²⁵⁾ también llegaron a esta conclusión en niños entre 9 y 12 años.</p> <p>2.- Marcos Becerro (1991)⁽¹²¹⁾ recomienda el consumo de bebidas de reposición inmediatamente tras el comienzo de la AF, en una cantidad que oscila entre los 150-350 ml de líquido a intervalos de 15-20 minutos, con una concentración de sodio entre 20-30 mmol/l para prevenir la hiponatremia e ingerirla de forma fresca entre 10 y 15°C.</p> <p>3.- De Coyle et al (1992)⁽⁹²⁾ y Convertino et al (1996)⁽¹²²⁾ recomiendan una hidratación precoz a intervalos regulares, a una velocidad suficiente para compensar, al menos el 80% de las pérdidas de sudoración. Recomiendan una ingesta entre 600-1200 ml/h de fluidos (unos 250 ml cada 15 minutos) con HC al 4-8% para satisfacer las necesidades hídricas y de HC. Estos fluidos deben estar disponibles en envases, en volúmenes adecuados, más fríos que la temperatura ambiente (entre 15°-22°C) y tener una buena palatibilidad para así promover el reemplazo de fluidos. La ASCM (1996)⁽¹²²⁾ es la única entidad deportiva que recomienda llevar la bebida disponible y/o accesible, de forma que la ingesta hídrica no produzca alteraciones en la marcha y progresión de la AFMN, que aumentarían potencialmente el riesgo de lesiones y/o AdM.</p> <p>4.-Figueroa y otros (2006)⁽⁷⁹⁾ recomiendan una rehidratación con 180-240 ml de líquidos consumidos a intervalos entre 10 y 15 minutos.</p> <p>5.- Sawka et al (2007)⁽¹¹⁵⁾ recomiendan una hidratación precoz a intervalos regulares. Para AF de menor duración a 1 hora, recomienda agua y para AF de igual o duración superior a 1 hora, recomienda la incorporación al líquido de HC y electrolitos.</p> <p>6.- Palacios y otros (2008)⁽⁷⁴⁾ establecen el momento de comienzo de la hidratación: 30 minutos después del comienzo de la AF y tras 1 hora de su comienzo, la ingestión de fluidos se hace imprescindible. Recomiendan un ritmo de ingesta de fluidos entre 150-200 ml cada 20 minutos.</p>	<p>1.- De Coyle et al (1992)⁽⁹⁴⁾ determinaron que cada kilo de peso que se pierde tras la realización de una AF corresponde a una deshidratación de 1000 ml.</p> <p>2.- Shirreffs et al (1996)⁽¹²⁶⁾ recomiendan una ingesta de 150% o más del peso perdido tras realizar una AF para obtener una buena hidratación en las seis horas siguientes al ejercicio. Esta cantidad compensa las pérdidas de líquido por orina, las cuales pueden inducir una hipohidratación cuando sólo se realiza una ingesta hídrica del 100% del peso perdido.</p>

Cuadro 3. Recomendaciones hídricas en una AF: Pautas hídricas.

Fuente: VVAA.

Recomendaciones sobre la composición de la bebida a consumir en una AF.

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<p>1.- Marcos Becerro (1991)⁽¹²¹⁾ recomienda el consumo de bebidas de reposición con HC.</p> <p>2.- Maughan et al (1995)⁽¹²⁷⁾ y Shirreff et al (1998)⁽¹²⁸⁾ recomiendan un consumo de sodio (20-50 mEq/l) y/o pequeñas cantidades de meriendas saladas o alimentos que contengan sodio.</p> <p>3.- Mc Ardle et al (2004)⁽¹²⁹⁾ recomiendan que la bebida a consumir antes de una AF contenga sales minerales.</p> <p>4.- Figueroa y otros (2006)⁽⁷⁹⁾ recomiendan que el líquido a ingerir debe ser dulce (al ser más agradable para el paladar), y preferiblemente no carbonatado (ya que las bebidas carbonatadas tienen una menor palatibilidad), para que los deportistas ingieran más fluidos.</p> <p>5.- Sawka et al (2007)⁽¹¹⁵⁾ en su programa de pre-hidratación también recomienda que las bebidas deben contener sales minerales, especificando la cantidad de sodio.</p> <p>6.- En relación a la palatibilidad de la bebida, son muchos los estudios realizados. Bernadot (2008)⁽⁸⁹⁾ establece que los dos principales factores que influyen en la ingesta de líquidos son la sed y el sabor. También afirma que es más fácil consumir bebidas y alimentos que gusten al deportista, teniendo en cuenta que tanto la bebida como los alimentos, tienen distinto sabor en reposo que cuando se practica una AF. Brouns (1995)⁽¹³⁰⁾ afirma que mejorar el sabor de los fluidos es una forma de promover el consumo de líquido ANTES, DURANTE y DESPUÉS de la AF. El sabor va a depender de la temperatura (entre 15°C y 21°C), de la cantidad de sodio que contenga la bebida y del tipo de HC utilizado en su composición. Engell et al (1987)⁽¹³¹⁾ afirman que la temperatura y sabor varían considerablemente entre individuos y culturas. Minehan et al (2002)⁽¹³²⁾ concluyen que otra forma de aumentar la ingesta de líquidos es favorecer la disponibilidad de los mismos.</p> <p>7.- Martínez y otros (2008)⁽⁷²⁾ recomiendan una ingesta de 300-500ml la hora previa a la AF dividida en 4 tomas cada 15 minutos. Si la AF tiene una duración superior a 1 hora, añadir HC en las dos últimas tomas.</p>	<p>1.- Convertino el al (1996)⁽¹²²⁾ recomiendan una ingesta hídrica a una velocidad suficiente como para compensar al menos, el 80% las pérdidas por sudoración: 600-1200 ml/h de soluciones que contengan entre un 4-8% de HC de altoIG.</p> <p>2.- Figueroa y otros (2006)⁽⁷⁹⁾ recomiendan la incorporación de HC a los líquidos destinados para mantener el glucógeno muscular y hepático (utilizando los HC plasmáticos aportados por la bebida) y desplazando así el umbral de la fatiga. La incorporación del sodio responde a la necesidad de recuperar este electrolito eliminado por el sudor, a mejorar el sabor, a favorecer de la retención de los fluidos y la previsión de la instauración de la hiponatremia en personas que beben grandes cantidades de líquido.</p> <p>3.- Teniendo en cuenta la velocidad de absorción intestinal de los líquidos, Bernadot (2008)⁽⁸⁹⁾ recomienda que la bebida contenga una concentración de HC entre 6-7% de alto IG.</p> <p>4.- Palacios y otros (2008)⁽⁷⁴⁾ establecen un ritmo de ingesta de fluidos entre 150-200 ml de fluidos cada 20 minutos con un nivel calórico entre 80-350 kcal/litro (de los cuales, al menos, un 75% debe provenir de la mezcla de HC de alto IG procedente de la glucosa, sacarosa, fructosa y metildextrinas). El contenido de sodio debe oscilar entre 450-1.150 mg/l en función del calor, intensidad y duración del esfuerzo. La osmolaridad debe estar comprendida entre 200 y 330 mOs/l, no debiendo sobrepasar en ningún caso los 400 mOs/l.</p>	<p>1.- Burke (1997)⁽¹³³⁾ afirma que el deportista, después de realizar una AF prefiere consumir bebidas azucaradas, a las que conviene añadir sodio para favorecer la retención de los líquidos ingeridos. Según las cantidades de sodio de las principales bebidas comerciales en el mercado, éstas oscilan entre los 10-25 mmol/l, cuando las cantidades de sodio recomendadas deben oscilar entre 50-90 mmol/l. Maughan et al (1995)⁽¹²⁷⁾ establecen que el resto de sustancias minerales y oligoelementos se recuperan tras una AF, comiendo sopa de verduras, carne, plátanos y zumo de naranja o de tomate.</p> <p>2.- Wilmore et al (1998)⁽¹³⁴⁾ concluyeron que el sabor de las bebidas era el factor determinante en la elección de la bebida para la reposición de líquidos tras el ejercicio.</p> <p>3.- Figueroa y otros (2006)⁽⁷⁹⁾ recomiendan que las bebidas deben de contener una cantidad superior al sodio eliminado por el sudor. Si en 1 litro de sudor hay 2,6 gr de ClNa, las bebidas de reposición deben de contener al menos, más de 2,6 gr de ClNa por litro.</p> <p>4.- Martínez et y otros (2008)⁽⁷²⁾ recomiendan la necesidad de ingerir líquidos o alimentos sólidos que contengan HC, entre las 4-6 horas siguientes tras finalizar la AF para recuperar el glucógeno muscular y hepático. Existen otros autores como Burke et al (1997)⁽¹¹⁷⁾ que estiman que para favorecer esta recuperación, esta pauta se realice durante las 2 primeras horas tras finalizar de la AF.</p> <p>5.- Palacios y otros (2008)⁽⁷⁴⁾ establecen que la bebida tiene que tener un nivel calórico que oscile entre 300-350 kcal/litro, de los cuales al menos, un 75% debe provenir de la mezcla de HC de alto IG procedente de la glucosa, sacarosa, fructosa y metildextrinas. El contenido de sodio debe oscilar entre 920-1.150 mg/l en función del calor, intensidad y duración del esfuerzo. El contenido de potasio oscila entre 7,5 y 22,5 mg/l y la osmolaridad entre 200 y 330 mOs/l, no debiendo sobrepasar en ningún caso los 400 mOs/l.</p>

Cuadro 4. Recomendaciones hídricas en una AF: Composición.

Fuente: VVAA.

Recomendaciones sobre la composición de la bebida a consumir en una AF. Continuación.

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
8.- Bernadot (2008)⁽⁸⁹⁾ afirma en relación a la disponibilidad de fluidos en altitud muy elevada (entre 2.500-5.500 metros y en concreto, en aquellas de difícil acceso), que los fluidos son difíciles de transportar y son pesados. Recomienda como estrategia básica asegurar un mínimo de 2 litros por persona y día, (pudiendo llegar hasta 4 litros). Este autor considera altitud elevada entre 1.500-2.500 metros, altitud muy elevada, entre 2.500-5.500 metros y altitud extrema, superior a 5.500 metros)		6.- Corrales (2010)⁽¹³⁵⁾ establece que la reposición hídrica no sólo consiste en reponer el agua, sino también en reponer una serie de electrolitos presentes en el sudor (sodio, potasio, calcio, magnesio y fósforo), por lo que recomienda las bebidas de reposición. Estas bebidas deben contener HC, ser consumidas tan pronto como sea posible (ya que el músculo tiene una alta afinidad por la captación de glucosa después del ejercicio y que la mayor resíntesis del glucógeno muscular se produce durante las 2 primeras horas inmediatamente después del ejercicio). También este aporte de bebidas con HC debe hacerse tras finalizar la AF y 1 hora después, porque esta aportación de HC disminuye significativamente la ruptura de miofibrillas musculares y favorece con su aporte hídrico la eliminación del nitrógeno de la urea.

Cuadro 4. Recomendaciones hídricas en una AF: Composición. Continuación.

Fuente: VV.AA.

1.1.7.- Las bebidas consumidas en una AFMN en AM.

Adolph et al (1947)⁽¹⁰¹⁾ demostraron que la prevención de la deshidratación mediante la ingestión regular de bebidas era indispensable para asegurar el bienestar físico y mental de los sujetos investigados.

A pesar de poder beber *ad libitum*, las personas tienden a cubrir insuficientemente sus necesidades de líquidos⁽⁷²⁾.

Para conseguir una ingestión regular de bebidas se requiere educación, accesibilidad y perfeccionamiento de su sabor⁽¹²⁰⁾. **La educación tiene como objetivo adquirir el hábito de una ingesta hídrica adecuada a lo largo de toda la AF, evitando modificar la marcha y progresión de la misma.** La ingestión voluntaria de las bebidas está condicionada por varios factores; las preferencias culturales, personales, la palatabilidad, la accesibilidad, el precio, etc...

Popkin et al (2009)⁽¹³⁶⁾ determinaron que los líquidos procedentes de las bebidas representan el 81% del agua total ingerida y procedente de los alimentos, alrededor de un 19%.

Del 81% del agua total ingerida procedente de las bebidas, un 90% debe provenir del agua y de las infusiones, y un 10% o menos, debe proceder del resto de las bebidas⁽¹³⁶⁾. Este hecho permite cierta variabilidad (ajustada a las preferencias individuales), en la elección de los tipos de fluidos a ingerir, favoreciendo así el consumo hídrico.

El valor energético procedente de las bebidas no debe representar más del 21% del valor energético de la energía total de adolescentes y adultos⁽¹³⁷⁾. El equilibrio entre el aporte energético y el contenido de nutrientes de las bebidas es un factor crítico para definir el papel de las bebidas en una dieta sana y equilibrada. La Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (2008), (de ahora en adelante, SEDCA), adopta la clasificación de bebidas de Popkin et al (2006)⁽¹³⁶⁾ en función de la bebida más saludable (Grupo I) a la menos saludable (Grupo V), teniendo en cuenta su densidad energética, nutricional y la evidencia de efectos beneficiosos y perjudiciales para la salud⁽⁷²⁾. La importancia del contenido energético proveniente de las bebidas radica en que su consumo en los países desarrollados, contribuye a aumentar la prevalencia de las enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición⁽¹³⁸⁾ (*NR-NCD: nutrition-related non communicable diseases*), otro problema de Salud Pública. Yartanian et al (2007)⁽¹³⁹⁾ establecen en las conclusiones de su estudio de metaanálisis, que existe relación entre el consumo de refrescos con el incremento de la ingestión de energía y peso corporal, con una menor ingestión de leche, calcio y otros nutrientes, aumentando el riesgo de desarrollar diabetes tipo II, patologías cardio-vasculares, hipertensión, cáncer, osteoporosis⁽¹³⁸⁾ y otras NR-NCD⁽¹³⁹⁾. Martínez y otros (2010)⁽⁷²⁾ afirman que las consecuencias del desarrollo de estas patologías crónicas a corto plazo, reducirá la esperanza y calidad de vida, confirmándolo también el Instituto Sueco de Salud Pública⁽¹⁴⁰⁾. Este organismo concluyó tras su estudio, que los ciudadanos de la Unión Europea perderán un 4,5% de años de vida a consecuencia de una mala alimentación, un 3,7% de años de vida por obesidad, un 1,4% por falta de AF y un 9% por tabaquismo.

El Ministerio de Sanidad y Consumo Español comenzó en el año 2005, con la redacción y posteriormente ejecución de la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS), entre otros proyectos. Estos proyectos tienen como objetivo sustituir el actual patrón poco saludable de ingesta de bebidas ingeridas, teniendo en cuenta su valor energético, por un consumo de bebidas responsable e individualizado⁽⁷²⁾, ya que las únicas bebidas que contribuyen a la ingestión recomendada de nutrientes son los lácteos y los zumos de frutas, por lo que se puede afirmar que el aporte de nutrientes y de energía de la bebida es un factor crítico dentro una dieta equilibrada⁽¹⁴¹⁾. Mattes (2006)⁽¹⁴²⁾ sugiere que el organismo no registra la ingestión de energía a partir de bebidas, desconociéndose actualmente los mecanismos que explican esta pobre respuesta compensatoria, por lo que se siguen consumiendo alimentos. Hulshof et al (1993)⁽¹⁴³⁾ y Morao et al (2007)⁽¹⁴⁴⁾ también concluyen que las bebidas tienen poca capacidad de saciedad (menor que los alimentos), implican una pobre compensación dietética y se desconoce actualmente cómo y porqué se produce esta respuesta.

Las bebidas que contribuyen con su consumo a un mayor aporte energético en la población son la leche, los refrescos (carbonatados y no carbonatados) y las bebidas elaboradas con jugos de fruta, con o sin azúcar.

En el cuadro 5 se expone el valor energético y el contenido de agua de las principales bebidas referidas por la muestra de estudio y presentes en las tablas de composición de alimentos del Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética (2008)⁽¹⁴⁵⁾.

Tipo de bebida	Valor energético (Kcal) por cada 100 ml	Contenido de agua (%)
Té e infusiones	0	99,9%
Naranjada con gas	43	89,2%
Limonada con gas	45	88,7%
Bebidas de cola con gas	39	89,0%
Zumo de naranja envasado	43	88,8%
Zumo de manzana envasado	44	87,4%
Zumo de piña envasado	45	86,2%
Cerveza rubia 4°-5°	33	93,0%
Cerveza negra 8°-9°	63	88,5%
Cerveza sin alcohol	23	95,7%
Vino tinto 11°	63	90,5%
Sangría de vino tinto	71	87,6%
Café solo	2	99,3%
Leche	65	87%
Café con leche	38	94%
Bebida isotónica	33	91,8%

Cuadro 5. Principales bebidas en las tablas de composición de alimentos.

Fuente: Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética (2008).

Los últimos datos aportados por el INE sobre los presupuestos familiares en el año 2009 informan que el 14,4% del presupuesto total de los españoles va destinado a la compra de alimentos y bebidas no alcohólicas (4.377 euros/año) y un 2,1% a la compra de bebidas alcohólicas y tabaco (623 euros/año)⁽¹⁴⁶⁾. Un 63% del total de las bebidas adquiridas corresponde a las bebidas no alcohólicas y un 37% a las bebidas alcohólicas⁽¹⁴⁷⁾.

La evolución positiva de las bebidas analcohólicas se debe al incremento en el consumo de todos los componentes dentro del grupo, siendo el incremento mayor para el agua envasada (3,2%), y el menor para las bebidas refrescantes/gaseosas, que han aumentado ligeramente debido principalmente al grupo denominado *otros refrescos*, en los que entran fundamentalmente todas las nuevas presentaciones de refrescos energéticos, bios, de té, de manzana, etc. También pone de manifiesto, un trasvase de consumo de bebidas alcohólicas hacia las no alcohólicas, debido fundamentalmente al descenso de la compra del vino de mesa, aunque la compra de vino CPRD y de cerveza ha aumentado respecto al año anterior⁽¹⁴⁷⁾.

1.1.7.1.- El agua.

El agua está presente en mayor o menor grado en los alimentos y en las bebidas. Carece por completo de efectos adversos en los individuos sanos con el consumo recomendado, provee de minerales y agua al organismo pero no de energía. El aporte diario de agua oscila entre 2 y 2,5 litros de agua en condiciones normales. Por estas razones, la SEDCA⁽¹⁴⁸⁾ (entre otros organismos), descarta la importancia del agua en la hidratación. También la incluye en su clasificación de bebidas dentro del Grupo 1 [son aquellas bebidas que requieren un consumo de 12 raciones al día (1 ración = 250 ml)] y la consideran, como la elección más saludable para lograr una adecuada hidratación, por lo que **la base de una adecuada hidratación, será la ingestión de agua**⁽⁷²⁾. Sin embargo,

para permitir cierta variedad y preferencias individuales, y siguiendo las recomendaciones de Pockin et al (2009)⁽¹³⁶⁾ anteriormente expuestas, la ingesta hídrica adecuada sería aquella en la que predominase la ingestión de agua potable e infusiones en un 90% y donde el resto de bebidas no contribuyesen con más del 10% de las necesidades energéticas diarias.

La cantidad y calidad de la ingesta de fluidos durante una AF depende de varios factores: tipo e intensidad de la AFMN practicada, el momento estacional, el entrenamiento, las condiciones fisiológicas individuales, etc... siendo **las bebidas más saludables aquellas que contienen una mayor concentración de agua y una determinada presencia de HC y minerales**.

El agua consumida por la población general en los países desarrollados está potabilizada. El agua potable es aquella agua apta para el consumo humano, cuyos parámetros para el consumo humano en España quedan definidos por ley mediante el Real Decreto 140/ 2003 de 7 de Febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad de las aguas de consumo: “*que no contenga ningún tipo de microorganismo, parásito o sustancia, en una cantidad o concentración que pueda suponer un peligro para la salud humana y cumpla con los valores paramétricos especificados en las partes A, B y D del anexo I*”⁽¹⁴⁹⁾. Este decreto fue modificado en octubre de 2009, por el que se establecen los criterios sanitarios del agua de consumo humano, a través de la Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano⁽¹⁵⁰⁾.

Los últimos datos aportados por el INE, notifica que cada español gasta de media 157 litros de agua al día⁽¹⁵¹⁾, un aragonés 147⁽¹⁵²⁾ y un europeo entre 150 y 200 litros de agua al día, en la que queda incluída el agua destinada a la ingesta hídrica⁽¹⁵³⁾.

El agua consumida en este estudio puede proceder de la red de abastecimiento público (del propio domicilio del montañero o usuario-excursionista o procedente del refugio de montaña), ser agua envasada o superficial. A continuación se detallan las principales características de estos tipos de agua.

1.1.7.1.1.- El agua procedente de la red de abastecimiento público.

Las garantías del suministro de agua en condiciones de salubridad para el consumo humano de agua corresponde a los Ayuntamientos y dentro del domicilio, la calidad del agua de la red interna es responsabilidad del titular del domicilio⁽¹⁵⁴⁾.

Si las garantías del suministro de agua potable en el domicilio particular corresponden a los Ayuntamientos, en los cuatro refugios de montaña objeto de este estudio, la garantía es responsabilidad del Servicio Aragonés de Salud, (de ahora en adelante SALUD). Los refugios cuentan con un sistema de cloración (requisito para obtener la autorización sanitaria), en el que se realiza de forma periódica un análisis de calidad de aguas (inspección sanitaria en materia de aguas), realizado por el servicio farmacéutico de la ZdS correspondiente y dependiente del SALUD. El sistema de cloración se realiza a través de una bomba que suministra una dosis determinada de hipoclorito sólido a un depósito de agua. Las aguas de este depósito proceden de cámaras de carga. Esta agua proviene del ibón de Paderna (en el refugio de La Renclusa), del

barranco de Guías (en el refugio de Estós), del barranco del Forcau (en el refugio de Angel Orús) y del barranco de Santa Eularia (en el refugio de Biadós). Las cámaras de carga están conectadas a un depósito de agua y unida al depósito de agua, una bomba de presión distribuye el agua por todo el refugio.

El refugio Ángel Orús y el refugio de Lizara en la provincia de Huesca, dependientes de la FAM, vienen desarrollando desde 2009 el Sistema de Gestión Ambiental según la ISO 14001:2004 en la que está incluida el tratamiento de las aguas. Este sistema tiene como objetivo principal minimizar la generación de residuos en las diferentes actividades productivas y de servicios, mediante la adecuación de las instalaciones y de los procesos. De forma general, los vertidos orgánicos humanos y los provenientes de la cocina de los refugios, van a un sistema de depuración (habiéndose filtrados previamente las grasas procedentes de la cocina) y posteriormente ingresan a una fosa séptica. El contenido de esa fosa séptica recircula cíclicamente mediante un sistema de bombas, atravesando uno o varios filtros biológicos donde unas bacterias digieren parte del contenido orgánico. De allí se obtienen: un vertido final de agua, más o menos depurada, que retoma de nuevo el ciclo de recirculación, y un fango no recirculante que se acumula en la fosa séptica. Este fango basal se retira mediante bombas a unos depósitos, los cuales son evacuados una vez al año. Esta iniciativa regula uno de los objetivos de la FAM, el cuidado y protección del medio y del patrimonio natural, allá donde se desarrollen sus actividades y competencias, tal y como queda refrendado en varios puntos de sus Estatutos ⁽¹⁵⁵⁾.

1.1.7.1.2.- El agua envasada.

Los últimos datos aportados por el MARM sobre la alimentación española en el año 2006, notifica un incremento del 3,2% (respecto al año 2005), del consumo del agua envasada, al igual que el resto de los países desarrollados debido a la revalorización del agua como bebida saludable ⁽¹⁴⁷⁾.

El agua envasada es aquella agua potable que se comercializa debidamente envasada y etiquetada y que reúne los requisitos sanitarios expuestos en el Real Decreto 1074/2002, de 18 de octubre, por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de las aguas de bebidas de los envases y ciertas características organolépticas, microbiológicas, parasitológicas, químicas y de pureza. Actualmente está vigente el RD 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano ⁽¹⁵⁶⁾.

La revalorización del agua como bebida saludable se ha traducido en los países desarrollados en un incremento de la producción y venta de aguas envasadas ⁽¹⁵⁷⁾. El consumo de agua envasada se ha duplicado por ocho en los últimos diez años, siendo las tres cuartas partes consumidas en países donde no hay problemas de suministro de agua potable. España es el quinto consumidor mundial de agua embotellada, (por detrás de Italia, Emiratos Árabes, México y Bélgica), con un consumo anual por persona de 146,5 litros. El 96% del agua envasada en España es agua *mineral natural* (agua subterránea en origen de composición mineral constante), seguida de *agua de manantial* (proveniente de aguas subterráneas pura y potable en origen pero de composición mineral variable) y agua *potable preparada* (aguas sometidas a tratamientos físicos-químicos autorizados ⁽¹⁵⁸⁾).

Las razones del consumo de agua envasada aportadas por el MARM (2006)⁽¹⁴⁷⁾ están ligadas a una seguridad sanitaria (ya que están escasamente manipuladas), tienen una composición de minerales y oligoelementos constante y potencialmente no contienen ningún tipo de contaminación química ni bacteriológica al provenir de acuíferos subterráneos. A pesar de que el embotellamiento y transporte de agua envasada supone unos costes económicos y ambientales, esta disponible en establecimientos comerciales, servicios de restauración, etc... a cambio de una transacción económica (ya que esta agua puede llegar a tener un sobreprecio entre 1.000 y 2.000 veces más alta que la tarifa del agua de la red de abastecimiento público). El envase de este tipo de agua está provisto de dispositivos de cierre efectivos y son potencialmente reutilizables (ya que la mayoría de los envases de agua son de plástico o de vidrio). Los materiales plásticos de envase más utilizados son el PET o el polipropileno, cuyos estudios sobre la salud son fuente actual de controversia. Tanto el plástico como el vidrio, junto a otros tipos de envases de bebidas, como el metal o tetra-bricks, constituyen residuos inorgánicos, en concreto residuos sólidos urbanos, (de ahora en adelante, RSU).

1.1.7.1.3.- El agua superficial.

La mayoría de las aguas envasadas provienen de aguas superficiales. El agua superficial supone el 0,3% del agua dulce disponible en el mundo y menos del 1% de esta agua superficial, es agua que puede ser utilizada por el hombre. Cerca del 20% de la población mundial no tiene acceso a este tipo de agua y el problema se irá agravando en las próximas décadas por varios factores, entre los que se encuentra un aumento de la población, el calentamiento global y una mala gestión de los recursos hídricos⁽¹⁵³⁾.

El agua de las zonas montañosas está integrada por las aguas superficiales y las subterráneas. Las aguas superficiales son masas de agua continentales que discurren en superficie y en AM las configuran: las aguas arrolladas, los torrentes o aguas de escorrentía, los ríos y los lagos de depresión. En Aragón existen 197 lagos en montaña y AM, y reciben el nombre de ibones. Lanaja et cols (2010)⁽¹⁵⁹⁾ consideran a los ibones como “*un regalo único del patrimonio de los aragoneses*”. Liniger y Weingartner (1998)⁽¹⁶⁰⁾ afirman que existe un vínculo entre la montaña, el bosque y los recursos hídricos y Rodda (1994)⁽¹⁶¹⁾ que “*a pesar de que las montañas proporcionan el grueso de los recursos hídricos del mundo, el conocimiento de estos recursos es en general, mucho menos amplio, fiable y preciso que otros estudios fisiográficos*” .

El agua de zonas montañosas constituye una de las principales fuentes de vida y desarrollo: hasta el 80% del agua potable superficial del planeta proviene de las montañas. Las regiones montañosas están bajo la presión de la deforestación, la agricultura, el turismo, el pastoreo excesivo, la creciente demanda de sus recursos, (incluidos los hídricos en las tierras bajas densamente pobladas), la contaminación orgánica producida por animales y humanos, y de otros tipos de intervenciones⁽¹⁶²⁾. Parte de las aguas superficiales proceden de aguas subterráneas (pozos, acuíferos, etc...). Estas últimas constituyen la gran reserva hídrica de la humanidad, ya que actualmente la sequía, la sobreexplotación económica y la mala gestión de recursos hídricos han convertido la escasez de agua potable en un grave problema mundial, con lo que el agua ya es considerada como *el oro azul* del siglo XXI⁽¹⁶³⁾. Pero a diferencia del petróleo (*el oro negro* del s. XX), el agua no es un recurso reemplazable.

El consumo de aguas superficiales en AM suele ser habitual o urgente. Es habitual cuando se realiza de forma repetida, formando parte de la conducta habitual en la planificación y previsión del montañero o usuario-excursionista. El consumo urgente es aquel en el que existe una necesidad de ingesta hídrica vital. El consumo de agua superficial no garantiza la ausencia de repercusiones sanitarias. Los principales agentes etiológicos de las repercusiones sanitarias adquiridas por el consumo de agua superficial son los microorganismos y las sustancias físicas y químicas presentes en el agua. En ambos tipos de agua (superficial y subterránea), existen dos tipos de procesos contaminantes: los puntuales o locales (que afectan a zonas muy localizadas) y los difusos, que provocan contaminación dispersa en zonas o cuencas amplias en las que es difícil identificar el foco principal contaminante⁽¹⁶⁴⁾. Las aguas superficiales sin ninguna clase de tratamiento químico también se caracterizan porque no contienen prácticamente en su composición sales minerales (sodio, bicarbonato, cloro, potasio, zinc, selenio, etc...). El agua superficial necesita un periodo de tiempo para captar mediante enlaces iónicos las sales minerales del suelo y rocas por las que atraviesa y discurre. Aunque son múltiples las funciones de los minerales en el organismo, su importancia hídrica radica en parte en los minerales que contiene, imprescindibles para el mantenimiento del equilibrio osmótico, el pH sanguíneo y para una correcta progresión física, ya que intervienen en los procesos nerviosos y musculares. La ingesta de esta agua escasamente pobre o sin ningún tipo de minerales en su composición, contribuye a la deshidratación, a agravar una deshidratación ya instaurada y a limitar/imposibilitar una progresión física, lo que favorece que se produzcan incidentes, lesiones y AdM.

1.1.7.2.- Las bebidas azucaradas.

El objetivo de un consumo de bebidas con HC se basa en el mantenimiento/restauración del glucógeno muscular y hepático, almacenamientos limitados que contribuyen a mantener la glucemia. En el músculo se almacenan 400 gramos de glucógeno (1.600 Kcal), en el hígado 100 gramos (400 Kcal) y en sangre hay 3 gramos de glucosa (12 Kcal)⁽¹⁶⁵⁾.

La ingesta de HC (provenientes de las bebidas y de los alimentos), debe ser planificada para el mantenimiento de las funciones mentales, musculares y en ambientes fríos y altitud, para la termogénesis.

Mayor será la dependencia de los HC como sustrato energético en AF de alta intensidad, de larga duración, las realizadas a temperaturas frías o calurosas extremas, a grandes altitudes y por deportistas jóvenes (aunque en AF aeróbicas de baja intensidad cuya principal fuente de energía son los ácidos grasos, se requiere algún nivel de HC para mantener la glucemia. Por lo tanto, todas las formas de AF tienen algún grado de dependencia de los HC⁽⁸⁹⁾.

Entre los factores que disminuyen el gasto energético proveniente de los HC se encuentra el entrenamiento de resistencia, adaptación a la temperatura y ser varón.

Dentro del grupo de bebidas azucaradas están integrados los zumos, los refrescos, el té y las infusiones a las que se les ha añadido algún tipo de azúcar.

1.1.7.2.1- Los zumos.

Los zumos de frutas proporcionan muchos de los nutrientes de la fruta de que proceden (aunque nunca van a sustituir a los nutrientes aportados por el consumo de fruta fresca), existiendo una pérdida de fibra, inclusión de sustancias no nutritivas de la fruta original y proporcionan bastante energía por los suplementos de HC añadidos⁽⁷²⁾. Los últimos datos oficiales expuestos por el MARM notifican un descenso en el consumo de los zumos⁽¹⁶⁶⁾. Los zumos junto a la leche juegan un importante papel en la hidratación de personas en unas determinadas franjas de edad, al tener un contenido elevado de agua (cuyas variaciones oscilan entre un 80% y un 97%).

La valoración nutricional de los zumos viene determinada por el contenido de HC, proteínas, grasas, fibra vegetal, vitaminas y minerales⁽¹⁶⁷⁾. Además de sus propiedades nutricionales y buena aceptabilidad por parte de los consumidores, también se utilizan como base de otros tipos de alimentos y bebidas⁽¹⁶⁸⁾. Las bebidas tipo *smoothies* (bebidas a base de frutas muy densas), son zumos concentrados que contienen muchas calorías, HC y sodio, y no son recomendados, a diferencia de los zumos vegetales (de tomate, zanahoria, etc...), que tienen menos calorías que los zumos de frutas. De Arpe (2006)⁽¹⁶⁷⁾ afirma que los zumos cada vez adquieren un mayor incremento de consumo ANTES, DURANTE y DESPUÉS de la práctica de un deporte, ya que es una forma rápida de recuperar agua, HC y determinados minerales, estando más ligado al mantenimiento de la hidratación que a la recuperación de la AF. El mercado ofrece diversidad de sabores, durabilidad y envasados asépticos de diferentes tamaños con cierres herméticos de seguridad que facilitan su transporte y consumo en montaña y AM. Como inconvenientes, destacar que su envase genera RSU (al igual que el resto de las bebidas comerciales), proporciona gran cantidad de calorías por el agregado de azúcar [por lo que pertenece al grupo IV de la clasificación de las bebidas realizada por la SEDCA (2008)⁽¹⁴⁸⁾], pero que constituyen una fuente de reposición hídrica rica y rápida en HC e importante cualitativamente DURANTE y DESPUÉS de una AFMN en AM⁽⁷²⁾.

1.1.7.2.2. Los refrescos.

La producción industrial de este tipo de bebidas está experimentado en España un mercado anualmente en crecimiento⁽¹⁶⁹⁾ a pesar de ser es un mercado fuertemente estacional. La amplia oferta de productos⁽¹⁷⁰⁾ y el sabor dulce proveniente de los HC constituyen una de sus claves para su elección⁽¹⁷¹⁾ favoreciendo un mayor consumo de esta clase de bebidas de forma voluntaria⁽¹⁷²⁾. La cantidad de HC suele corresponder entre un 10-12% de su composición total, siendo prácticamente la responsable de su valor calórico, (que oscila entre las 30 y 45 kilocalorías por 100 ml). La concentración de azúcar de estos refrescos no favorece el vaciamiento gástrico⁽¹⁷³⁾. Los refrescos azucarados quedan englobados dentro del grupo V de la clasificación de las bebidas realizada por la SEDCA (2008)⁽¹⁴⁸⁾ y otros organismos.

Aunque existe un predominio de las bebidas con gas, hay un fuerte aumento en la demanda de refrescos sin gas y *light*. Los refrescos light contienen entre 0,20- 0,80 kcal por 100 ml, lográndose esta reducción calórica al sustituir los azúcares por edulcorantes artificiales acalóricos⁽¹⁷¹⁾.

1.1.7.2.3. Té e infusiones.

Constituye por delante de los zumos, la bebida que mayor porcentaje de agua contiene en su composición. Su papel en el consumo saludable de los países desarrollados se ha revalorizado por los efectos químicos de sus componentes.

1.1.7.3.- Otras bebidas.

Integran principalmente este grupo la leche y los batidos de leche con chocolate. Los últimos datos aportados por el MARM (2006)⁽¹⁷⁴⁾ sobre el consumo de leche y derivados lácteos, exponen que existe una disminución de su consumo en todos los hogares españoles, siendo los productos lácteos (como batidos de yogurt o de leche, leches fermentadas y sobre todo la leche de soja), los que consiguen incrementar su presencia. Además de contener en su composición grandes cantidades de agua, aportan energía, calcio y proteínas. Shirreffs et al (2007)⁽¹⁷⁵⁾ consideran la leche como bebida de reposición para la rehidratación por el alto porcentaje de agua e HC tras una AF. Fiore et al (2009)⁽¹⁷⁶⁾ exponen los beneficios del consumo de leche en la reparación muscular dañada tras la práctica de una AF. En cambio, los resultados de Pritchett et al (2009)⁽¹⁷⁷⁾ determinan que no existen ventajas de su consumo tras finalizar la AF.

1.1.7.4.- Bebidas deportivas.

Aunque algunos autores consideren a las bebidas deportivas como bebidas ergogénicas permitidas y saludables, la legislación española las considera preparados alimenticios para regímenes dietéticos y/o especiales, siendo descritos en el epígrafe de alimentos adaptados a un intenso desgaste muscular, sobre todo para deportistas (dentro del anexo del Real Decreto 1444/2000 de 31 de julio). Este decreto supuso una modificación de la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de preparados alimenticios para regímenes dietéticos y/o especiales, aprobada por el Real Decreto 2685/1976, de 16 de octubre, del que posteriormente se derogaron alguna de sus disposiciones en el Real Decreto 135/2010 del 12 de Enero, sobre criterios microbiológicos de los productos alimentarios⁽¹⁷⁸⁾.

La Unión Europea en el año 2006⁽¹⁷⁹⁾ redacta un informe sobre la composición de los alimentos y las bebidas destinadas a cubrir el gasto energético en un gran esfuerzo muscular, especialmente para los deportistas, en el que se indican los alimentos y bebidas especialmente adaptados para ayudar a solucionar problemas específicos. En él se recomiendan las características nutricionales óptimas de una bebida deportiva y éstas son:

- Un contenido máx de 9% HC /l, considerando que la principal fuente de energía deben ser los HC, preferiblemente simples.
- Entre 460 – 1.150 mg de sodio/l.
- Una osmolaridad que oscila entre 270 y 330 mOsm/l.

- Un aporte energético entre 80-350 Kcal/l.
- Una temperatura que oscila entre los 15°C y los 22°C.

Es decir, estas bebidas deben aportar fundamentalmente agua, sustratos energéticos y sodio, que reemplazan el agua, glucosa y electrolitos perdidos, refuerzan la absorción del fluido ingerido para mantener la volemia y que tengan una buena palatibilidad.

A los pocos segundos de la ingestión de fluidos se inhibe el mecanismo de la sed, a los 15 minutos, entre el 60-70% del fluido ingerido ya ha abandonado el estómago y este fluido se absorbe en el intestino a una velocidad que oscila entre 20-30 ml/min. Gisolfi et al (1990)⁽¹⁸⁰⁾ concluyen que el principal factor que influye en la velocidad con la que las bebidas son absorbidas, es la concentración de HC en la composición de la bebida. Las conclusiones de Maughan & Noakes (1991)⁽¹⁸¹⁾ determinan que las soluciones de HC y de electrolitos que tengan las concentraciones (u osmolaridad) ligeramente más baja en relación a la plasmática, se absorben más rápidamente que una solución que tenga una concentración mucho más baja o mucho más alta que la concentración plasmática: **una solución de HC entre el 6-7% es la que ofrece el mejor equilibrio de velocidad de absorción**⁽¹⁸¹⁾.

Las bebidas de reposición se pueden clasificar en tres grupos en función de la cantidad de sodio de su composición:

Bebidas hipertónicas: Estas bebidas contienen una elevada concentración de sodio en relación al contenido en el líquido extracelular, por lo que se produce la salida de agua desde la célula hacia el espacio extracelular para diluir esta diferencia de concentraciones de sodio. Se produce una deshidratación celular y pérdida de volumen.

Bebidas isotónicas: Contienen la misma concentración de sodio y potasio que el líquido extracelular. Contribuyen a mantener el equilibrio interno de fluidos al no estimular el desplazamiento de éstos entre los diferentes compartimentos, de tal forma que no se producen entradas ni salidas de agua de las células. El preparado de suero salino de forma casera (el compuesto por 1 litro de agua, el zumo de un limón y una naranja, 6 cucharas de azúcar y media cucharadita de sal) pertenece a este grupo⁽¹⁴⁾.

Bebidas hipotónicas: Presentan una concentración de sodio y otros solutos muy baja en relación a la concentración del líquido extracelular corporal, con lo cual se ingiere más agua que sodio y aumenta la concentración de agua fuera de la célula. Parte de esta agua puede ser utilizada por las células, y el exceso es eliminado vía renal, por lo que contribuye a favorecer la deshidratación.

Martínez y otros (2008)⁽⁷²⁾ afirman que “*una dieta equilibrada proporciona los nutrientes suficientes sin tener que recurrir a bebidas de reposición. El consumo de estas bebidas para deportistas está recomendado como esporádico, ya que aportan calorías innecesarias, excepto en el caso de los atletas*”.

Es recomendable el consumo de bebidas deportivas o de reposición para AF que sobrepasen los 60 minutos de duración porque contienen energía y eletrolitos⁽¹⁸²⁾⁽¹¹⁵⁾ y para AF que duren menos de 60 minutos, recomiendan el consumo de agua, ya que no se han observado beneficios físicos obtenidos por el consumo de las bebidas deportivas o de reposición⁽¹¹⁵⁾.

1.1.9.5.- Bebidas ergogénicas.

La palabra ergogénica proviene del griego y significa *economía en la utilización, control y eficiencia de energía*. Las ayudas ergogénicas provenientes de las bebidas o de los alimentos, contienen sustancias químicas que mejoran el rendimiento y/o la capacidad de trabajo físico, pudiendo ser sustancias legales o ilegales por distintos países y/o organizaciones deportivas. La mayoría de las bebidas ergogénicas no presentan estudios que avalen sus beneficios físicos (ya que cuando existen, la mayoría son debidos a un efecto placebo de la muestra de estudio), no precisan de una descripción fisioquímica de sus mecanismos de acción y de una identificación de sus reacciones adversas. Tampoco existe un control sanitario de su composición por parte de las administraciones públicas pertinentes, sumado al hecho de que muchas composiciones pueden diferir parcial o totalmente de la composición expuesta en el etiquetado.

Las empresas que ofertan bebidas ergogénicas suelen dirigirse a diferentes grupos poblacionales de deportistas: unas bebidas se centran en el deporte de potencia y fuerza, y otras, en la mejora de la resistencia aeróbica, a través de distintos mecanismos de actuación. Estos mecanismos de acción son:

- 1.- Estimulación el SNC o SNP.
- 2.- Aumento del almacenamiento, la disponibilidad o ambos efectos de un sustrato limitado.
- 3.- Actuación como fuente de energía complementaria.
- 4.- Reducción o neutralización de los productos secundarios metabólicos que influyen en el rendimiento.

Algunos de los componentes químicos de estas bebidas ergogénicas son la taurina, la carnitina, el ginseng, el glicerol, etc...

Irónicamente, los deportistas realizan muchos esfuerzos para mejorar y conservar la salud (dieta variada y equilibrada, hábitos de vida saludables, entrenamientos establecidos, etc...) sin embargo, ingieren de forma voluntaria, sustancias químicas cuyos efectos sobre la salud, son desconocidos o son nocivos. La conclusión de Bernadot (2007)⁽⁸⁹⁾ sobre las bebidas ergogénicas es que “*la inmensa mayoría de las sustancias anunciadas como poseedoras de propiedades ergogénicas no lo son, y aquellas que funcionan podrían perder dichas propiedades si el deportista consumiera una ingesta energética y nutricional que satisfaciera sus necesidades... Además, la mayor parte de las ayudas ergogénicas se toman para compensar los defectos dietéticos que se podrían corregir de una forma más barata, segura y efectiva con cambios sencillos en la*

alimentación y en el consumo de fluidos... Los consumidores deberían plantearse si los riesgos de tomar ayudas ergogénicas compensan los potenciales beneficios... Los deportistas continúan jugando a la ruleta rusa...".

La mayoría de las ayudas ergogénicas nutricionales consumidas para compensar déficits nutricionales se evitarían con introducir modificaciones en la alimentación y en la ingesta hídrica.

Además, y debido a la variabilidad individual de los montañeros, “*no existe una bebida ideal que satisfaga las necesidades de hidratación y que al mismo tiempo sea bien tolerada por todos los individuos*”⁽¹⁸³⁾.

1.1.8.- Los alimentos consumidos en una AFMN en AM.

En los últimos años existe un deterioro paulatino de la calidad de la dieta ingerida en toda Europa conducente a una mayor densidad energética, el incremento de grasa saturada e hidrogenada, la reducción de HC complejos y de fibra, así como una reducción de la ingestión de frutas y verduras. El seguimiento de dietas equilibradas y variadas que satisfagan las necesidades nutricionales e hídricas, constituyen una herramienta eficaz para la salud, el rendimiento físico y psicológico y para la progresión de la AF.

La incorporación de bebidas y alimentos a nuestro cuerpo es una acción voluntaria que depende de dos factores externos: el económico y social.

La ingesta voluntaria de alimentos constituye uno de los factores dependientes del deportista que afectan al rendimiento. Una ingesta alimenticia inadecuada, (o cualquier tipo de agresión crónica como el abuso de alcohol u otras sustancias químicas, una ingesta inadecuada de alimentos, etc...), tienen un impacto negativo sobre el rendimiento físico y psicológico. La mayoría de estas agresiones al rendimiento están bajo el control de los deportistas, pero existen otros factores más difíciles de identificar, como son los estados patológicos (síndromes de malabsorción, trastornos del tracto gastro-intestinal, etc...), que bajo tratamiento médico pueden reducir y/o evitar el impacto que tienen sobre la salud y en el rendimiento físico y psicológico.

La correcta ingesta de alimentos y fluidos no garantiza por sí sola un mayor rendimiento deportivo, debido al mayor peso de las capacidades fisiológicas individuales y la importancia del entrenamiento⁽¹⁸⁴⁾, pero contribuye en mayor o menor medida en él⁽¹⁸⁵⁾
⁽¹⁸⁶⁾.

El senderismo de AM o trekking (principal AFMN en AM realizada por la muestra de estudio), es una AF de tipo aeróbica (aunque presenta un componente relativamente bajo de potencia anaeróbica) y de resistencia (donde la vía predominante de metabolismo energético es oxidativa y el trabajo se realiza a intensidades por debajo de la VO₂ máx). **El objetivo nutricional en esta AF de resistencia es optimizar los almacenamientos de HC ANTES de la AFMN en AM, mantenerlos DURANTE, y reponerlos DESPUÉS.** Por ello, la ingesta se centra en alimentos que contengan principalmente HC, agua y energía.

1.- *Los HC.* La importancia de los HC radica en que en los primeros minutos de la AF se consume principalmente glucosa. Los depósitos de glucógeno corporales y la glucosa en sangre son limitados. Con una VO₂_{máx} entre 60%-80%, estos depósitos de glucógeno se consumen en unos 90 minutos, y con una VO₂_{máx} entre 90%-130%, en unos 15-30 minutos, con lo que se necesita un consumo regular de HC para mantener o reemplazar dichos depósitos. Esto requiere que los HC deben estar disponibles DURANTE la AF y la cantidad ingerida debe oscilar entre 7-10 gr de HC/kg del peso corporal. Los depósitos de glucógeno garantizan la finalización de la AF de resistencia a un ritmo y a una VO₂ _{máx} más alta que las realizadas DURANTE la AF, llegando a cifras de oxidación de la glucosa plasmática de 1 gr/min. En esta situación de VO₂ _{máx}, se puede obtener más energía procedente de la hidrólisis anaerobia de la glucosa, pero se produce ácido láctico, que adifica el músculo y disminuye el rendimiento a medida que aumenta la acidez ⁽¹⁸⁴⁾. Thompson et al (1993)⁽¹⁸⁷⁾ concluyen en su estudio, que para mejorar el rendimiento de una AF programada, los deportistas de resistencia tienen que favorecer el almacenamiento de glucógeno alrededor de 1 semana antes del evento deportivo. Las conclusiones de Brownell et al (2002)⁽¹⁸⁸⁾ confirman que los deportistas que realizan un aporte insuficiente de HC (y de energía total), tienen más probabilidades de agotamiento, lesiones y déficits de vitamina C, B1, B2, B3, calcio, hierro y magnesio y en particular las mujeres deportistas. Sundgot-Borgen (2003)⁽¹⁸⁹⁾ y Warren et al (2003)⁽¹⁹⁰⁾ recomiendan un consumo de HC inmediatamente DESPUÉS de finalizar la AF, ya que su retraso es una oportunidad perdida de maximizar el almacenamiento de glucógeno muscular. Además de la glucosa excedente, se necesitan 2,7 gramos de agua por cada gramo de glucosa que se almacena como glucógeno ⁽¹⁸⁸⁾, lo que la importancia de una reposición hídrica DESPUÉS de una AFMN en AM que contenga la cantidad recomendada de HC, aún adquiere más importancia. Bernadot (2007) ⁽⁸⁹⁾ afirma que no existe ningún sustituto de los HC (ni suplementos, ni ayudas ergogénicas) que aporten energía suficiente para la realización de AF de resistencia pesar de que su consumo se encuentra muy extendido entre los deportistas. Los resultados de Manore (2002)⁽¹⁹²⁾ revelaron que el 48% de los participantes de un evento deportivo aeróbico y de resistencia, consumieron al menos, un suplemento nutritivo 3 días antes. Este dato denota que aún partiendo del hecho de que la dieta y la hidratación de los deportistas es la adecuada, los deportistas tienen la convicción de que la ingesta de suplemento/s deportivo/s (ingeridos de forma voluntaria en un principio), contribuyen a mejorar el rendimiento.

En altura y en ambientes fríos, los HC constituyen el principal macronutriente de la dieta, ya que la oxidación de la glucosa requiere menos oxígeno para su metabolización que los lípidos, ayudan al reemplazo de los depósitos de glucógeno limitados, tienen un efecto ahorrador de proteínas, mantienen la glucemia y constituyen la fuente energética de la termogénesis.

2.- *El agua en los alimentos.* Todos los alimentos tienen agua en su composición en distinta medida. La importancia en la elección de alimentos que contienen grandes porcentajes de agua radica en que el 19% del agua total ingerida debe de provenir de los alimentos⁽¹³⁶⁾.

3.- *Aportación de energía en los alimentos.* Si los alimentos ricos en HC son energéticos, lo son más los alimentos que contienen grasas. Y las grasas más saludables dentro de este grupo son las grasas insaturadas. Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾ en sus recomendaciones de alimentación en situaciones extremas consideraba a este grupo de grasas presentes en los frutos secos como muy saludables. El 80% de valor energético de los frutos secos proviene de este tipo de grasas (mono y poliinsaturadas, siendo las nueces especialmente ricas en ácido linoléico y linolénico) y la cantidad energética aportada oscila entre 548-602 Kcal por cada 100 gr de porción comestible (ver anexo 3 en la página 379). Los frutos secos son fuentes moderadas de calcio, hierro, magnesio, potasio y zinc, entre otros minerales, y sólo lo son de sodio, si se le añadido en la presentación comercial. López y otros (2011)⁽¹⁹³⁾ concluyeron que la muestra de su estudio, identificaba de forma muy deficiente los alimentos con elevado contenido en sal y en particular, los alimentos con *sal oculta* (jamón york, pechuga de pavo y pan)⁽¹⁹⁰⁾. Otros frutos secos recomendados son las almendras, avellanas y las oleaginosas, como las aceitunas (que constituyen una buena relación calidad/peso como alimento en montaña)⁽³⁶⁾. Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾ también incluye al jamón serrano como alimento muy rico en grasas insaturadas, contiene todos los aminoácidos esenciales y contribuye con sus minerales y vitaminas a retrasar la fatiga en los deportistas.

Las recomendaciones alimentarias dependen de muchos factores: *del peso, altura, edad, sexo, del tipo y de la intensidad de la AF*, (a más intensidad, más consumo de HC), *de su duración* (a más duración más consumo de grasas), *del estado de entrenamiento* (si está poco entranada consume más AG que HC pero consigue menos velocidad), *del ritmo metabólico* (ya que para la obtención de energía procedente de los alimentos es necesario que transcurran entre 6 y 8 horas tras su ingesta), *de la altitud* (en altura, entre otros efectos relacionados con la ingesta, se produce un aumento del metabolismo basal, de la leptina y del estrés oxidativo), *etc...*

Además, Reynolds et al (1998)⁽¹⁹⁴⁾ confirman que en los entornos de altitud, aparece una alteración del sentido del gusto, lo cual puede contribuir a una ingesta energética inadecuada que favorece la pérdida de peso (incluido el peso muscular) y que va a afectar negativamente a la fuerza, resistencia y la termogénesis.

Butterfield (1996)⁽¹⁸⁵⁾ confirma que las ingestas de alimentos son usualmente entre un 10-14% menores a partir de altitudes elevadas. Reynolds et al (1999)⁽¹⁹⁴⁾ determinaron que el gasto energético de las personas en altitud muy elevada y extrema es como media 2,5 y 3 veces más alta que a nivel del mar.

Por ello Askew (1995)⁽¹⁹⁶⁾, recomienda el consumo en altura de varios suplementos de antioxidantes (en vez de centrarse en un antioxidante único), para obtener niveles de pentano más bajos. En altitud también hay que tener en cuenta que el tiempo de cocinado se duplica cada 1.500 metros, por lo que los productos empaquetados ricos en HC son una

buenas alternativas para las comidas en progresión y en ataque, reservando la elaboración de productos cocinados en aquellos momentos en que se disponga de agua, utensilios, tiempo y buena compañía.

Basadas en la bioquímica de los macronutrientes, Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾ recomienda una distribución calórica de la dieta según cota de altitud. La dieta debe ser equilibrada, variada, agradable al paladar, que pese poco y que tenga poco volúmen, energética y debe incluir su aporte hídrico correspondiente. Esta misma autora recomienda un consumo hídrico que oscila entre 4-6 l/día de líquidos para compensar las pérdidas producidas por el sudor, las pérdidas insensibles por la respiración y para humidificar el aire inspirado. El aporte calórico de la dieta que recomienda a altitudes entre 3.000-3.500 metros, oscila entre 3.500- 4.000 Kcal/día repartidas de la siguiente forma:

- Desayuno: 1.000 – 2.000 Kcal.

- Varias ingestas de 300 Kcal cada 2-3 horas DURANTE la AF (por ejemplo barritas energéticas, mazapanes, pan de higo, postre de músico, frutos secos, etc...), que nunca deben sustituir a las comidas del día.

- Cena: 1.800- 2.000 Kcal.

Björntorp (1991)⁽¹⁹⁷⁾ establece que proporción de los principios inmediatos para los deportes aeróbicos y de resistencia entre los HC, grasas y proteínas sea de 4:1:1⁽¹⁹⁴⁾.

Un factor crítico en el rendimiento de los deportistas es el hierro. Shumacher et al (2002)⁽¹⁹⁸⁾ confirman que los deportistas de su muestra de estudio que realizaban AF aeróbica y de resistencia, tenían niveles de hematocrito, hemoglobina y eritrocitos más reducido que deportistas que practicaban AF de fuerza, siendo las cifras más reducidas en mujeres deportistas. Ehn et al (1980)⁽¹⁹⁹⁾ analizaron que las causas de estos resultados deficitarios de hierro en mujeres deportistas que practicaban AF aeróbicas y de resistencia: las causas fueron una dieta inadecuada (en la que el consumo de carne roja estaba disminuido o era inexistente), eran deportistas vegetarianas, existía una pérdida elevada de hierro a través del sudor, una mala absorción de este mineral, una excesiva de pérdida de sangre de éste a través del aparato digestivo, en la orina o en las menstruaciones y en menor medida, la presencia de una hemólisis intravascular. Para prevenir el déficit de hierro en general (tanto en hombres como en mujeres) se recomienda la modificación de la dieta habitual para incorporar aquellos alimentos ricos en hierro que se pueden ingerir en AM (en función del peso, transporte, etc...): cereales, pistachos, almendras, avellanas, enlatados, pan integral, jamón serrano, etc...) con alimentos que contengan nutrientes facilitadores de la absorción de hierro: zumo de naranja o de tomate, etc... Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾ recomienda una alimentación rica en hierro antes de partir a expediciones a AM y altitudes extremas, y un *sobrepeso* entre 4-5 kg que sirva de *reserva* en la aclimatación, teniendo ésta una duración aproximada de 3 semanas.

El hierro y la vitamina E (y en menor medida las vitaminas B y C), son nutrientes cuya ingesta está recomendada en altura debido a la adaptación fisiológica que produce la aclimatación sobre el sistema circulatorio, al estrés oxidativo, a los rayos ultravioletas y al elevado gasto calórico que se produce.

Una de las claves para conseguir un rendimiento óptimo consiste en una correcta nutrición, hidratación y entrenamiento⁽²⁰⁰⁾.

A continuación, y a modo de síntesis se expone en un mapa conceptual la introducción de este estudio.

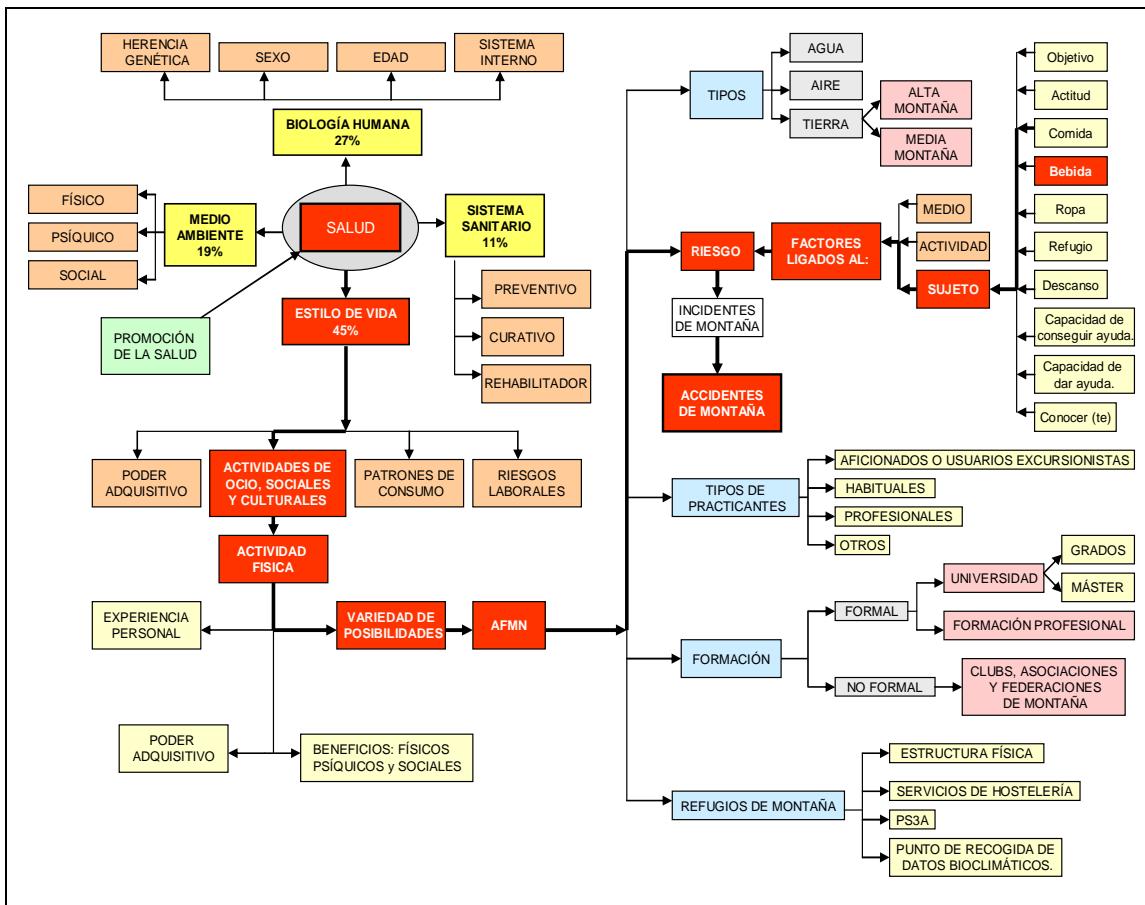


Figura 1. Mapa conceptual del hábito hídrico en la práctica de una AFMN en AM como agente etiológico de incidentes, lesiones y AdM.
Fuente: Adaptado de Lalonde (1974)⁽²⁾, Olivera Beltrán (1995)⁽¹²⁾, Fuster (1995)⁽⁴⁸⁾ y Ludin (2005)⁽⁶⁸⁾.

1.2.- Justificación y objetivos.

1.2.1.- Justificación del problema.

Los AdM en Aragón constituyen un problema de Salud Pública ⁽³⁴⁾ cuya epidemiología está poco estudiada, en concreto, las causas básicas o indirectas dependientes del sujeto. Entre las causas básicas o indirectas se encuentra la hidratación. Alteraciones de la hidratación del sujeto en una AFMN en AM aumentan la probabilidad de que aparezcan lesiones, incidentes y AdM ⁽⁷⁴⁾. Al ser la hidratación una causa cronológicamente muy anterior al momento concreto del AdM, el vínculo causal entre ambos no suele ser obvio ni fácilmente identificable ⁽⁴¹⁾.

1.2.2.- Objetivos.

- 1.-** Conocer el hábito de hidratación ANTES, DURANTE y DESPUÉS de una AFMN en AM de los montañeros que realizan la Ruta de los cuatro refugios de Huesca (de ahora en adelante R4R).
- 2.-** Conocer el contenido hídrico de los principales alimentos consumidos ANTES, DURANTE y DESPUÉS de una AFMN en AM por los montañeros usuarios de la R4R de Huesca.
- 3.-** Elaborar el perfil de los montañeros que realizan la R4R de Huesca.

1.2.3.- Planteamiento de las hipótesis de estudio.

- H1.- Existe una ingesta hídrica inadecuada en la muestra de estudio.
- H2.- La información sobre la calidad y cantidad de fluidos que consumen es escasa.
- H3.- No tienen una percepción de la hidratación como causa de un AdM.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA

*“Escucha el viento soplar,
entonces cierra los ojos,
abre los brazos y siente como vuelas...”*

Almadrava. Now, I can reach the sky.

2.1.- Método.**2.1.1.- Diseño.**

Estudio descriptivo y transversal.

2.1.2.- Población diana.

Montañeros usuarios de la R4R de Huesca.

2.1.3.- Población accesible o de referencia.

Montañeros y usuarios-excursionistas ubicados en los refugios de montaña de La Renclusa, Estós, Biadós y Ángel Orús (refugios que integran la R4R de Huesca), en los días comprendidos entre el 18 de julio y el 20 de agosto de 2010.

2.1.4.- Muestra.

Sierra (2001)⁽²⁰¹⁾ considera la muestra como una parte representativa de un conjunto o población debidamente elegida, que es observada científicamente en representación del conjunto para obtener resultados, debiendo cumplir tres requisitos fundamentales:

1.- Que comprenda parte del universo-población y no la totalidad de este.

El Universo está formado por el conjunto de montañeros aficionados, habituales y de alto nivel, que se encuentran en España en el año 2010. La población de estudio está formada por los montañeros y usuarios-excursionistas ubicados en la R4R de Huesca, en los días comprendidos entre el 18 de julio y el 20 de Agosto de 2010.

2.- Que su amplitud sea estadísticamente proporcionada a la magnitud del universo- población.

Para determinar la cantidad de personas necesarias para la muestra se realizó un muestreo aleatorio estratificado por refugio con afijación proporcional en relación a las pernoctas del año 2008. Con un nivel de confianza del 95% y un error máximo del 5% para resultados globales (y con $P=Q=0,50$), se establece un tamaño mínimo de 378 elementos distribuidos de la siguiente forma: Biadós con 50 elementos, Estós con 74 elementos, La Renclusa con 150 elementos y Ángel Orús con 104 elementos.

3.- Y que sea representativa del universo o población de estudio

2.1.5.- Muestreo.

Tipo de muestreo de conveniencia.

2.1.6.- Criterios de selección.

De acuerdo con la clasificación de Funollet i Queixalós (1995)⁽²⁰²⁾ de los deportes de montaña en función del practicante, el material y el espacio donde se practica la actividad, son objeto de este estudio los montañeros no profesionales, mayores de 11 años que practican deportes de montaña terrestres en el plano horizontal y vertical, que se encuentren en las instalaciones de los refugios que forman la R4R de Huesca y que acceden a la realización del cuestionario de forma voluntaria y anónima, entre el 18 de julio de 2010 y el 20 de agosto de 2010.

2.1.7.- Criterios de exclusión.

Montañeros de alta competición, Técnicos Deportivos de grado medio o superior de montaña, esquí alpino, esquí de fondo, snowboard, escalada y en conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural. Guardias forestales, guardas de los refugios de montaña o personal contratado de los refugios, personal de las Fuerzas de Seguridad de Estado, personal Militar de Montaña, integrantes de Cuerpos Especiales de Rescate en Montaña y médicos y enfermeras especialistas en Medicina de Urgencia de Montaña y Extrema Perifería.

2.1.8.- Lugar.

España es el segundo país europeo más montañoso por detrás de Suiza, e integra áreas naturales con diferentes grados de protección: catorce Parques Nacionales, ciento treinta y cuatro Parques Naturales, treinta y ocho Reservas de la Biosfera, Reservas Naturales, Espacios Naturales Protegidos, Monumentos Naturales, ZEPA, LIC, etc...

Los Parques Naturales son “*áreas naturales, poco transformadas por la explotación y ocupación humana que, en razón a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente*”. Así queda expuesto en la Ley 4/1989, de 27 de Marzo de conservación de los espacios naturales y de la fauna y flora silvestre. También esta ley hace referencia a una serie de limitaciones para facilitar la entrada de visitantes y el aprovechamiento de los recursos naturales y su protección. La gestión de los Parques Naturales depende de las CCAA que la integren⁽²⁰³⁾.

El Parque Natural Posets-Maladeta tiene una extensión de 33.267 hectáreas, se encuentra a una altitud de 1.500 metros en el fondo de valle, hasta 3.404 metros del pico Aneto, máxima altura de los Pirineos. Contiene más de 70 picos que sobrepasan los 3.000 metros de altitud, que se enlazan con collados en torno a los 2.000 metros, ofreciendo así fuertes desniveles, estrechez y encajonamiento de los valles. Estos enérgicos desniveles y alturas, según Lampre (2000) “*otorgan al paisaje una gran personalidad. Se trata sin*

duda del representante más fidelígo de la alta montaña alpina”⁽²⁰⁴⁾ y Martínez Embid (2006) afirma que “este parque, es considerado el máximo exponente de la Alta Montaña Aragonesa”⁽²⁰⁵⁾.

Son objeto de este estudio los refugios de montaña ubicados en el Parque Natural Posets-Maladeta: Angel Orús (2.095 metros), Biadós (1.745 metros), Estós (1.865 metros) y la Renclusa, (2.140 metros), integrados en la R4R de Huesca, cuya cumplimentación del cuestionario se realiza en sus instalaciones (ya sea en el comedor, en las terrazas o en las inmediaciones próximas).

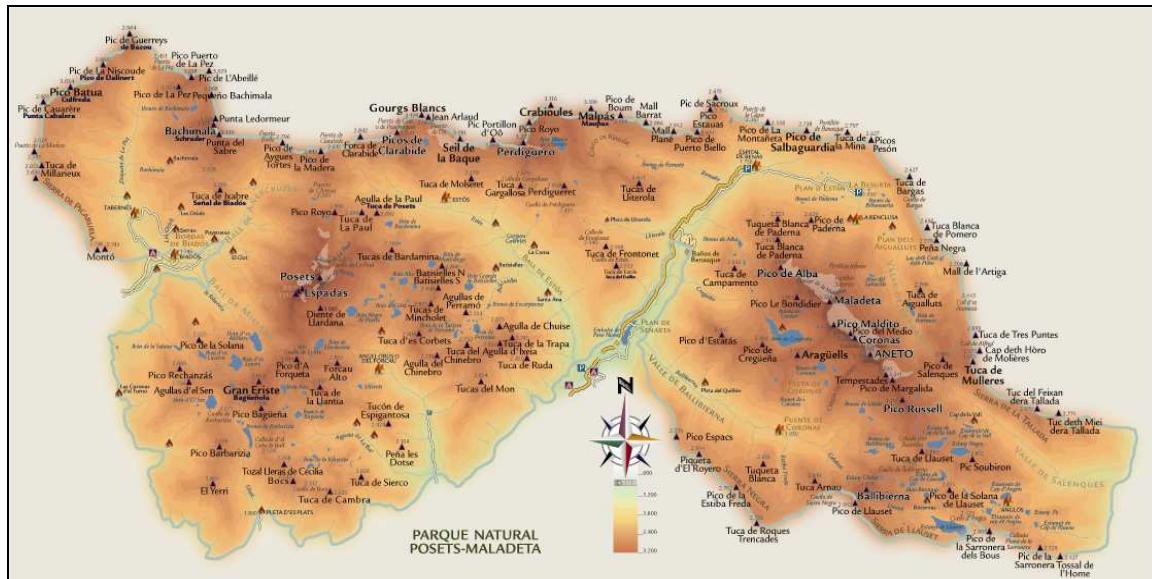


Foto 1: Parque Natural Posets- Maladeta. Ruta de los cuatro refugios.
Por cortesía de Ediciones Súa.

Los refugios son infraestructuras deportivas ubicadas en puntos estratégicos, destinadas a facilitar la práctica de los deportes de montaña, según el BOE del 30 de julio de 1991. Cuentan con una serie de servicios orientados a la información, seguridad, apoyo al rescate de accidentados, toma de datos nivometeorológicos, formación, pernocta, avituallamiento de los montañeros, así como un apoyo para el trabajo de pastores, habitantes de la zona o trabajos especiales en montaña. Con vocación al servicio público, los refugios de Estós, La Renclusa y Ángel Orús (dependientes de la Federación Aragonesa de Montañismo, de ahora en adelante FAM), están abiertos al usuario todos los días del año⁽²⁰⁶⁾.

2.1.9.-Procedimiento para la ejecución del estudio.

Para poder tener autorización de acceso a las instalaciones de los refugios de montaña, la Dra. Nerín (2009) elabora un escrito de petición destinado al Presidente de la FAM. El presidente de la FAM autoriza la realización del proyecto de estudio en dichas instalaciones y remite a la autora de este estudio a los Sres. Rivas y Garcés (2009), responsables de los refugios de montaña de Aragón de la empresa PRAMES. El Sr. Garcés (2009 y 2010) contactó con los guardas de los refugios de Ángel Orús, Biados, Estós y La Renclusa (2009 y 2010), para informarles de la autorización de la FAM para realizar este estudio en las instalaciones de sus refugios. La autora de este estudio se identificó en los refugios a los guardas y permaneció en las instalaciones de los mismos

para pedir la colaboración de los montañeros, a través de la autocumplimentación del cuestionario y para solventar las posibles dudas que pudieran surgir en la lectura del cuestionario. A cada montañero que accede de forma voluntaria a realizar el cuestionario, se le proporciona un soporte de cartón rígido (si la situación física así lo requería), un bolígrafo, un chupa-chups® y la posibilidad de realizar un análisis de orina que determine el grado de densidad de su orina, mediante tiras reactivas del Combur test M® de laboratorios Roche®. Todos los voluntarios que cumplimentaron la encuesta permanecieron en anonimato, ya que a cada cuestionario le fue asignado un número y el sujeto se identificaba cumplimentando las iniciales de su nombre y apellidos. Los criterios de exclusión se aplican en el momento de solicitar de forma voluntaria la cumplimentación de cuestionario y posteriormente, tras una lectura de los datos registrados, antes de asignarle el número de identificación. Las personas excluidas de este estudio fueron 8: 2 trabajadores de mantenimiento de la empresa de PRAMES en el refugio de Ángel Orús, 3 guías de montaña en el refugio de la Renclusa y 3 cuestionarios cumplimentados de forma incompleta en el refugio de La Renclusa.

2.2.- Material.

2.2.1.- El cuestionario.

Los cuestionarios como técnicas de investigación, constituyen una herramienta de búsqueda sistemática de información de la que se obtiene de los encuestados, una serie de datos primarios estandarizados que intervienen en una investigación sobre una población o muestra determinada. Son una de las pocas herramientas de las que se disponen para analizar aspectos subjetivos y objetivos por medio de la utilización de preguntas de hechos y de opinión referidas tanto al presente, al pasado y al futuro⁽²⁰⁷⁾.

Se utiliza en este estudio para la obtención de datos, un cuestionario de elaboración propia, basado en las líneas generales del cuestionario de la campaña de prevención de AdM, *Montañas Seguras* (2005)⁽²⁰⁸⁾.



Figura 2. Logotipo de la campaña *Montañas Seguras*.

Por cortesía del Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior del Gobierno de Aragón, Obra Social y Cultural de Ibercaja y Federación Aragonesa de Montañismo. Abril 2011

Montañas Seguras es una campaña de sensibilización dirigida a los montañeros del Pirineo aragonés, Moncayo y Sierra de Guara, que tiene como objetivo principal prevenir los accidentes/incidentes en la montaña a través de la información a excursionistas, la formación de los colectivos implicados y la difusión del proyecto⁽²⁰⁵⁾. Esta campaña es el resultado del convenio de colaboración entre tres entidades promotoras, el Departamento

de Política Territorial, Justicia e Interior de la DGA, la Obra Social de IberCaja y la FAM desde el año 1999.

Según la clasificación de Sierra (2001)⁽²⁰¹⁾, el tipo de cuestionario utilizado en este estudio, es un cuestionario simple, puesto que los encuestados contestan por escrito tras una lectura previa.

2.2.2.- El procedimiento de elaboración del cuestionario.

Se han utilizado las directrices generales de Vidal Díaz de Rada (2001)⁽²⁰⁷⁾ para elaborar el cuestionario:

- 2.2.2.1.- Definición del objeto de estudio.
- 2.2.2.2.- Diseño y aplicación del cuestionario.
- 2.2.2.3.- Tratamiento y análisis de los datos.
- 2.2.2.4.- Informe final.

2.2.2.1.- Definición del objeto de estudio.

2.2.2.1.1.- Establecimiento de los objetivos de estudio.

Los objetivos del estudio son expuestos en el capítulo 1, página 49.

2.2.2.1.2.- Selección de las variables.

Las variables del estudio están agrupadas en siete grupos: los datos socioeconómicos, el nivel montañoso, la preparación física, la calidad de la bebida, el consumo de aguas superficiales en situaciones de urgencia, los sistemas de potabilización y el ámbito psicológico.

2.2.2.2.- Diseño y aplicación del cuestionario.

2.2.2.2.1.- Elaboración de las preguntas.

El tipo de preguntas del cuestionario viene determinado por las variables analizadas en el estudio y por las categorías de éstas, de forma que las preguntas del instrumento quedan categorizadas en diferentes posibilidades de respuesta, existiendo preguntas de identificación, de información, de opinión, de actitud y de motivación. En función del tipo de respuesta que se puede obtener en las preguntas, éstas pueden adquirir el formato de preguntas *abiertas*, *cerradas* (dicotómicas o múltiples) o preguntas *mixtas*.

Las preguntas *abiertas* son aquellas en las que después del enunciado hay un espacio para que el encuestado conteste lo que considere oportuno. En el cuestionario hay un total de 8 preguntas abiertas que corresponden a los número 1, 9, 12, 13, 36, 37, 41 y

59. Las preguntas *cerradas* son aquellas en las que aparecen todas las posibles respuestas a la pregunta. Pueden ser de dos tipos: respuestas de alternativa simple (dicotómicas) o respuestas de alternativa múltiple, cuando se presentan varias posibilidades de respuesta. Hay un total de 8 preguntas dicotómicas que corresponde a las preguntas número 2, 6, 7, 27, 28, 29, 30 y 52. Existen 25 preguntas de alternativa múltiple que corresponden a las preguntas 3, 4, 5, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 35, 38, 40, 42, 43, 44, 45 y 58. Las preguntas *mixtas* son preguntas cerradas que dan opción al encuestado a razonar, matizar o ampliar su respuesta. En el cuestionario hay un total de 18 preguntas de este tipo que corresponden a las número 22, 23, 31, 32, 33, 34, 39, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56 y 57. El número total de preguntas del cuestionario definitivo es de 59. Las preguntas más relevantes objeto de estudio se colocaron en la zona central y el orden del resto de preguntas responden a los criterios de identificación, obtención de información, opinión, actitud y extensión del cuestionario.

2.2.2.2.2.- *Validación del cuestionario piloto.*

En la primera etapa del estudio se consideró necesaria la realización de una consulta para identificar dificultades o problemas en la cumplimentación de la encuesta, permitiendo corroborar la comprensión y aplicabilidad del instrumento. Para ello se realizaron 24 cuestionarios piloto: 14 fueron cumplimentados en el refugio de Biadós (Septiembre 2009), 6 cuestionarios en el refugio de Ángel Orús, (Junio 2010) y 4 cuestionarios en el refugio de Estós (Junio 2010). Las propuestas y sugerencias (adaptación lingüística, cuestionario extenso y preguntas cuyas respuestas no presentaban variabilidad) fueron reflejadas y subsanadas en el cuestionario definitivo, no encontrándose ninguna dificultad relevante. Las preguntas, cuya respuesta no presentaba variabilidad, no han sido incorporadas al cuestionario definitivo y fueron las siguientes:

- 1.- *¿Consume usted líquidos 2 horas antes de realizar una AFMN en AM?*
- 2.- *¿A qué temperatura consume la bebida ANTES de una AFMN en AM?*
- 3.- *¿A qué temperatura consume la bebida DURANTE una AFMN en AM?*
- 4.- *¿A qué temperatura consume la bebida DESPUÉS de una AFMN en AM?*
- 5.- *¿Cuántos litros de agua corporal media pueden perderse al realizar 1 hora de actividad de alta intensidad?*
- 6.- *¿Qué porcentaje de agua corporal perdidos DURANTE la realización de una actividad física son necesarios para que un deportista tenga sensación de sed?*
- 7.- *¿Conoce su tasa de sudoración cuando realiza la AFMN de AM habitual?*

La pregunta número 1 expuesta anteriormente, fue contestada por el 100% de la muestra de forma afirmativa y las número 5 y 6, el 100% de la muestra desconocía su respuesta. En relación a las respuestas 2, 3 y 4 presentadas anteriormente, la temperatura de la bebida de consumo referida por la muestra fue el 100% la temperatura ambiente, a excepción de los montañeros y usuarios-excursionistas que utilizaban termo. La pregunta 7 tenía como objetivo conocer si cada montañero conocía su tasa de sudoración en la AFMN en AM que practicaba de forma habitual, ya que la reposición de fluidos en este momento de la AF, debe cubrir como mínimo la cantidad de agua y electrolitos eliminados por el sudor y éste reemplazo hídrico es personalizado: ninguno de los integrantes de la muestra de estudio conocía su tasa de sudoración.

2.2.2.2.3.- Diseño y aplicación del cuestionario definitivo.

Tras realizar un análisis de los resultados obtenidos del cuestionario piloto, se elabora el cuestionario definitivo, revisado por los doctores Nerín y Bernués (2009), traducido al inglés y al francés, expuesto en el anexo 1 de este estudio y el cual fue aplicado a la muestra de estudio.

2.2.2.3.- Tratamiento y análisis de los datos.

2.2.2.3.1.- Tratamiento de datos.

Para el análisis estadístico se utilizó el soporte informático para tratamiento de datos SPSS.15 y Excel XP.

2.2.2.3.2.- Análisis de datos.

En el análisis de datos se procedió en primer lugar, al análisis descriptivo univariante de todas las variables, al ser de gran utilidad el familiarizarse con los datos obtenidos, aplicando para ello las técnicas más elementales de la estadística descriptiva: tablas de frecuencias para variables categóricas y cuantitativas con pocos valores distintos y medidas de resumen para variables cuantitativas. El análisis numérico se acompañó de un análisis gráfico que permite detectar posibles outliers o variables altamente dispersas que puedan ocasionar problemas posteriores o que deban ser tenidas en cuenta en la fase de interpretación de los resultados. En segundo lugar, se ha procedido a relacionar determinados pares de variables, analizando su correlación y las posibles causalidades.

Para la realización de inferencias se han realizado estimaciones de los parámetros poblacionales mediante intervalos de confianza o mediante diversos contrastes de hipótesis. Según la naturaleza de las variables y de ciertas características de distribución (cuya comprobación se realizó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov) se han desarrollado tanto pruebas paramétricas como no paramétricas. Para el análisis de la relación entre variables categóricas se ha desarrollado la prueba Chi-cuadrado; para estudiar la posible influencia de una variable categórica sobre una cuantitativa se han desarrollado pruebas paramétricas (prueba t-Student o ANOVA) o no paramétricas (Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Wilcoxon o Friedman).

Todos los resultados se presentan tabulados, bien en valores absolutos o porcentajes, bien mediante medidas de resumen de los datos. Estos resultados se acompañan de gráficos para ayudar a la comprensión de los mismos.

2.1.2.4.- Informe final.

Tras la discusión de los resultados se elaboran las conclusiones, expuestas en el capítulo 5, página 329.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS

No sueñes tu vida, dá vida a tus sueños.

3.1.- Resultados del objetivo 1.

Conocer el hábito de hidratación ANTES, DURANTE y DESPUÉS de una AFMN en AM por los montañeros usuarios de la R4R de Huesca.

Pregunta 12: Consumo de fluidos estacionario.

El consumo medio diario de bebida estacionario de los encuestados en primavera ha sido de 1901,4 ml, en verano de 2667,6 ml, en otoño de 1796,7 ml y en invierno de 1598,6 ml (tabla 4). Si cada jornada de la R4R de Huesca tiene una duración media aproximadamente de 6 horas, la ingesta que realizan los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra de estudio es de 316,9 ml/hora en primavera, en verano a 444,6 ml/h, en otoño a 299,45 ml/h y en invierno a 266,43 ml/h, (tabla 5).

	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	Desviación típica
Primavera	1901,4	2000	4000	250	835,1
Verano	2667,6	2500	6000	500	1047,7
Otoño	1796,7	2000	4000	250	823,1
Invierno	1598,6	1500	5000	200	833,3

Tabla 4. Consumo de bebida estacionario por persona y día (en mililitros).

	Media/día	ml/h
Primavera	1901,4	316,9
Verano	2667,6	444,6
Otoño	1796,7	299,45
Invierno	1598,6	266,43

Tabla 5. Consumo de bebida en mililitros/hora.

Pregunta 13: AFMN en AM en la que consideren un mayor requerimiento de fluidos en la bebida.

La AFMN en AM que consideran los montañeros y usuarios-excursionistas que requiere una mayor ingesta hídrica es el senderismo en AM o trekking [actividad reseñada por el 72,5% de la muestra (282 personas)], seguido de las ascensiones con un 10,5% (41 personas), la escalada con un 5,7% (22 personas), las dos modalidades de esquí con un 3,1% (12 personas), el BBT con un 1,5% (6 personas), los trails y otras AFMN en AM con un 1% (4 personas) y por último, el descenso de barrancos con un 0,3% (1 personas), (tabla 6 y gráfico 20).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Senderismo en AM	282	72,5	72,5	72,5
Ascensiones	41	10,5	10,5	83,0
Escalada	22	5,7	5,7	88,7
Esquí alpino	12	3,1	3,1	91,8
Esquí de travesía	12	3,1	3,1	94,9
BBT	6	1,5	1,5	95,9
Trails	4	1,0	1,0	96,9
Otras	4	1,0	1,0	97,9
Descenso de barrancos	1	,3	,3	98,2
Ns/Nc	5	1,8	1,8	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 6. AFMN en AM que requieren más cantidad de consumo hídrico.

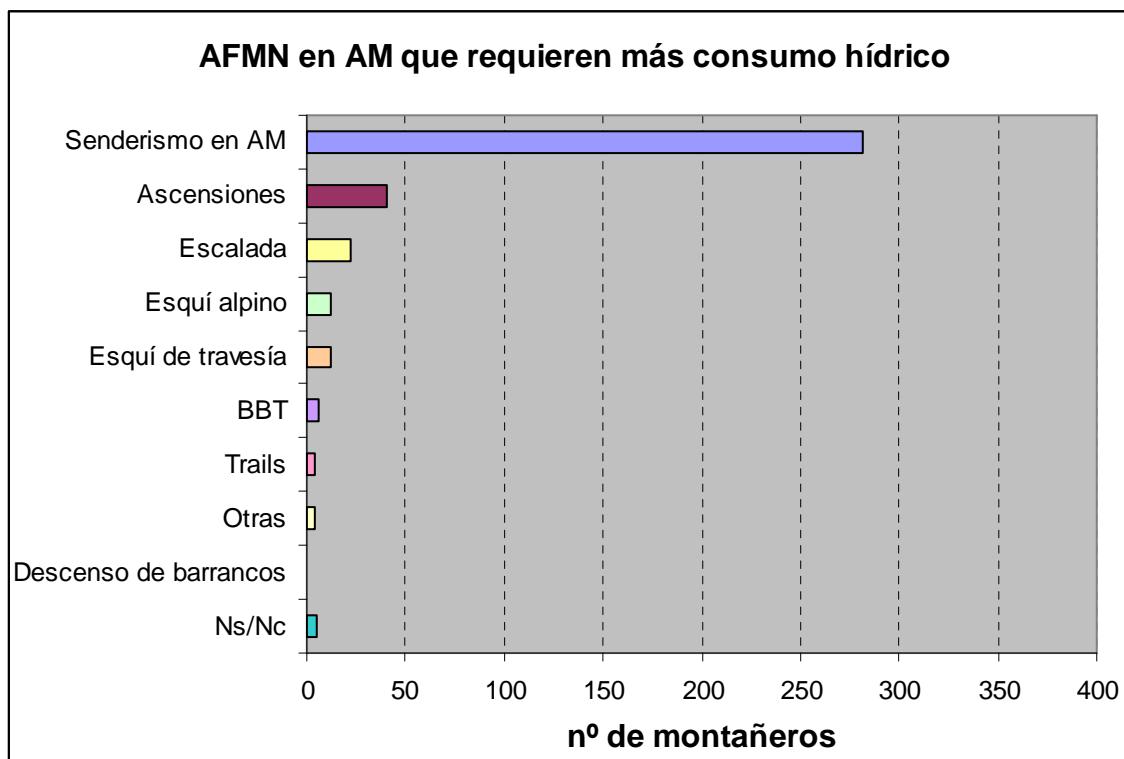


Gráfico 20. AFMN en AM que requieren más cantidad de consumo hídrico.

3.1.1.-Resultados del hábito hídrico ANTES de la AFMN en AM.

Pregunta 16: Montañeros que realizan un aporte adicional de fluidos ANTES de la AFMN.

El 78,4% de los montañeros encuestados consume fluidos de forma adicional ANTES de una AFMN en AM (tabla 7). El tipo de fluido más consumido en este momento de la actividad es el agua, consumida por el 91,2% de los encuestados, seguido de las bebidas azucaradas con un 35,4%, *otras bebidas* con un 27,8%, las bebidas deportivas con 14,7%, y en último lugar, las bebidas ergogénicas consumidas por el 0,98% (tabla 8 y gráfico 21).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	305	78,4	78,4	78,4
No	84	21,6	21,6	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 7. Montañeros que realizan un aporte adicional de fluidos ANTES de una AFMN en AM.

	Si	No	% del N de la columna de la respuesta Si	% del N de la columna de la respuesta No
Agua	271	34	91,2%	8,8%
Bebidas azucaradas	108	197	35,4%	64,5%
Otras bebidas	85	220	27,8%	72,1%
Bebidas deportivas.	48	257	15,7%	84,2%
Bebidas ergogénicas.	3	302	0,98%	99,1%

Tabla 8. Tipo de fluidos/bebidas consumidas ANTES de una AFMN en AM.

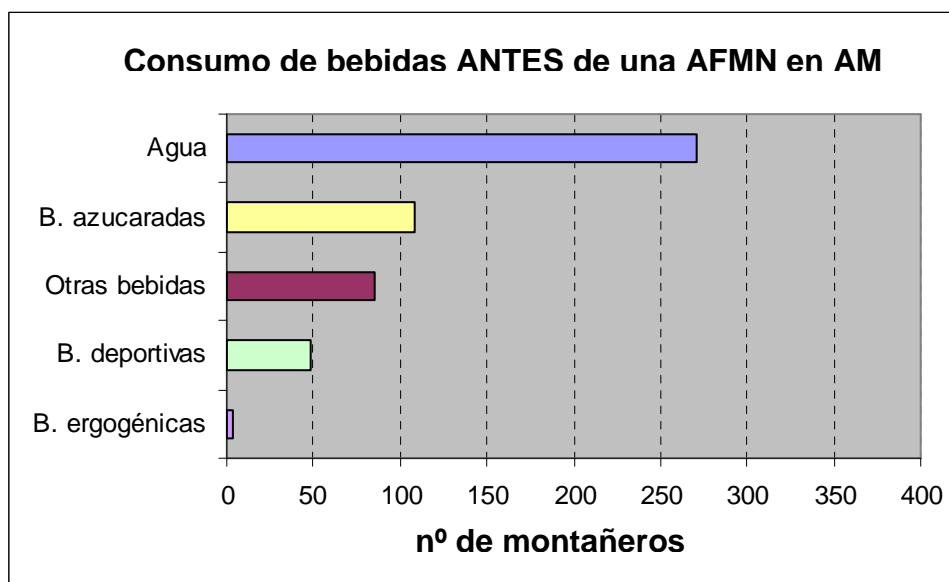


Gráfico 21. Consumo de fluidos/bebidas consumidas ANTES de una AFMN en AM.

A continuación se exponen los resultados obtenidos sobre la ingesta de fluidos consumidos ANTES de una AFMN en AM. De cada tipo de bebida se describen los distintos porcentajes, gráficos y estadísticos. Para determinar si existe relación de cada tipo de bebida con el género, edad y condición de federado por el montañero, se expone su correspondiente tabla de contingencia, prueba de Chi cuadrado y gráfico, para una mejor comprensión de los resultados.

3.1.1.1.- Consumo del AGUA ANTES de una AFMN en AM

El agua es el tipo de fluido más consumido ANTES de una AFMN en AM, ya que refieren ingerirla el 91,2% de los encuestados (tabla 8). El tipo de agua que más se consume es el agua embotellada con un 41,6% (113 personas), seguida del agua proveniente del domicilio con un 11,0% (30 personas), el agua proveniente de los refugios con un 10,3% (28 personas) y el agua superficial con un 8,85% (24 personas), (tabla 9 y gráfico 22). La media de consumo de agua es de 748,06 ml (tabla 10). El 45,2% (57 personas) de los consumidores de agua embotellada conocen la marca comercial que consumen (tabla 11). Las marcas comerciales de agua embotellada más consumidas son *Veri®* y *Font Vella®* ambas con un 15,7% (9 personas), *Bezoya®* con un 14% (8 personas) y *Lanjaron®* con el 8,77% (5 personas), (gráfico 23).

		Recuento	% del N de la columna
Agua embotellada	Sí	113	41,6%
	No	158	58,3%
Agua del grifo del domicilio	Sí	30	11,0%
	No	241	89,0%
Agua de los depósitos de los refugios	Sí	28	10,3%
	No	243	89,6%
Agua superficial	Sí	24	8,85%
	No	247	91,1%

Tabla 9. Tipos de agua consumida ANTES de una AFMN en AM.

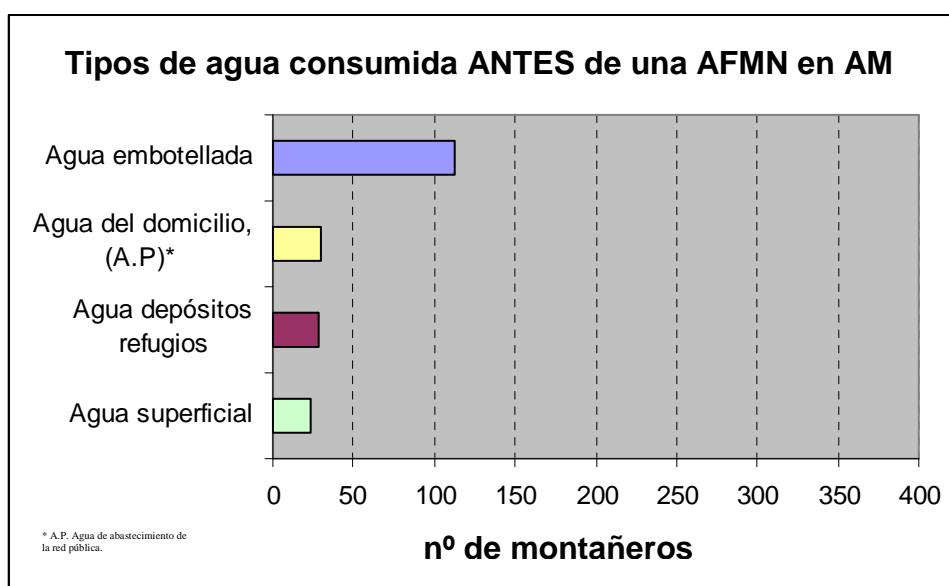


Gráfico 22. Origen del agua consumida ANTES de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
217	54	748,06	500,00	772,429	100	9000

Tabla 10. Estadísticos de la cantidad de agua que se consume ANTES de realizar una AFMN (ml).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ns/Nc	62	54,8	54,8	54,8
Conoce casa comercial	57	45,2	45,2	100,0
Total	113	100,0	100,0	

Tabla 11. Montañeros que conocen la casa comercial del agua que consumen ANTES de una AFMN en AM.

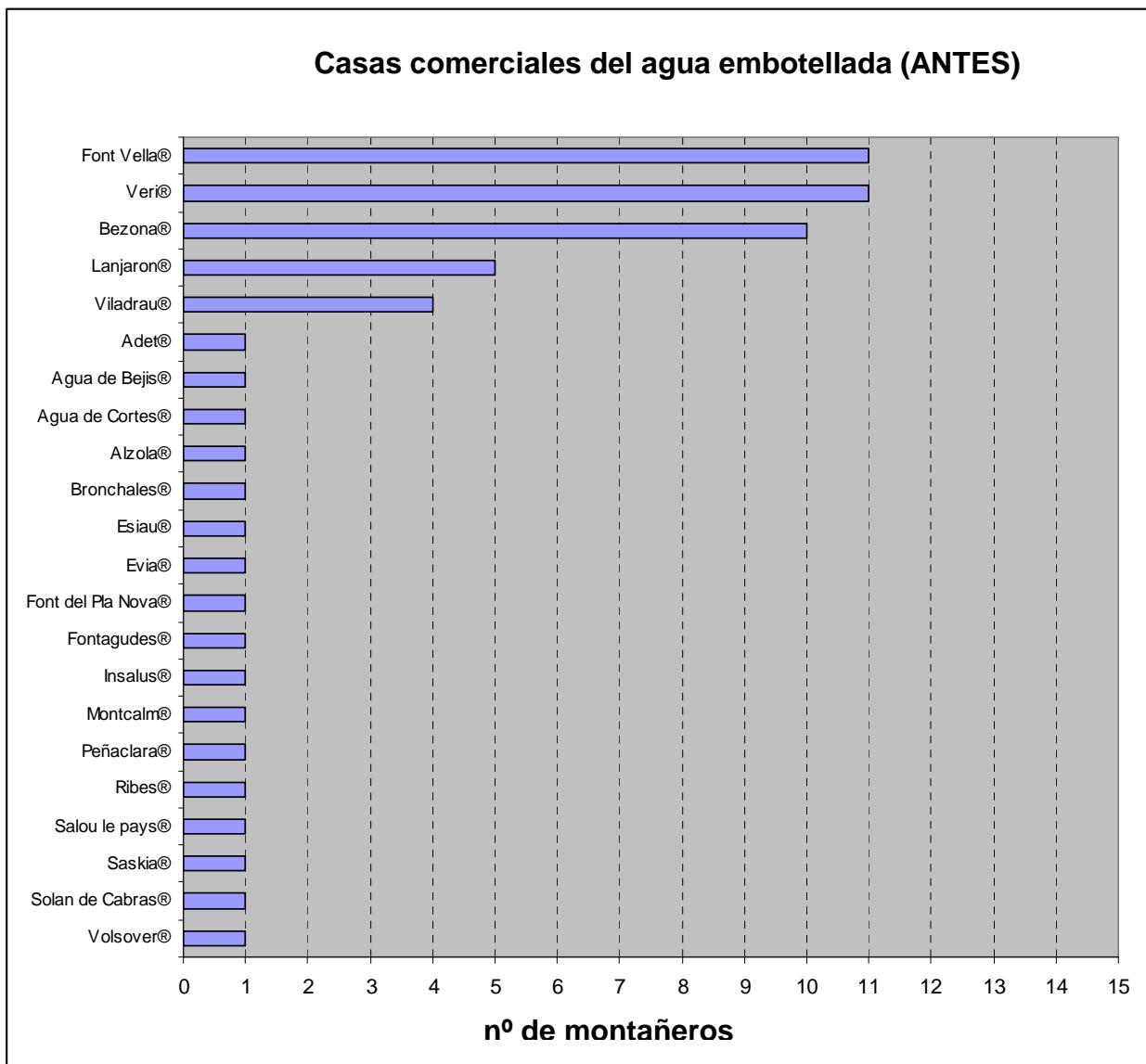


Gráfico 23.Casas comerciales de agua embotellada consumida ANTES de una AFMN en AM.

3.1.1.1.- Consumo de agua según género.

¿Consumo agua antes de AFMN? - Sexo				
¿Consumo agua?	N	Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Sí	N	202	69	271
	% de fila	74,5%	25,5%	100,0%
	% de col.	90,6%	84,1%	88,9%
No	N	21	13	34
	% de fila	61,8%	38,2%	100,0%
	% de col.	9,4%	15,9%	11,1%
Total	N	223	82	305
	% de fila	73,1%	26,9%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 1. Consumo de agua por género.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,054 ^b	1	,152		
Corrección por continuidad ^a	1,442	1	,230		
Razón de verosimilitudes	1,916	1	,166		
Estadístico exacto de Fisher				,166	,117
Asociación lineal por lineal	2,047	1	,153		
N de casos válidos	297				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,92.

Como $p=0'152$ (o $p=0'156$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de agua de hombres y mujeres.

Prueba Chi-cuadrado 1. Consumo de agua por género.

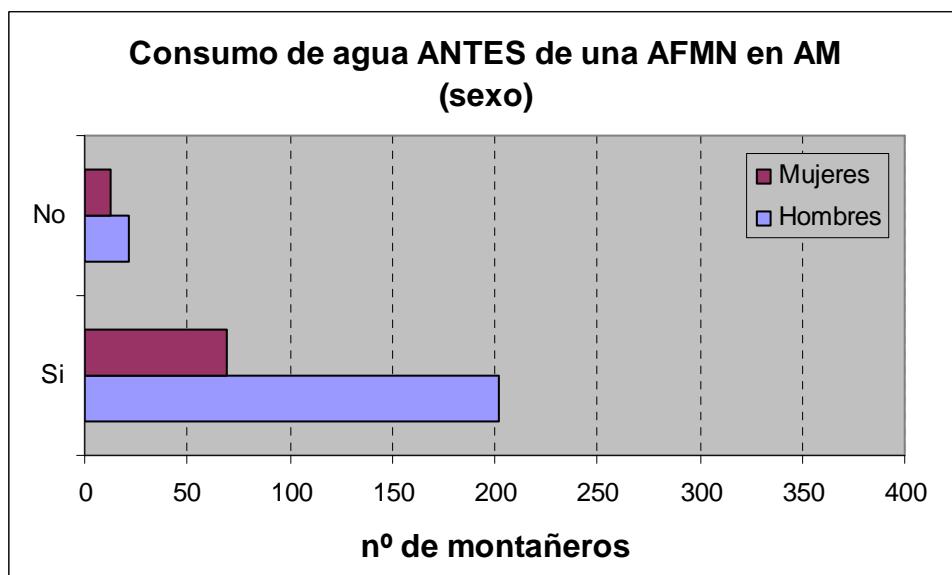


Gráfico 24. Consumo de agua por género.

3.1.1.1.2.- Consumo de agua según edad.

		¿Consumo agua antes de AFMN? - Edad				Total	
		Grupos de edad					
¿Consumo agua?	N	30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años		
	Sí	62	104	67	38	271	
	% de fila	22,9%	38,4%	24,7%	14,0%	100,0%	
No	% de col.	91,2%	88,9%	88,2%	86,4%	88,9%	
	N	6	13	9	6	34	
	% de fila	17,6%	38,2%	26,5%	17,6%	100,0%	
Total	% de col.	8,8%	11,1%	11,8%	13,6%	11,1%	
	N	68	117	76	44	305	
	% de fila	22,3%	38,4%	24,9%	14,4%	100,0%	
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla de contingencia 2. Consumo de agua por edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observan pocas diferencias. La máxima es de 4'8% entre los más jóvenes y los más mayores. Se observa que conforme se tiene menos edad se obtiene un mayor porcentaje de consumidores de agua.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,683 ^a	3	,877
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	,692	3	,875
Asociación lineal por lineal	,642	1	,423
N de casos válidos	305		

a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 4,90.

Como $p = 0,877$, **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de agua antes de la AFMN según la edad de los montañeros.

Prueba Chi-cuadrado 2. Consumo de agua por edad.

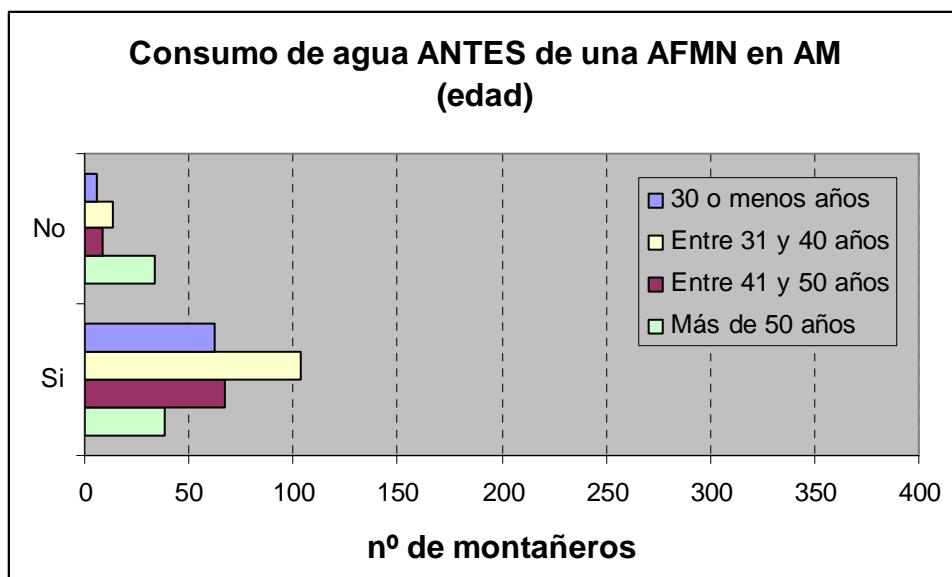


Gráfico 25. Consumo de agua por edad.

3.1.1.1.3.- Consumo de agua según condición de federado.

¿Consumo agua antes de AFMN? - Federado/No				
¿Consumo agua?		¿Está usted Federado?		Total
		Sí	No	
Sí	N	105	166	271
	% de fila	38,7%	61,3%	100,0%
	% de col.	88,2%	89,2%	88,9%
No	N	14	20	34
	% de fila	41,2%	58,8%	100,0%
	% de col.	11,8%	10,8%	11,1%
Total	N	119	186	305
	% de fila	39,0%	61,0%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 3. Consumo de agua según condición de federado.

Comentario: en los perfiles de cada columna se observan pocas diferencias. Un 1'% más de *no federados* que *federados* que sí consumen agua antes de AFMN.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,075 ^b	1	,784		
Corrección por continuidad ^a	,008	1	,930		
Razón de verosimilitudes	,075	1	,785		
Estadístico exacto de Fisher				,853	,461
Asociación lineal por lineal	,075	1	,784		
N de casos válidos	305				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 13,27.

Como $p = 0,784$ *no hay diferencias significativas* en los porcentajes de consumo de agua de *federados* y *no federados*.

Prueba Chi-cuadrado 3. Consumo de agua según condición de federado.

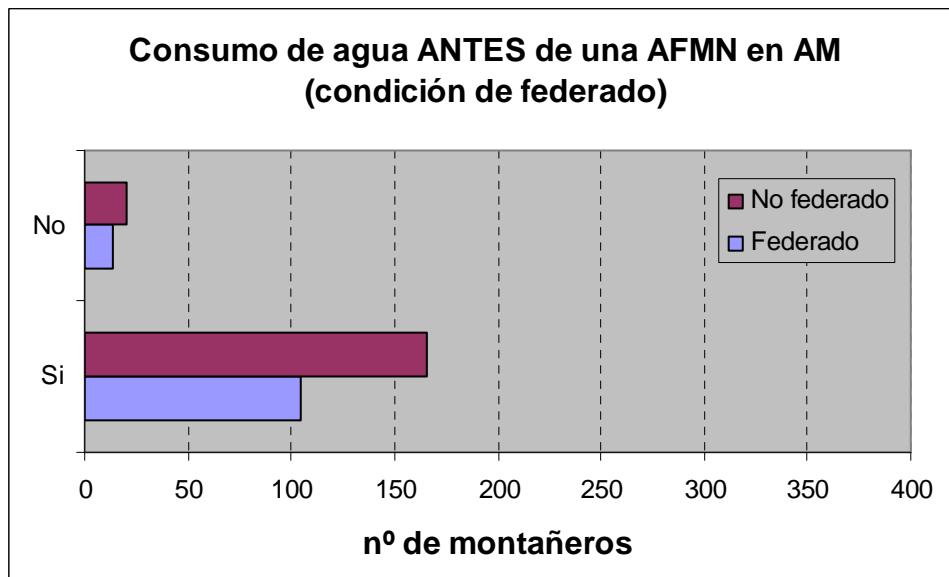


Gráfico 26. Consumo de agua según condición de federado.

3.1.1.2.- Consumo de BEBIDAS AZUCARADAS ANTES de una AFMN en AM

Las bebidas azucaradas son el segundo tipo de bebida que más se consume ANTES de una AFMN en AM, al ser ingeridas por el 35,4% (108 personas de la muestra) por detrás del consumo de agua (tabla 8). El tipo de bebida azucarada que más se consume es el zumo con un 62,0% (67 personas), el segundo el té con un 27,7% (30 personas) y las bebidas de cola y derivados con un 8,33% (9 personas) en tercer lugar. El cuarto puesto lo ocupa la naranjada con un 6,48% (7 personas) y la limonada con un 1,85% (2 personas), (tabla 12 y gráfico 27). La cantidad media de bebida azucarada consumida en este momento de la AFMN es de 438,4 ml, aunque las cantidades difieren entre los distintos tipos de bebidas: el té y las infusiones tienen una media de 524 ml, la limonada de 500 ml, los zumos de 424 ml, las bebidas de cola de 378 ml y por último, la naranjada tiene una media de 366 ml (tabla 13).

		Recuento	% del N de la columna
Naranjada	Si	7	6,48%
	No	101	93,5%
Limonada	Si	2	1,85%
	No	106	98,1%
Bebidas de cola	Si	9	8,33%
	No	99	91,6%
Té e infusiones	Si	30	27,7%
	No	78	72,2%
Zumos	Si	67	62,0%
	No	41	37,9%

Tabla 12. Tipos de bebidas azucaradas consumidas ANTES de una AFMN en AM.

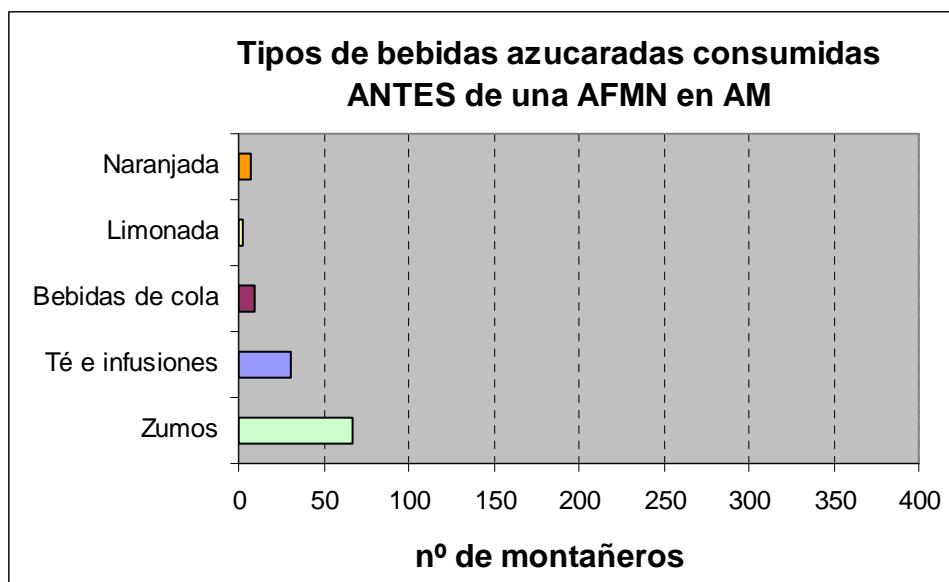


Gráfico 27. Consumo de bebidas azucaradas ANTES de una AFMN en AM.

	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	Desviación típica
ml de naranjada	366	330	500	250	127
ml de limonada	500	500	500	500	0
ml de bebidas de cola	378	330	500	250	95
ml de bebidas de té y derivados	524	500	1000	250	238
ml de zumos	424	500	1000	200	205

Tabla 13. Estadísticos de la cantidad de bebidas azucaradas que se consume ANTES (en mililitros).

De los 67 encuestados que consumen zumo, el 92,5% (62 personas) responden al preguntarles el sabor del zumo (tabla 14). El sabor de naranja es el más referido por el 68,65% (46 personas) de los casos, seguido del sabor a piña, con un 19,41% (11 personas), sabor a manzana con un 5,47% (3 personas), a melocotón con un 1,82% (1 personas) y *otros tipos* de sabores con un 1,82% (1 persona), (tabla 15 y gráfico 28).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ns/Nc	5	7,4	7,4	7,4
Conoce sabor zumo	62	92,5	92,5	100,0
Total	67	100,0	100,0	

Tabla 14. Montañeros de la muestra que refieren el sabor del zumo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Naranja	46	74,2	74,2	74,2
Piña	11	17,8	17,8	92
Manzana	3	4,8	4,8	96,8
Melocotón	1	1,6	1,6	98,4
Otros	1	1,6	1,6	100,0
Total	62	100,0	100,0	

Tabla 15. Sabores de zumos consumidos ANTES de una AFMN en AM.

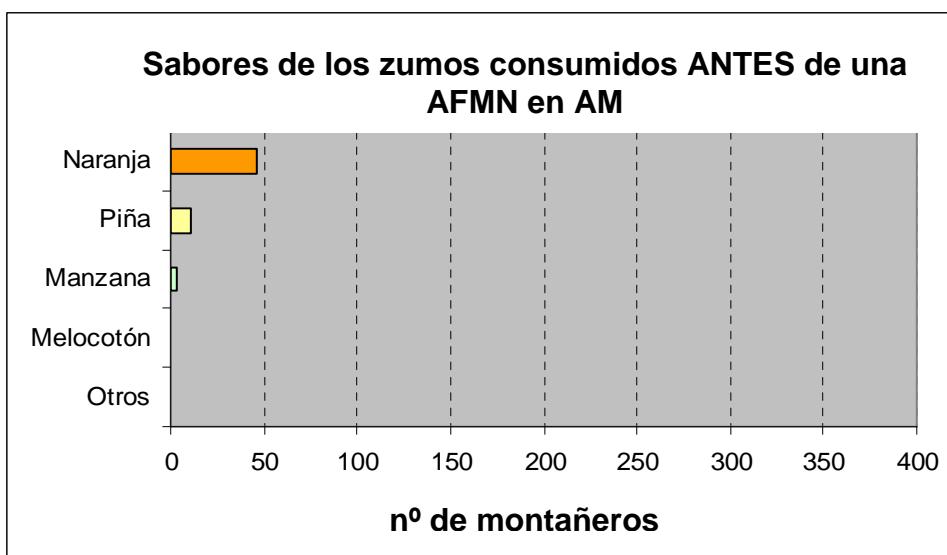


Gráfico 28. Sabores de zumos consumidos ANTES de una AFMN en AM.

3.1.1.2.1.- Consumo de bebidas azucaradas según género.

¿Consumo bebidas azucaradas antes de AFMN? - Sexo		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Si	N	73	32	105
	% de fila	69,5%	30,5%	100,0%
	% de col.	32,7%	39,0%	34,4%
No	N	150	50	200
	% de fila	75,0%	25,0%	100,0%
	% de col.	67,3%	61,0%	65,6%
Total	N	223	82	305
	% de fila	73,1%	26,9%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 4. Consumo de bebidas azucaradas según género.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,050 ^b	1	,305		
Corrección por continuidad ^a	,790	1	,374		
Razón de verosimilitudes	1,038	1	,308		
Estadístico exacto de Fisher				,342	,187
Asociación lineal por lineal	1,047	1	,306		
N de casos válidos	305				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 28,23.

Prueba Chi-cuadrado 4. Consumo de bebidas azucaradas según género.

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observan pocas diferencias. Un 6'3% más de mujeres que hombres que sí consumen.

Como $p = 0'305$ ($p=0'342$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas azucaradas de hombres y mujeres.

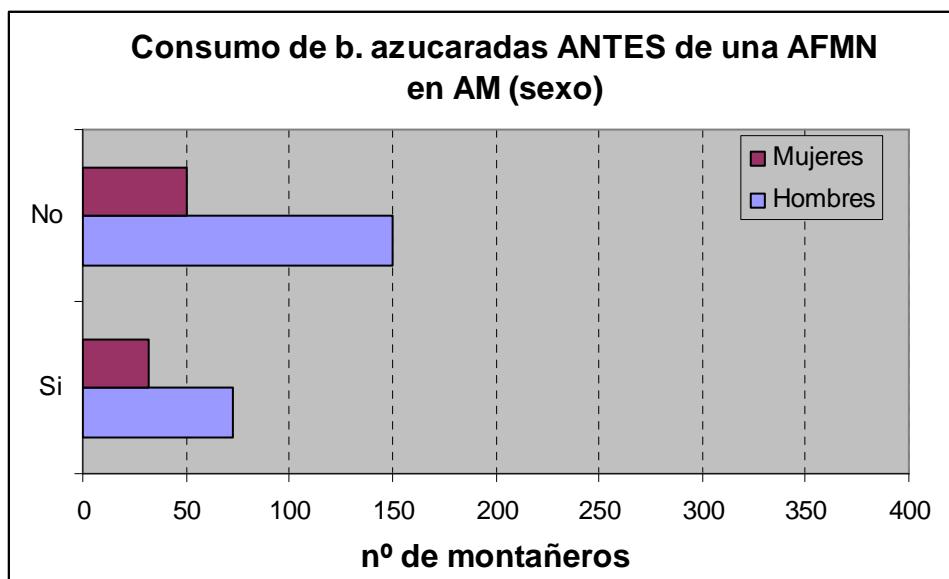


Gráfico 29. Consumo de bebidas azucaradas según género.

3.1.1.2.2.- Consumo de bebidas azucaradas según edad.

¿Consumo bebidas azucaradas antes de AFMN? - Edad		Grupos de edad				Total
¿Consumo beb. azuc.?		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
Si	N	25	44	21	15	105
	% de fila	23,8%	41,9%	20,0%	14,3%	100,0%
	% de col.	36,8%	37,6%	27,6%	34,1%	34,4%
No	N	43	73	55	29	200
	% de fila	21,5%	36,5%	27,5%	14,5%	100,0%
	% de col.	63,2%	62,4%	72,4%	65,9%	65,6%
Total	N	68	117	76	44	305
	% de fila	22,3%	38,4%	24,9%	14,4%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 5. Consumo de bebidas azucaradas según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observa alguna diferencia, sobre todo en el grupo entre 41 y 50 años. La diferencia máxima es del 10'0%.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,245^a	3	,523
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	2,294	3	,514
Asociación lineal por lineal	,757	1	,384
N de casos válidos	305		

a. 0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,15.

Prueba Chi-cuadrado 5. Consumo de bebidas azucaradas según edad.

Como $p=0'523$, **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas azucaradas antes de la AFMN según la edad de los montañeros.

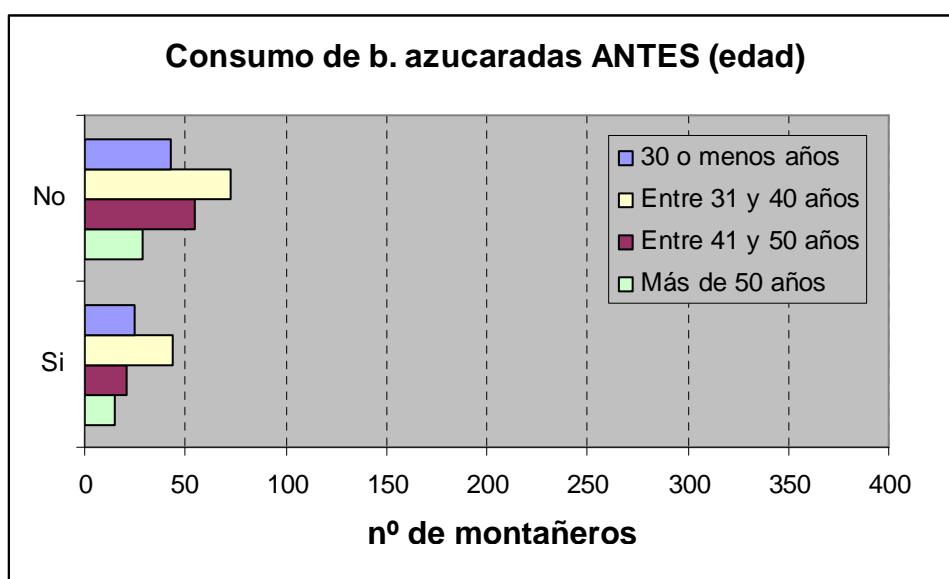


Gráfico 30. Consumo de bebidas azucaradas según edad.

3.1.1.2.3.- Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

¿Consumo bebidas azucaradas antes de AFMN? - Federado/No				Total
		Sí	No	
Si	N	46	59	105
	% de fila	43,8%	56,2%	100,0%
	% de col.	38,7%	31,7%	34,4%
No	N	73	127	200
	% de fila	36,5%	63,5%	100,0%
	% de col.	61,3%	68,3%	65,6%
Total	N	119	186	305
	% de fila	39,0%	61,0%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 6. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,546^b	1	,214		
Corrección por continuidad ^a	1,254	1	,263		
Razón de verosimilitudes	1,537	1	,215		
Estadístico exacto de Fisher				,219	,132
Asociación lineal por lineal	1,541	1	,214		
N de casos válidos	305				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 40,97.

Prueba Chi-cuadrado 6. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

Comentario: en los perfiles de cada columna se observan ligeras diferencias. Un 7'0% más de *federados* que *no federados* que sí consumen bebidas azucaradas antes de AFMN.

Como $p=0,214$ ($\alpha=0,219$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas azucaradas de *federados* y *no federados*.

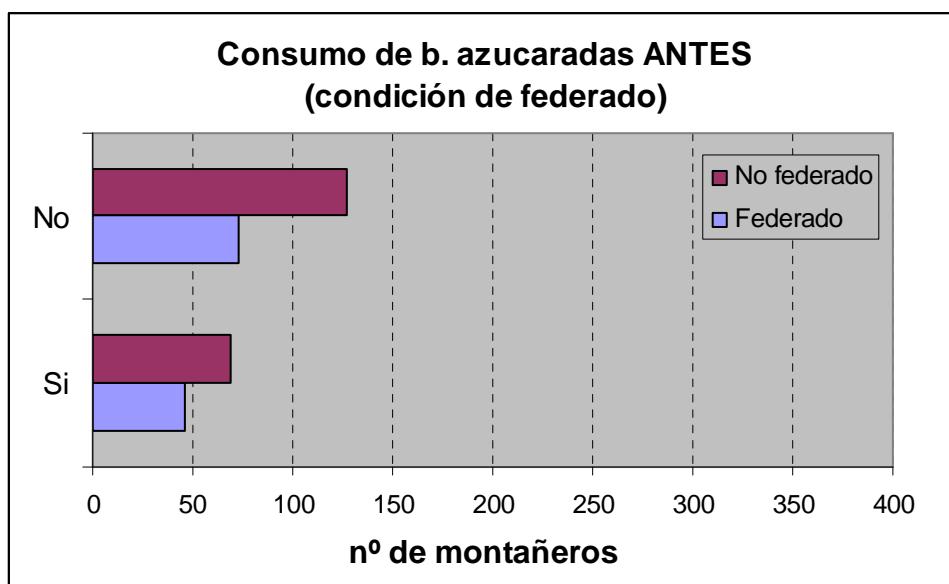


Gráfico 31. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

3.1.1.3.- Consumo de *OTRAS BEBIDAS ANTES* de una AFMN en AM

El grupo de *otras bebidas* está integrado por el café, la leche, la leche con Cola Cao®, etc... Son el tercer tipo de fluidos más consumido ANTES de una AFMN en AM (tabla 8), y representan el 27,9% del total (tabla 16).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Si</i>	85	27,9	27,9	27,9
<i>No</i>	220	72,1	72,1	100,0
<i>Total</i>	305	100,0	100,0	

Tabla 16. Consumo de *otras bebidas* ANTES de una AFMN en AM.

La bebida más consumida dentro de este grupo es el café con leche, representando el 34,1% (29 personas), seguido del café con un 22,4% (19 personas), la leche con un 20% (17 personas), *otro tipo de bebidas* (sueros caseros) con un 11,8% (10 personas), la leche con el Cola Cao® un 7,1% (6 personas) y las bebidas alcohólicas con un 4,7% (4 personas), (tabla 17 y gráfico 32).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Café con leche	29	34,11	34,11	34,11
Leche	19	20	20	54,11
Café	17	22,35	22,35	56,46
Otros (sueros caseros)	10	11,76	11,76	88,22
Leche con cola Cao	6	7,05	7,05	95,27
Bebidas alcohólicas	4	4,70	4,70	100,0
<i>Total</i>	85	100,0	100,0	

Tabla 17. Tipos de *otras bebidas* consumidas ANTES de una AFMN en AM.

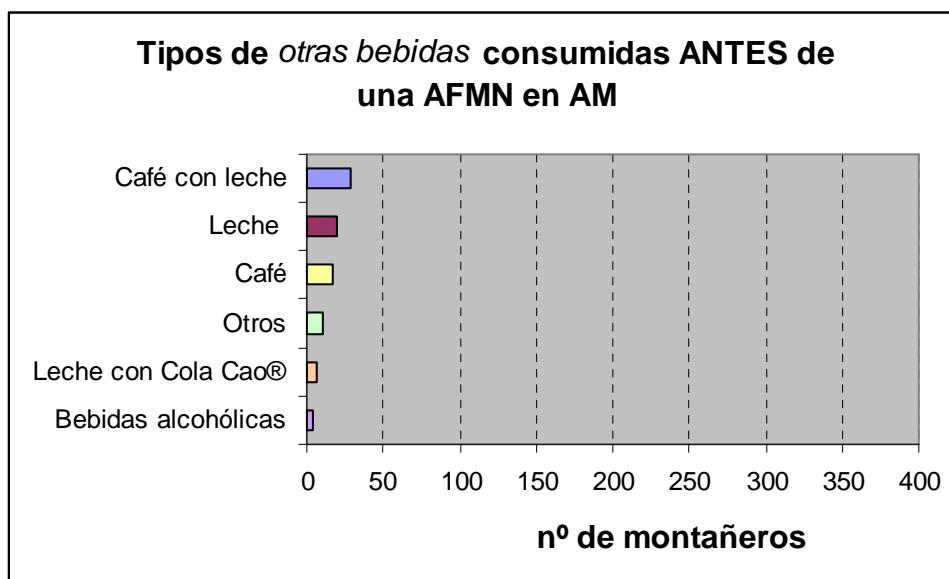


Gráfico 32. Tipos de *otras bebidas* consumidas ANTES de una AFMN en AM.

La media del consumo de *otras bebidas* (preparación de sueros caseros) es de 553 ml, la de bebidas alcohólicas 500 ml, la leche de 314 ml, la leche con Cola Cao® de 310 ml, el café con una media de 241 ml y por último lugar, el café con leche con 241 ml (tabla 18).

	<i>Media</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desviación típica</i>
Otros (sueros caseros)	553	1000	250	500	268
Bebidas alcohólicas	500	500	500	500	0
Leche	314	1000	100	250	227
Leche con Cola Cao®	310	500	250	250	108
Café	241	500	100	250	121
Café con leche	194	500	50	200	130

Tabla 18. Estadísticos de la cantidad de *otras bebidas* (en mililitros) que se consume ANTES de una AFMN en AM.

3.1.1.3.1.- Consumo de otras bebidas según género.

¿Consumo otras bebidas antes de AFMN? - Sexo		Sexo		Total
¿Consumo otras bebidas?		Hombre	Mujer	
Si	N	63	24	87
	% de fila	72,4%	27,6%	100,0%
	% de col.	28,3%	29,3%	28,5%
No	N	160	58	218
	% de fila	73,4%	26,6%	100,0%
	% de col.	71,7%	70,7%	71,5%
Total	N	223	82	305
	% de fila	73,1%	26,9%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observan pocas diferencias. Un 1'0% más de mujeres que hombres que sí consumen.

Tabla de contingencia 7. Consumo de *otras bebidas* según género.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,030 ^b	1	,862		
Corrección por continuidad ^a	,001	1	,975		
Razón de verosimilitudes	,030	1	,862		
Estadístico exacto de Fisher				,887	,484
Asociación lineal por lineal	,030	1	,862		
N de casos válidos	305				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 23,39.

Como $p= 0'862$ (ó $p=0'887$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de otras bebidas de hombres y mujeres.

Prueba Chi-cuadrado 7. Consumo de *otras bebidas* según género.

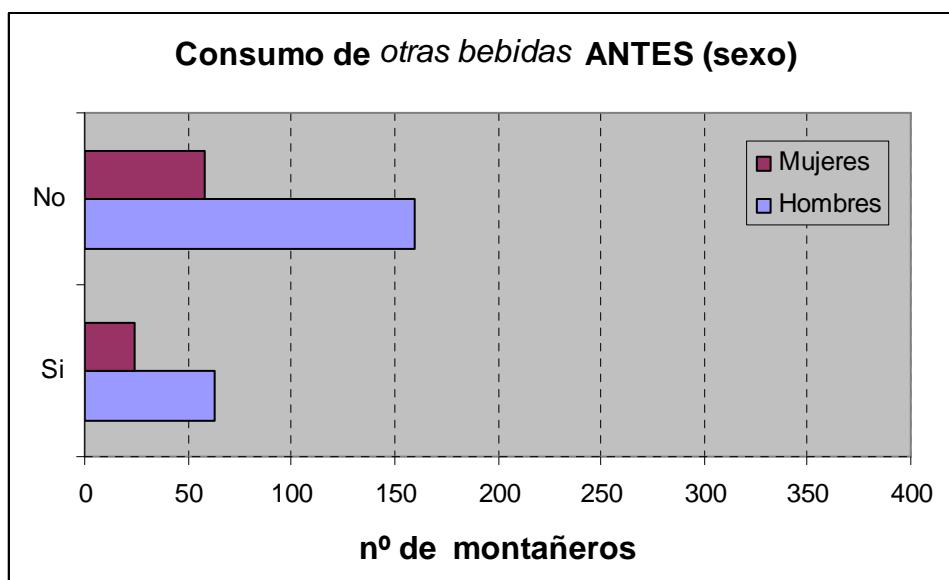


Gráfico 33. Consumo de *otras bebidas* según género.

3.1.1.3.2.- Consumo de otras bebidas según edad.

¿Consumo otras bebidas?		Grupos de edad				Total
		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
Si	N	11	35	25	16	87
	% de fila	12,6%	40,2%	28,7%	18,4%	100,0%
	% de col.	16,2%	29,9%	32,9%	36,4%	28,5%
No	N	57	82	51	28	218
	% de fila	26,1%	37,6%	23,4%	12,8%	100,0%
	% de col.	83,8%	70,1%	67,1%	63,6%	71,5%
Total	N	68	117	76	44	305
	% de fila	22,3%	38,4%	24,9%	14,4%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 8. Consumo de *otras bebidas* según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observan ciertas diferencias, siendo la máxima la que se da entre los dos grupos extremos de edad: un 20'2%. Se observa que se consume más este tipo de bebidas conforme aumenta la edad.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,234 ^a	3	,065
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	7,755	3	,051
Asociación lineal por lineal	5,847	1	,016
N de casos válidos	305		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12,55.

Prueba Chi-cuadrado 8. Consumo de *otras bebidas* según edad.

Como $p=0'065$ (y aunque pudiera esperarse lo contrario, vistas las diferencias observadas en la tabla), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de *otras bebidas* antes de la AFMN según de los montañeros.

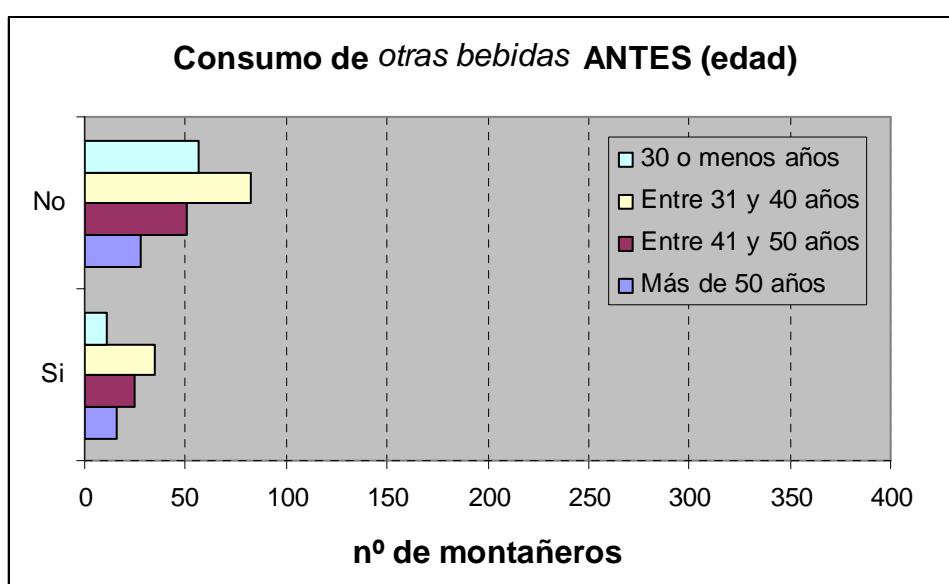


Gráfico 34. Consumo de *otras bebidas* según edad.

3.1.1.3.3.- Consumo de otras bebidas según condición de federado.

¿Consumo otras bebidas antes de AFMN? - Federado/No				Total
		Sí	No	
Si	N	34	53	87
	% de fila	39,1%	60,9%	100,0%
	% de col.	28,6%	28,5%	28,5%
No	N	85	133	218
	% de fila	39,0%	61,0%	100,0%
	% de col.	71,4%	71,5%	71,5%
Total	N	119	186	305
	% de fila	39,0%	61,0%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 9. Consumo de *otras bebidas* según condición de federado.

Comentario: los perfiles de cada columna son casi idénticos. Apenas hay una décima de diferencia entre los porcentajes.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,000 ^b	1	,988		
Corrección por continuidad ^a	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitudes	,000	1	,988		
Estadístico exacto de Fisher				1,000	,544
Asociación lineal por lineal	,000	1	,988		
N de casos válidos	305				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 33,94.

Como $p=0'988$ ($\alpha = 1'000$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de otras bebidas de *federados* y *no federados*.

Prueba Chi-cuadrado 9. Consumo de *otras bebidas* según condición de federado.

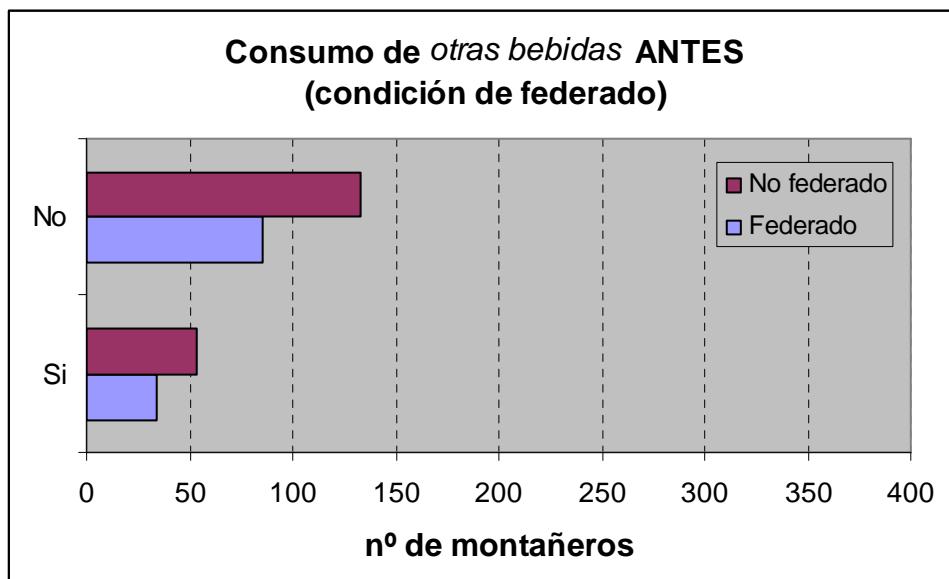


Gráfico 35. Consumo de *otras bebidas* según condición de federado.

3.1.1.4.- Consumo de B. DEPORTIVAS ANTES de una AFMN en AM.

Constituyen el cuarto de tipo de fluidos más consumidos ANTES de una AFMN en AM al ser consumidas por el 15,7% (48 personas), (tabla 19). La más consumida es Aquarius® con un 64,6% (31 personas), seguida de Isostar® con un 27,1% (13 personas), Hydrimir® con un 4,2% del total (2 personas) y en cuarto lugar, las marcas comerciales Glucospor® y marca blanca isotónica, ambas con 2,1% del total (1 persona), (tabla 20 y gráfico 36). Su consumo medio es de 849,52 ml (tabla 21).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	48	15,7	15,7	15,7
Ns/Nc	257	84,3	84,3	100,0
Total	305	100,0	100,0	

Tabla 19. Consumo de bebidas deportivas ANTES de una AFMN en AM.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Aquarius	31	64,5	64,5	64,5
Isostar	13	27,1	27,1	91,6
Hydrimir	2	4,2	4,2	95,8
Glucosport	1	2,1	2,1	97,9
Isotónica	1	2,1	2,1	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Tabla 20. Tipos de bebidas deportivas consumidas ANTES de una AFMN en AM.

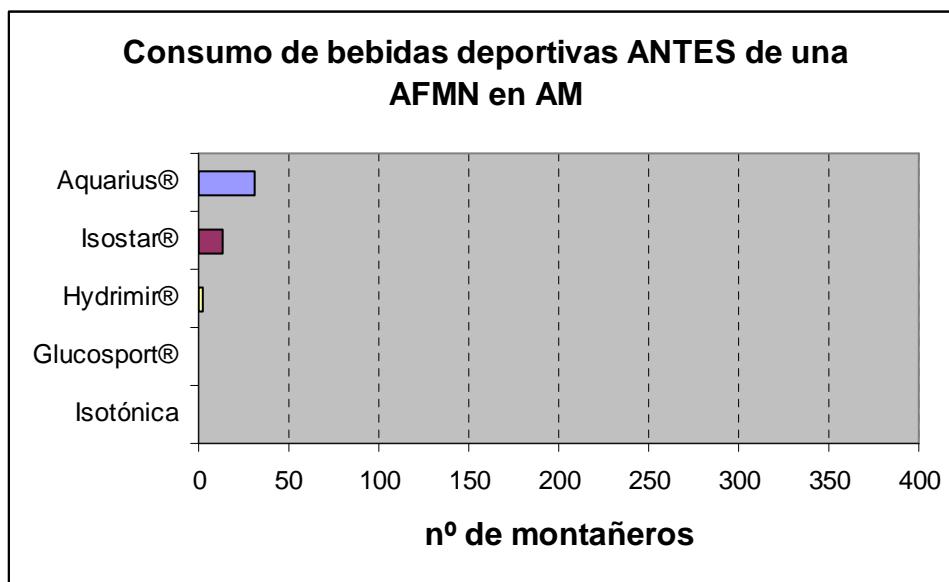


Gráfico 36. Tipos de bebidas deportivas consumidas ANTES de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
42	6	849,52	500,00	597,401	200	3000

Tabla 21. Estadísticos de la cantidad de bebida deportiva (en mililitros) que se consumen ANTES de una AFMN en AM.

3.1.1.4.1.- Consumo de bebidas deportivas según género.

¿Consumo bebidas deportivas antes de AFMN? - Sexo		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Si	N	38	8	46
	% de fila	82,6%	17,4%	100,0%
	% de col.	17,0%	9,8%	15,1%
No	N	185	74	259
	% de fila	71,4%	28,6%	100,0%
	% de col.	83,0%	90,2%	84,9%
Total	N	223	82	305
	% de fila	73,1%	26,9%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 10. Consumo de bebidas deportivas según género.

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observan ciertas diferencias. Un 7'2% más de hombres que mujeres consumen este tipo de bebidas.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,484 ^b	1	,115		
Corrección por continuidad ^a	1,948	1	,163		
Razón de verosimilitudes	2,679	1	,102		
Estadístico exacto de Fisher				,148	,078
Asociación lineal por lineal	2,476	1	,116		
N de casos válidos	305				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12,37.

Como $p=0'115$ (ó $p = 0'148$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas deportivas de hombres y mujeres.

Prueba Chi-cuadrado 10. Consumo de bebidas deportivas según género.

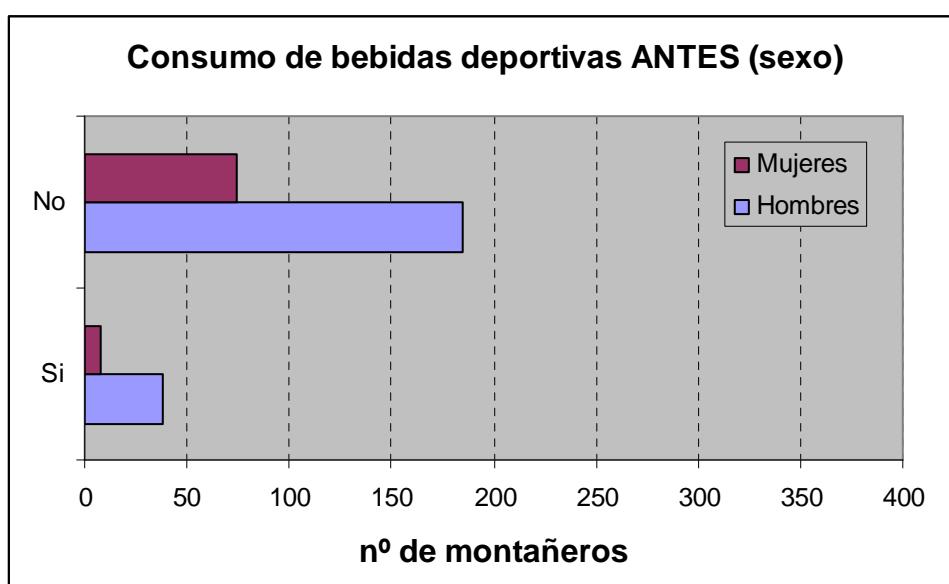


Gráfico 37. Consumo de bebidas deportivas según género.

3.1.1.4.2.- Consumo de bebidas deportivas según edad.

¿Consume beb. deportivas?		Grupos de edad				Total
		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
		N	9	22	10	5
Si	% de fila	19,6%	47,8%	21,7%	10,9%	100,0%
	% de col.	13,2%	18,8%	13,2%	11,4%	15,1%
	N	59	95	66	39	259
No	% de fila	22,8%	36,7%	25,5%	15,1%	100,0%
	% de col.	86,8%	81,2%	86,8%	88,6%	84,9%
	N	68	117	76	44	305
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 11. Consumo de bebidas deportivas según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observan ciertas diferencias, siendo la máxima del 7'4% entre los de más edad y los de 31 a 40 años.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,141 ^a	3	,544
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	2,117	3	,549
Asociación lineal por lineal	,325	1	,569
N de casos válidos	305		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,64.

Prueba Chi-cuadrado 11. Consumo de bebidas deportivas según edad.

Como $p=0'544$, **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas deportivas antes de la AFMN según la edad de los montañeros.

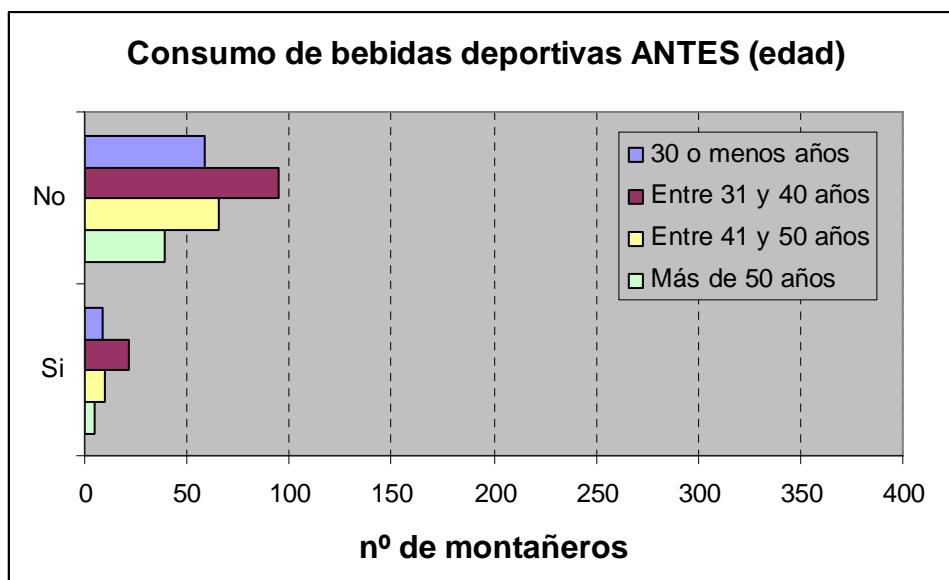


Gráfico 38. Consumo de bebidas deportivas según edad.

3.1.1.4.3.- Consumo de bebidas deportivas según condición de federado.

¿Consumo bebidas deportivas antes de AFMN? - Federado/No				
¿Consumo beb. deportivas?	N	¿Está usted Federado?		Total
		Sí	No	
Si	N	20	26	46
	% de fila	43,5%	56,5%	100,0%
	% de col.	16,8%	14,0%	15,1%
No	N	99	160	259
	% de fila	38,2%	61,8%	100,0%
	% de col.	83,2%	86,0%	84,9%
Total	N	119	186	305
	% de fila	39,0%	61,0%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Comentario: los perfiles de cada columna son muy similares. Hay un 2'8% más de *federados* que consumen este tipo de bebidas.

Tabla de contingencia 12. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,453 ^b	1	,501		
Corrección por continuidad ^a	,259	1	,611		
Razón de verosimilitudes	,449	1	,503		
Estadístico exacto de Fisher				,515	,303
Asociación lineal por lineal	,452	1	,502		
N de casos válidos	305				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 17,95.

Como $p=0'501$ (ó $p = 0'515$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas deportivas de *federados* y *no federados*.

Prueba Chi-cuadrado 12. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

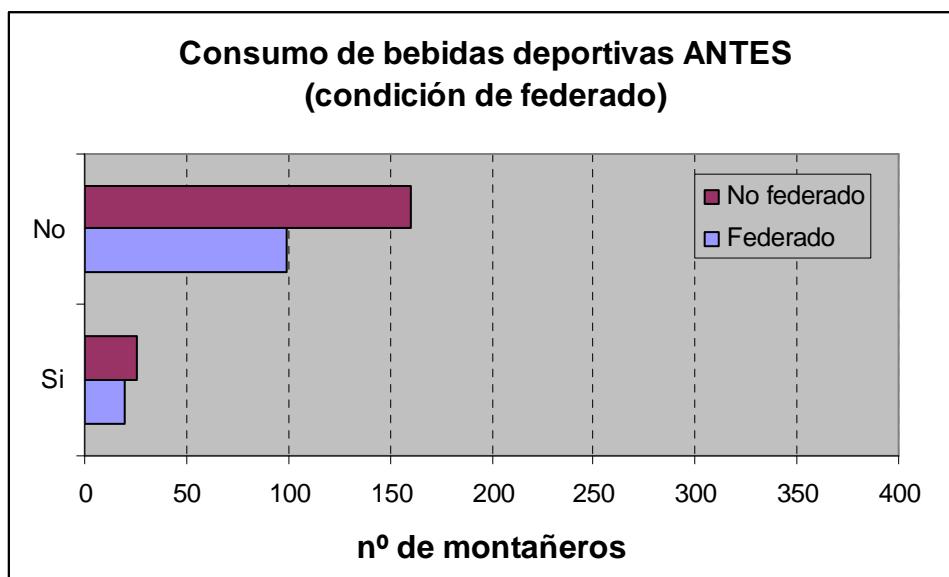


Gráfico 39. Consumo de bebidas deportivas según condición de federado.

3.1.1.5.- Consumo de BEBIDAS ERGOGÉNICAS ANTES de una AFMN en AM.

El consumo de bebidas ergogénicas ANTES de una AFMN en AM constituye el tipo de bebidas menos consumidas en este momento de la actividad con el 1% del total, es decir, 3 personas (tabla 22). La marca comercial más consumida es Red Bull®, ya que representa el 66,7% de los casos (2 personas) y Punch Power® con un 33,3% de los casos (1 persona), (tabla 23). El consumo medio de este tipo de bebida es de 666,67 ml (tabla 24).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Si</i>	3	1,0	1,0	1,0
<i>No</i>	302	99,0	99,0	100,0
<i>Total</i>	305	100,0	100,0	

Tabla 22. Consumo de bebidas ergogénicas ANTES de una AFMN en AM.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Punch Power</i>	1	33,3	33,3	33,3
<i>Red Bull</i>	2	66,7	66,7	100,0
<i>Total</i>	3	100,0	100,0	

Tabla 23. Tipos de bebida ergogénica consumida ANTES de una AFMN en AM

<i>Válidos</i>	<i>Ns/Nc</i>	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desv. típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
3	0	666,67	250,00	721,688	250	1500

Tabla 24. Estadísticos de la cantidad de bebida ergogénica (en mililitros) consumidos en una AFMN en AM.

3.1.1.5.1.- Consumo de bebidas ergogénicas según género.

¿Consumo bebidas ergogénicas antes de AFMN? - Sexo		Sexo		
		Hombre	Mujer	Total
Si	N	3	0	3
	% de fila	100,0%	,0%	100,0%
	% de col.	1,3%	,0%	1,0%
No	N	220	82	302
	% de fila	72,8%	27,2%	100,0%
	% de col.	98,7%	100,0%	99,0%
Total	N	223	82	305
	% de fila	73,1%	26,9%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 13. Consumo de bebidas ergogénicas según género.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,114 ^b	1	,291		
Corrección por continuidad ^a	,161	1	,688		
Razón de verosimilitudes	1,890	1	,169		
Estadístico exacto de Fisher				,567	,389
Asociación lineal por lineal	1,110	1	,292		
N de casos válidos	305				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,81.

Como $p = 0'291^6$ ($\alpha = 0'567$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas ergogénicas entre hombres y mujeres.

Prueba Chi-cuadrado 13. Consumo de bebidas ergogénicas según género.

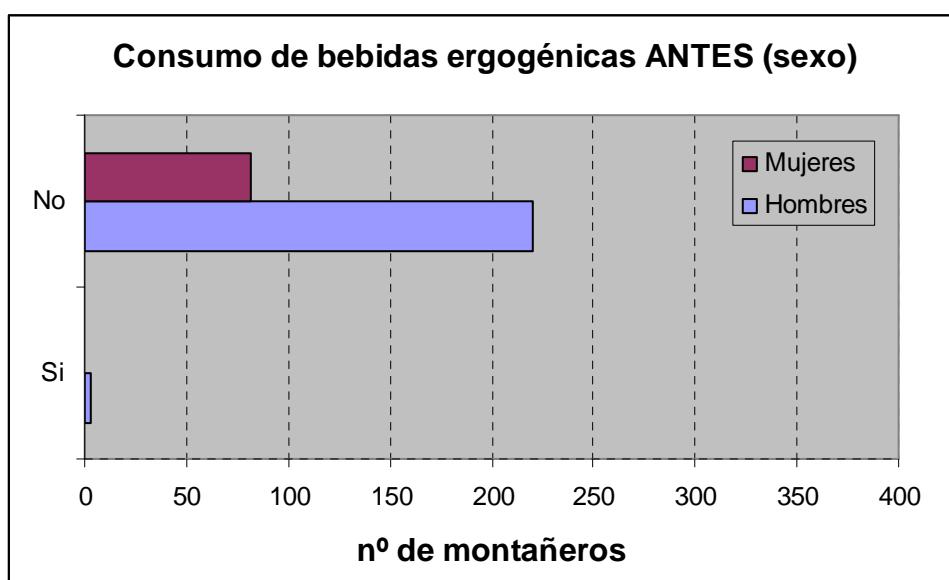


Gráfico 40. Consumo de bebidas ergogénicas según género.

⁶ Debido al escaso número de montañeros/as que han consumido este tipo de bebidas, no se cumplen los dos requisitos necesarios para que la prueba Chi-cuadrado sea concluyente. Por ello, las afirmaciones que se realizan han de ser tomadas como un indicio de lo que se obtendría con una muestra que acogiera mayor número de montañeros/as que consumieran este tipo de bebidas.

3.1.1.5.2.- Consumo de bebidas ergogénicas según edad.

¿Consumo bebidas ergogénicas antes de AFMN? - Edad		Grupos de edad				Total
		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
Si	N	2	1	0	0	3
	% de fila	66,7%	33,3%	,0%	,0%	100,0%
	% de col.	2,9%	,9%	,0%	,0%	1,0%
No	N	66	116	76	44	302
	% de fila	21,9%	38,4%	25,2%	14,6%	100,0%
	% de col.	97,1%	99,1%	100,0%	100,0%	99,0%
Total	N	68	117	76	44	305
	% de fila	22,3%	38,4%	24,9%	14,4%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 14. Consumo de bebidas ergogénicas según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna), se observan pequeñas diferencias, siendo la máxima del 2'9% entre los más jóvenes y los de más edad.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,888 ^a	3	,274
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	4,139	3	,247
Asociación lineal por lineal	3,061	1	,080
N de casos válidos	305		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es ,43.

Como $p = 0,274^6$, **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas ergogénicas antes de la AFMN según la edad de los montañeros.

Prueba Chi-cuadrado 14. Consumo de bebidas ergogénicas según edad.

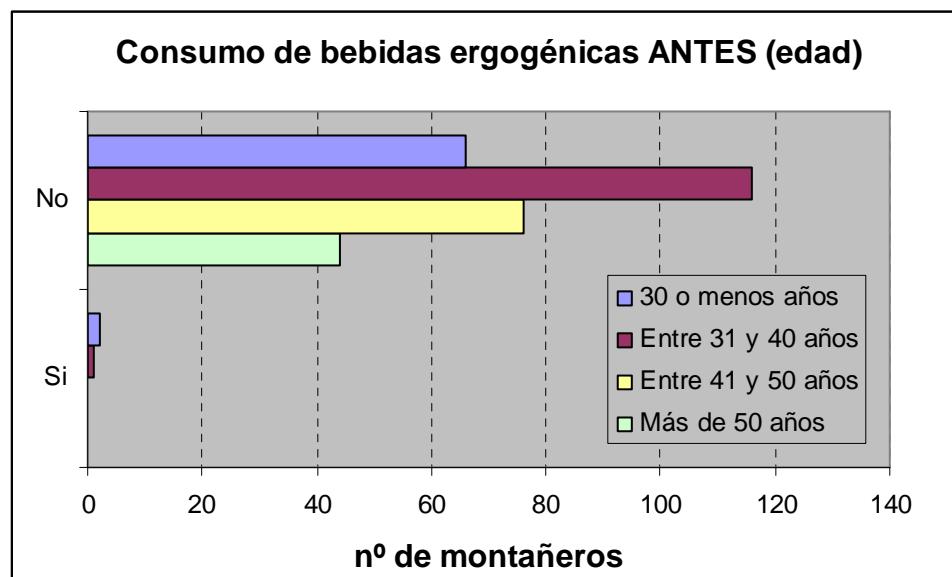


Gráfico 41. Consumo de bebidas ergogénicas según edad.

3.1.1.5.3.- Consumo de bebidas ergogénicas según condición de federado.

¿Consumo bebidas ergogénicas antes de AFMN? - Federado/No					
¿Consumo beb. ergogénicas?		¿Está usted Federado?		Total	
		Sí	No		
Si	N	0	3	3	
	% de fila	,0%	100,0%	100,0%	
	% de col.	,0%	1,6%	1,0%	
No	N	119	183	302	
	% de fila	39,4%	60,6%	100,0%	
	% de col.	100,0%	98,4%	99,0%	
Total	N	119	186	305	
	% de fila	39,0%	61,0%	100,0%	
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	

Comentario: los perfiles de cada columna son muy similares. Sólo hay un 1'6% de *no federados* que consumen este tipo de bebidas.

Tabla de contingencia 15. Consumo de bebidas ergogénicas según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,938 ^b	1	,164		
Corrección por continuidad ^a	,636	1	,425		
Razón de verosimilitudes	2,986	1	,084		
Estadístico exacto de Fisher				,284	,225
Asociación lineal por lineal	1,932	1	,165		
N de casos válidos	305				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,17.

Como $p=0,164^1$ ($\text{ó } p=0,284$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas ergogénicas de *federados* y *no federados*.

Prueba Chi-cuadrado 15. Consumo de bebidas ergogénicas según condición de federado.

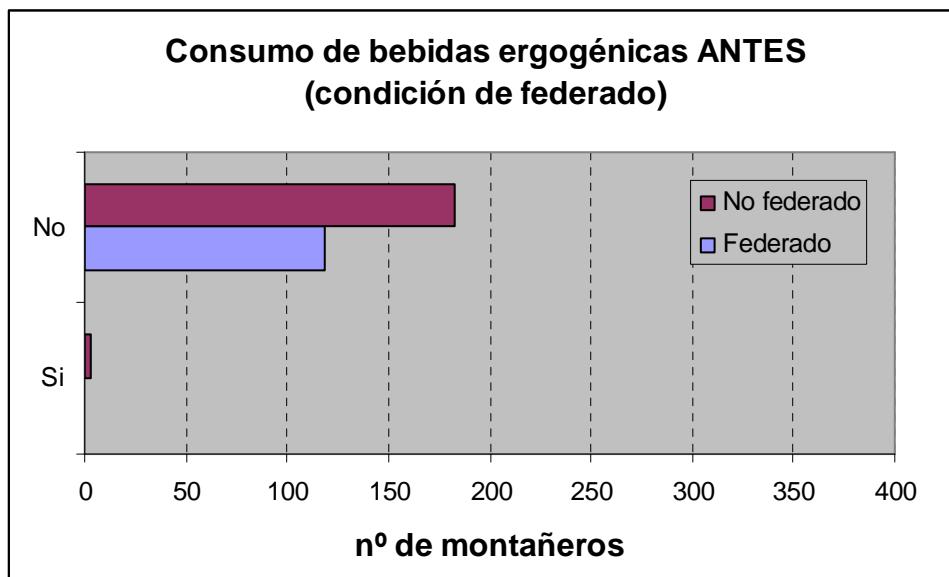


Gráfico 42. Consumo de bebidas ergogénicas según condición de federado.

3.1.1.6.- Factores que influyen en la elección del tipo de bebidas para consumir ANTES de una AFMN en AM referidas por la muestra.

Pregunta 24: Factores que influyen en la elección del tipo de bebida/fluidos para consumir ANTES de una AFMN en AM referidas por la muestra.

Los factores reseñados que más influyen en los encuestados en la elección del tipo de fluidos a consumir ANTES de una AFMN en AM han sido en primer lugar la sed con un 76,3% (297 personas), seguida del sabor con un 29,8% (116 personas), la composición de la bebida con un 20,1% (78 personas), la temperatura exterior con un 18% (70 personas) y la temperatura de la bebida con un 16,2% (63 personas), (tabla 25 y gráfico 43).

		Recuento	% del N de la columna
<i>Publicidad</i>	Sí	18	4,6%
	No	371	95,4%
<i>Sabor</i>	Sí	116	29,8%
	No	273	70,2%
<i>Textura</i>	Sí	10	2,6%
	No	379	97,4%
<i>Lugar</i>	Sí	57	14,7%
	No	332	85,3%
<i>Composición</i>	Sí	78	20,1%
	No	311	79,9%
<i>Color</i>	Sí	6	1,5%
	No	383	98,5%
<i>Temperatura de la bebida</i>	Sí	63	16,2%
	No	326	83,8%
<i>Temperatura exterior</i>	Sí	70	18,0%
	No	319	82,0%
<i>Sensación de sed</i>	Sí	297	76,3%
	No	92	23,7%
<i>Olor</i>	Sí	8	2,1%
	No	381	97,9%
<i>Precio</i>	Sí	45	11,6%
	No	344	88,4%
<i>Compañía</i>	Sí	13	3,3%
	No	376	96,7%
<i>Otros factores</i>	Sí	60	15,4%
	No	329	84,6%

Tabla 25. Factores que influyen en la elección del tipo de bebida para consumir ANTES de una AFMN en AM.

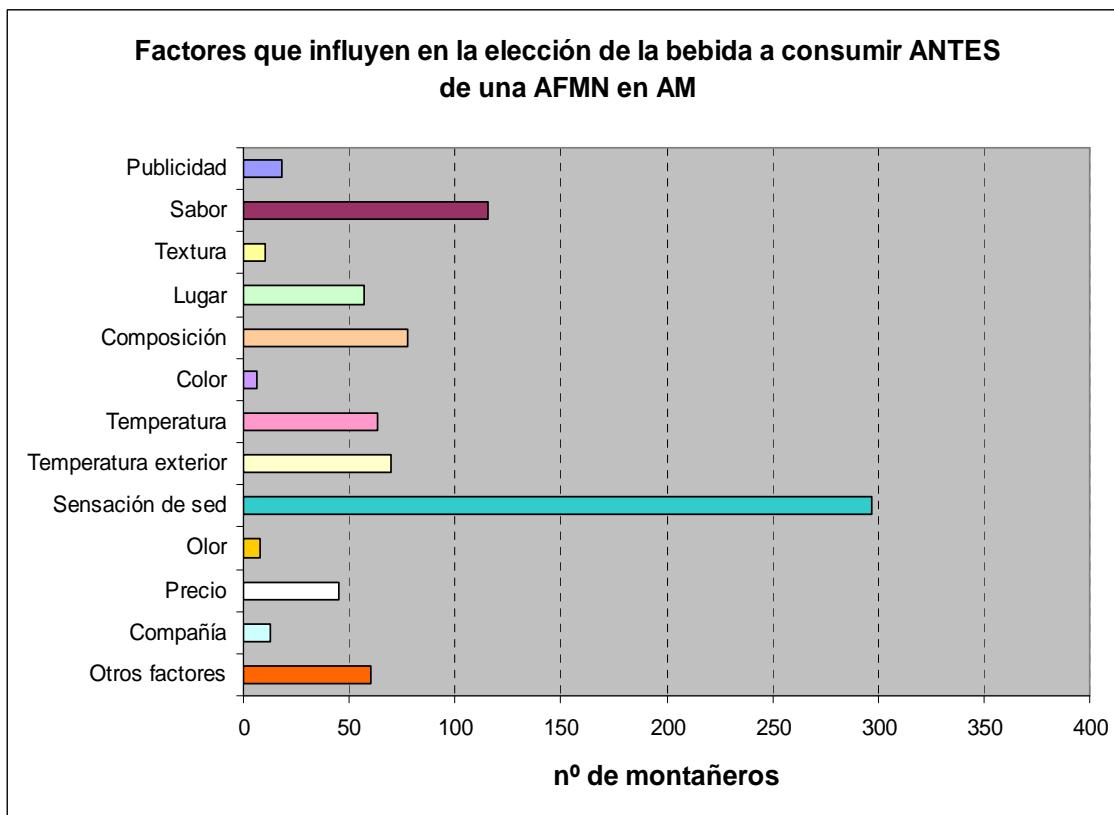


Gráfico 43. Factores que influyen en la elección del tipo de bebida para consumir ANTES de una AFMN en AM referidos por la muestra.

3.2.1.7.- Información sobre la CALIDAD de la bebida a consumir ANTES de la AFMN en AM.

Pregunta 46: Información de la cantidad de HC contenido en la bebida que consume el montañero de forma habitual ANTES de una AFMN en AM.

La cantidad de HC que contiene la bebida que consume el montañero ANTES de la AFMN en AM es conocida por el 4,1% de la muestra de estudio (16 personas), (tabla 26 y gráfico 44), siendo el agua el tipo de fluido más reseñado (13 personas), (tablas 27 y 28).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	16	4,1	4,1	4,1
No	373	95,9	95,9	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 26. Montañeros que conocen la cantidad de HC contenidos en la bebida que consumen ANTES de una AFMN en AM.

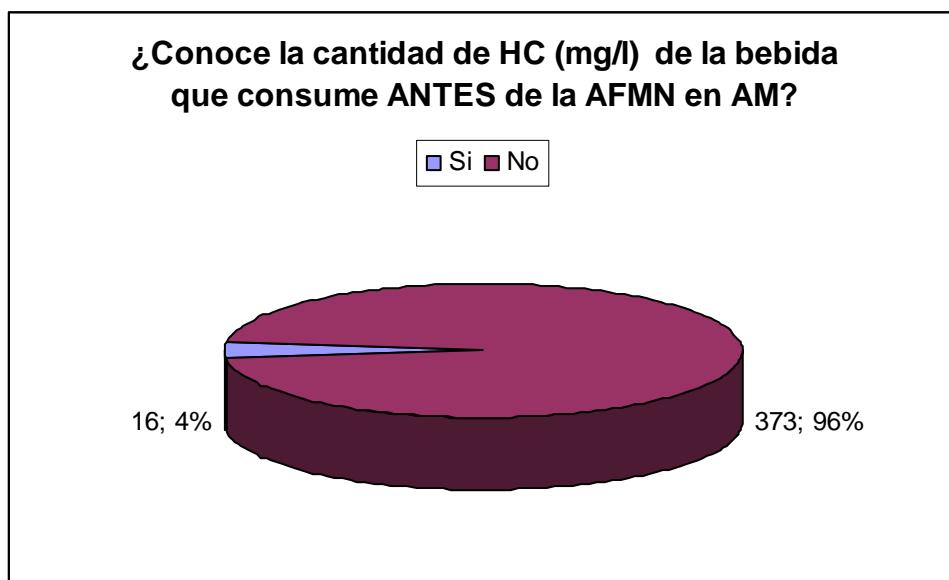


Gráfico 44. Información sobre la cantidad de HC contenidos en la bebida que consume ANTES de una AFMN en AM, (resultados expresados en valores y porcentajes).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Agua	13	81,3	81,3	81,3
Aquarius®	3	18,8	18,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Tabla 27. Tipo de bebidas consumidas ANTES de una AFMN en AM en las que se conoce la cantidad de HC en su composición.

<i>mg/l</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
0	13	81,3	81,3	81,3
63	2	12,5	12,5	93,8
250	1	6,3	6,3	100,0
<i>Total</i>	16	100,0	100,0	

Tabla 28. Cantidad de HC contenidos en la bebida que se consume ANTES de una AFMN en AM (mg/l).

Pregunta 49: Información de la cantidad de sodio contenido en la bebida que consume el montañero de forma habitual ANTES de una AFMN en AM.

La cantidad de sodio que contiene la bebida consumida ANTES de la AFMN en AM es conocida por el 0,8% de la muestra de estudio (3 personas), (tabla 29 y gráfico 45), siendo el agua el único tipo el fluido reseñado (tablas 30 y 31).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	3	,8	,8	,8
No	386	99,2	99,2	100,0
<i>Total</i>	389	100,0	100,0	

Tabla 29. Montañeros que conocen la cantidad de sodio contenido en la bebida que consumen ANTES de una AFMN en AM.

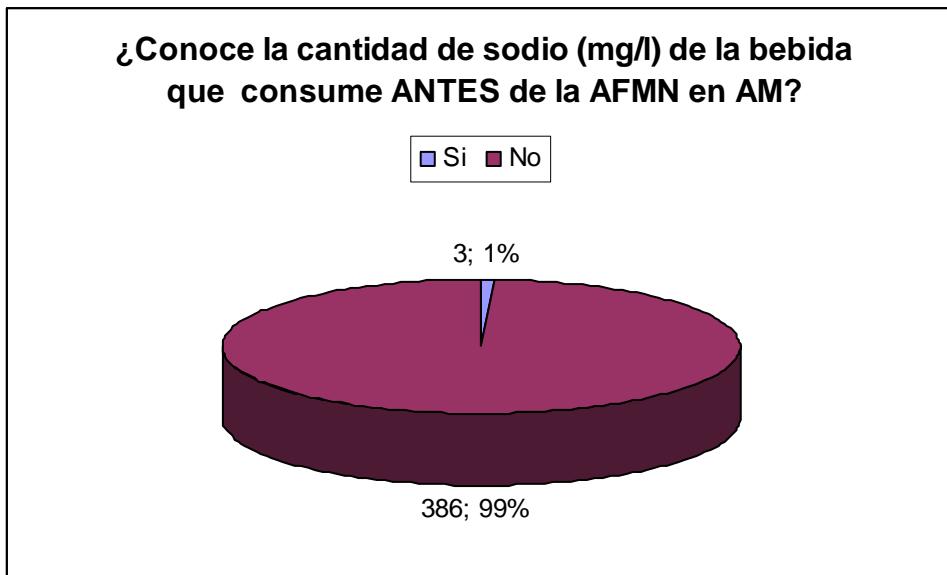


Gráfico 45. Información sobre la cantidad de sodio contenido en la bebida que consumen ANTES de una AFMN en AM, (resultados expresados en valores y porcentajes).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Agua	3	100,0	100,0	100,0

Tabla 30. Tipo de bebidas consumidas ANTES de una AFMN en AM en las que se conoce la cantidad de sodio de su composición.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
,9	1	33,3	33,3	33,3
1,0	1	33,3	33,3	66,7
1,5	1	33,3	33,3	100,0
<i>Total</i>	3	100,0	100,0	

Tabla 31. Cantidad de sodio contenido en la bebida que se consume ANTES de una AFMN en AM (mg/l).

3.1.2.-Resultados del hábito hídrico DURANTE una AFMN en AM.

Pregunta 18: Montañeros que realizan un aporte adicional de fluidos DURANTE una AFMN.

El 99% de los encuestados realiza un aporte adicional de fluidos DURANTE una AFMN en AM (tabla 32). El tipo de fluidos que más se consume en este momento de la AFMN en AM es el agua con un 96,9 % (374 personas), seguido de las bebidas deportivas con un 31,9% (123 personas), las bebidas azucaradas con un 17,1 % (66 personas), *otro tipo de bebidas* con un 6,23 % (24 personas) y el consumo de bebidas ergogénicas con un 1,29% (5 personas), (tabla 33 y gráfico 46).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	385	99,0	99,0	99,0
No	4	1,0	1,0	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 32. Montañeros que realizan un aporte adicional de fluidos DURANTE una AFMN.

	Si	No	% del N de la columna de la respuesta Si	% del N de la columna de la respuesta No
Agua	274	11	96,9%	3,1%
Bebidas azucaradas	66	319	17,1%	82,8%
Otras bebidas	24	361	6,23%	93,7%
Bebidas deportivas.	123	262	31,9%	68,0%
Bebidas ergogénicas.	5	380	1,29%	98,7%

Tabla 33. Tipo de fluidos/bebidas consumidas DURANTE una AFMN en AM.

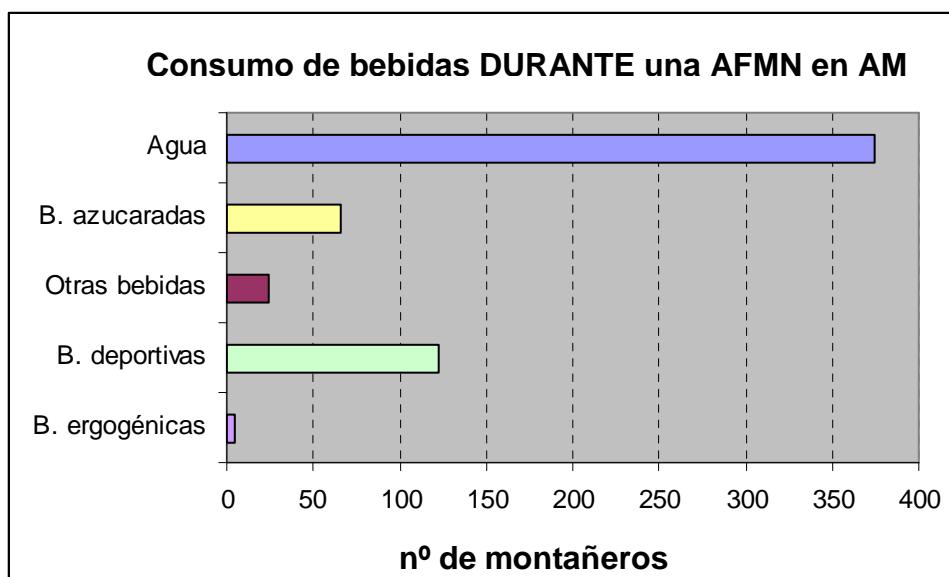


Gráfico 46. Consumo de bebidas DURANTE una AFMN en AM.

A continuación se exponen los resultados obtenidos de la ingesta de fluidos consumidos DURANTE una AFMN en AM. De cada tipo de bebida se describen los distintos porcentajes, gráficos y estadísticos. Para determinar si existe relación de cada tipo de bebida con el sexo, edad y condición de federado por el montañero, se expone su correspondiente tabla de contingencia, prueba de Chi cuadrado y gráfico, para una mejor comprensión de los resultados.

3.1.2.1.- Consumo de AGUA DURANTE una AFMN en AM

El agua es el tipo de fluido más consumido por los encuestados DURANTE una AFMN en AM al ser ingerida por el 97,1% (tabla 34). El tipo de agua más consumida en este momento de la AFMN en AM es el agua superficial con un 49,1% del total (191 personas), seguido del agua procedente de los refugios con un 44,4% (173 personas), agua del domicilio con un 43,7% (170 personas) y por último, el agua embotellada 33,9% (132 personas), (tabla 35 y gráfico 47). La media del consumo de agua es de 1.892,63 ml (tabla 36). La casa comercial de agua embotellada más consumida es la de Veri® con un 25,4% respecto al total (13 personas la consumen), seguida de FontVella® y Bezoya®, ambas con un 17,64% (9 personas respectivamente), y en tercer lugar Villadrau® con un 7,84% respecto al total (4 personas), (gráfico 48).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	374	97,1	97,1	97,1
No	11	2,9	2,9	100,0
Total	385	100,0	100,0	

Tabla 34. Consumo de agua DURANTE de AFMN en AM.

	Recuento	% del N de la columna
Agua embotellada	Sí 132	33,9%
	No 242	66,1%
Agua del grifo del domicilio	Sí 170	43,7%
	No 304	56,3%
Agua de los depósitos de los refugios	Sí 173	44,4%
	No 201	55,6%
Agua superficial	Sí 191	49,1%
	No 183	50,9%

Tabla 35. Tipos de agua consumida DURANTE una AFMN en AM.

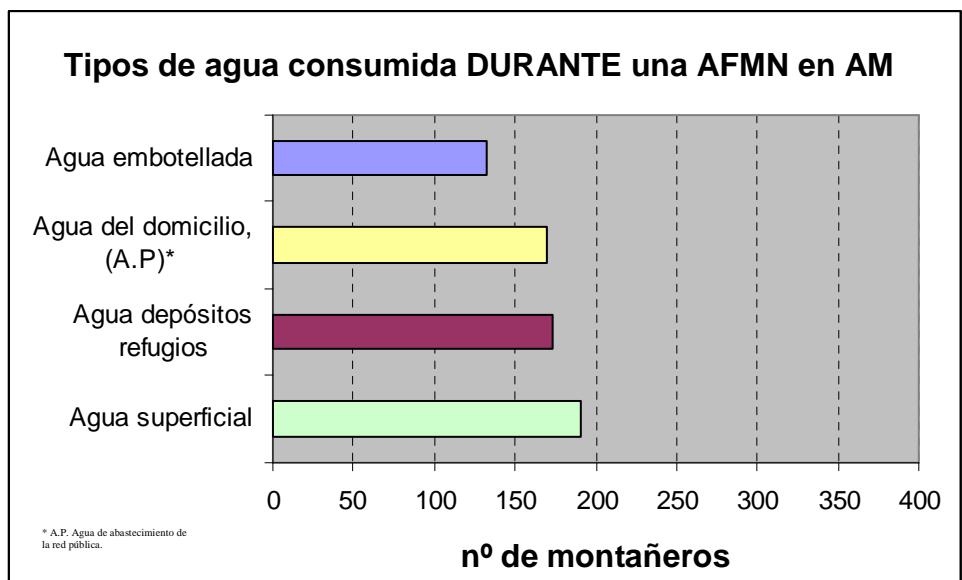


Gráfico 47. Tipos de agua consumida DURANTE una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
319	55	1892,63	200,00	822,904	300	6000

Tabla 36. Estadísticos de la cantidad de agua que se consume DURANTE una AFMN (ml).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ns/Nc	81	61,3	61,3	61,3
Conoce casa comercial	51	38,6	38,6	100,00
Total	132	100,0	100,00	

Tabla 37. Montañeros que conocen la casa comercial del agua que consumen DURANTE.

Casas comerciales del agua embotellada (DURANTE)

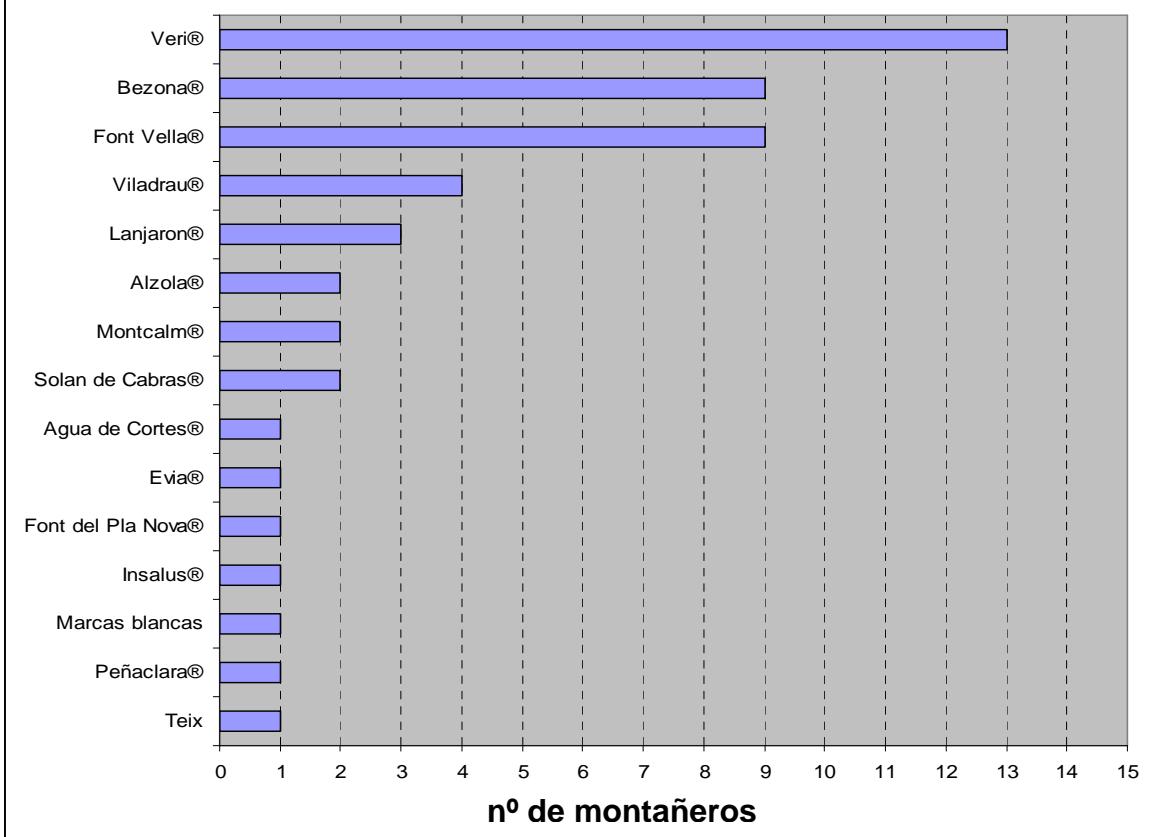


Gráfico 48. Casas comerciales de agua embotellada consumida DURANTE una AFMN en AM.

3.1.2.1.1.- Consumo de agua según género.

¿Consumo agua durante la AFMN? - Sexo		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Sí	N	277	96	373
	% de fila	74,3%	25,7%	100,0%
	% de col.	97,5%	95,0%	96,9%
No	N	7	5	12
	% de fila	58,3%	41,7%	100,0%
	% de col.	2,5%	5,0%	3,1%
Total	N	284	101	385
	% de fila	73,8%	26,2%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 16. Consumo de agua según género.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,524 ^b	1	,217		
Corrección por continuidad	,812 ^a	1	,367		
Razón de verosimilitudes	1,388	1	,239		
Estadístico exacto de Fisher				,314	,181
Asociación lineal por linea	1,520	1	,218		
N de casos válidos	385				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,15.

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observan pocas diferencias. Un 2'5% más de hombres que mujeres que sí consumen.

Prueba Chi-cuadrado 16. Consumo de agua según género.

Como $p = 0'217$ ($\text{p}=0'314$, en Fisher), *no hay diferencias significativas* en los porcentajes de consumo de agua de hombres y mujeres.

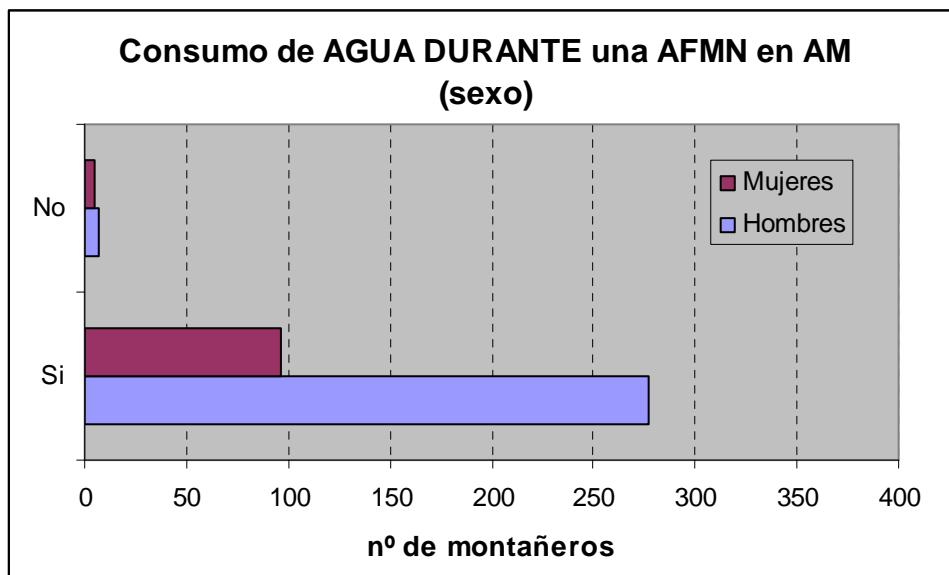


Gráfico 49. Consumo de agua según género.

3.1.2.1.2.- Consumo de agua según edad.

		¿Consumo agua durante la AFMN? - Edad				
		Grupos de edad				Total
¿Consumo agua?	N	30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
	Sí	84	137	95	57	373
	% de fila	22,5%	36,7%	25,5%	15,3%	100,0%
No	% de col.	98,8%	94,5%	96,9%	100,0%	96,9%
	N	1	8	3	0	12
	% de fila	8,3%	66,7%	25,0%	,0%	100,0%
Total	% de col.	1,2%	5,5%	3,1%	,0%	3,1%
	N	85	145	98	57	385
	% de fila	22,1%	37,7%	25,5%	14,8%	100,0%
Total	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 17. Consumo de agua según edad.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,661 ^a	3	,129
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	7,256	3	,064
Asociación lineal por lineal	,343	1	,558
N de casos válidos	385		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 1,78.

Prueba Chi-cuadrado 17. Consumo de agua según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observan pocas diferencias. La máxima es del 5'5% entre los de 31 a 40 años y los más mayores.

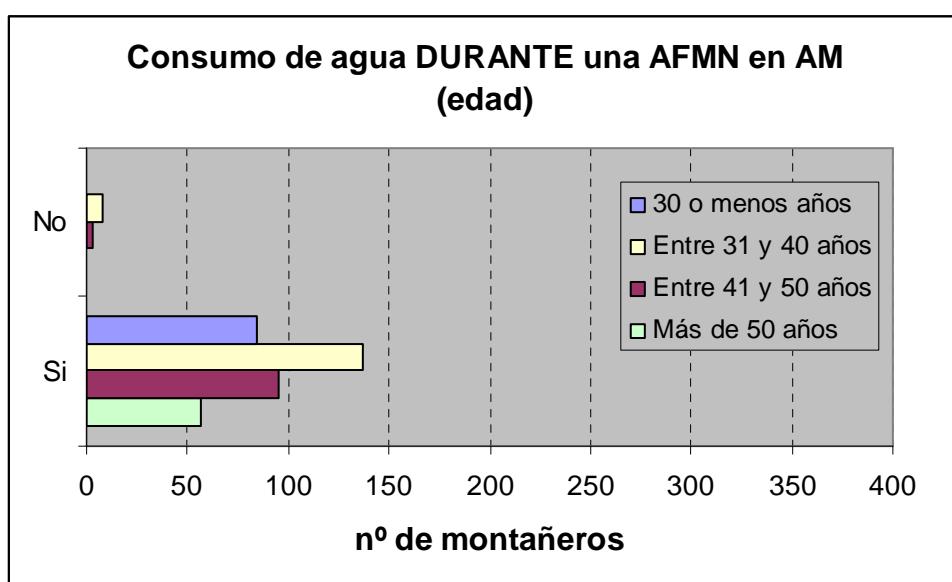


Gráfico 49. Consumo de agua DURANTE según edad.

3.1.2.1.3.- Consumo de agua según condición de federado.

¿Consumo agua durante la AFMN? - Federado/no				Total
		¿Está usted Federado?		
Sí	N	148	225	373
	% de fila	39,7%	60,3%	100,0%
	% de col.	98,0%	96,2%	96,9%
No	N	3	9	12
	% de fila	25,0%	75,0%	100,0%
	% de col.	2,0%	3,8%	3,1%
Total	N	151	234	385
	% de fila	39,2%	60,8%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 18. Consumo de agua según condición de federado.

Comentario: en los perfiles de cada columna se observan pocas diferencias. Un 1'8% más de *federados* que *no federados* que sí consumen agua DURANTE la AFMN.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,051 ^b	1	,305		
Corrección por continuidad ^a	,525	1	,469		
Razón de verosimilitudes	1,115	1	,291		
Estadístico exacto de Fisher				,380	,238
Asociación lineal por lineal	1,048	1	,306		
N de casos válidos	385				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,71.

Prueba Chi-cuadrado 18. Consumo de agua según condición de federado.

Como $p = 0'305$ ($\alpha = 0'380$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de agua de federados y no federados durante la AFMN.

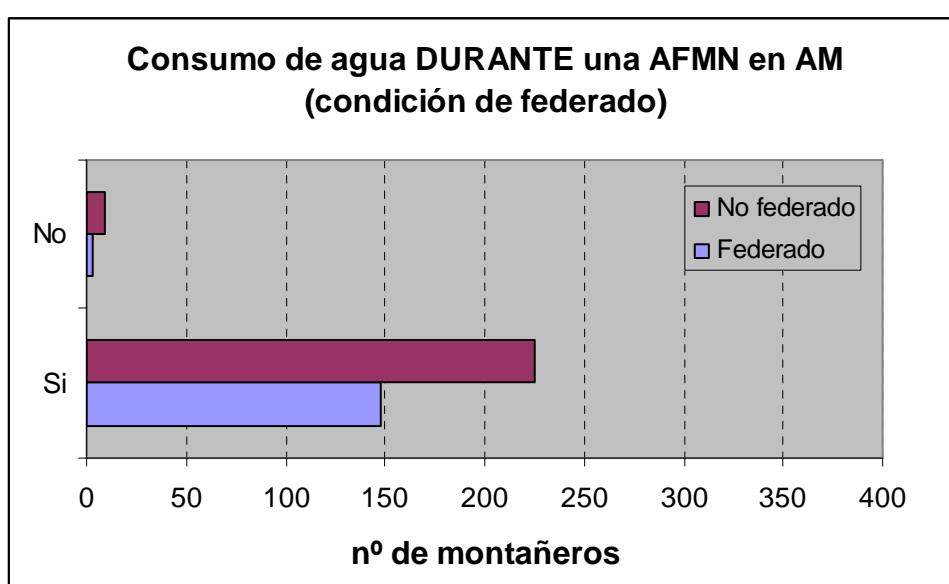


Gráfico 51. Consumo de agua según condición de federado.

3.1.2.2.- Consumo de BEBIDAS AZUCARADAS DURANTE una AFMN en AM

Las bebidas azucaradas constituyen el tercer grupo de bebidas más consumidas DURANTE una AFMN en AM por detrás de agua y de las bebidas deportivas (tabla 33). La bebida azucarada más consumida es el zumo, ingerida por el 39,3% (26 personas) de la muestra, seguida de las bebidas de cola y té, ambas con un 22,7% (15 personas), la naranjada con un 10,6% (7 personas) y por último, con un 4,54% del total, la limonada (3 personas), (tabla 38 y gráfico 52). La media del consumo de la naranjada es de 929 ml, seguida del té y derivados con un 658 ml, los zumos con 525 ml, la limonada con 415 ml de media, y por último, las bebidas de cola con 375 ml (tabla 39).

		Recuento	% del N de la columna
Naranjada	Si	7	10,6%
	No	59	89,3%
Limonada	Si	3	4,54%
	No	63	95,4%
Bebidas de cola	Si	15	22,7%
	No	51	77,2%
Té e infusiones	Si	15	22,7%
	No	51	77,2%
Zumos	Si	26	39,3%
	No	40	60,6%

Tabla 38. Tipos de bebidas azucaradas consumidas DURANTE una AFMN en AM.

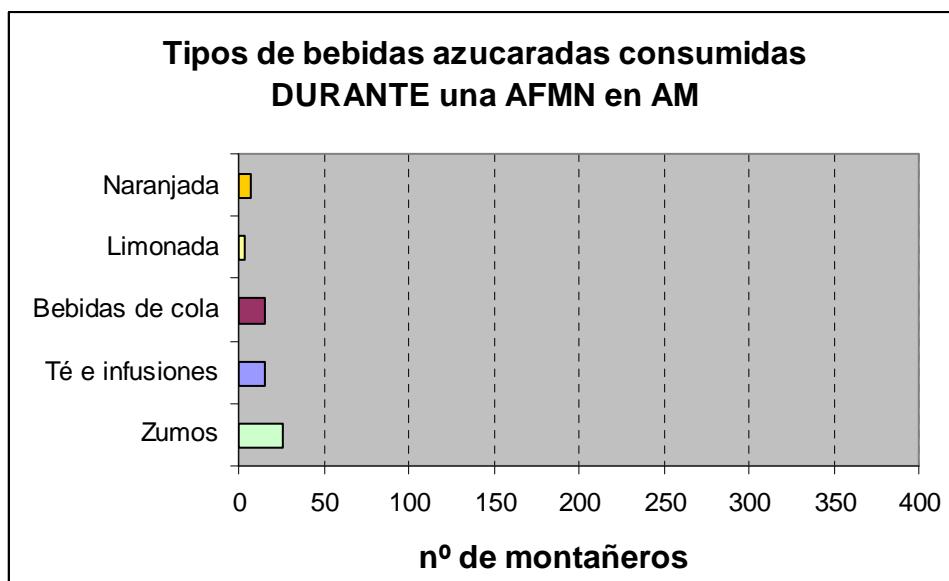


Gráfico 52. Consumo de bebidas azucaradas DURANTE una AFMN en AM.

	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	Desviación típica
ml de naranjada	929	1000	2000	500	535
ml de limonada	415	415	500	330	120
ml de bebidas de cola	375	330	660	330	99
ml de bebidas de té y derivados	658	500	1000	250	318
ml de zumos	525	500	1000	20	294

Tabla 39. Estadísticos de la cantidad de bebidas azucaradas que se consume DURANTE (ml).

De los 26 encuestados que consumen zumo, el 88,4% (23 personas) responden al preguntarles el sabor del zumo (tabla 40). El sabor del zumo más se consumido es el de naranja con un 46,1% (12 personas), seguido del de piña con un 30,7% (8 personas), el de melocotón con un 15,3% (4 personas) y el de manzana con 8,9% (2 personas), (tabla 41y gráfico 53).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ns/Nc	3	11,5	11,5	11,5
Conoce sabor zumo	23	88,4	88,4	100,0
Total	26	100,0	100,0	

Tabla 40. Montañeros de la muestra que refieren el sabor del zumo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Naranja	12	52,17	52,17	52,17
Piña	7	30,43	30,43	82,60
Melocotón	3	13,04	13,04	95,64
Manzana	1	4,34	4,34	100,0
Total	23	100,0	100,0	

Tabla 41. Sabores de zumos consumidos DURANTE una AFMN en AM.

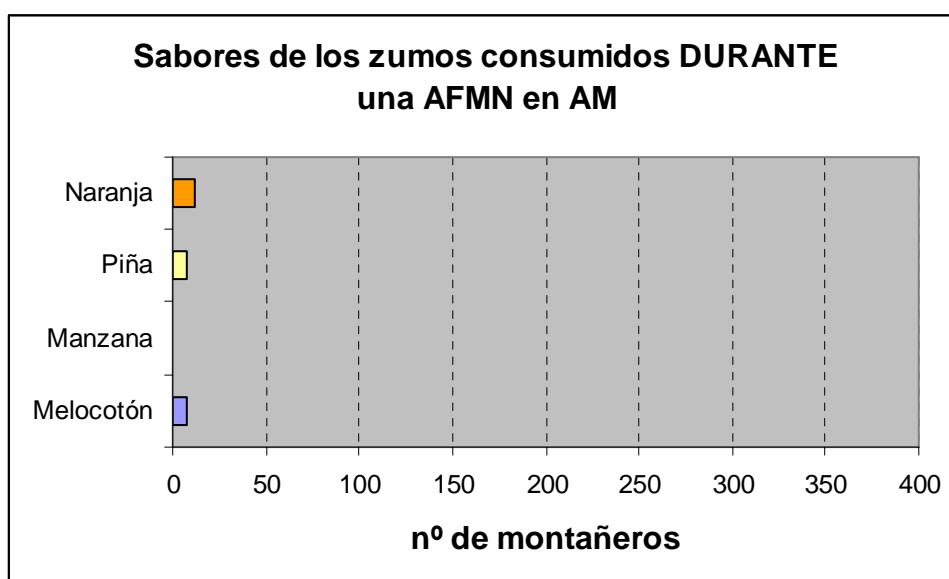


Gráfico 53. Sabor de los zumos DURANTE de la AFMN en AM.

3.1.2.2.1.- Consumo de bebidas azucaradas según género.

¿Consumo bebidas azucaradas durante la AFMN? - Sexo		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Si	N	49	17	66
	% de fila	74,2%	25,8%	100,0%
	% de col.	17,3%	16,8%	17,1%
No	N	235	84	319
	% de fila	73,7%	26,3%	100,0%
	% de col.	82,7%	83,2%	82,9%
Total	N	284	101	385
	% de fila	73,8%	26,2%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observan pocas diferencias. Un 0'5% más de hombres que mujeres que sí consumen.

Tabla de contingencia 19. Consumo de bebidas azucaradas según género.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,009 ^b	1	,923		
Corrección por continuidad ^a	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitudes	,009	1	,923		
Estadístico exacto de Fisher				1,000	,529
Asociación lineal por líneas	,009	1	,923		
N de casos válidos	385				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 17,31.

Como $p=0'923$ ($\alpha=1'000$, en Fisher), *no hay diferencias significativas* en los porcentajes de consumo de bebidas azucaradas de hombres y mujeres.

Prueba Chi-cuadrado 19. Consumo de bebidas azucaradas según género.

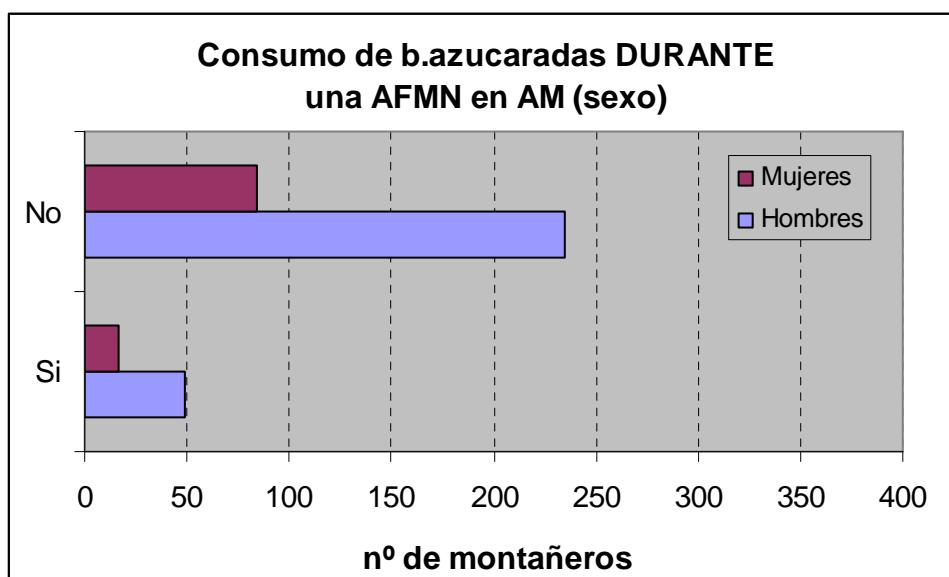


Gráfico 54. Consumo de bebidas azucaradas según género.

3.1.2.2.2.- Consumo de bebidas azucaradas según edad.

¿Consumo bebidas azucaradas durante la AFMN? - Edad		Grupos de edad				Total
¿Consumo beb. azucaradas?		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
		N				
		% de fila	27,3%	42,4%	21,2%	100,0%
Si		% de col.	21,2%	19,3%	14,3%	17,1%
		N	18	28	14	6
		% de fila	27,3%	42,4%	21,2%	9,1%
No		% de col.	78,8%	80,7%	85,7%	89,5%
		N	67	117	84	51
		% de fila	21,0%	36,7%	26,3%	16,0%
Total		% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		N	85	145	98	57
		% de fila	22,1%	37,7%	25,5%	14,8%
		% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 20. Consumo de bebidas azucaradas según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observa alguna diferencia. Hay mayor porcentaje de consumo según disminuye la edad de los montañeros. La mayor diferencia es del 10'7%.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,773 ^a	3	,287
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	3,959	3	,266
Asociación lineal por lineal	3,608	1	,058
N de casos válidos	385		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,77.

Prueba Chi-cuadrado 20. Consumo de bebidas azucaradas según edad.

Como $p=0'287$, **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas azucaradas durante la AFMN según la edad de los montañeros.

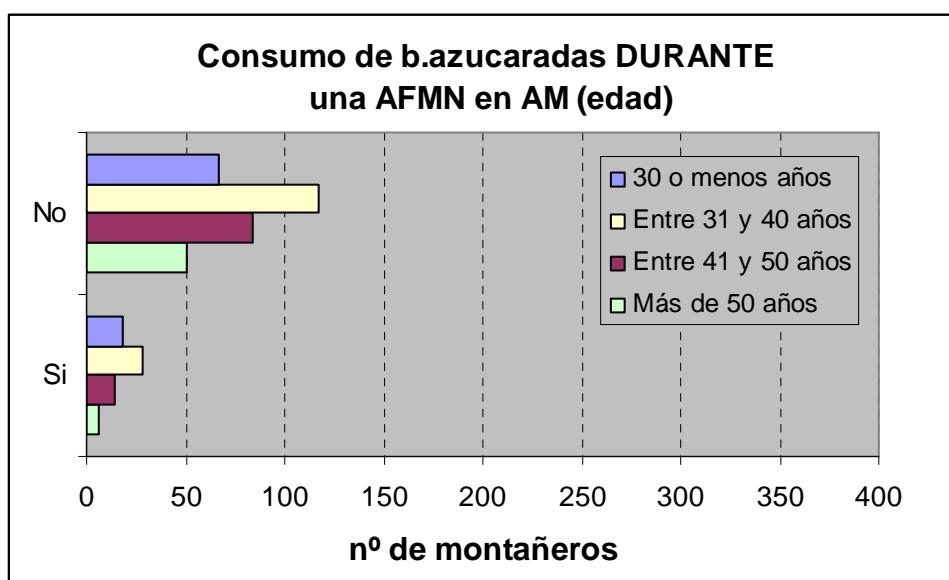


Gráfico 55. Consumo de bebidas azucaradas según edad.

3.1.2.2.3.- Consumo de bebidas azucaradas según situación de federado.

¿Consumo beb. azucaradas?		¿Está usted Federado?		Total
	N	Sí	No	
Si	N	27	39	66
	% de fila	40,9%	59,1%	100,0%
	% de col.	17,9%	16,7%	17,1%
No	N	124	195	319
	% de fila	38,9%	61,1%	100,0%
	% de col.	82,1%	83,3%	82,9%
Total	N	151	234	385
	% de fila	39,2%	60,8%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Comentario: en los perfiles de cada columna apenas se observan diferencias. Hay un 1'2% más de *federados* que *no federados* que sí consumen bebidas azucaradas durante la AFMN.

Tabla de contingencia 21. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,095 ^b	1	,758		
Corrección por continuidad ^a	,029	1	,865		
Razón de verosimilitudes	,095	1	,758		
Estadístico exacto de Fisher				,783	,430
Asociación lineal por lineal	,095	1	,758		
N de casos válidos	385				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 25,89.

Como $p=0,758$ (ó $p=0,783$, en Fisher), *no hay diferencias significativas* en los porcentajes de consumo de bebidas azucaradas de *federados* y *no federados*.

Prueba Chi-cuadrado 21. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

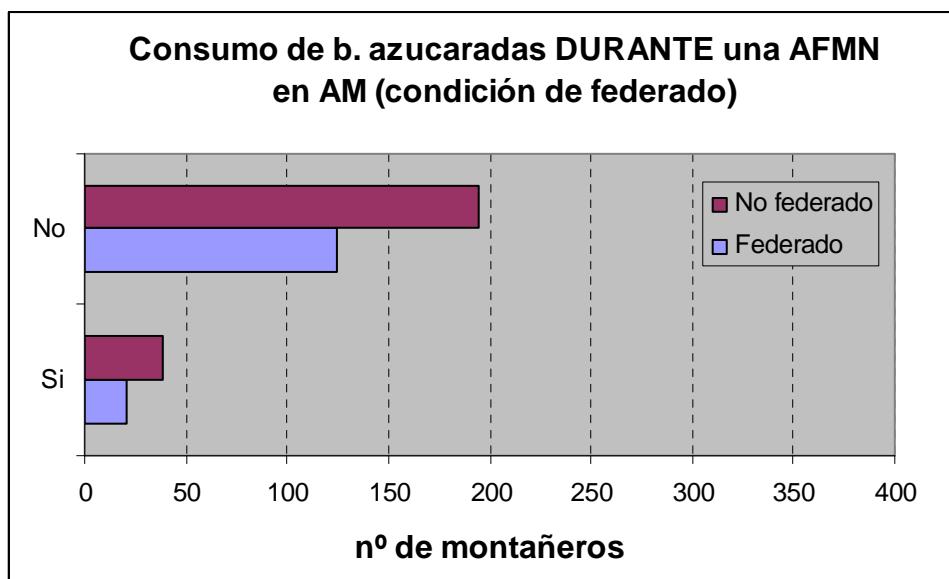


Gráfico 56. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

3.1.2.3.- Consumo de *OTRAS BEBIDAS DURANTE* una AFMN en AM

Constituyen el cuarto grupo de bebidas más consumidas DURANTE una AFMN en AM, (por detrás del agua, las bebidas deportivas y azucaradas), (tabla 33), ya que son consumidas por el 6,23% (24 personas) de la muestra (tabla 42). El mayor porcentaje corresponde al consumo de bebidas alcohólicas con un 58,3% (14 personas), seguida del consumo de bebidas isotónicas de elaboración casera con distintos componentes con un 20,8% (5 personas), un 16,7% consumen café (4 personas) y un 4,2% (1 persona) consume café con leche (tabla 43 y gráfico 57). La cantidad de consumo medio de *otras bebidas* es 479,57 ml (tabla 44).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	24	6,2	6,2	6,2
No	361	93,8	93,8	100,0
Total	385	100,0	100,0	

Tabla 42. Consumo de *otras bebidas* DURANTE una AFMN en AM.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bebidas alcohólicas	14	58,3	58,3	58,3
Otros (s.s. caseros)	5	20,8	20,8	79,1
Café	4	16,7	16,7	95,8
Café con leche	1	4,2	4,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Tabla 43. Tipos de *otras bebidas* consumidas DURANTE una AFMN en AM.

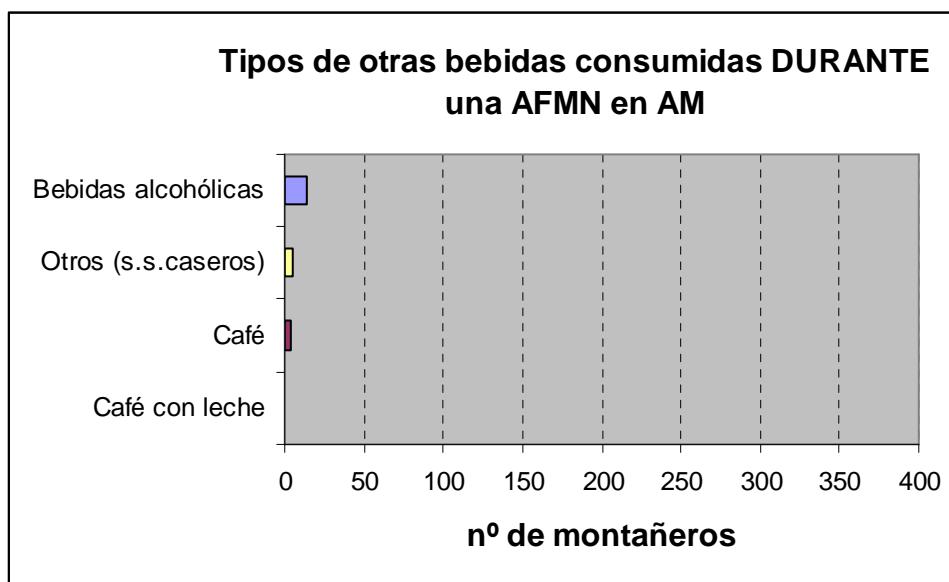


Gráfico 57. Tipos de *otras bebidas* consumidas DURANTE una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
23	1	479,57	330,00	337,861	100	1500

Tabla 44. Estadísticos de la cantidad de *otras bebidas* que se consumen DURANTE una AFMN (ml)

3.1.2.3.1.- Consumo de otras bebidas según género.

¿Consumo otras bebidas durante la AFMN? - Sexo		Sexo		Total
¿Consumo otras bebidas?	N	Hombre	Mujer	
	Si	19	5	24
	% de fila	79,2%	20,8%	100,0%
No	% de col.	6,7%	5,0%	6,2%
	N	265	96	361
	% de fila	73,4%	26,6%	100,0%
Total	% de col.	93,3%	95,0%	93,8%
	N	284	101	385
	% de fila	73,8%	26,2%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 22. Consumo de *otras bebidas* según género.

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observan pocas diferencias: Hay un 1'7% más de hombres que mujeres que sí consumen.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,386 ^b	1	,535		
Corrección por continuidad ^a	,146	1	,703		
Razón de verosimilitudes	,404	1	,525		
Estadístico exacto de Fisher				,638	,363
Asociación lineal por lineal	,385	1	,535		
N de casos válidos	385				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,30.

Como $p=0'535$ ($\alpha=p=0'638$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de otras bebidas de hombres y mujeres.

Prueba Chi-cuadrado 22. Consumo de *otras bebidas* según género.

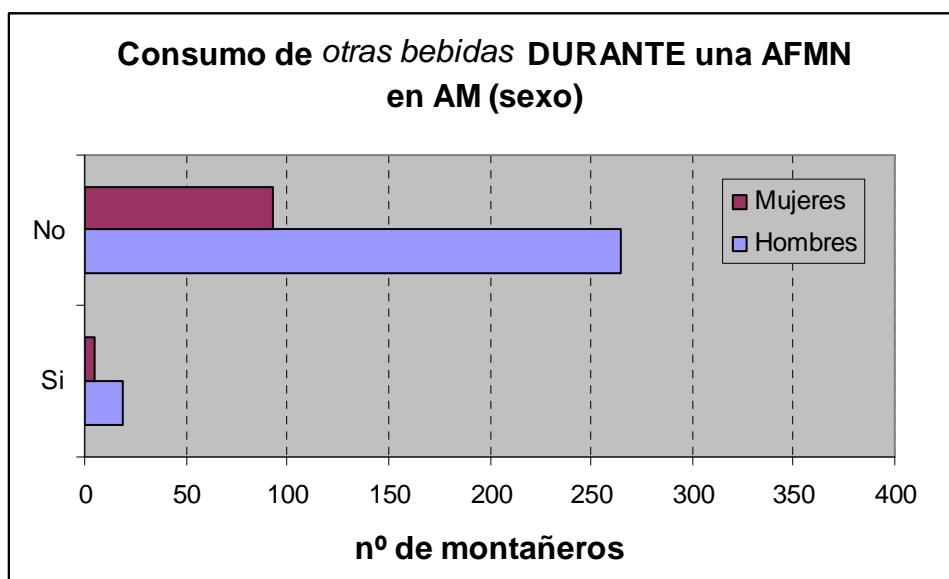


Gráfico 58. Consumo de *otras bebidas* según género.

3.1.2.3.2.- Consumo de otras bebidas según edad.

		¿Consumo otras bebidas durante la AFMN? - Edad				
		Grupos de edad				Total
¿Consumo otras bebidas?		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
Si	N	2	6	6	10	24
	% de fila	8,3%	25,0%	25,0%	41,7%	100,0%
	% de col.	2,4%	4,1%	6,1%	17,5%	6,2%
No	N	83	139	92	47	361
	% de fila	23,0%	38,5%	25,5%	13,0%	100,0%
	% de col.	97,6%	95,9%	93,9%	82,5%	93,8%
Total	N	85	145	98	57	385
	% de fila	22,1%	37,7%	25,5%	14,8%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 23. Consumo de *otras bebidas* según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observan ciertas diferencias, sobre todo en el grupo de más edad. En éste hay un porcentaje de consumo mucho mayor que en el resto de grupos de edad. Conforme aumenta la edad hay un incremento en el porcentaje de montañeros que consumen este tipo de bebidas; sobre todo en el último tramo de edad.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,756 ^a	3	,001
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	12,677	3	,005
Asociación lineal por lineal	11,958	1	,001
N de casos válidos	385		

a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,55.

Prueba Chi-cuadrado 23. Consumo de *otras bebidas* según edad.

Como $p=0'001$, **hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de otras bebidas durante la AFMN. Tras el análisis de residuos, se puede afirmar que los montañeros de más de 50 años consumen este tipo de bebidas significativamente en mayor proporción que en el resto de grupos de edad.

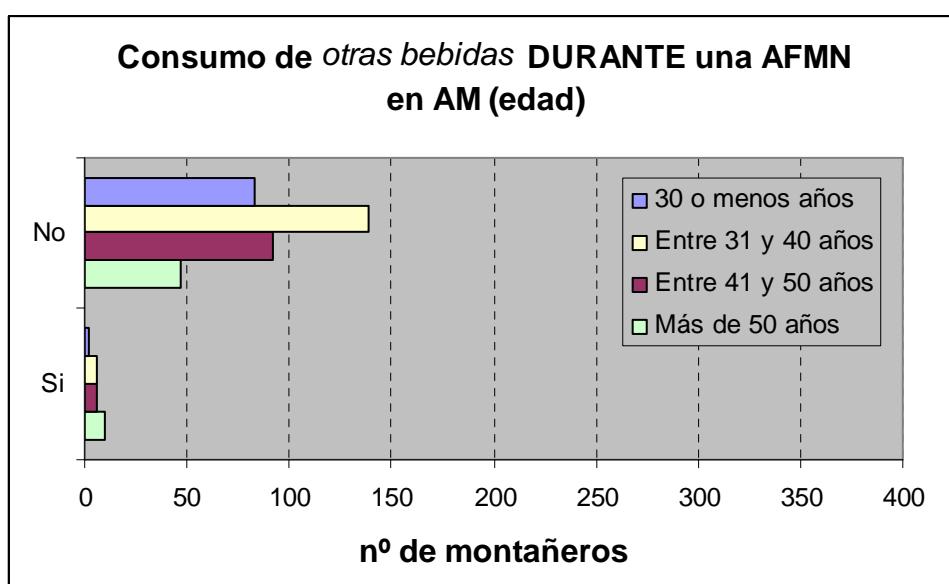


Gráfico 59. Consumo de *otras bebidas* según edad.

3.1.2.3.3.- Consumo de otras bebidas según condición de federado.

¿Consumo otras bebidas durante la AFMN? - Federado/No				Total
		Sí	No	
Si	N	6	18	24
	% de fila	25,0%	75,0%	100,0%
	% de col.	4,0%	7,7%	6,2%
No	N	145	216	361
	% de fila	40,2%	59,8%	100,0%
	% de col.	96,0%	92,3%	93,8%
Total	N	151	234	385
	% de fila	39,2%	60,8%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 24. Consumo de *otras bebidas* según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,17 ^b	1	,141		
Corrección por continuidad ^a	1,582	1	,209		
Razón de verosimilitudes	2,300	1	,129		
Estadístico exacto de Fisher				,195	,102
Asociación lineal por linea	2,166	1	,141		
N de casos válidos	385				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima espera es 9,41.

Prueba Chi-cuadrado 24. Consumo de *otras bebidas* según condición de federado.

Comentario: los perfiles de cada columna son bastante similares. Sólo hay un 3'7% de diferencia entre los porcentajes.

Como $p=0'141$ (ó $p=0'195$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de otras bebidas de *federados* y *no federados*.

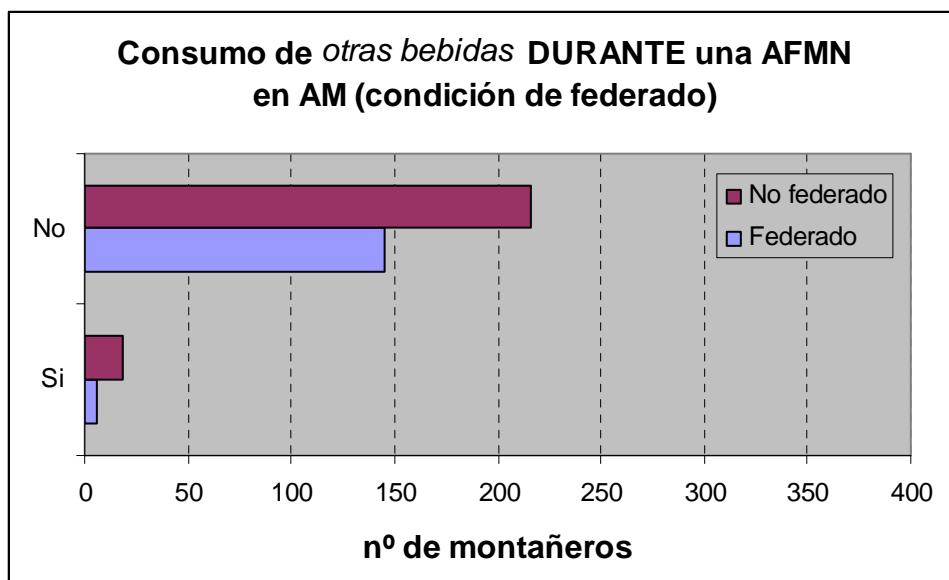


Gráfico 60. Consumo de *otras bebidas* según condición de federado.

3.1.2.4.- Consumo de BEBIDAS DEPORTIVAS DURANTE una AFMN en AM

El 31,9% de los montañeros de la muestra (123 personas) consumen bebidas deportivas, constituyendo éstas el segundo tipo de bebidas más consumidas DURANTE una AFMN en AM, por detrás del agua y por delante de las bebidas azucaradas (tabla 33). El 58,1% (72 personas) de la muestra de estudio que consume bebidas deportivas eligen Aquarius® como primera bebida de consumo, seguida de Isostar® con un 23,4% (29 personas), y en tercer lugar, las bebidas isotónicas de marcas blancas que representan un 8,9% (11 personas), (gráfico 61). El consumo medio de este tipo de bebidas ha sido de 948,20 ml (tabla 46).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	123	31,9	31,9	31,9
No	262	68,1	68,1	100,0
Total	385	100,0	100,0	

Tabla 45. Consumo de bebidas deportivas DURANTE una AFMN en AM.

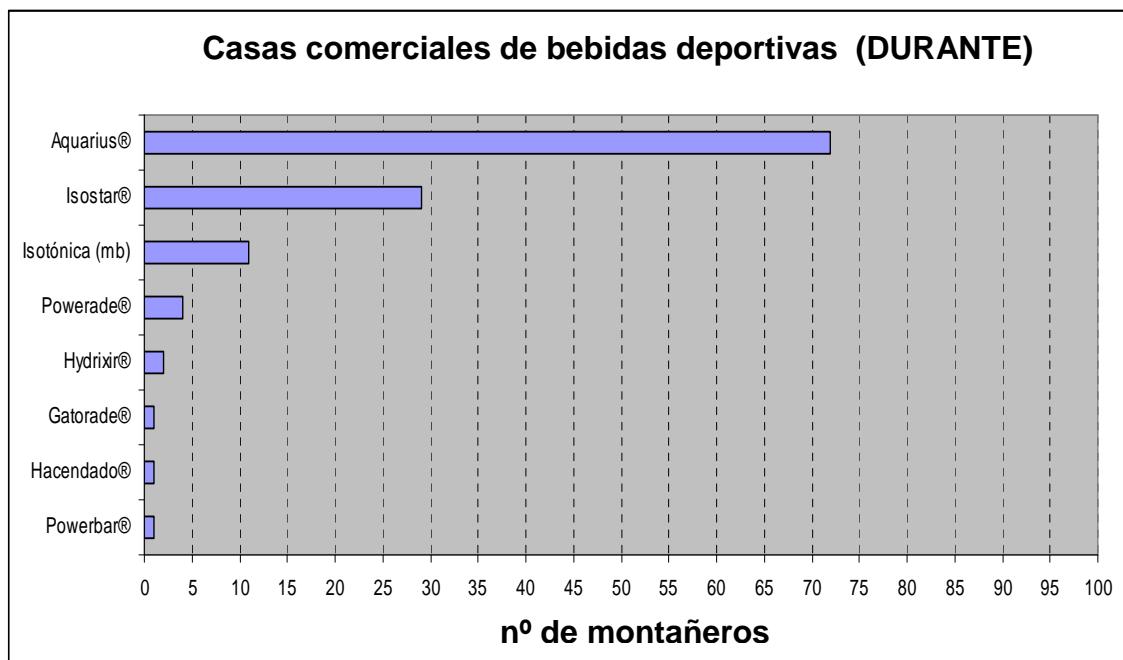


Gráfico 61. Tipos de bebidas deportivas consumidas DURANTE una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
111	13	948,20	1000,00	600,367	200	3000

Tabla 46. Estadísticos de la cantidad de bebida deportiva que se consume DURANTE una AFMN (ml)

3.1.2.4.1.- Consumo de bebidas deportivas según género.

¿Consumo bebidas deportivas durante la AFMN? - Sexo		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Si	N	85	37	122
	% de fila	69,7%	30,3%	100,0%
	% de col.	29,9%	36,6%	31,7%
No	N	199	64	263
	% de fila	75,7%	24,3%	100,0%
	% de col.	70,1%	63,4%	68,3%
Total	N	284	101	385
	% de fila	73,8%	26,2%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 25. Consumo de bebidas deportivas según género.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,547 ^b	1	,214		
Corrección por continuidad ^a	1,253	1	,263		
Razón de verosimilitudes	1,522	1	,217		
Estadístico exacto de Fisher				,216	,132
Asociación lineal por lineal	1,543	1	,214		
N de casos válidos	385				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 32,01.

Prueba Chi-cuadrado 25. Consumo de bebidas deportivas según género.

Como $p=0,214$ ($\alpha=0,05$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas deportivas de hombres y mujeres.

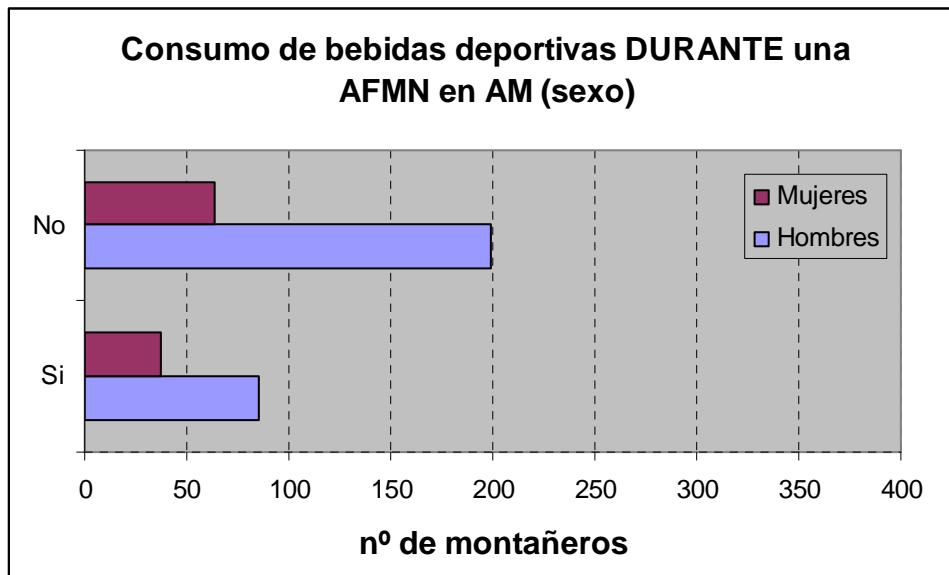


Gráfico 62. Consumo de bebidas deportivas según género.

3.1.2.4.2.- Consumo de bebidas deportivas según edad.

¿Consumo bebidas deportivas?		Grupos de edad				Total
		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
Si	N	30	51	32	9	122
	% de fila	24,6%	41,8%	26,2%	7,4%	100,0%
	% de col.	35,3%	35,2%	32,7%	15,8%	31,7%
No	N	55	94	66	48	263
	% de fila	20,9%	35,7%	25,1%	18,3%	100,0%
	% de col.	64,7%	64,8%	67,3%	84,2%	68,3%
Total	N	85	145	98	57	385
	% de fila	22,1%	37,7%	25,5%	14,8%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 26. Consumo de bebidas deportivas según edad.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,022 ^a	3	,046
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	8,889	3	,031
Asociación lineal por lineal	5,116	1	,024
N de casos válidos	385		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 18,06.

Prueba Chi-cuadrado 26. Consumo de bebidas deportivas según edad.

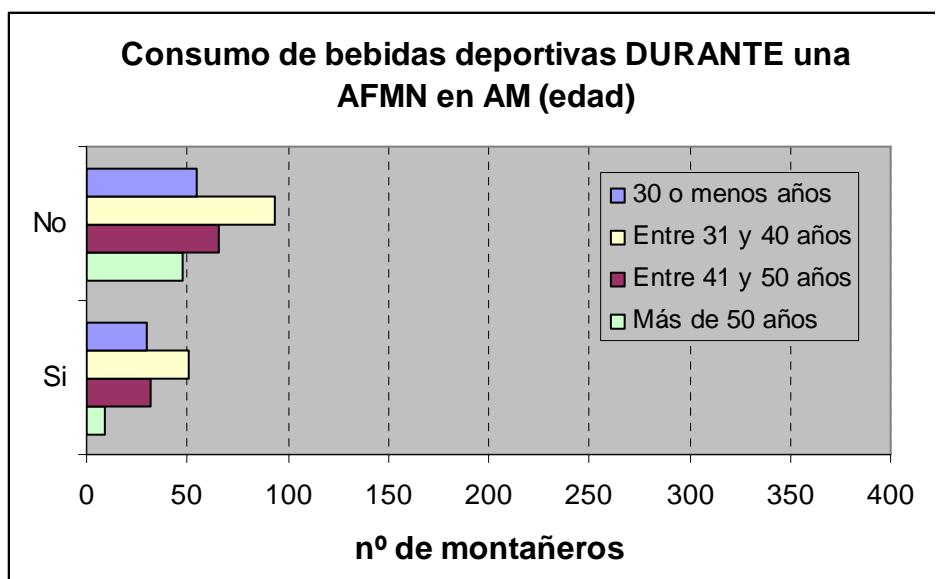


Gráfico 63. Consumo de bebidas deportivas según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observa que en el grupo de mayor edad el porcentaje de consumo está en torno a un 19% por debajo del resto de grupos; siendo la máxima del 19'5%.

Como $p=0'046$, **hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas deportivas durante la AFMN. Tras el análisis de residuos, se puede afirmar que los montañeros de más de 50 años consumen este tipo de bebidas significativamente en menor proporción que en el resto de grupos de edad.

3.1.2.4.3.- Consumo de bebidas deportivas según condición de federado.

¿Consumo bebidas deportivas durante la AFMN? - Federado/No				Total
¿Consumo bebidas deportivas?	N	Sí	No	
Si	55	67	122	
% de fila	45,1%	54,9%	100,0%	
% de col.	36,4%	28,6%	31,7%	
No	96	167	263	
% de fila	36,5%	63,5%	100,0%	
% de col.	63,6%	71,4%	68,3%	
Total	151	234	385	
% de fila	39,2%	60,8%	100,0%	
% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	

Comentario: los perfiles de cada columna son similares. Hay un 7'8% más de federados que consumen este tipo de bebidas.

Tabla de contingencia 27. Consumo de bebidas deportivas según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,574 ^b	1	,109		
Corrección por continuidad ^a	2,226	1	,136		
Razón de verosimilitudes	2,555	1	,110		
Estadístico exacto de Fisher				,117	,068
Asociación lineal por lineal	2,567	1	,109		
N de casos válidos	385				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 47,85.

Prueba Chi-cuadrado 27. Consumo de bebidas deportivas según condición de federado.

Como $p=0'109$ ($\bar{p}=0'117$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas deportivas de *federados* y *no federados*.

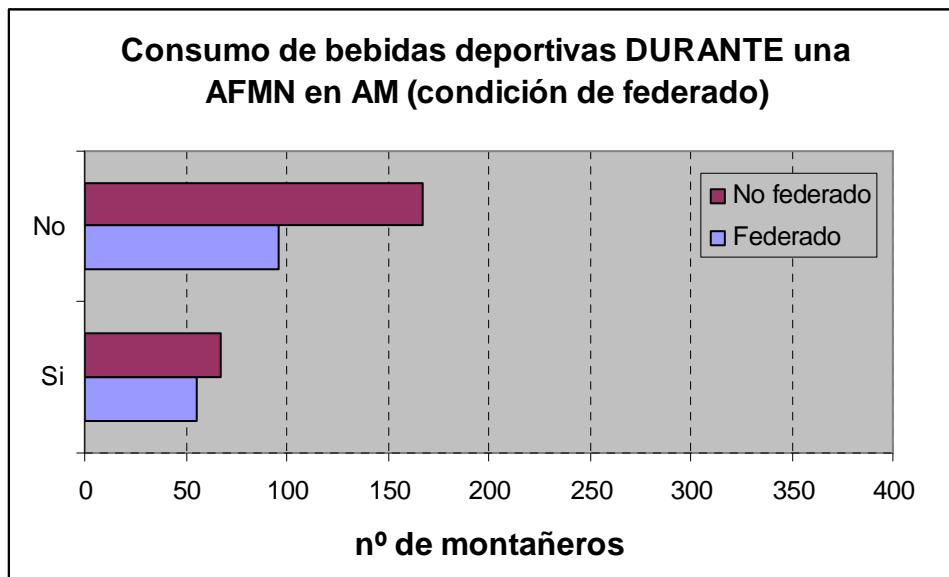


Gráfico 64. Consumo de bebidas deportivas según condición de federado.

3.1.2.5.- Consumo de BEBIDAS ERGOGÉNICAS DURANTE una AFMN en AM

Las bebidas menos consumidas DURANTE una AFMN en AM son las bebidas ergogénicas que representan el 1,3 % del total (con 5 personas), (tabla 33) de la muestra de estudio. La marca comercial más consumida es Red Bull®, con un 60% (3 personas), seguido de Punch Power® y de Infispor®, con un 20% (1 persona), (tabla 47). La cantidad media del consumo de bebidas ergogénicas es de 750 ml (tabla 48).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Red Bull®	3	60,0	60,0	60,0
Infisport®	1	20,0	20,0	80,0
Punch Power®	3	20,0	20,0	100,0
Total	5	100,0	100,0	

Tabla 47. Tipo de bebida ergogénica consumida DURANTE una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
5	1	750,00	375,00	841,625	250	2000

Tabla 48. Estadísticos de la cantidad de bebida ergogénica consumida DURANTE una AFMN en AM (mililitros).

3.1.2.5.1.- Consumo de bebidas ergogénicas según género.

¿Consumo bebidas ergogénicas durante la AFMN? -		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Si	N	5	0	5
	% de fila	100,0%	,0%	100,0%
	% de col.	1,8%	,0%	1,3%
No	N	279	101	380
	% de fila	73,4%	26,6%	100,0%
	% de col.	98,2%	100,0%	98,7%
Total	N	284	101	385
	% de fila	73,8%	26,2%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 28. Consumo de bebidas ergogénicas según género.

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observa una escasa diferencia del 1'8%. Sólo el 1'8% de los hombres han consumido este tipo de bebidas.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,802 ^b	1	,180		
Corrección por continuidad ^a	,690	1	,406		
Razón de verosimilitudes	3,066	1	,080		
Estadístico exacto de Fisher				,332	,216
Asociación lineal por lineal	1,797	1	,180		
N de casos válidos	385				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,31.

Prueba Chi-cuadrado 28. Consumo de bebidas ergogénicas según género.

Como $p=0'180^1$ (ó $p=0'332$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas

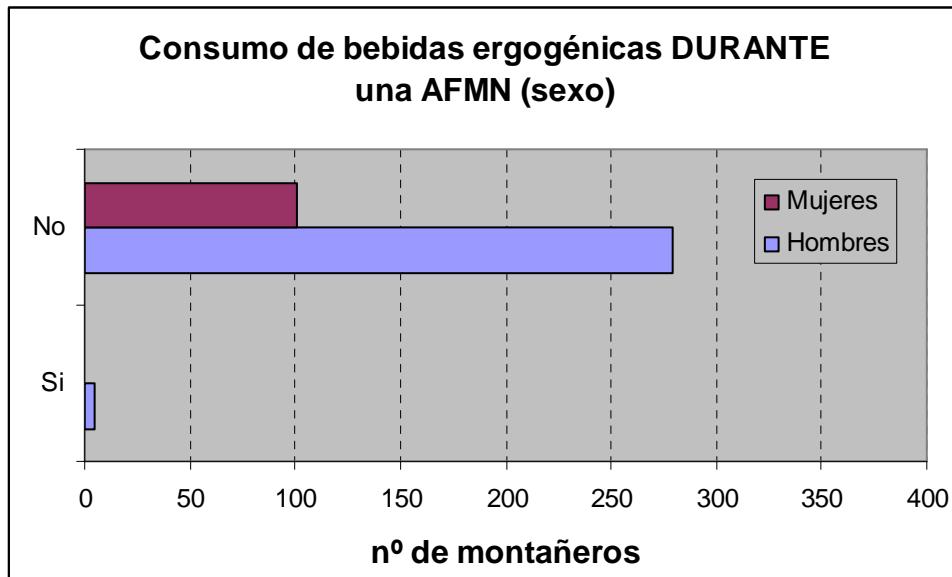


Gráfico 65. Consumo de bebidas ergogénicas según género.

3.1.2.5.2.- Consumo de bebidas ergogénicas según edad.

		¿Consumo bebidas ergogénicas durante la AFMN? - Edad			
		Grupos de edad			Total
		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	
Si	N	2	3	0	0
	% de fila	40,0%	60,0%	,0%	,0%
	% de col.	2,4%	2,1%	,0%	,0%
No	N	83	142	98	57
	% de fila	21,8%	37,4%	25,8%	15,0%
	% de col.	97,6%	97,9%	100,0%	100,0%
Total	N	85	145	98	57
	% de fila	22,1%	37,7%	25,5%	14,8%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 29. Consumo de bebidas ergogénicas según edad.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,448 ^a	3	,328
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	5,216	3	,157
Asociación lineal por lineal	2,807	1	,094
N de casos válidos	385		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es ,74.

Prueba Chi-cuadrado 29. Consumo de bebidas ergogénicas según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observan pequeñas diferencias, siendo la máxima del 2'4%. Se comprueba que sólo consumen este tipo de bebidas los menores de 40 años.

Como $p=0'328^1$, **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas ergogénicas durante la AFMN según la edad de los montañeros.

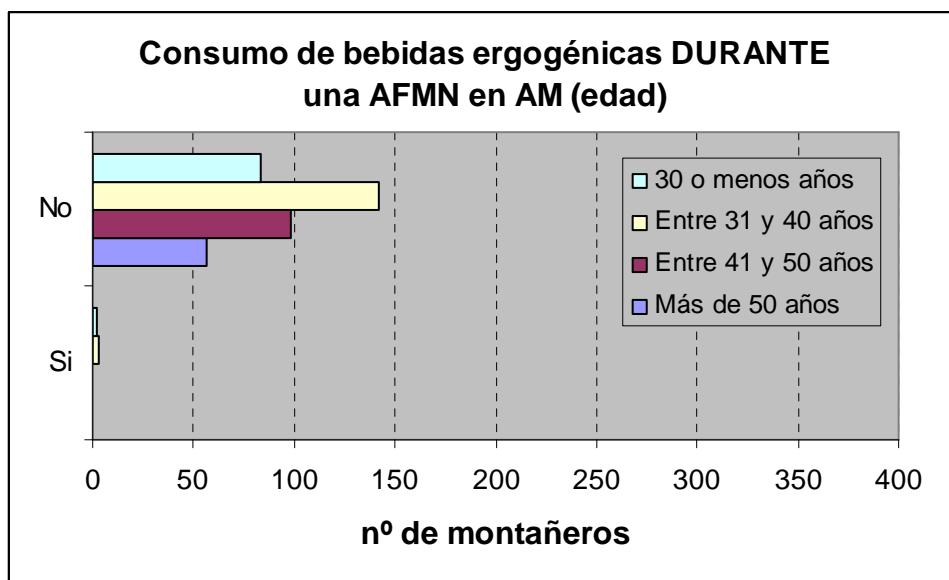


Gráfico 66. Consumo de bebidas ergogénicas DURANTE una AFMN por edad.

3.1.2.5.2.- Consumo de bebidas ergogénicas según condición de federado.

¿Consumo bebidas ergogénicas durante la AFMN? -		Federado/No		
¿Consumo bebidas ergogénicas?		¿Está usted Federado?		Total
		Sí	No	
Si	N	1	4	5
	% de fila	20,0%	80,0%	100,0%
	% de col.	,7%	1,7%	1,3%
No	N	150	230	380
	% de fila	39,5%	60,5%	100,0%
	% de col.	99,3%	98,3%	98,7%
Total	N	151	234	385
	% de fila	39,2%	60,8%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Comentario: los perfiles de cada columna son muy similares. Hay un 1% más de *no federados* que *federados* que consumen este tipo de bebidas.

Tabla de contingencia 29. Consumo de bebidas ergogénicas según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,785 ^b	1	,376		
Corrección por continuidad ^a	,181	1	,671		
Razón de verosimilitudes	,861	1	,353		
Estadístico exacto de Fisher				,652	,349
Asociación lineal por lineal	,783	1	,376		
N de casos válidos	385				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,96.

Como $p=0'376^6$ (ó $p=0'652$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas ergogénicas de *federados* y *no federados*.

Prueba Chi-cuadrado 29. Consumo de bebidas ergogénicas según condición de federado.

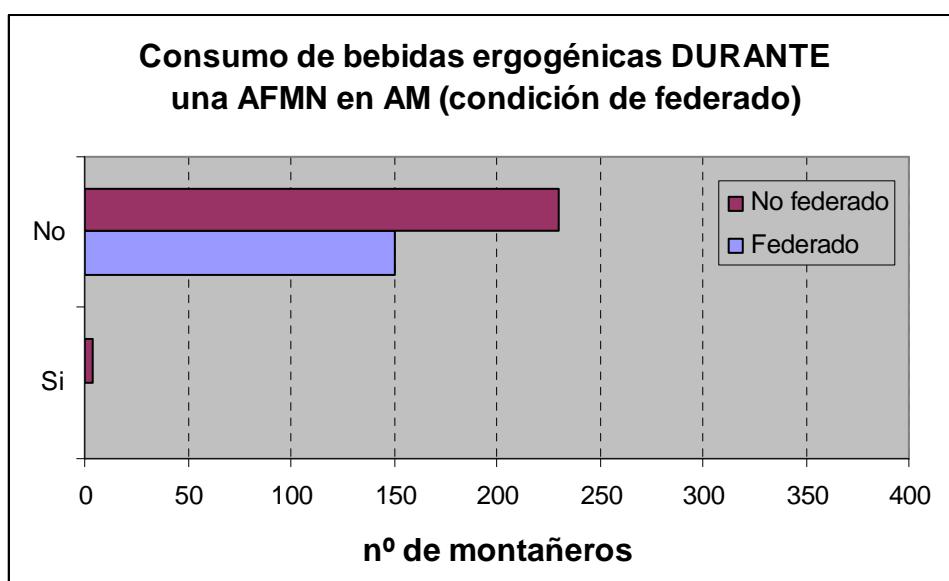


Gráfico 67. Consumo de bebidas ergogénicas según condición de federado.

3.2.1.6.- Factores que influyen en la elección del tipo de bebidas para consumir DURANTE una AFMN en AM referidos por la muestra.

Pregunta 25: Factores que influyen en la elección del tipo de bebida/fluidos para consumir DURANTE una AFMN en AM referidos por la muestra.

Los factores reseñados que más influyen en los montañeros de la muestra en la elección del tipo de fluidos a consumir DURANTE una AFMN en AM han sido en primer lugar la sed con un 85,9% (334 personas), el sabor con un 25,2% (98 personas), la composición de la bebida con un 23,9% (93 personas), la temperatura exterior con un 21,9% (85 personas) y la temperatura de la bebida con un 19,8% (77 personas), (tabla 49 y gráfico 68).

		Recuento	% del N de la columna
Publicidad	Sí	18	4,6%
	No	371	95,4%
Sabor	Sí	98	25,2%
	No	291	74,8%
Textura	Sí	16	4,1%
	No	373	95,9%
Lugar	Sí	69	17,7%
	No	320	82,3%
Composición	Sí	93	23,9%
	No	296	76,1%
Color	Sí	9	2,3%
	No	380	97,7%
Temperatura de la bebida	Sí	77	19,8%
	No	312	80,2%
Temperatura exterior	Sí	85	21,9%
	No	304	78,1%
Sensación de sed	Sí	334	85,9%
	No	55	14,1%
Olor	Sí	11	2,8%
	No	378	97,2%
Precio	Sí	41	10,5%
	No	348	89,5%
Compañía	Sí	8	2,1%
	No	381	97,9%
Otros factores	Sí	69	17,7%
	No	320	82,3%

Tabla 49. Factores que influyen en la elección de bebida para consumir DURANTE una AFMN en AM.

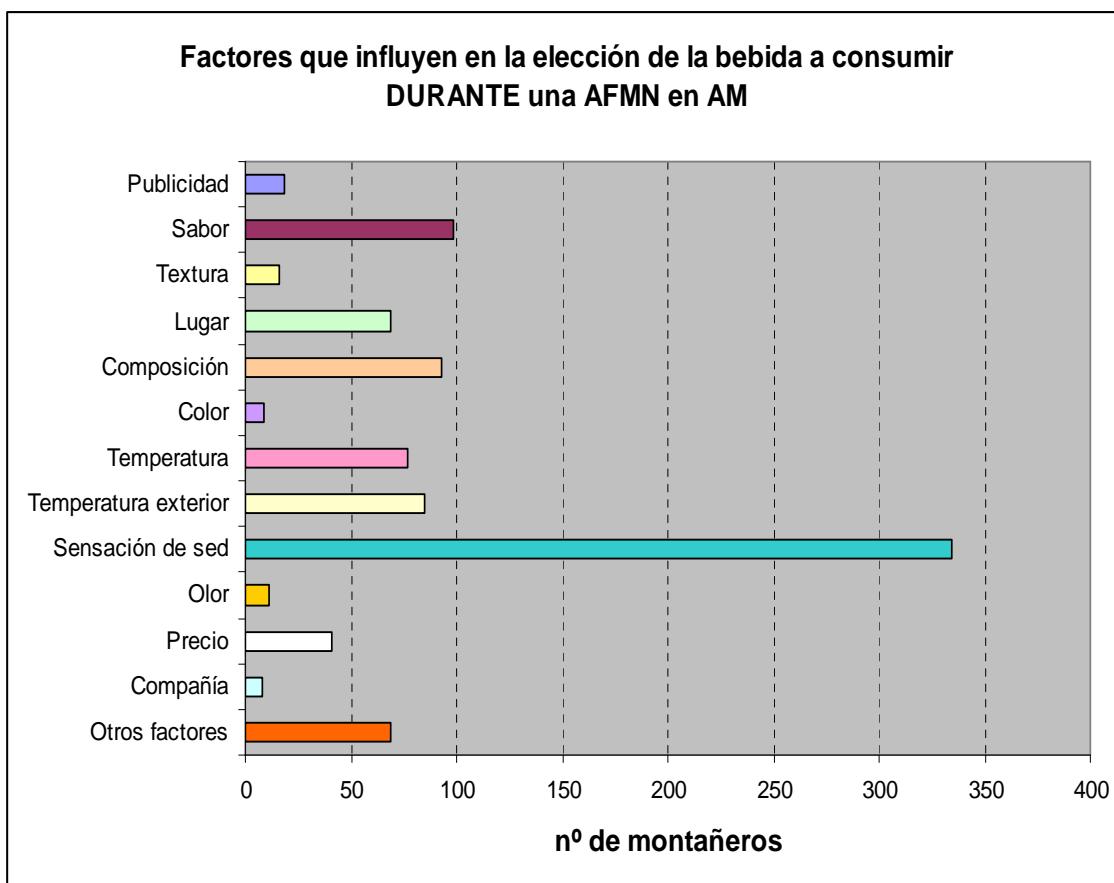


Gráfico 68. Factores que influyen en la elección del tipo de bebida para consumir DURANTE una AFMN en AM referidos por la muestra.

3.2.1.7.- Información sobre la CALIDAD de la bebida a consumir DURANTE una AFMN en AM.

Pregunta 47: Información de la cantidad de HC contenido en la bebida que consume el montañero de forma habitual DURANTE una AFMN en AM.

La cantidad de HC que contiene la bebida que consume el montañero DURANTE la AFMN en AM es conocida por el 7,2% de la muestra de estudio (28 personas),(tabla 50 y gráfico 69), siendo el agua el tipo de fluido más reseñado por el 71,4% (20 personas), (tablas 51 y 52).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	28	7,2	7,2	7,2
No	361	92,8	92,8	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 50. Montañeros que conocen la cantidad de HC contenidos en la bebida que consumen DURANTE una AFMN en AM.

¿Conoce la cantidad de HC (mg/l) de la bebida que consume DURANTE la AFMN en AM?

[■ Si ■ No]

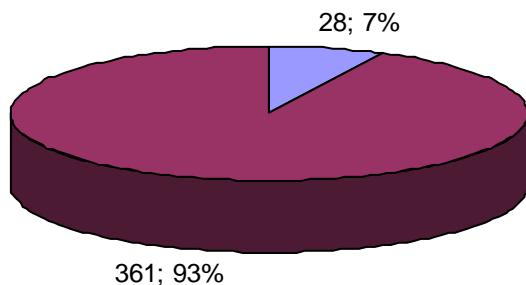


Gráfico 69. Información sobre la cantidad de HC contenidos en la bebida que consume DURANTE una AFMN en AM, (resultados expresados en valores y porcentajes).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Agua	20	71,4	71,4	71,4
Aquarius®	4	14,3	14,3	85,7
Coca-cola®	1	3,6	3,6	89,3
Nestea®	1	3,6	3,6	92,9
Punch Power®	1	3,6	3,6	96,4
Zumo	1	3,6	3,6	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Tabla 51. Tipo de bebidas consumidas DURANTE una AFMN en AM en las que se conoce la cantidad de HC de su composición.

mg/l	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0	19	67,9	70,4	70,4
8	1	3,6	3,7	74,1
40	1	3,6	3,7	77,8
60	1	3,6	3,7	81,5
63	2	7,1	7,4	88,9
100	2	7,1	7,4	96,3
250	1	3,6	3,7	100,0
Total	27	96,4	100,0	
Ns/Nc	1	3,6		
Total	28	100,0		

Tabla 52. Cantidad de HC contenidos en la bebida que se consume DURANTE una AFMN en AM (mg/l).

Pregunta 50: Información de la cantidad de sodio contenido en la bebida que consume el montañero de forma habitual DURANTE una AFMN en AM.

La cantidad de sodio de la bebida que consume el montañero DURANTE la AFMN en AM es conocida por el 0,8% de la muestra de estudio (3 personas), (tabla 55 y gráfico 70), siendo el agua el tipo de fluido más reseñado por el 66,7% (2 personas), (tablas 54 y 55).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	3	,8	,8	,8
No	386	99,2	99,2	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 53. Montañeros que conocen la cantidad de sodio contenido en la bebida que consumen ANTES de una AFMN en AM.

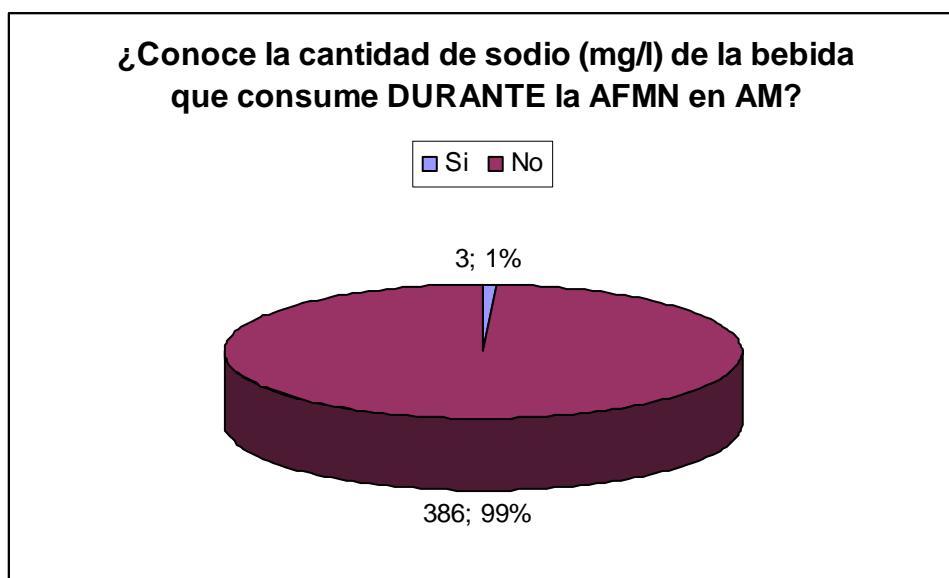


Gráfico 70. Información sobre la cantidad de sodio contenido en la bebida que consumen DURANTE una AFMN en AM, (resultados expresados en valores y porcentajes).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Agua	2	66,7	66,7	66,7
Nestea®	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Tabla 54. Tipo de bebidas consumida DURANTE una AFMN en AM en las que se conoce la cantidad de sodio de su composición.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
,9	1	33,3	33,3	33,3
1,0	1	33,3	33,3	66,7
1,6	1	33,3	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Tabla 55. Cantidad de sodio contenido en la bebida que se consume DURANTE una AFMN en AM (mg/l).

3.2.1.8.- Sistema de transporte de la bebida/fluidos DURANTE la actividad.

Pregunta 40: Sistema de transporte de los fluidos DURANTE la actividad.

La mayoría de los montañeros encuestados utilizan la botella de plástico como envase de transporte de la bebida DURANTE la actividad con un 47,8% (186 personas), seguido muy próximo de la cantimplora con un 45,5% (177 personas). Los siguientes sistemas de transporte de la bebida son el camelback®, utilizado por el 13,7% (92 personas), el envase de metal con un 17,5% (68 personas), *otro medio* de transporte (en el que se incluyen las botas de vino o termos) con el 3,1% (12 personas) y por último, el envase de vidrio con un 0,3% (1 persona), (tabla 56 y gráfico 71).

	Recuento	% del N de la columna
Envase de plástico (botella de plástico)	Sí	186
	No	203
Cantimplora	Sí	177
	No	212
Camelback®	Sí	92
	No	297
Envase de metal	Sí	68
	No	321
Otro medio	Sí	12
	No	377
Envase de vidrio	Sí	1
	No	388

Tabla 56. Sistema de transporte de la bebida/fluidos DURANTE la actividad.

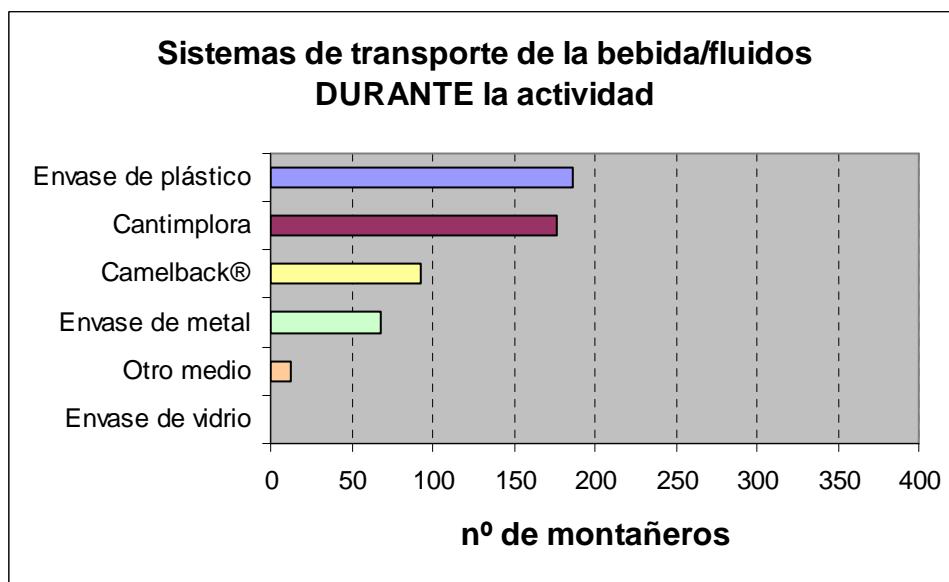


Gráfico 71. Sistema de transporte de la bebida/fluidos DURANTE la actividad.

3.2.1.9.- Lugar de ubicación física de la bebida/fluidos DURANTE la actividad.

Pregunta 41: Lugar dónde deposita la bebida DURANTE la actividad.

Se ha procedido a la codificación dicotómica de las respuestas obtenidas en esta pregunta, en función de si el lugar físico donde deposita el montañero o usuario-excursionista la bebida DURANTE la AFMN en AM *es accesible o no*:

- Se considera como *accesible*, aquel lugar físico al que el montañero accede a la bebida sin modificación significativa de la marcha o progresión en ese momento: bien portan las bebidas en camelback®, en sistemas de transporte ubicados en bolsillos laterales de la mochila, colgando de la misma o en bandolera.
- Se considera que la bebida *no está accesible* cuando está ubicada físicamente dentro de la mochila, y cuya accesibilidad constituye una interrupción de la progresión del montañero o usuario-excursionista en ese momento, (tabla 57 y gráfico 72).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si (accesible)	169	43,4	43,4	43,4
No (no accesible)	186	47,8	47,8	91,3
Ns/Nc	34	8,7	8,7	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 57. Accesibilidad de la bebida/fluidos durante la actividad, (resultados expresados en valores y porcentajes).



Gráfico 72. Accesibilidad de la bebida/fluidos durante la actividad, (resultados expresados en valores y porcentajes).

5.1.3.-Resultados del hábito hídrico DESPUÉS de una AFMN en AM.

Pregunta 20: Montañeros que realizan un aporte adicional de fluidos DURANTE una AFMN.

El 94,1% de los encuestados realiza un consumo de fluidos DESPUÉS de una AFMN en AM (tabla 58). El agua es consumida en este momento de la AFMN en AM por el 82,2% (301 personas) de la muestra de estudio, seguido de *otro tipo de bebidas* con un 46,1% (158 personas), las bebidas azucaradas con un 28,6% (105 personas) y en último lugar, las bebidas deportivas con un 22,1% (81 personas), (tabla 59 y gráfico 73).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	366	94,1	94,1	94,1
No	23	5,9	5,9	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 58. Montañeros que realizan un aporte adicional de fluidos DESPUÉS de una AFMN.

	Si	No	% del N de la columna de la respuesta Si	% del N de la columna de la respuesta No
Agua	301	65	82,2%	17,8%
Bebidas azucaradas	105	261	28,6%	71,3%
Otras bebidas	158	208	46,1%	53,8%
Bebidas deportivas.	81	286	22,1%	77,8%
Bebidas ergogénicas.	0	0	,0%	,0%

Tabla 59. Tipo de fluidos/bebidas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

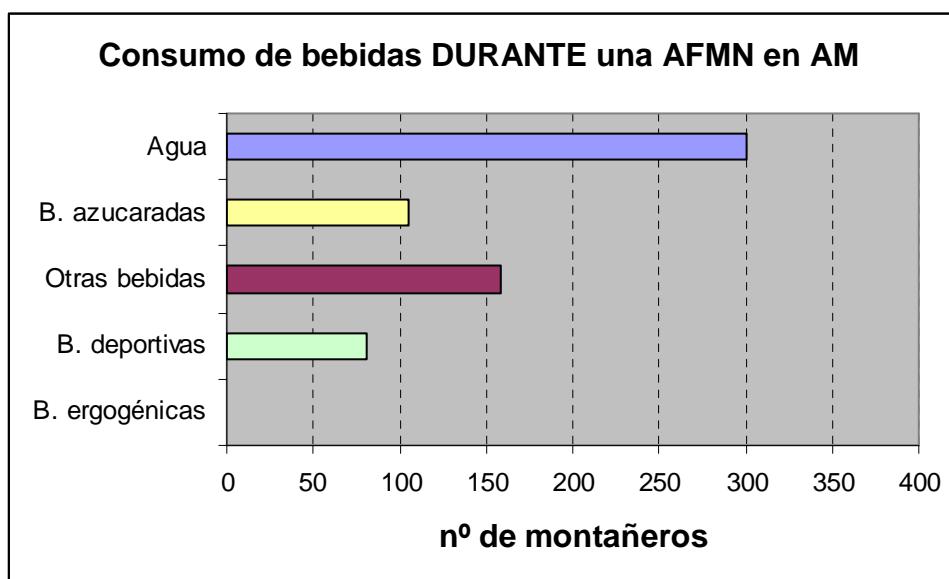


Gráfico 73. Tipos de fluidos/bebidas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

A continuación se exponen los resultados obtenidos de la ingesta de fluidos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM. De cada tipo de bebida se describen los distintos porcentajes, gráficos y estadísticos. Para determinar si existe relación de cada tipo de bebida con el género, edad y condición de federado por el montañero, se expone su correspondiente tabla de contingencia, prueba de Chi cuadrado y gráfico, para una mejor comprensión de los resultados.

3.1.3.1.- Consumo de AGUA DESPUÉS de una AFMN en AM

El agua es la bebida que más se consume en el 82,2% de los casos (301 personas) en este momento de la AFMN en AM (tabla 59). El tipo de agua que más se consume es el agua embotellada, ingerida por el 36,2% (109 personas), seguida del agua del grifo del domicilio con un 10,6% (32 personas), el agua de los depósitos de los refugios con un 10,2% (31 personas) y el agua superficial en un 8,30% de los casos (25 personas), (tabla 60 y gráfico 74). El consumo medio de agua es de 901,01 ml, (tabla 61). De los 109 encuestados que consumen agua embotellada DESPUÉS de una AFMN en AM, el 31,2% (34 personas) identifican la casa comercial (tabla 62). Las marcas comerciales de las aguas embotelladas más consumidas son Veri® y Bezoya®, ambas con un 20,5% respecto al consumo total (7 personas respectivamente), seguida de FontVella® con un 17,6% (6 personas) y Villadrau® con un 8,8% (3 personas), (gráfico 75).

	Recuento	% del N de la columna
Agua embotellada	Sí	109 <i>36,2%</i>
	No	192 <i>63,7%</i>
Agua del grifo del domicilio	Sí	32 <i>10,6%</i>
	No	269 <i>89,3%</i>
Agua de los depósitos de los refugios	Sí	31 <i>10,2%</i>
	No	270 <i>89,7%</i>
Agua superficial	Sí	25 <i>8,30%</i>
	No	276 <i>91,6%</i>

Tabla 60. Origen del agua consumida DESPUÉS de una AFMN en AM.

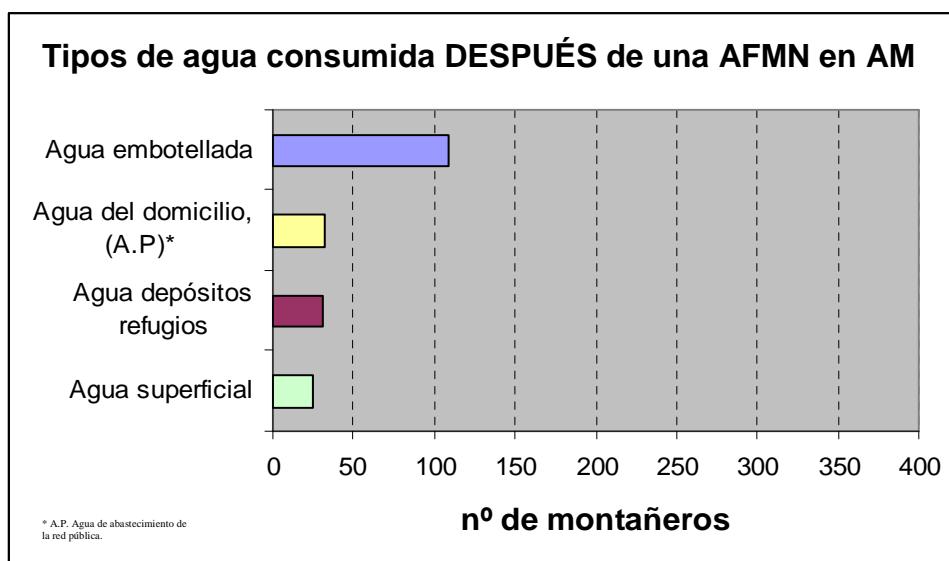


Gráfico 74. Tipos de agua consumida DESPUÉS de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
238	63	901,01	1000,00	522,769	100	3000

Tabla 61. Estadísticos de la cantidad de agua que se consume DESPUÉS de realizar una AFMN (mililitros).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ns/Nc	62	54,8	54,8	54,8
Conoce casa comercial	57	45,2	45,2	100,0
Total	113	100,0	100,0	

Tabla 62. Montañeros que conocen la casa comercial del agua que consumen ANTES de una AFMN en AM.

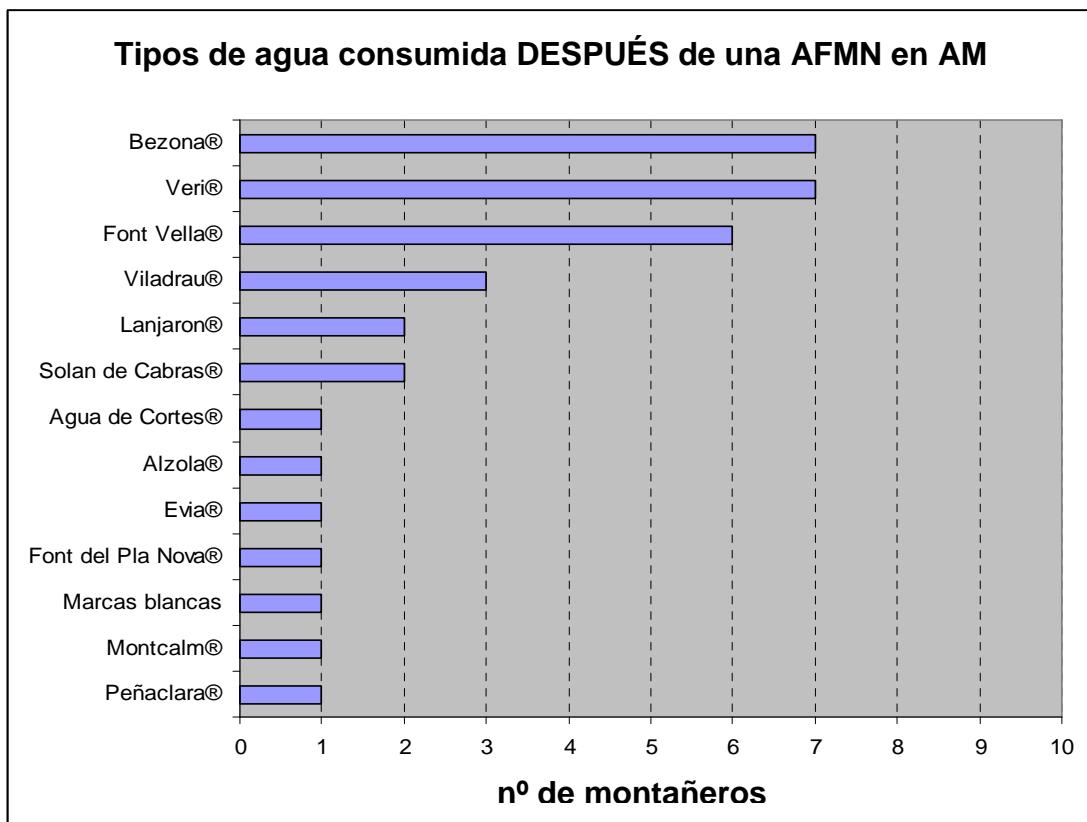


Gráfico 75. Casas comerciales de agua embotellada consumida DESPUÉS de una AFMN en AM.

5.1.3.1.1.- Consumo de agua según género.

¿Consumo agua después de la AFMN? - Sexo				Total
¿Consumo agua?	N	Hombre	Mujer	
Sí	222	79	301	
	% de fila	73,8%	26,2%	100,0%
	% de col.	82,5%	81,4%	82,2%
No	47	18	65	
	% de fila	72,3%	27,7%	100,0%
	% de col.	17,5%	18,6%	17,8%
Total	269	97	366	
	% de fila	73,5%	26,5%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 31. Consumo de agua según género.

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observan pocas diferencias. Un 1'1% más de hombres que mujeres consumen agua después de la AFMN.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,057 ^b	1	,811		
Corrección por continuidad ^a	,007	1	,933		
Razón de verosimilitudes	,057	1	,811		
Estadístico exacto de Fisher				,877	,460
Asociación lineal por lineal	,057	1	,811		
N de casos válidos	366				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 17,23.

Como $p=0'811$ (o $p=0'877$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de agua de hombres y mujeres.

Prueba Chi-cuadrado 31. Consumo de agua según género.

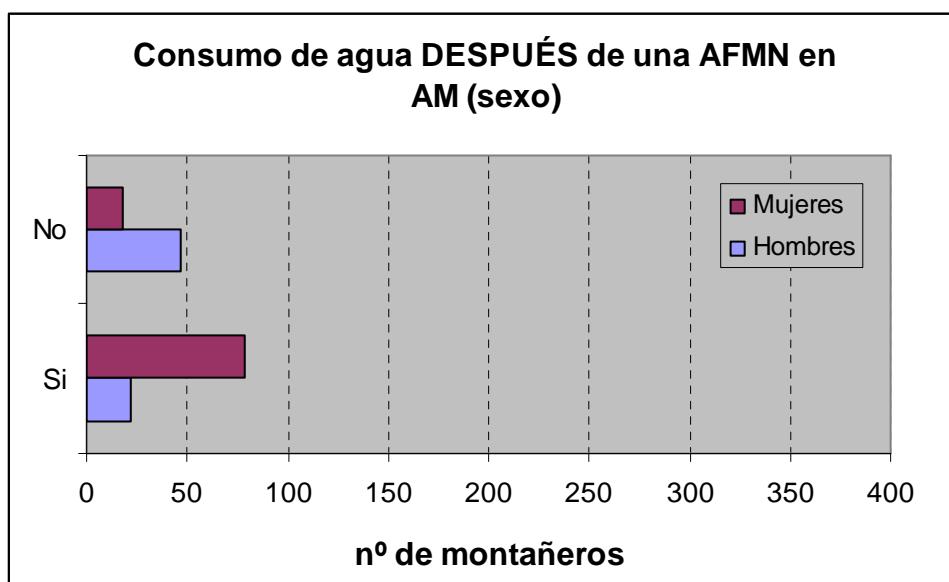


Gráfico 76. Consumo de agua DESPUÉS de una AFMN por género.

5.1.3.1.2.- Consumo de agua según edad.

¿Consumo agua?		Grupos de edad				Total
		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
Sí	N	71	109	75	46	301
	% de fila	23,6%	36,2%	24,9%	15,3%	100,0%
	% de col.	88,8%	79,0%	79,8%	85,2%	82,2%
No	N	9	29	19	8	65
	% de fila	13,8%	44,6%	29,2%	12,3%	100,0%
	% de col.	11,3%	21,0%	20,2%	14,8%	17,8%
Total	N	80	138	94	54	366
	% de fila	21,9%	37,7%	25,7%	14,8%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 32. Consumo de agua según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (%) de columna) se observan pocas diferencias. La máxima es del 9'8% entre los de 31 a 40 años y los más jóvenes.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,030 ^a	3	,258
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	4,266	3	,234
Asociación lineal por lineal	,367	1	,545
N de casos válidos	366		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,59.

Prueba Chi-cuadrado 32. Consumo de agua según edad.

Como $p=0,258$, **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de agua después de la AFMN según la edad de los montañeros.

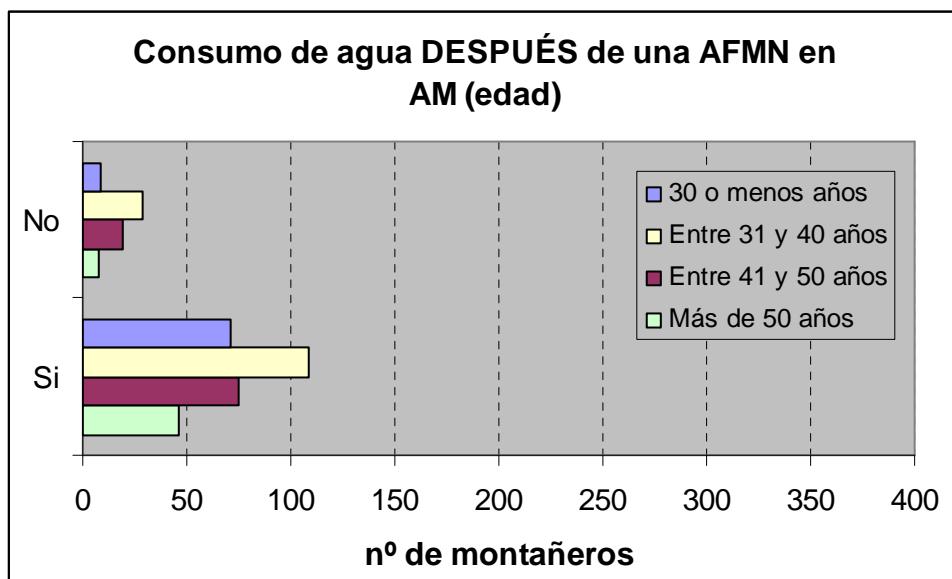


Gráfico 77. Consumo de agua DESPUÉS de una AFMN en AM.

5.1.3.1.3.- Consumo de agua según condición de federado.

¿Consumo agua después de la AFMN? - Federado/No				
¿Consumo agua?		¿Está usted Federado?		Total
		Sí	No	
Sí	N	115	186	301
	% de fila	38,2%	61,8%	100,0%
	% de col.	80,4%	83,4%	82,2%
No	N	28	37	65
	% de fila	43,1%	56,9%	100,0%
	% de col.	19,6%	16,6%	17,8%
Total	N	143	223	366
	% de fila	39,1%	60,9%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 33. Consumo de agua según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,533 ^b	1	,465		
Corrección por continuidad ^a	,348	1	,555		
Razón de verosimilitudes	,528	1	,467		
Estadístico exacto de Fisher				,486	,276
Asociación lineal por lineal	,531	1	,466		
N de casos válidos	366				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 25,40.

Prueba Chi-cuadrado 33. Consumo de agua según condición de federado.

Comentario: en los perfiles de cada columna se observan pocas diferencias. Un 3'0% más de montañeros *no federados* que *federados* consumen agua DESPUÉS de la AFMN.

Como $p=0'465$ ($\alpha=p=0'486$, en Fisher), ***no hay diferencias significativas*** en los porcentajes de consumo de agua de montañeros *federados* y *no federados* DESPUÉS de la AFMN.

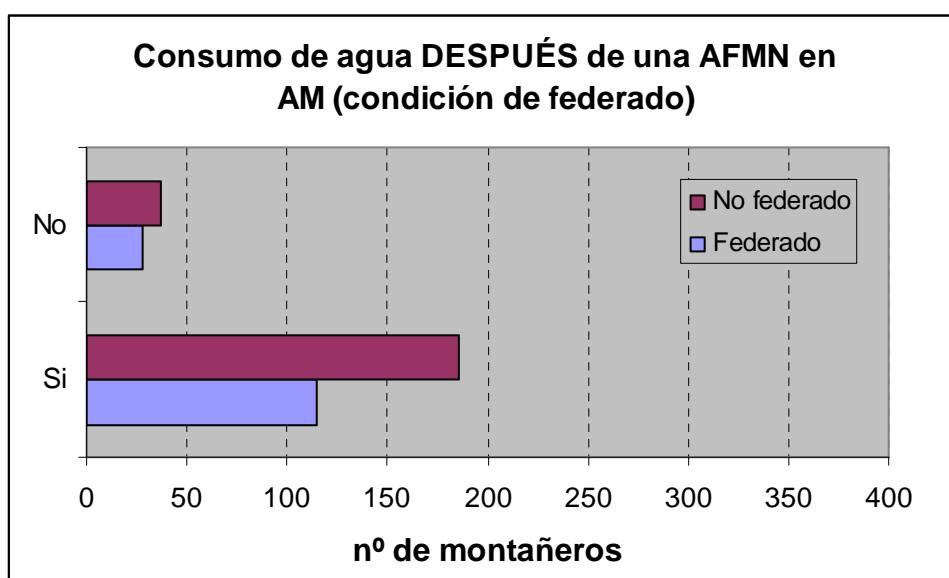


Gráfico 78. Consumo de agua DESPUÉS de una AFMN según condición de federado.

5.1.3.2.- Consumo BEBIDAS AZUCARADAS DESPUÉS de una AFMN en AM.

Las bebidas azucaradas constituyen el tercer grupo de bebidas más consumidas por los montañeros de la muestra de estudio DESPUÉS de una AFMN en AM con un 28,6% del total (261 personas), (tabla 59). El tipo de bebida azucarada más consumida en este momento de la AFMN son las bebidas de cola con un 47,6% del total (55 personas), el té e infusiones con un 23,8% (25 personas), los zumos (20,0%) y la limonada y naranjada, ambas con un 2,0% (2 personas), (tabla 63 y gráfico 79). La cantidad media de consumo de naranjada ha sido de 490 ml, seguida del té y derivados con 440 ml, las bebidas de cola con 374 ml, los zumos con 365 ml y la limonada con 316 ml (tabla 64).

		Recuento	% del N de la columna
Naranjada	Si	2	2,0%
	No	103	98,0%
Limonada	Si	2	2,0%
	No	103	98,0%
Bebidas de cola	Si	55	47,6%
	No	50	52,4%
Té e infusiones	Si	25	23,8%
	No	80	76,2%
Zumos	Si	21	20,0%
	No	84	80,0%

Tabla 63. Tipos de bebidas azucaradas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

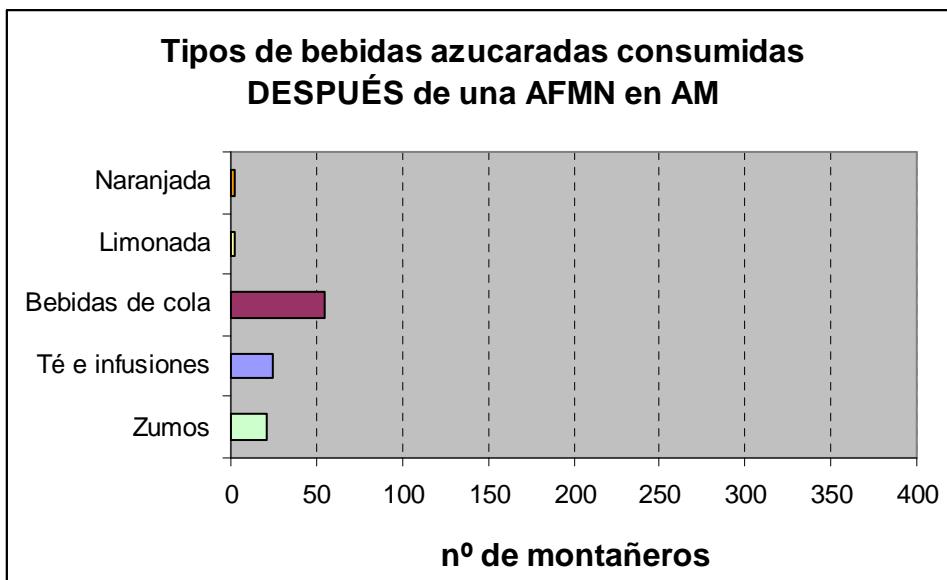


Gráfico 79. Tipos de bebidas azucaradas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	Desviación típica
ml de naranjada	498	330	1000	330	525
ml de limonada	316	250	500	250	220
ml de bebidas de cola	374	330	1000	250	150
ml de bebidas de té y derivados	440	330	1000	100	250
ml de zumos	365	250	1000	200	150

Tabla 64. Estadísticos de la cantidad de bebidas azucaradas que se consume DESPUÉS (ml).

El 80,9 % (17 personas) de los consumidores de zumo responden al preguntarles el sabor del zumo (tabla 65). El más reseñado es el de naranja con un 47% (8 personas), seguido del de piña con un 23,5% (4 personas), el de melocotón con un 11,7 % (2 personas) y el de manzana y *otros sabores* con un 5,8% (1 persona), (tabla 66 y gráfico 80).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ns/Nc	4	19,1	19,1	19,1
Conoce sabor zumo	17	80,9	80,9	100,0
Total	21	100,0	100,0	

Tabla 65. Montañeros de la muestra que refieren el sabor del zumo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Naranja	8	47,0	47,0	47,0
Piña	4	23,5	23,5	70,5
Melocotón	3	17,6	17,6	82,2
Manzana	1	5,8	5,8	88,1
Otros	1	5,8	5,8	100,0
Total	17	100,0	100,0	

Tabla 66. Sabor de los zumos consumidos DESPUÉS de la AFMN en AM.

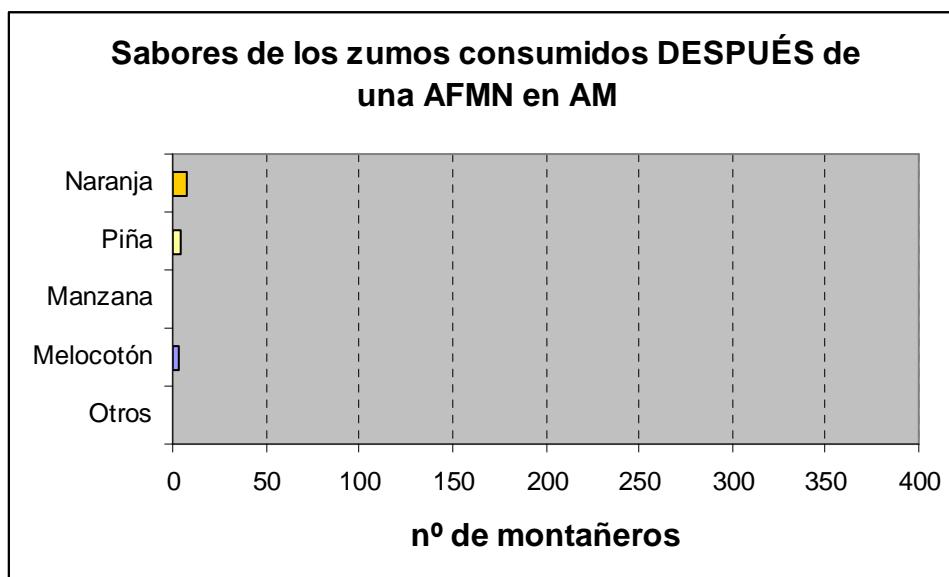


Gráfico 80. Sabor de los zumos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

5.1.3.2.1.- Consumo de bebidas azucaradas según género.

		¿Consumo bebidas azucaradas después de la AFMN? - Sexo		
		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Si	N	66	39	105
	% de fila	62,9%	37,1%	100,0%
	% de col.	24,5%	40,2%	28,7%
No	N	203	58	261
	% de fila	77,8%	22,2%	100,0%
	% de col.	75,5%	59,8%	71,3%
Total	N	269	97	366
	% de fila	73,5%	26,5%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 34. Consumo de bebidas azucaradas según género.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,558 ^b	1	,003		
Corrección por continuidad ^a	7,809	1	,005		
Razón de verosimilitudes	8,233	1	,004		
Estadístico exacto de Fisher				,006	,003
Asociación lineal por linea	8,534	1	,003		
N de casos válidos	366				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 27,83.

Prueba Chi-cuadrado 34. Consumo de bebidas azucaradas según género.

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observan claras diferencias. Hay un 15'7% más de mujeres que hombres que sí consumen.

Como $p=0'003$ (ó $p=0'006$, en Fisher), **hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas azucaradas de hombres y mujeres. El porcentaje de mujeres que consumen bebidas azucaradas DESPUÉS de la AFMN es significativamente mayor que el porcentaje de hombres que lo hacen.

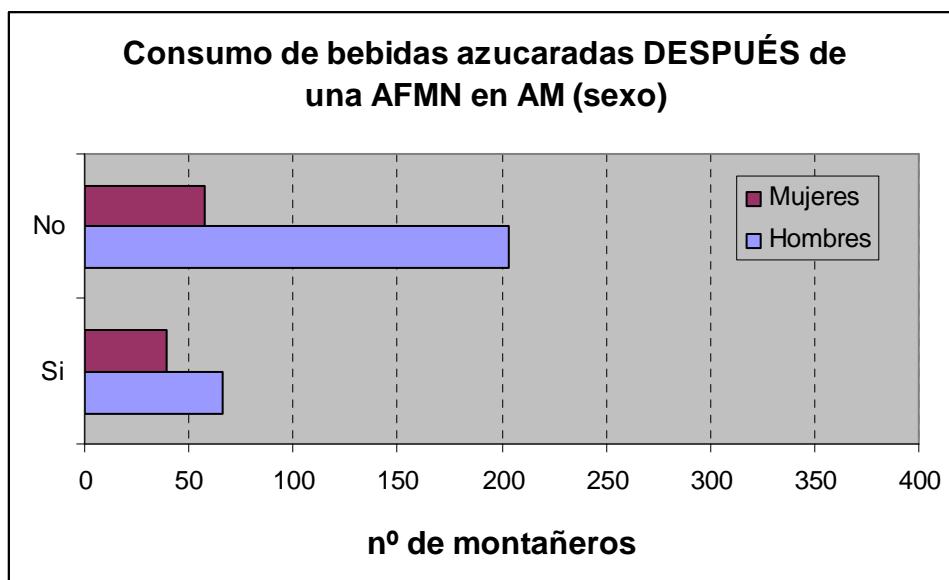


Gráfico 81. Consumo de bebidas azucaradas según género.

5.1.3.2.2.- Consumo de bebidas azucaradas según edad.

		¿Consumo bebidas azucaradas después de la AFMN? - Federado/No			
		Grupos de edad			Total
¿Consumo bebidas azucaradas?		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	
Si	N	34	40	22	105
	% de fila	32,4%	38,1%	21,0%	8,6% 100,0%
	% de col.	42,5%	29,0%	23,4%	16,7% 28,7%
No	N	46	98	72	45 261
	% de fila	17,6%	37,5%	27,6%	17,2% 100,0%
	% de col.	57,5%	71,0%	76,6%	83,3% 71,3%
Total	N	80	138	94	54 366
	% de fila	21,9%	37,7%	25,7%	14,8% 100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0% 100,0%

Tabla de contingencia 35. Consumo de bebidas azucaradas según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observa que a medida que aumenta la edad, disminuye el porcentaje del consumo. La diferencia mayor es del 25'8%.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,563 ^a	3	,006
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	12,507	3	,006
Asociación lineal por lineal	11,735	1	,001
N de casos válidos	366		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,49.

Prueba Chi-cuadrado 35. Consumo de bebidas azucaradas según edad.

Como $p=0'006$, **hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas azucaradas después de la AFMN según la edad de los montañeros. El consumo de bebidas azucaradas DESPUÉS de la AFMN disminuye con la edad.

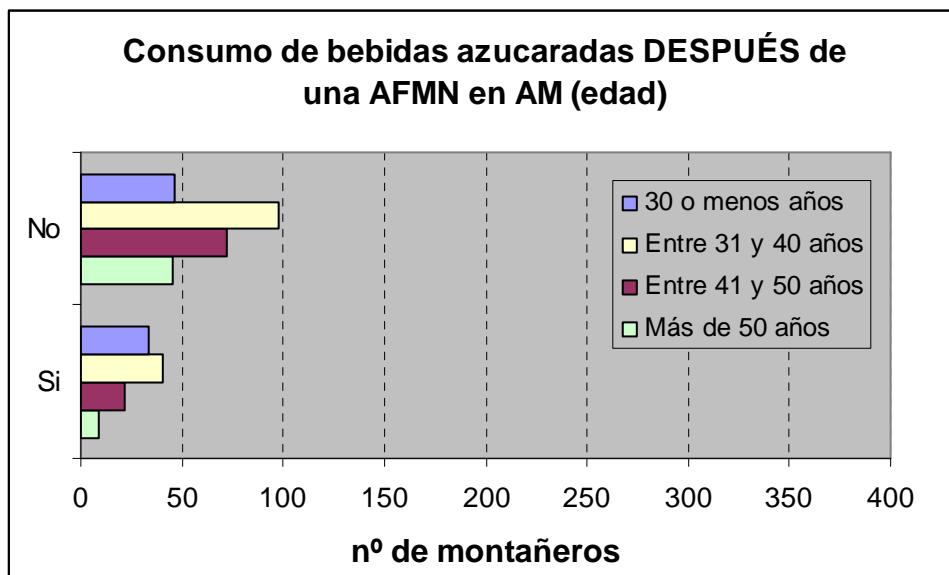


Gráfico 82. Consumo de bebidas azucaradas según edad.

5.1.3.2.3.- Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

¿Consumo bebidas azucaradas después de la AFMN? - Federado/No					
¿Consumo bebidas azucaradas?		¿Está usted Federado?		Total	
		Sí	No		
		N	46	59	105
Si		% de fila	43,8%	56,2%	100,0%
		% de col.	32,2%	26,5%	28,7%
		N	97	164	261
No		% de fila	37,2%	62,8%	100,0%
		% de col.	67,8%	73,5%	71,3%
		N	143	223	366
Total		% de fila	39,1%	60,9%	100,0%
		% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Comentario: en los perfiles de cada columna se observan ligeras diferencias. Un 5'7% más de montañeros *federados* que *no federados* que sí consumen bebidas azucaradas DESPUÉS de la AFMN.

Tabla de contingencia 36. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,389^b	1	,239		
Corrección por continuidad ^a	1,124	1	,289		
Razón de verosimilitudes	1,379	1	,240		
Estadístico exacto de Fisher				,239	,145
Asociación lineal por lineal	1,385	1	,239		
N de casos válidos	366				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 41,02.

Como $p=0'239$ (ó $p=0'239$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas azucaradas de los montañeros

Prueba Chi-cuadrado 36. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

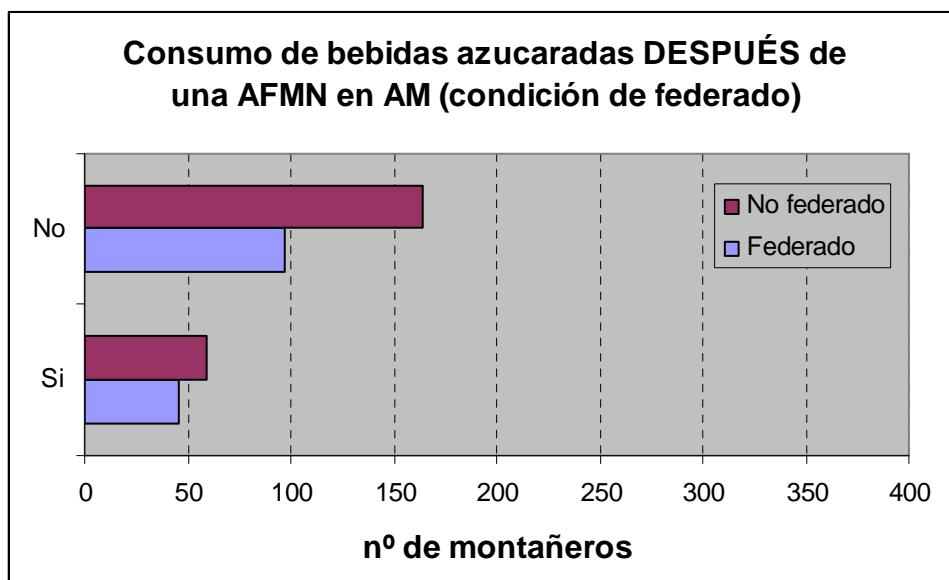


Gráfico 83. Consumo de bebidas azucaradas según condición de federado.

5.1.3.3.- Consumo OTRAS BEBIDAS DESPUÉS de una AFMN en AM.

Otras bebidas constituyen el segundo grupo de elección de fluidos a consumir DESPUÉS de una AFMN en AM, al ser consumidas por el 46,1% del total de los encuestados (208 personas) en este momento de la AFMN en AM (tabla 59). Las bebidas más consumidas en este grupo son la cerveza, ingerida por el 8,22% (13 personas), seguido del vino con el 5,69% (9 personas), el café con el 3,79% (6 personas), el café con leche con un 2,53% (4 personas) y el resto, la leche con Cola Cao® y otras bebidas alcohólicas, con un 0,63% (1 persona), (tabla 67 y gráfico 84). Existe un 37% (144 personas) de la muestra de estudio que consume bebidas alcohólicas en este momento de la AFMN en AM.

		Recuento	% del N de la columna
Cerveza	Sí	130	82,2%
	No	28	17,7%
Vino	Sí	13	8,22%
	No	145	91,7%
Café	Sí	9	5,69%
	No	149	94,3%
Café con leche	Sí	4	2,53%
	No	154	97,4%
Leche con Cola Cao®	Sí	1	0,63%
	No	157	99,3%
Otras bebidas alcohólicas	Sí	1	0,63%
	No	157	99,3%

Tabla 67. Tipos de *otras bebidas* consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

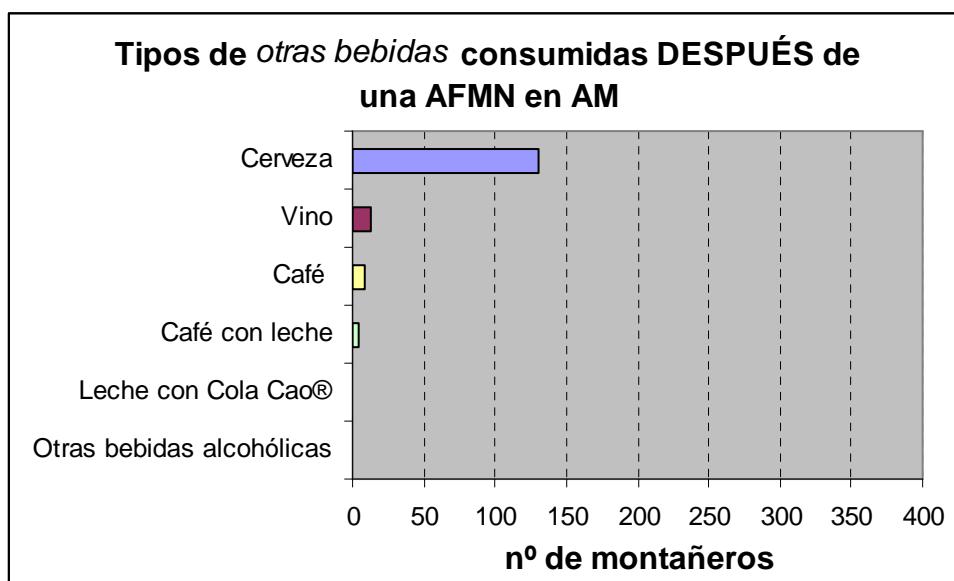


Gráfico 84. Consumo de consumo de *otras bebidas* DESPUÉS de una AFMN en AM.

La mayor cantidad de bebidas ingeridas dentro de este grupo, es el conjunto minoritario integrado por el café con leche, leche con Cola Cao® y *otras bebidas alcohólicas* con una media de 786 ml. La siguiente bebida más consumida es la cerveza, con una media de 531 ml, el vino con 378 ml y por último, el consumo de café con 269 ml (tabla 68).

	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
<i>ml de otras bebidas</i>	786	800	1500	330
<i>ml de cerveza</i>	531	500	2000	100
<i>ml de vino</i>	378	415	500	200
<i>ml de café</i>	269	300	500	50

Tabla 68. Estadísticos de la cantidad de *otras bebidas* consumida DESPUÉS de una AFMN en AM (en mililitros).

5.1.3.3.1- Consumo de otras bebidas según género.

¿Consumo otras bebidas después de la AFMN? - Sexo				
¿Consumo otras bebidas?	N	Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Si	N	123	35	158
	% de fila	77,8%	22,2%	100,0%
	% de col.	45,7%	36,1%	43,2%
No	N	146	62	208
	% de fila	70,2%	29,8%	100,0%
	% de col.	54,3%	63,9%	56,8%
Total	N	269	97	366
	% de fila	73,5%	26,5%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 37. Consumo de *otras bebidas* según género.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,702 ^b	1	,100		
Corrección por continuidad ^a	2,323	1	,127		
Razón de verosimilitudes	2,733	1	,098		
Estadístico exacto de Fisher				,120	,063
Asociación lineal por lineal	2,694	1	,101		
N de casos válidos	366				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 41,87.

Prueba Chi-cuadrado 37. Consumo de *otras bebidas* según género.

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observa que hay un 9'6% más de hombres que mujeres que sí consumen *otras bebidas* DESPUÉS de la AFMN.

Como $p=0'100$ ($\alpha=0'120$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de *otras bebidas* entre hombres y mujeres.

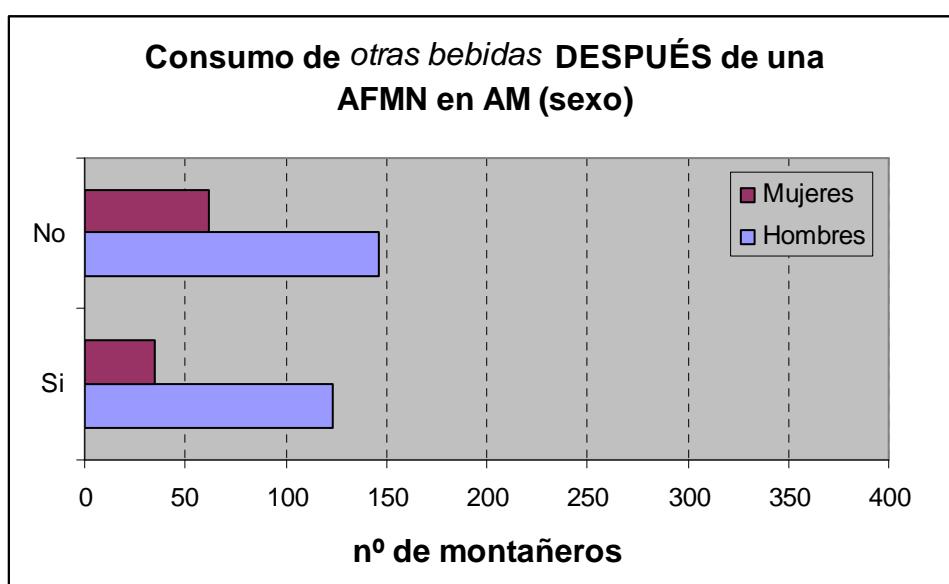


Gráfico 85. Consumo de *otras bebidas* según género.

5.1.3.3.2- Consumo de otras bebidas según edad.

¿Consumo otras bebidas?		Grupos de edad				Total
		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
		N	% de fila	% de col.		
Si	N	22	13,9%	27,5%		158
	% de fila	58	36,7%	42,0%		100,0%
	% de col.	46	29,1%	48,9%		43,2%
No	N	58	27,9%	72,5%		208
	% de fila	80	38,5%	58,0%		100,0%
	% de col.	22	10,6%	51,1%		40,7%
Total	N	80	21,9%	100,0%		366
	% de fila	138	37,7%	100,0%		100,0%
	% de col.	94	25,7%	100,0%		100,0%

Tabla de contingencia 38. Consumo de *otras bebidas* según edad.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,052 ^a	3	,002
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	15,372	3	,002
Asociación lineal por lineal	14,527	1	,000
N de casos válidos	366		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 23,31.

Prueba Chi-cuadrado 38. Consumo de *otras bebidas* según edad.

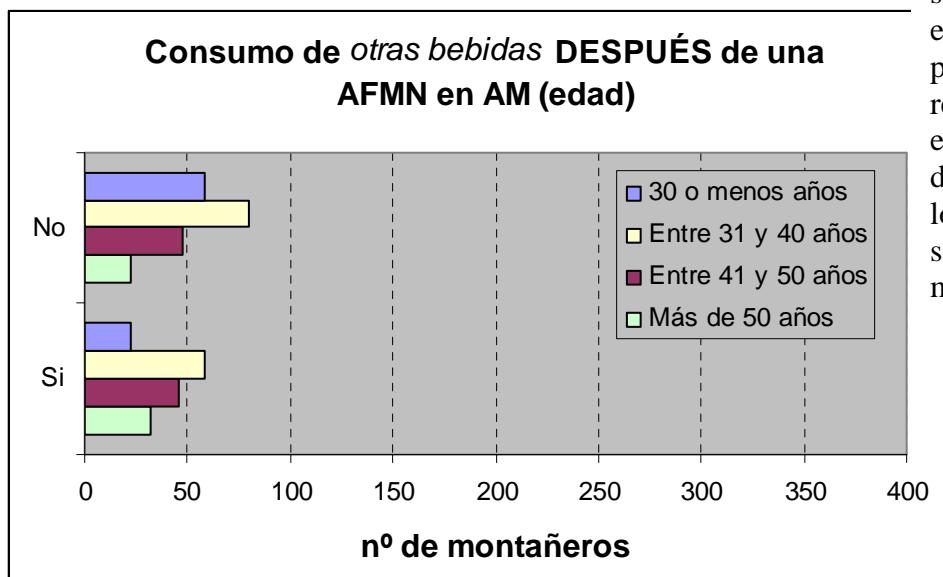


Gráfico 86. Consumo de *otras bebidas* según edad.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observa que el consumo se incrementa con la edad. Entre los montañeros de más de 50 años. Hay un 59'3% de consumidores de este tipo de bebidas, mientras que, en el otro extremo, entre los montañeros de 30 o menos años, lo consumen sólo el 27'5%.

Como $p=0'002$, **hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de otras bebidas después de la AFMN. Tras el análisis de residuos, se puede afirmar que los montañeros de más de 50 años consumen este tipo de bebidas significativamente en mayor proporción que en el resto de grupos de edad y que el grupo de 30 o menos años lo consumen significativamente menos que el resto.

5.1.3.3.3- Consumo de otras bebidas según condición de federado.

¿Consumo otras bebidas después de la AFMN? - Federado/No				Total
		Sí	No	
Si	N	57	101	
	% de fila	36,1%	63,9%	100,0%
	% de col.	39,9%	45,3%	43,2%
No	N	86	122	208
	% de fila	41,3%	58,7%	100,0%
	% de col.	60,1%	54,7%	56,8%
Total	N	143	223	366
	% de fila	39,1%	60,9%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Comentario: los perfiles de cada columna son similares. Sólo hay un 5'4% de diferencia entre los porcentajes. Los montañeros *no federados* consumen otras bebidas ligeramente en mayor porcentaje que los montañeros *federados*.

Tabla de contingencia 39. Consumo de *otras bebidas* según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,048 ^b	1	,306		
Corrección por continuidad ^a	,838	1	,360		
Razón de verosimilitudes	1,051	1	,305		
Estadístico exacto de Fisher				,331	,180
Asociación lineal por lineal	1,045	1	,307		
N de casos válidos	366				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 61,73.

Como $p=0'306$ (ó $p=0'331$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de otras bebidas de *federados* y *no federados*.

Prueba Chi-cuadrado 39. Consumo de *otras bebidas* según condición de federado.

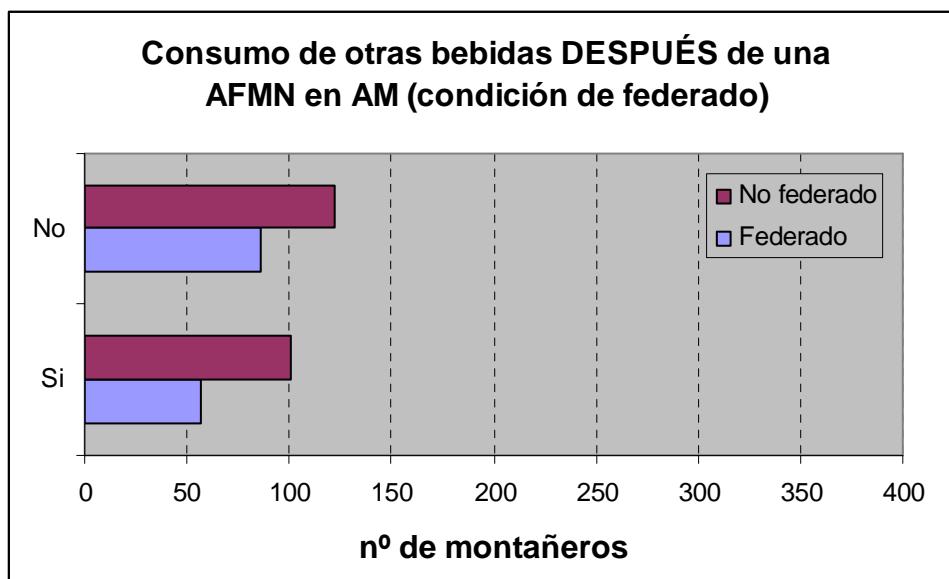


Gráfico 87. Consumo de *otras bebidas* según condición de federado.

5.1.3.4.- Consumo BEBIDAS DEPORTIVAS DESPUÉS de una AFMN en AM.

Las bebidas deportivas constituyen el cuarto grupo de bebidas más consumidas por los encuestados DESPUÉS de una AFMN en AM con el 22,1% del total (81 personas), (tabla 69). El 21,6% de los encuestados que consumían bebidas deportivas refieren el nombre de la misma. La bebida más consumida por el 81,4% de los encuestados es Aquarius® (66 personas), seguido de Isostar® con un 9,8% (8 personas), y en tercer lugar las bebidas isotónicas (marcas blancas), que representan un 3,9% (3 personas), (gráfico 88). La cantidad media consumida de bebida deportiva en este momento de la AFMN es de 605,1 ml (tabla 71).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	81	22,2	22,2	22,2
No	285	77,8	77,8	100,0
Total	366	100,0	100,0	

Tabla 69. Consumo de bebidas deportivas DESPUÉS de una AFMN en AM.

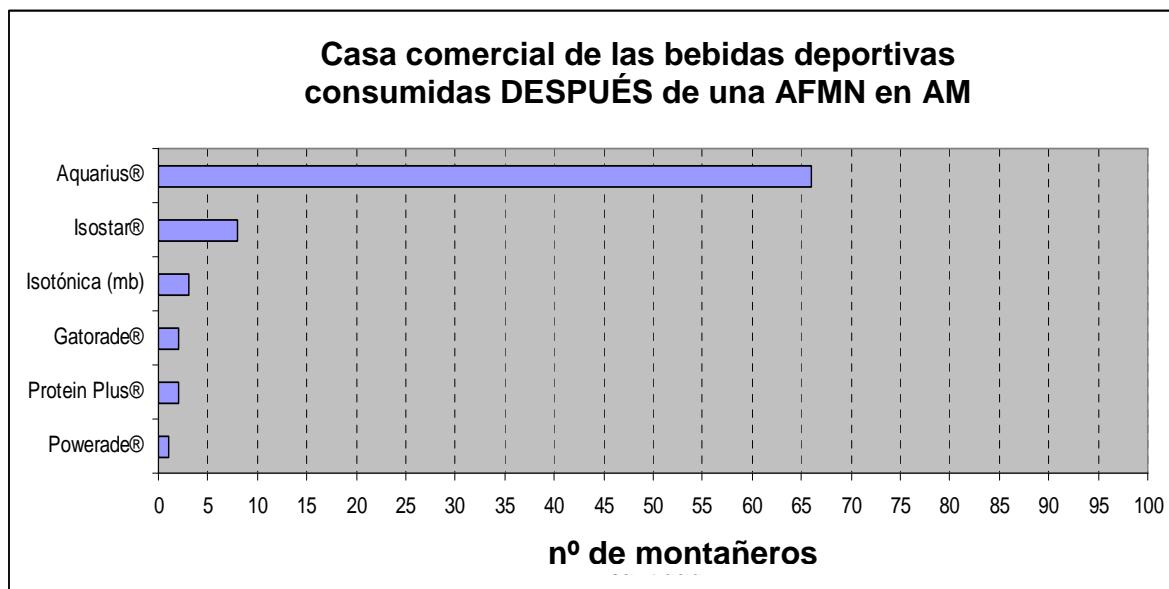


Gráfico 88. Casa comercial de las bebidas deportivas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
61	20	605,41	500,00	458,311	200	3000

Tabla 70. Estadísticos de la cantidad de bebida deportiva que se consume DESPUÉS de realizar una AFMN (ml)

5.1.3.4.1.- Consumo de bebidas deportivas según género.

¿Consumo bebidas deportivas después de la AFMN? - Sexo		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Si	N	60	19	79
	% de fila	75,9%	24,1%	100,0%
	% de col.	22,3%	19,6%	21,6%
No	N	209	78	287
	% de fila	72,8%	27,2%	100,0%
	% de col.	77,7%	80,4%	78,4%
Total	N	269	97	366
	% de fila	73,5%	26,5%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 40. Consumo de bebidas deportivas según género.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,311 ^b	1	,577		
Corrección por continuidad ^a	,171	1	,679		
Razón de verosimilitudes	,316	1	,574		
Estadístico exacto de Fisher				,666	,344
Asociación lineal por lineal	,310	1	,578		
N de casos válidos	366				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 20,94.

Prueba Chi-cuadrado 40. Consumo de bebidas deportivas según género.

Comentario: en los perfiles de cada sexo (% de columna) se observan ligeras diferencias. Un 2'7% más de hombres que mujeres consumen este tipo de bebidas.

Como $p=0'577$ (ó $p=0'666$, en Fisher), **no hay diferencias significativas** en los porcentajes de consumo de bebidas deportivas de hombres y mujeres.

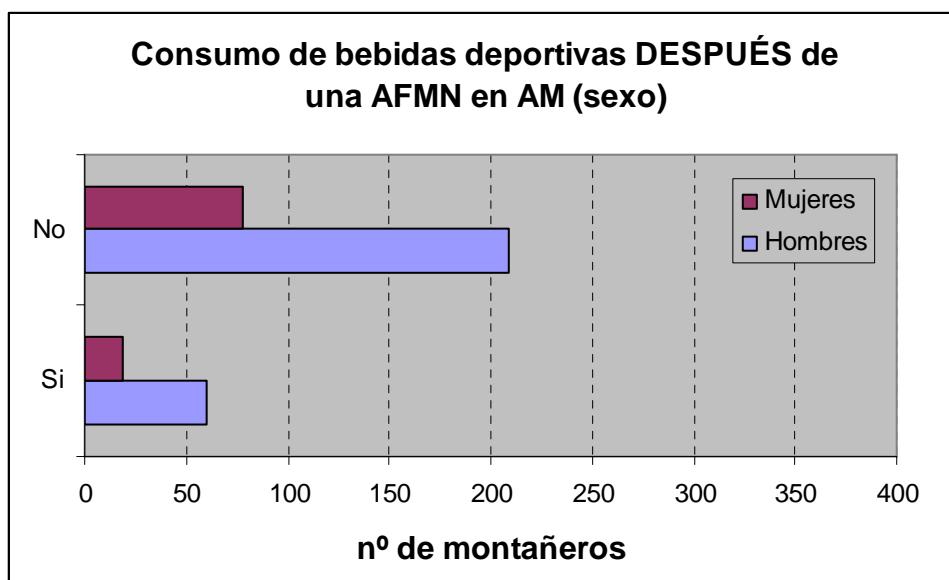


Gráfico 89. Consumo de bebidas deportivas según género.

5.1.3.4.2- Consumo de bebidas deportivas según edad.

¿Consumo bebidas deportivas?		Grupos de edad				Total
		30 o menos años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Más de 50 años	
Si	N	21	31	20	7	79
	% de fila	26,6%	39,2%	25,3%	8,9%	100,0%
	% de col.	26,3%	22,5%	21,3%	13,0%	21,6%
No	N	59	107	74	47	287
	% de fila	20,6%	37,3%	25,8%	16,4%	100,0%
	% de col.	73,8%	77,5%	78,7%	87,0%	78,4%
Total	N	80	138	94	54	366
	% de fila	21,9%	37,7%	25,7%	14,8%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 41. Consumo de bebidas deportivas según edad.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,469 ^a	3	,325
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	3,716	3	,294
Asociación lineal por lineal	2,998	1	,083
N de casos válidos	366		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,66.

Comentario: en los perfiles de cada grupo de edad (% de columna) se observa que disminuye el porcentaje de consumo según se tienen más años. Así, mientras que el porcentaje de consumo en los más jóvenes es del 26'3%, entre los mayores desciende hasta el 13'0%.

Prueba Chi-cuadrado 41. Consumo de bebidas deportivas según edad.

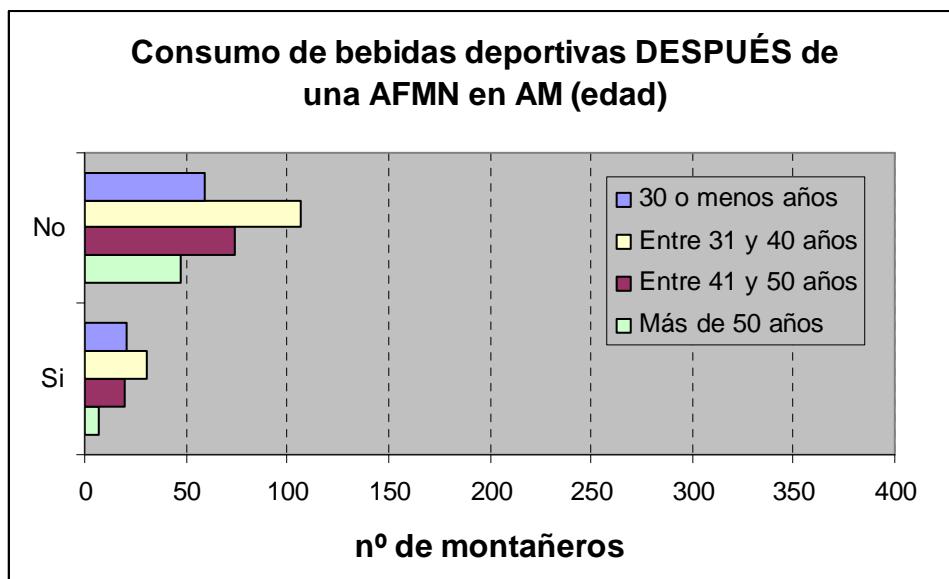


Gráfico 90 .Consumo de bebidas deportivas según edad.

5.1.3.4.3- Consumo de bebidas deportivas según condición de federado.

		¿Consumo bebidas deportivas después de la AFMN? - Federado/No		
		¿Está usted Federado?		Total
		Sí	No	
Si	N	32	47	79
	% de fila	40,5%	59,5%	100,0%
	% de col.	22,4%	21,1%	21,6%
No	N	111	176	287
	% de fila	38,7%	61,3%	100,0%
	% de col.	77,6%	78,9%	78,4%
Total		143	223	366
		39,1%	60,9%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Comentario: los perfiles de cada columna son similares. Hay un 1'3% más de montañeros *federados* que consumen este tipo de bebidas.

Tabla de contingencia 42. Consumo de bebidas deportivas según condición de federado.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,087 ^b	1	,768		
Corrección por continuidad ^a	,027	1	,869		
Razón de verosimilitudes	,087	1	,768		
Estadístico exacto de Fisher				,795	,432
Asociación lineal por lineal	,087	1	,768		
N de casos válidos	366				

a. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
b. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 30,87.

Como $p=0'768$ (ó $p=0'795$, en Fisher), *no hay diferencias significativas* en los porcentajes de consumo de bebidas deportivas de montañeros *federados* y *no federados* DESPUÉS de la AFMN.

Prueba Chi-cuadrado 42. Consumo de bebidas deportivas según condición de federado.

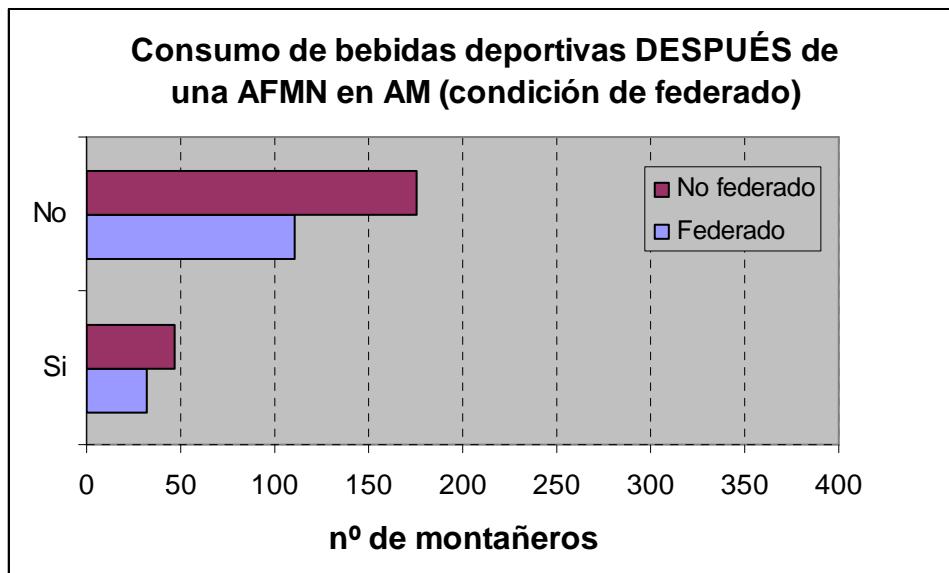


Gráfico 91. Consumo de bebidas deportivas según condición de federado.

5.1.3.5- Consumo de BEBIDAS ERGOGÉNICAS DESPUÉS de una AFMN en AM.

No se consumen.

3.3.1.6.- Factores que influyen en la elección del tipo de bebidas para consumir DESPUÉS de una AFMN en AM referidos por la muestra.

Pregunta 26: Factores que influyen en la elección del tipo de bebida/fluidos para consumir DESPUÉS de una AFMN en AM referidos por la muestra.

Los factores reseñados que más influyen en los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra para la elección del tipo de bebida a consumir DESPUÉS de una AFMN en AM han sido en primer lugar la sed con un 82,8% (322 personas), el sabor con un 36,8% (143 personas), el lugar de consumo con un 23,9% (93 personas), la temperatura exterior y de la bebida, ambas con un 22,1% (86 personas) y la composición con un 19,3%, (tabla 71).

		Recuento	% del N de la columna
Publicidad	Sí	12	3,1%
	No	377	96,9%
Sabor	Sí	143	36,8%
	No	246	63,2%
Textura	Sí	22	5,7%
	No	367	94,3%
Lugar	Sí	93	23,9%
	No	296	76,1%
Composición	Sí	75	19,3%
	No	314	80,7%
Color	Sí	10	2,6%
	No	379	97,4%
Temperatura de la bebida	Sí	86	22,1%
	No	303	77,9%
Temperatura exterior	Sí	86	22,1%
	No	303	77,9%
Sensación de sed	Sí	322	82,8%
	No	67	17,2%
Olor	Sí	4	1,0%
	No	385	99,0%
Precio	Sí	40	10,3%
	No	349	89,7%
Compañía	Sí	52	13,4%
	No	337	86,6%
Otros factores	Sí	43	11,1%
	No	346	88,9%

Tabla 71. Factores que influyen en la elección del tipo de bebida para consumir DESPUÉS de una AFMN en AM.

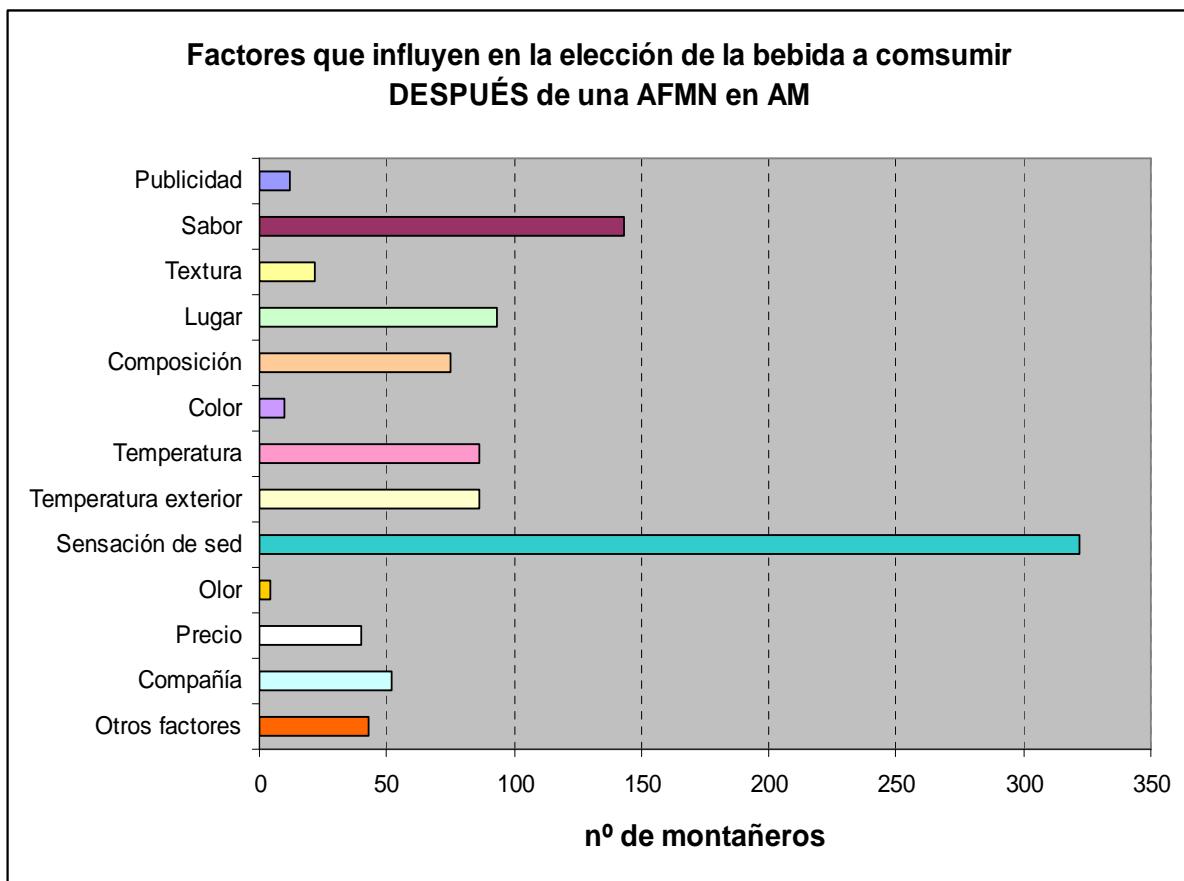


Gráfico 92. Factores que influyen en la elección del tipo de bebida para consumir DESPUÉS de una AFMN en AM referidos por la muestra.

3.3.1.7.- Información sobre la CALIDAD de la bebida a consumir DESPUÉS de la AFMN en AM.

Pregunta 48: Información de la cantidad de HC contenido en la bebida que consume el montañero de forma habitual DESPUÉS de una AFMN en AM.

La cantidad de HC que contiene la bebida que consume el montañero DESPUÉS de la AFMN en AM es conocida por el 3,6% de la muestra de estudio (14 personas), (tabla 72 y gráfico 93), siendo el agua el tipo de fluido más reseñado con un 71,4% (10 personas), (tablas 73 y 74).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	14	3,6	3,6	3,6
No	375	96,4	96,4	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 72. Montañeros que conocen la cantidad de HC contenidos en la bebida que consumen DESPUÉS de una AFMN en AM.

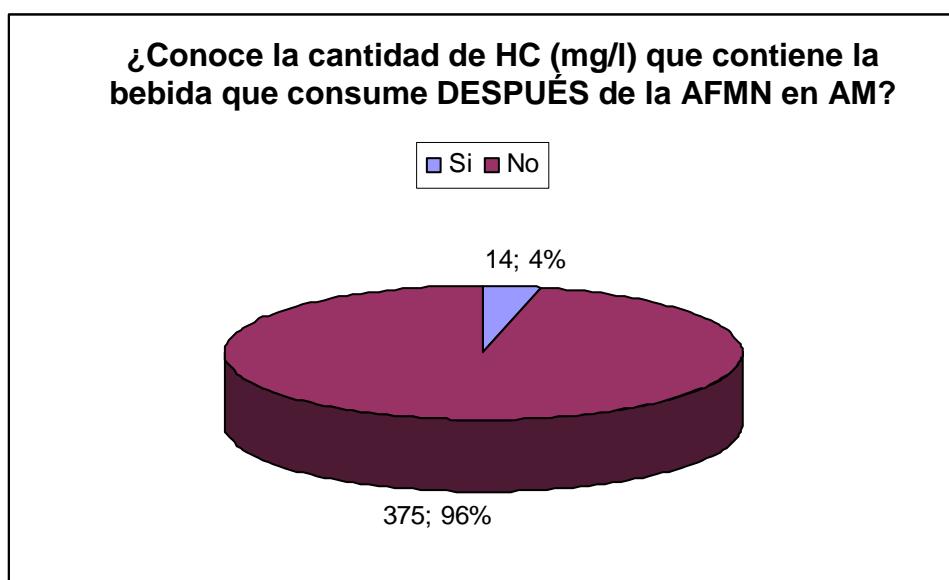


Gráfico 93. Información sobre la cantidad de HC contenidos en la bebida que consumen DESPUÉS de una AFMN en AM, (resultados expresados en valores y porcentajes).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Agua	10	71,4	71,4	71,4
Aquarius®	3	21,4	21,4	92,9
Coca-cola®	1	7,1	7,1	100,0
Total	14	100,0	100,0	

Tabla 73. Tipo de bebidas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM en las que se conoce la cantidad de HC de su composición.

<i>mg/l</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
0	10	71,4	71,4	71,4
60	1	7,1	7,1	78,6
63	2	14,3	14,3	92,9
100	1	7,1	7,1	100,0
<i>Total</i>	14	100,0	100,0	

Tabla 74. Cantidad de HC contenidos en la bebida que se consume DESPUÉS de una AFMN en AM (mg/l).

Pregunta 51: Información de la cantidad de sodio contenido en la bebida que consume el montañero de forma habitual DESPUÉS de una AFMN en AM.

La cantidad de sodio que contiene la bebida que consume el montañero DESPUÉS de la AFMN en AM es conocida por el 0,8% de la muestra de estudio (3 personas), (tabla 75 y gráfico 94), siendo el agua el tipo de fluido más reseñado con un 66,7% (2 personas), (tablas 76 y 77).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	3	,8	,8	,8
No	386	99,2	99,2	100,0
<i>Total</i>	389	100,0	100,0	

Tabla 75. Montañeros que conocen la cantidad de sodio contenido en la bebida que consumen DESPUÉS de una AFMN en AM.

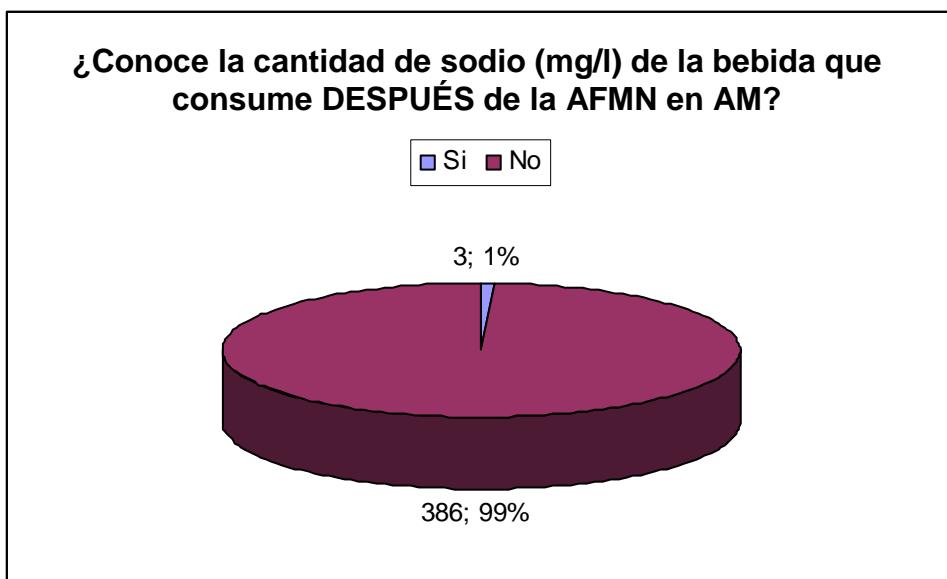


Gráfico 94. Información sobre la cantidad de sodio contenido en la bebida que consumen DESPUÉS de una AFMN en AM, (resultados expresados en valores y porcentajes).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Agua</i>	2	66,7	66,7	66,7
<i>Nestea®</i>	1	33,3	33,3	100,0
<i>Total</i>	3	100,0	100,0	

Tabla 76. Tipo de bebidas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM en las que se conoce la cantidad de sodio de su composición.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
,9	1	33,3	33,3	33,3
1,0	1	33,3	33,3	66,7
1,6	1	33,3	33,3	100,0
<i>Total</i>	3	100,0	100,0	

Tabla 77. Cantidad de sodio contenido en la bebida que se consume DESPUÉS de una AFMN en AM (mg/l).

3.3.1.8.- Los residuos orgánicos e inorgánicos generados en la práctica de la AFMN en AM.

Pregunta 42: Destino del envase que contiene la bebida/fluidos.

El 64,4% (262 personas) de los encuestados afirma reutilizar el envase en el cual ha transportado su bebida. El 26,7% (104 personas) lo reduce y transporta hasta papeleras y en tercer lugar, con el mismo porcentaje, un 0,3% (1 persona en cada clasificación), lo reduce y lo desecha *in situ* y la otra lo desecha *in situ*, (tabla 78 y gráfico 95).

		Recuento	% del N de la columna
<i>Lo desecha in situ</i>	Sí	1	,3%
	No	388	99,7%
<i>Lo reduce y se desecha in situ</i>	Sí	1	,3%
	No	388	99,7%
<i>Lo transporta hasta papeleras</i>	Sí	104	26,7%
	No	285	73,3%
<i>Lo reduce y se transporte hasta papeleras</i>	Sí	104	26,7%
	No	285	73,3%
<i>Lo reutiliza</i>	Sí	262	67,4%
	No	127	32,6%

Tabla 78. Destino del envase que contiene la bebida tras su consumo.

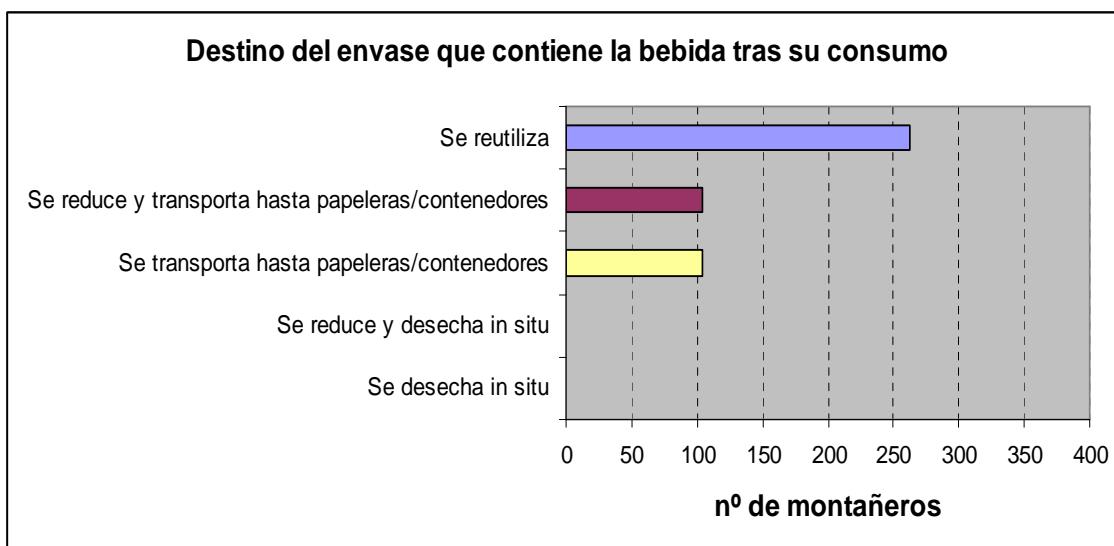


Gráfico 95. Destino del envase que contiene la bebida tras su consumo.

Pregunta 43: Destino de los residuos ORGÁNICOS.

Del total de los encuestados, el 32,1% (125 personas) desecha *in situ* los residuos orgánicos, el 26,2% los transporta hasta encontrar papeleras/contenedores, el 25,4% (99 personas) los reduce y los transporta hasta encontrar papeleras/contenedores, y en último lugar, el 16,2% (63 personas) los transporta hasta su domicilio (tabla 79 y gráfico 96).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<i>Lo desecha en el sitio de finalización de consumo</i>	125	32,1	32,1	32,1
<i>Lo transporta hasta encontrar papeleras/contenedores</i>	102	26,2	26,2	58,4
<i>Lo reduce y transporta hasta encontrar papeleras/contenedores</i>	99	25,4	25,4	83,8
<i>Los reduce y transporta hasta su domicilio</i>	63	16,2	16,2	100,0
<i>Total</i>	389	100,0	100,0	

Tabla 79. Destino de los residuos ORGÁNICOS generados en la AFMN en AM.

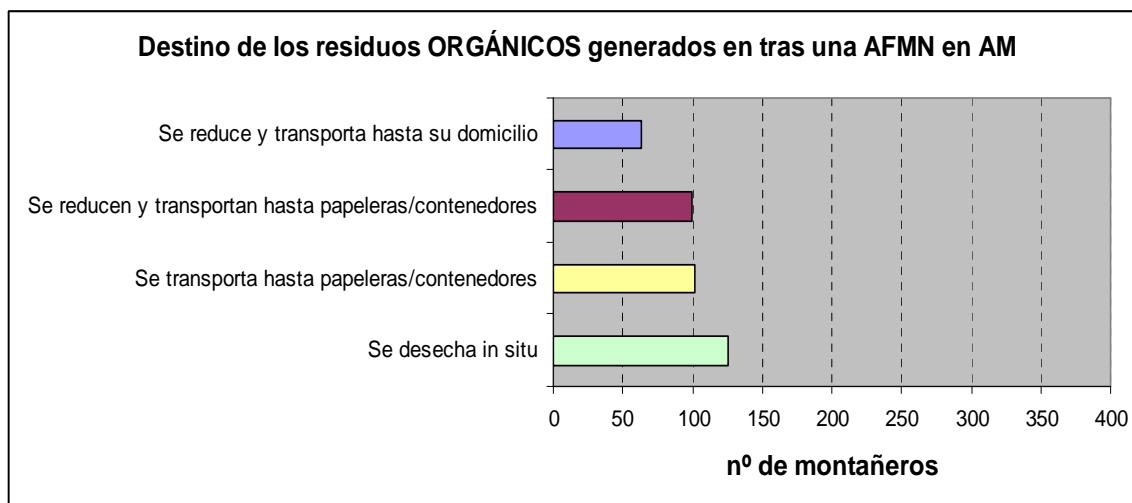


Gráfico 96. Destino de los residuos ORGÁNICOS generados en la AFMN en AM.

Pregunta 44: Destino de los residuos INORGÁNICOS.

Del total de los encuestados, el 42,7% (166 personas) reduce y transporta los residuos inorgánicos hasta encontrar papeleras/contenedores, el 28,8% (112 personas) los transporta hasta encontrar papeleras/contenedores, el 28,3% (110 personas) los reduce y transporta hasta encontrar papeleras/contenedores y el 0,3% (1 persona), los *desecha in situ*, (tabla 80 y gráfico 97).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<i>Lo desecha en el sitio de finalización de consumo</i>	1	,3	,3	,3
<i>Lo transporta hasta encontrar papeleras/contenedores</i>	112	28,8	28,8	29,0
<i>Lo reduce y transporta hasta encontrar papeleras/contenedores</i>	166	42,7	42,7	71,7
<i>Los reduce y transporta hasta su domicilio</i>	110	28,3	28,3	100,0
<i>Total</i>	389	100,0	100,0	

Tabla 80. Destino de los residuos INORGÁNICOS generados en la AFMN en AM.

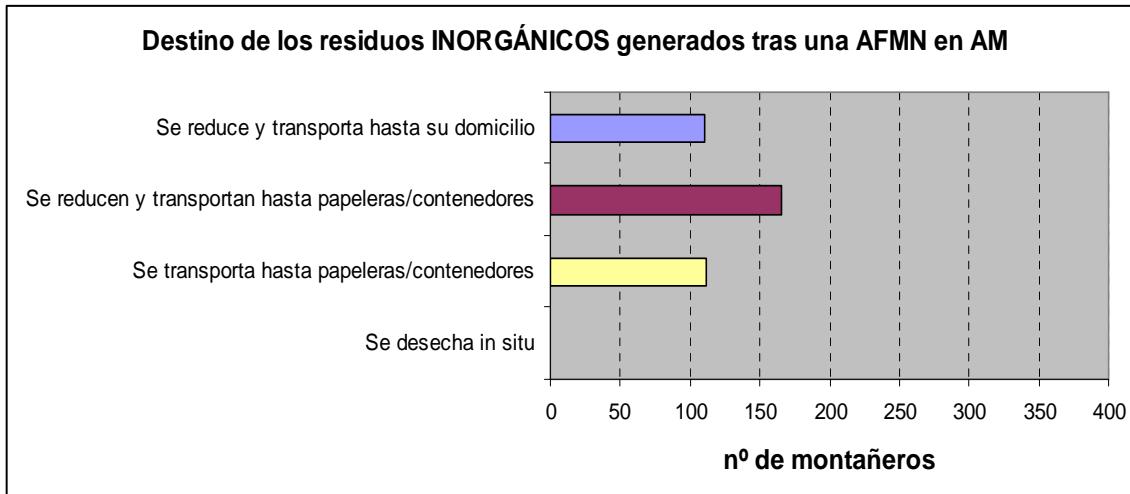


Gráfico 97. Destino de los desechos INORGÁNICOS generados en la AFMN en AM.

Pregunta 45: Clasificación de los residuos en el domicilio.

El 78,9% (307 personas) de los encuestados afirman que *sí* realiza una clasificación de los residuos en su domicilio, el 11,3% (44 personas) lo realiza *a veces*, y en tercer lugar, con un 9,8% (38 personas), afirma que *no* lo realiza (tabla 81 y gráfico 98).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	307	78,9	78,9	78,9
No	38	9,8	9,8	88,7
A veces	44	11,3	11,3	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 81. Realización de una clasificación de los residuos en su domicilio.

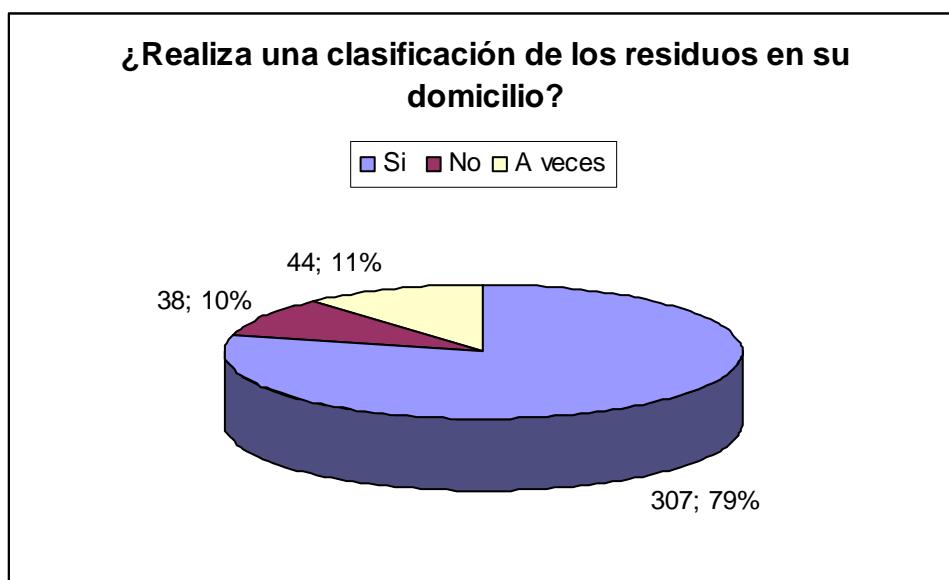


Gráfico 98. Realización de una clasificación de los residuos en su domicilio, (resultados expresados en valores y porcentajes).

3.1.4.- Resultados de otras variables relacionadas con el hábito hídrico en una ANFM en M.

A continuación se exponen los resultados de varias variables relacionados con el hábito hídrico en una AFMN en AM

3.1.4.1.- La sed como factor principal de la ingesta hídrica.

El principal resultado de las preguntas indirectas número 24, 25 y 26 del cuestionario reseñados por la muestra, establece que el principal factor de elección del tipo de bebida a consumir es la sed, (tablas 25, 49 y 71 y gráfico 99).

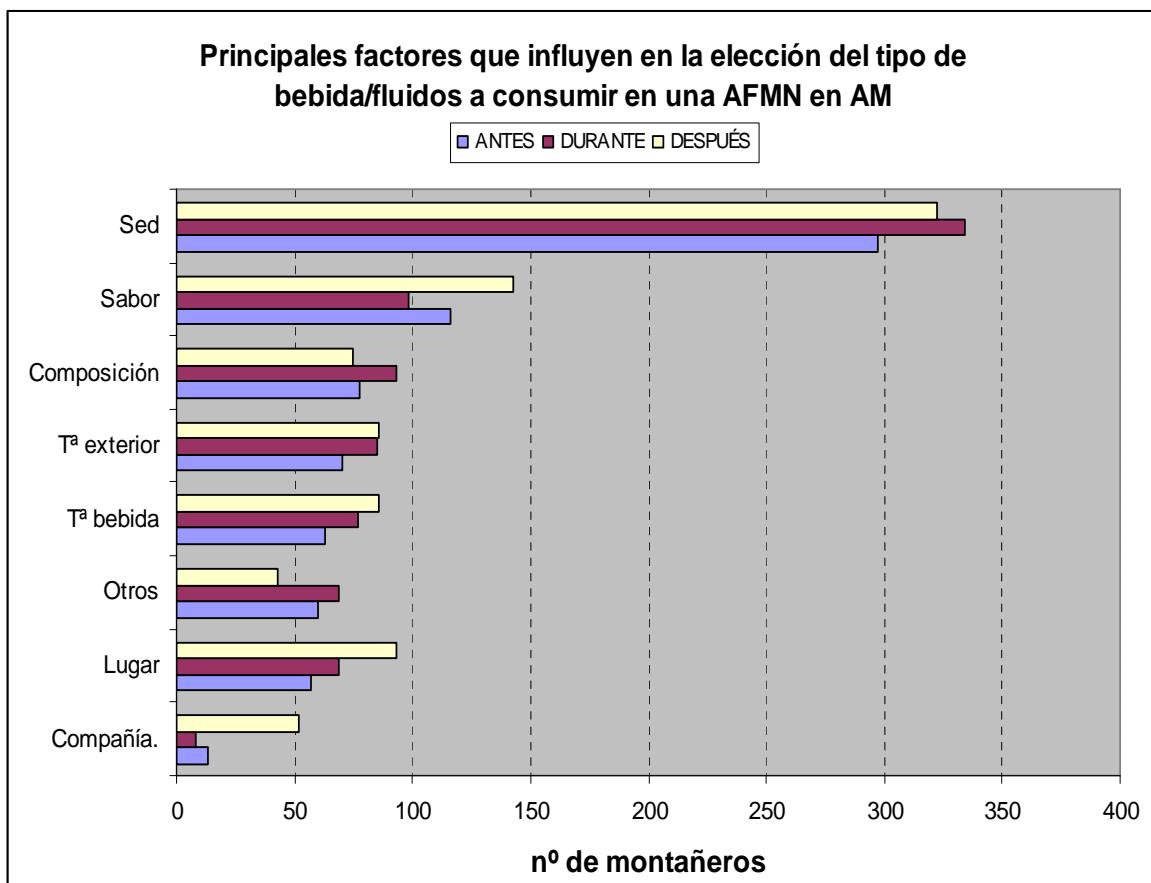


Gráfico 99. Factores que influyen en la elección de la bebida en los tres momentos de la AFMN en AM.

Pregunta 34: ¿Bebe cada vez que tiene sed?

El 60,2% de los encuestados (234 personas) bebe cada vez que tienen sed (tabla 82 y gráfico 100).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	234	60,2	60,2	60,2
No	155	39,8	39,8	100,0
<i>Total</i>	389	100,0	100,0	

Tabla 82. Montañeros que beben cada vez que tienen sed.



Gráfico 100. Montañeros que beben cada vez que tienen sed, (resultados expresados en valores y porcentajes).

3.1.4.2.- La CALIDAD y CANTIDAD de bebida a consumir en una AFMN en AM.

A continuación se exponen los resultados de las preguntas número 22 y 23 del cuestionario, que tienen como objetivo conocer las fuentes de información sobre la calidad y cantidad de bebida/fluidos que debe consumir el montañero o el usuario-excursionista en una AFMN en AM.

Pregunta 23: Información sobre la CALIDAD de la bebida/fluidos a consumir ANTES, DURANTE y DESPUÉS de una AFMN en AM. Especificar tipo de información y lugar.

El principal resultado de las preguntas 46, 47 ,48 , 49, 50 y 51 del cuestionario establece que los montañeros y usuarios-excursionistas encuestados, no conocen la calidad de la bebida/fluidos que ingieren en ninguno de los tres momentos de la AFMN en AM. Este dato corrobora el resultado de la pregunta 23 del cuestionario: el 10,8% de los encuestados (42 personas) afirman conocer la información sanitaria sobre la calidad de fluidos que deben consumir ANTES, DURANTE y DESPUÉS de una AFMN en AM, (tabla 83 y gráfico 101).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	42	10,8	10,8	10,8
No	347	89,2	89,2	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 83. Montañeros que afirman conocer la información sanitaria sobre la CALIDAD de fluidos que deben consumir en una AFMN en AM.

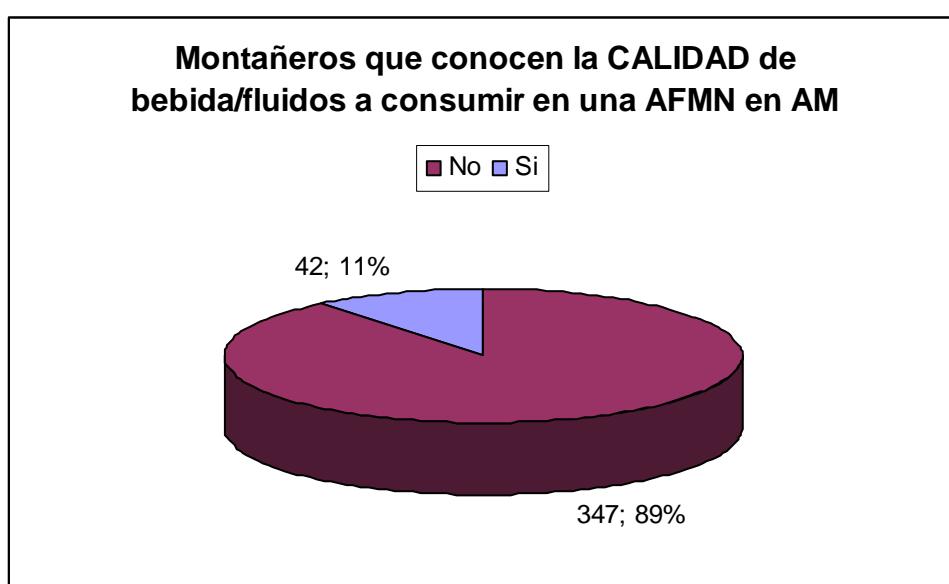


Gráfico 101. Montañeros que afirman conocer la información sanitaria sobre la CALIDAD de fluidos que deben consumir en una AFMN en AM, (resultados expresados en valores y porcentajes).

Las fuentes de adquisición de información sanitaria sobre la CALIDAD de bebida/fluidos a consumir en una AFMN han sido adquiridas a través de Internet y/o libros en el 54,7% de los casos, (23 personas). En segundo lugar, la información la han obtenido un 28,5% (12 personas) de la muestra de Clubs, Federaciones o cursos de montaña, seguido de la educación formal (Universidad) con un 11,9% (5 personas) y de *otras fuentes* con 4,76% (2 personas), en las que se incluyen entrenadores y compañeros de AFMN (tabla 84 y gráfico 102).

		Recuento	% del N de la columna
Libros o Internet	Sí	23	54,7%
	No	14	45,3%
Clubs, Federaciones o cursos de montaña	Sí	12	28,5%
	No	24	71,5%
Educación formal: la Universidad	Sí	5	11,9%
	No	35	88,1%
Otras fuentes	Sí	2	4,76%
	No	39	95,2%

Tabla 84. Fuente de adquisición de la información sobre la calidad de fluidos.

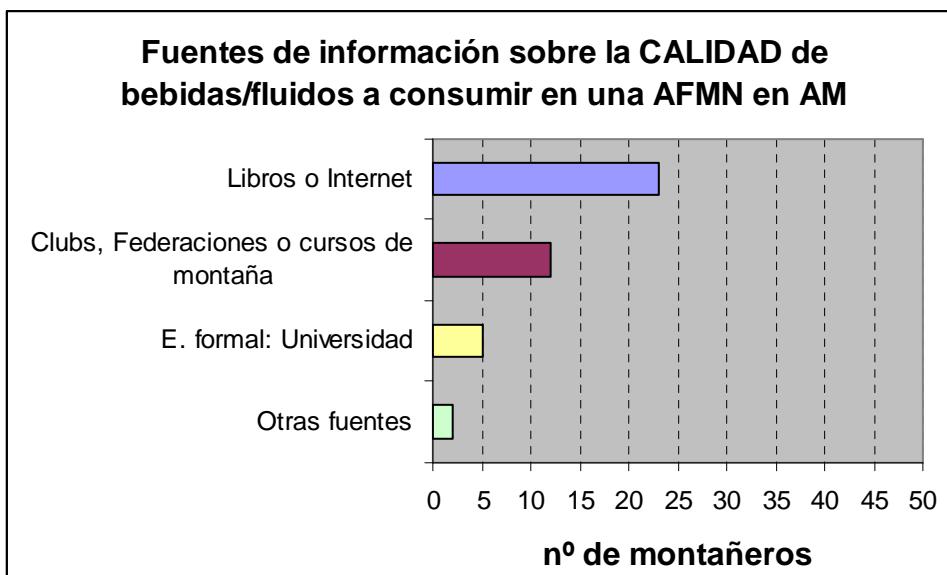


Gráfico 102. Fuente de adquisición de la información sobre la calidad de fluidos.

Preguntas 27 y 28: Conocimiento de la composición de la bebida que consume en AM y en el domicilio,

El 36,8% de los encuestados tiene en cuenta la composición de la bebida que consume en una AFMN en AM (tabla 85) y el 25,4% tiene en cuenta la composición de la bebida para su consumo domiciliario (tabla 86). Ambos resultados quedan expuestos en el gráfico 103.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	143	36,8	36,8	36,8
No	246	63,2	63,2	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 85. Conocen la composición de la bebida que consume en AM.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	99	25,4	25,4	25,4
No	290	74,6	74,6	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 86. Conocen la composición de la bebida que consume en su domicilio.

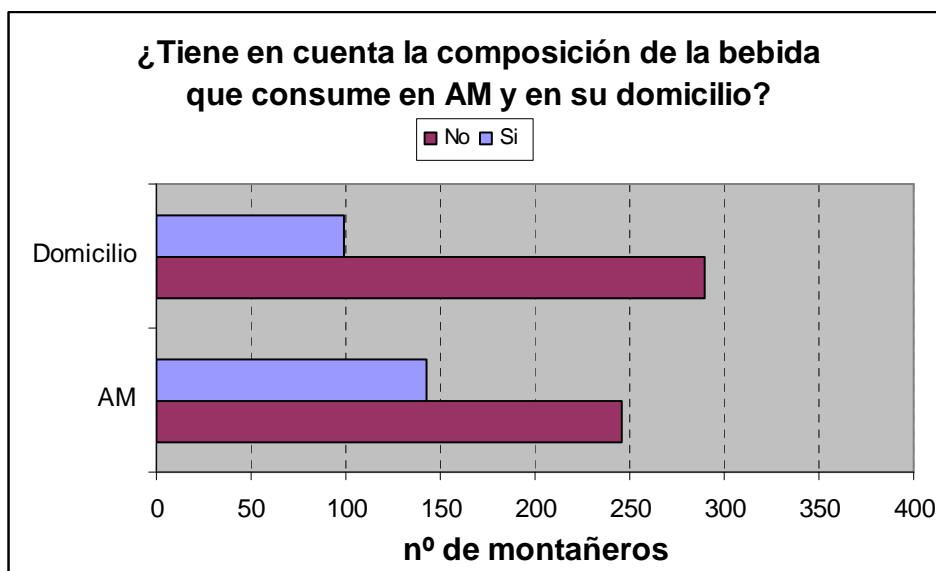


Gráfico 103. Montañeros y usuarios-excursionistas que conocen la composición de la bebida que consumen en AM y en su domicilio.

Pregunta 22: Información sobre la CANTIDAD de la bebida/fluidos a consumir ANTES, DURANTE y DESPUÉS de una AFMN en AM. Especificar tipo de información y lugar.

Si los resultados de la pregunta 12 informan de la cantidad media del consumo estacionario de bebidas, los resultados de la pregunta 22 aportan información sobre si los encuestados conocen la cantidad de bebida a consumir en una AFMN en AM, así como el tipo y el lugar dónde han obtenido esta información. El 15% de los encuestados (59 personas) afirman conocer la CANTIDAD de bebida/fluidos que hay que ingerir en una AFMN en AM (tabla 87 y gráfico 104).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	59	15,2	15,2	15,2
No	330	84,8	84,8	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 87. Montañeros que afirman conocer la información sanitaria sobre la CANTIDAD de fluidos que deben consumir en una AFMN en AM.

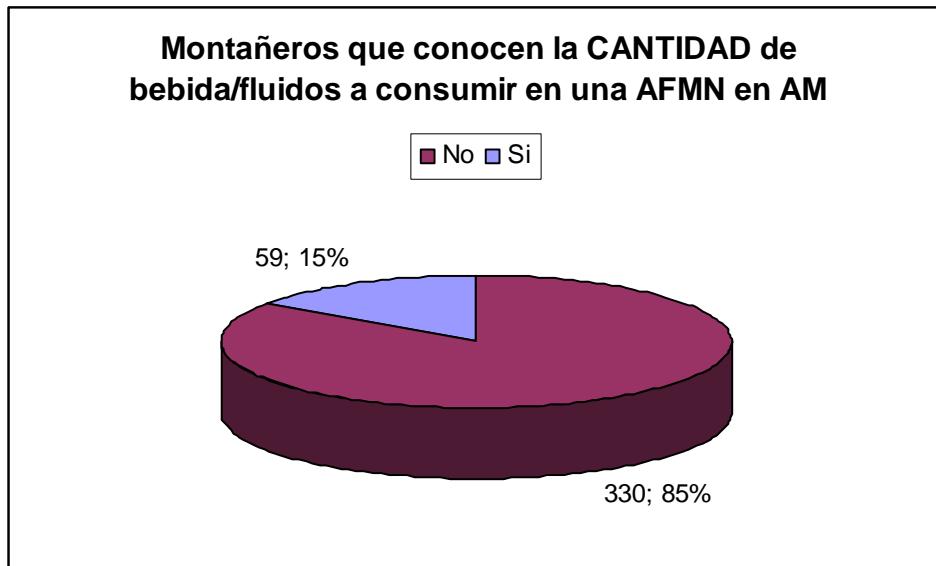


Gráfico 104. Montañeros que afirman conocer la información sanitaria sobre la CANTIDAD de fluidos que deben consumir en una AFMN en AM, (resultados expresados en valores y porcentajes).

La principal fuente de adquisición de esta información ha sido *Internet y/o libros*, representando un 52,45% del total (31 personas). La segunda fuente de información han sido los *Clubs, Federaciones o cursos de montaña* con un 27,1% (16 personas), seguido de la educación formal con el 11,8% (7 personas) y de *otras fuentes* con 8,47% (5 personas), en las que se incluyen entrenadores, amigos, nutricionistas, médicos (en concreto un urólogo) y compañeros de las AFMN (tabla 88 y gráfico 105).

		Recuento	% del N de la columna
<i>Libros o Internet</i>	Sí	31	52,45%
	No	28	47,46%
<i>Clubs, Federaciones o cursos de montaña</i>	Sí	16	27,1%
	No	43	72,9%
<i>Educación formal: la Universidad</i>	Sí	7	11,8%
	No	52	88,2%
<i>Otras fuentes</i>	Sí	5	8,47%
	No	54	91,53%

Tabla 88. Fuentes de adquisición de la información sobre la CANTIDAD de fluidos.

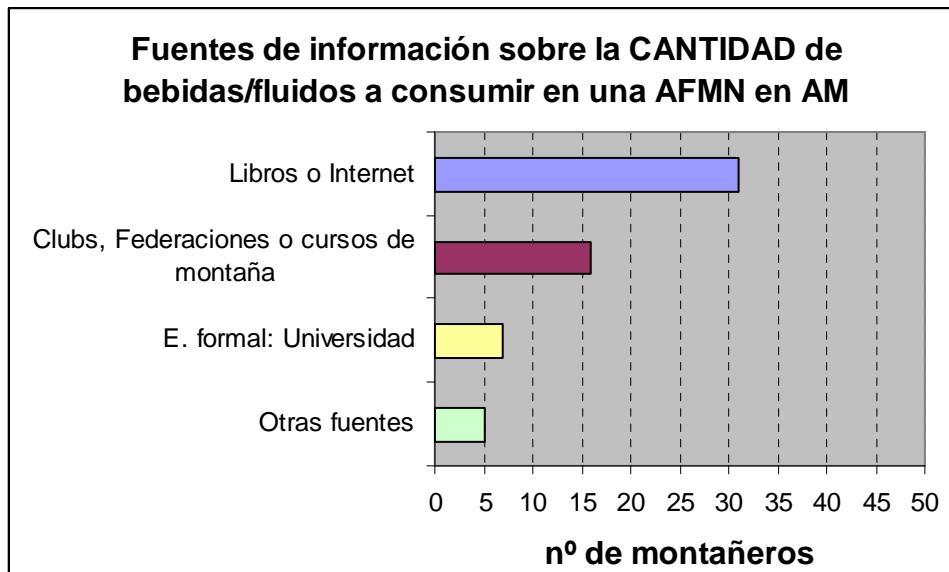


Gráfico 105. Fuentes de adquisición de la información sobre la CANTIDAD de fluidos.

3.1.4.3.- Consumo de bebidas ergogénicas, (especial referencia al consumo de alcohol).

Preguntas 29 y 35: Consumo de bebidas ergogénicas.

El 97,4% de los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra (379 personas), contesta *no* a la pregunta directa número 29 del cuestionario sobre el consumo de bebidas ergogénicas, (tabla 89 y gráfico 106). Pero al realizar esta pregunta de forma indirecta y desglosada por sustancias químicas ergogénicas presentes en la bebida (pregunta 35 del cuestionario), los resultados obtenidos han sido los siguientes: un 52,7% de los encuestados (205 personas) consumen bebidas que contienen alcohol, un 45,5% (177 personas) bebidas que contiene cafeína, un 6,9% (27 personas) bebidas que contiene bicarbonato, un 0,8% (3 personas) consumen bebidas que contienen ginseng, un 0,5% (2 personas) consumen bebidas que contienen creatinina, y por último, un 0,3% (1 persona) consume bebidas con carnitina y glicerol respectivamente (tabla 90 y gráfico 107).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	10	,6	,6	,6
No	379	97,4	97,4	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 89. Consumo de bebidas ergogénicas.

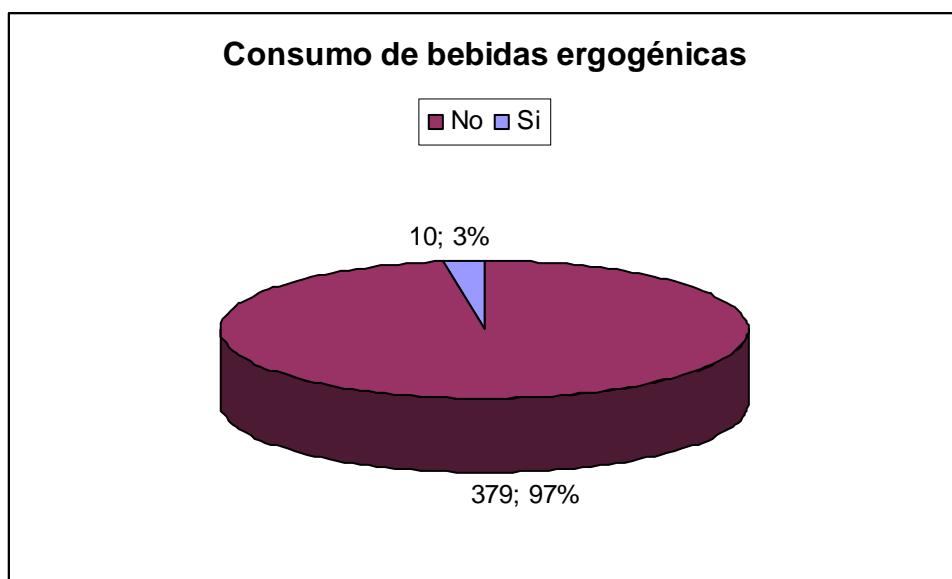


Gráfico 106. Consumo de bebidas ergogénicas, (resultados expresados en valores y porcentajes).

		Recuento	% del N de la columna
	Sí		
Alcohol	Sí	205	52,7%
	No	184	47,3%
Cafeína	Sí	177	45,5%
	No	212	54,5%
Bicarbonato sódico	Sí	27	6,9%
	No	362	93,1%
Ginseng	Sí	3	,8%
	No	386	99,2%
Creatinina	Sí	2	,5%
	No	387	99,5%
Carnitina	Sí	1	,3%
	No	388	99,7%
Glicerol	Sí	1	,3%
	No	388	99,7%
Efedrina	Sí	0	,0%
	No	389	100,0%

Tabla 90. Consumo de bebidas que contienen determinadas sustancias químicas ergogénicas.

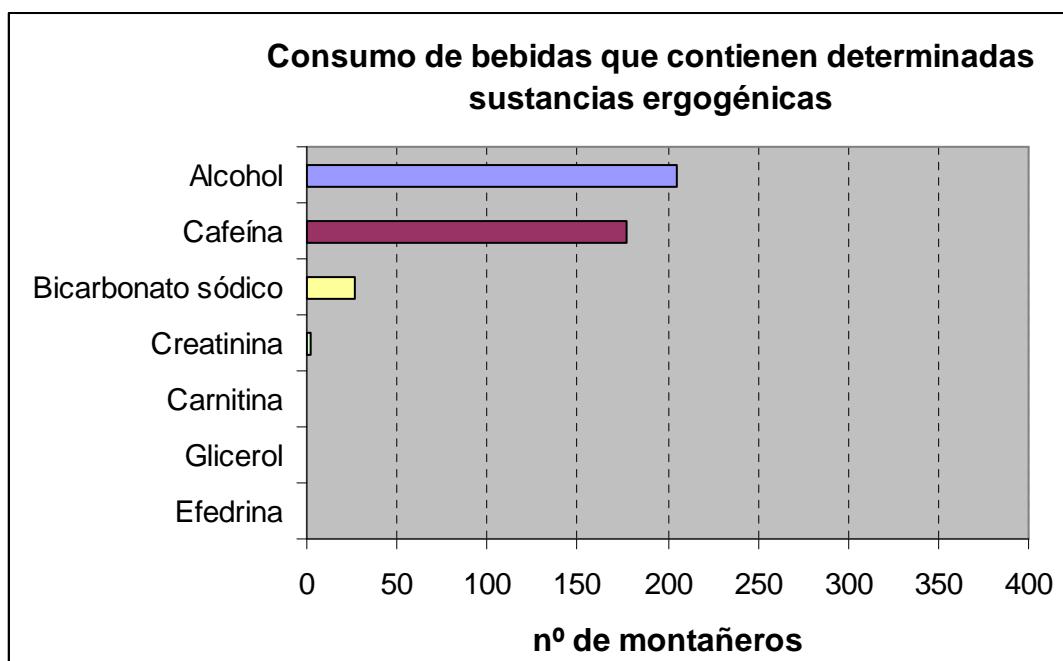


Gráfico 107. Consumo de bebidas que contienen determinadas sustancias químicas ergogénicas.

Preguntas 36, 37 y 38: Consumo de bebidas alcohólicas.

De los encuestados que refieren consumir bebidas que contienen alcohol, el 82,4% (169 personas) consumen sólo cerveza (tabla 91), siendo la principal marca comercial consumida SanMiguel® (gráfico 109). Los siguientes consumos de bebidas alcohólicas corresponden a la cerveza y vino con el 14,6% (30 personas), al vino con un 2% (4 personas), y por último, *otro tipo de bebidas alcohólicas* con un 2% (2 personas), (tabla 91 y gráfico 108).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sólo cerveza	169	82,4	82,4	82,4
Cerveza y vino	30	14,6	14,6	99,0
Sólo vino	4	2,0	2,0	84,4
Otros	2	1,0	1,0	100,0
Total	205	100,0	100,0	

Tabla 91. Bebidas alcohólicas consumidas.

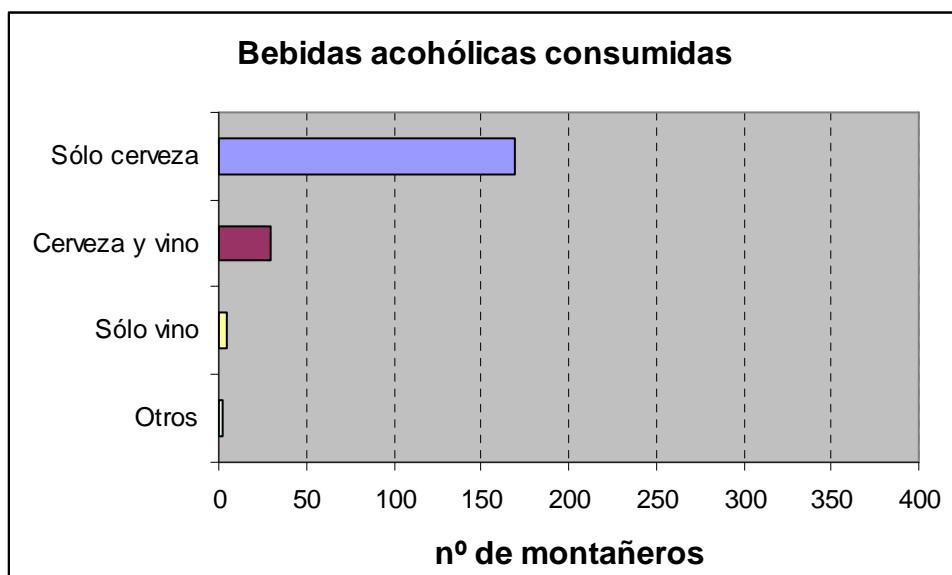


Gráfico 108. Bebidas alcohólicas consumidas.

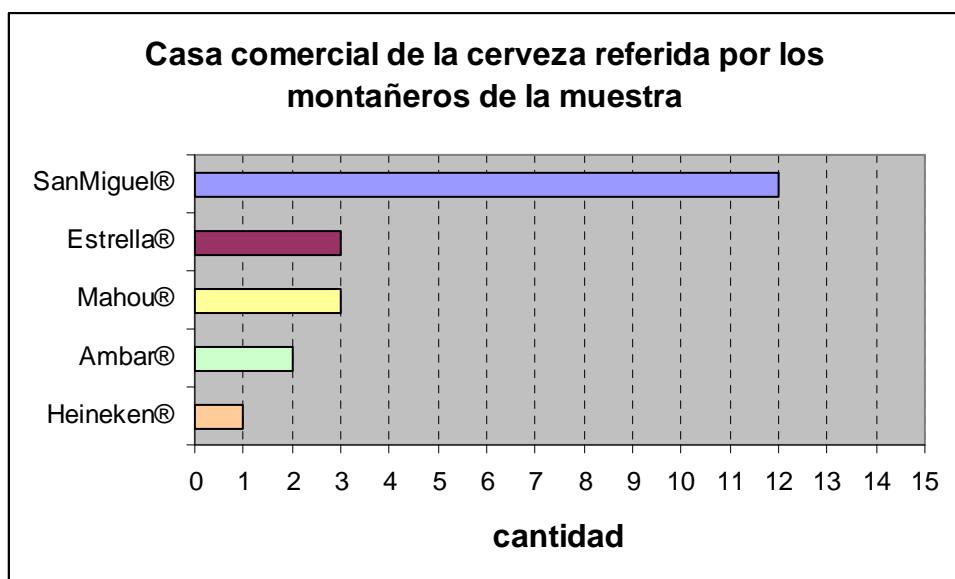


Gráfico 109. Casa comercial de las cervezas consumidas.

La media de consumo de bebidas alcohólicas por los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra ha sido de 501,19 ml (tabla 92) y el momento de su consumo ha sido mayoritariamente DESPUÉS de la actividad, al ser ingeridas por el 97,1% de los encuestados (199 personas). El segundo momento de mayor consumo ha sido ANTES del comienzo con un 12,2% (25 personas), y el último, DURANTE la actividad, ingesta realizada por el 9,3% (19 personas), (tabla 93 y gráfico 110).

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
201	4	501,19	500,00	281,492	100	2000

Tabla 92. Estadísticos de la cantidad de alcohol consumidos al día (ml).

		Recuento	% del N de la columna
ANTES	Si	25	12,2%
	No	180	87,8%
DURANTE	Si	19	9,3%
	No	186	90,7%
DESPUÉS	Si	199	97,1%
	No	6	2,9%

Tabla 93. Momento de consumo de las bebidas alcohólicas en una AFMN en AM.

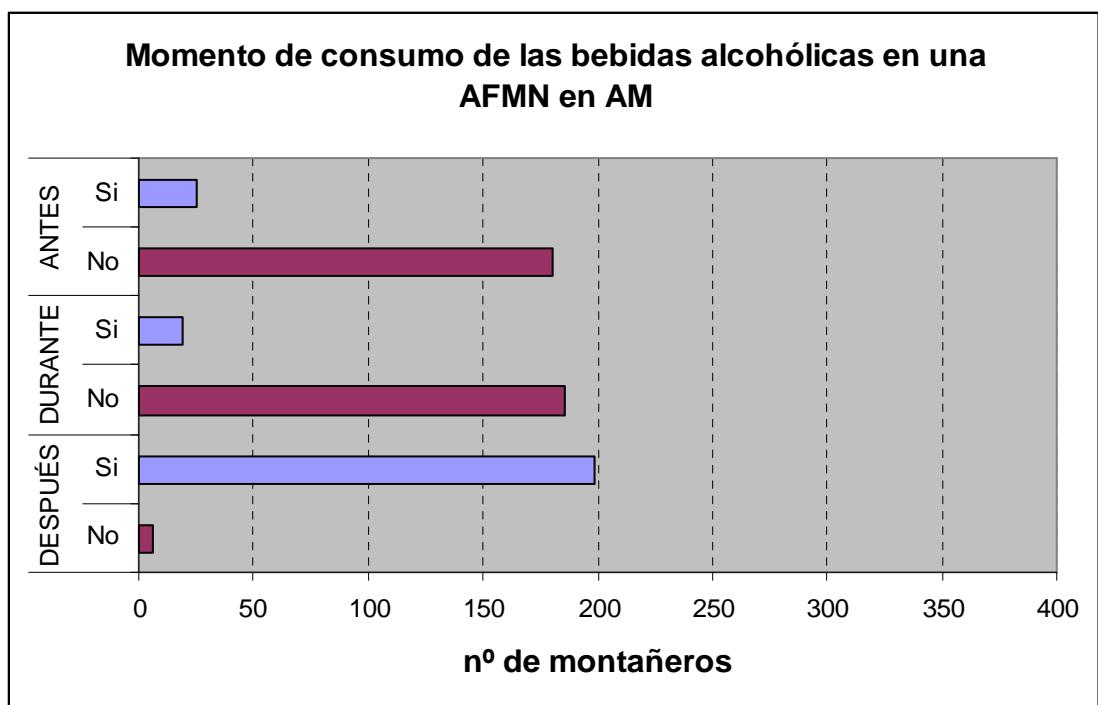


Gráfico 110. Momento de consumo de las bebidas alcohólicas en una AFMN en AM.

Pregunta 39: Conducción ANTES de las 4 horas siguientes tras haber ingerido bebida alcohólica.

El 96,1%, (197 personas) de los encuestados consumidores de alcohol responden a esta pregunta (tabla 94). De los encuestados que consumen alcohol y responden a esta pregunta, el 54,8% (108 personas) *no* conducen ANTES de las 4 horas siguientes a la ingesta de alcohol, y un 45,2% (89 personas) *sí* lo hacen (tabla 94 y gráfico 111).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	89	43,4	43,4	45,2
No	108	52,7	52,7	100,0
Total	197	96,1	100,0	
Ns/Nc	8	3,9		
Total	205	100,0		

Tabla 94. Conducción antes de las cuatro horas siguientes tras haber ingerido bebida alcohólica.

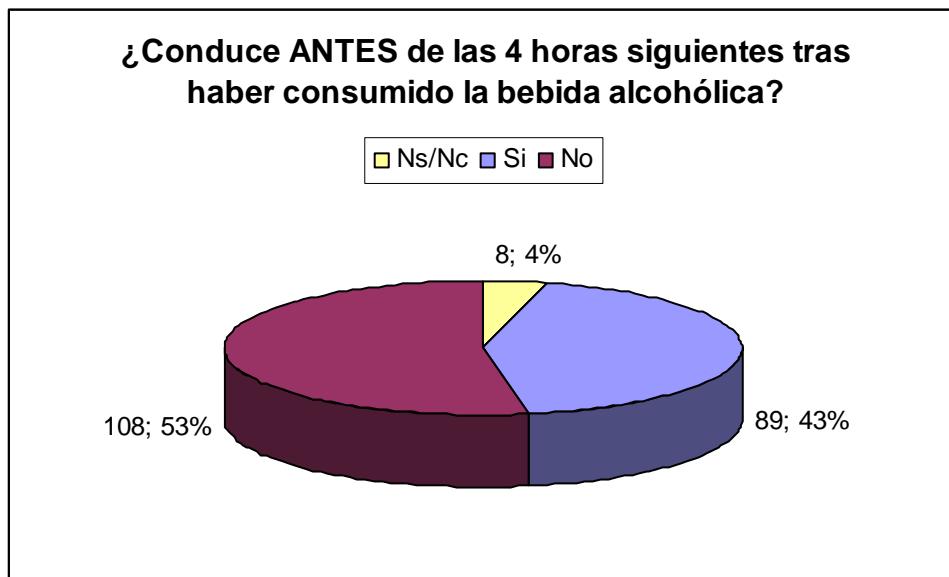


Gráfico 111. Conducción ANTES de las 4 horas siguientes tras haber ingerido bebida alcohólica, (resultados expresados en valores y porcentajes).

3.1.4.4.- La percepción de la falta o déficit de agua/bebida en relación con otras variables.

Teniendo en cuenta que la falta de agua/bebida/fluidos en una AF puede considerarse una causa básica potencial (dependiente del sujeto) para que se produzca una lesión, incidente o AdM, a continuación se exponen los resultados de la calificación realizada por la muestra a las preguntas número 31, 32 y 33 del cuestionario, sobre la percepción que tienen de la falta de agua/bebida/fluidos:

3.1.4.4.1.- Para finalizar/retirarse de la AFMN en AM.

3.1.4.4.2.- Como causa para que produzca un AdM.

3.1.4.4.3.- Como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud.

3.1.4.4.1.- La falta de agua/bebida/fluidos en una AFMN en AM como razón para finalizar la AFMN en AM.

Pregunta 31: ¿Considera que la falta o déficit de agua/bebida como una de las razones para la finalizar/retirarse de la AFMN en AM?

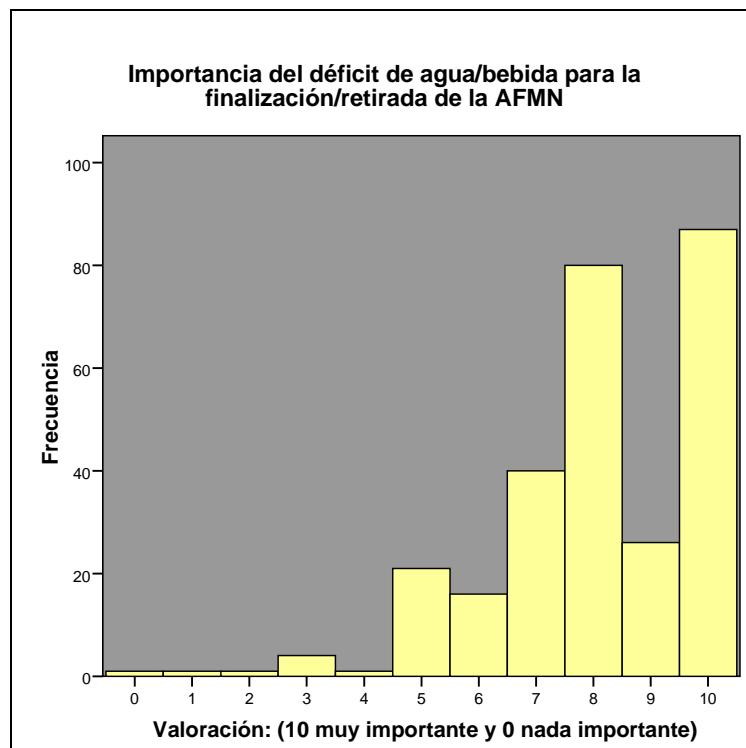
El 76,9% (299 personas) considera que falta o déficit de agua/bebida como una de las razones para la finalizar/retirarse de la AFMN en AM. Los encuestados valoran cuantitativamente esta percepción con una media de 8,07 (sobre 10), (tablas 95, 96 y gráfico 112).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	299	76,9	76,9	76,9
No	90	23,1	23,1	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 95. Déficit/falta de agua como una de las razones para finalizar/retirarse de la AFMN.

Válidos	Perdidos	Media	Mediana	Desv. típica	Coef. variación
278	21	8,07	8,00	1,83	22,7%

Tabla 96. Estadísticos de la valoración cuantitativa del déficit/falta de agua como una de las razones para la finalizar/retirarse de la AFMN en AM.



Comentario:
Se observa que casi el 84% de los montañeros otorgan un valor numérico 7 o superior.

Gráfico 112. Valoración cuantitativa del déficit/falta de agua como una de las razones para la finalizar/retirarse de la AFMN en AM.

3.1.4.4.1.1.- Como razón para finalizar o retirarse de la AFMN en AM: según género.

Género	N	Media	Mediana	Desv. típ.	C.V.
Hombre	203	8,01	8,00	1,85	23,1%
Mujer	75	8,23	8,00	1,80	21,9%
Total	278	8,07	8,00	1,83	22,7%

Tabla de medias 97. Valoración cuantitativa según género.

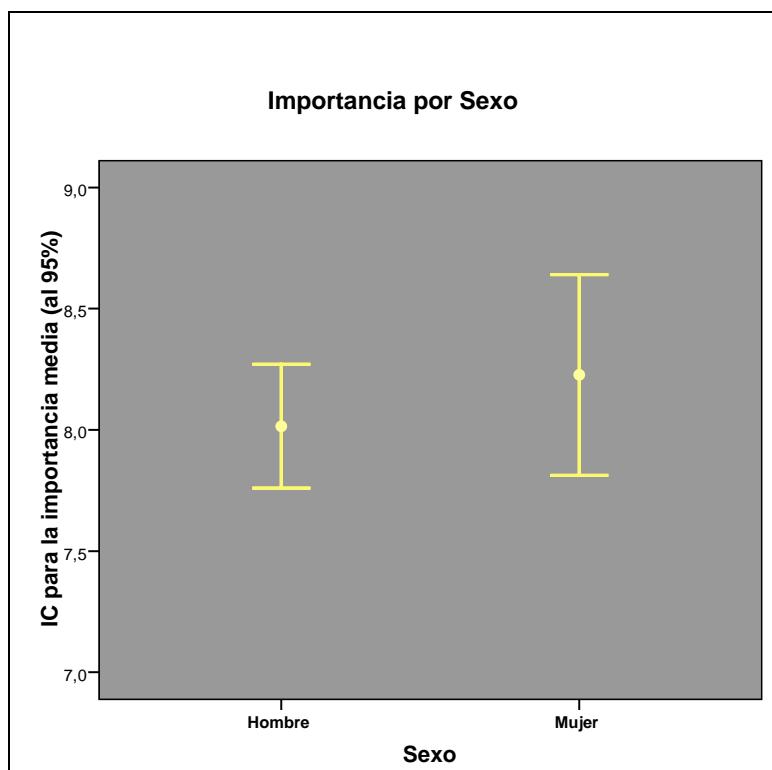


Gráfico 113. Valoración cuantitativa según género.

Comentario:

Las mujeres otorgan ligeramente más importancia a este aspecto que los hombres, aunque la diferencia es de apenas 0'22 centésimas.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Importancia: ¿En qué medida? (Siendo 10 muy importante y 0 nada importante) * Género.	2,459	1	2,459	,731	,393
Intra-grupos	928,102	276	3,363		
Total	930,561	277			

Tabla de comparación de medias ANOVA 1. Según género.

En la prueba de comparación de medias se obtiene una significación del estadístico de 0'393, que lleva a afirmar que **no hay diferencias significativas** en la importancia que ambos sexos otorgan a este factor de riesgo, (tabla de comparación de medias ANOVA 1).

3.1.4.4.1.2.- Como razón para finalizar o retirarse de la AFMN en AM: según edad

Grupos de edad	N	Media	Mediana	Desv. típ.	C.V
30 o menos años	64	8,16	8,00	1,73	21,2%
Entre 31 y 40 años	108	8,18	8,00	1,71	20,9%
Entre 41 y 50 años	73	7,73	8,00	2,23	28,9%
Más de 50 años	33	8,33	8,00	1,36	16,3%
Total	278	8,07	8,00	1,83	22,7%

Tabla de medias 98. Valoración cuantitativa según edad.

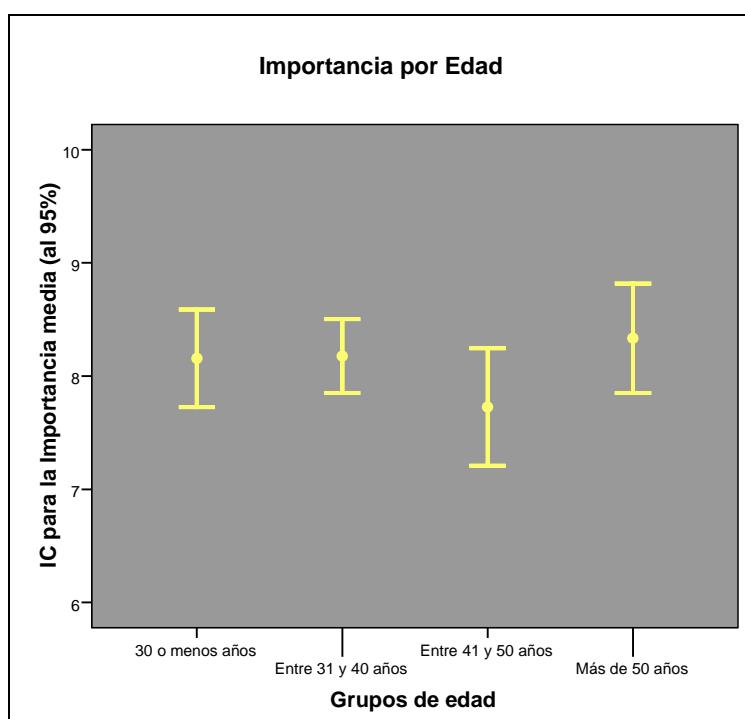


Gráfico 114. Valoración cuantitativa según edad.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Importancia: ¿En qué medida? (Siendo 10 muy importante y 0 nada importante) *	Inter-grupos (Combinadas)	12,612	3	4,204	1,255 ,290
Grupos de edad	Intra-grupos	917,949	274	3,350	
	Total	930,561	277		

Tabla de comparación de medias ANOVA 2. Segundo orden.

En la prueba de comparación de medias se obtiene una significación del estadístico de 0'290, que lleva a afirmar que **no hay diferencias significativas** en la importancia que otorgan a este factor de riesgo los distintos grupos de edad, (tabla de comparación de medias ANOVA 2).

3.1.4.4.1.3.- Como razón para finalizar o retirarse de la AFMN en AM: según condición de federado.

¿Está usted federado?	N	Media	Mediana	Desv. típ.	C.V
Si	114	8,16	8,00	1,77	21,7%
No	164	8,01	8,00	1,88	23,5%
Total	278	8,07	8,00	1,83	22,7%

Tabla de medias 99. Valoración cuantitativa según condición de federado.

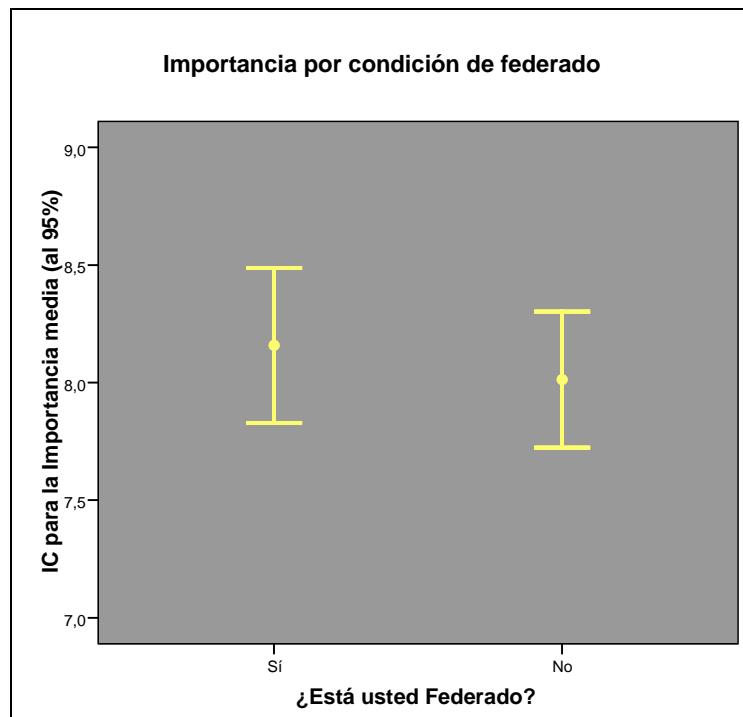


Gráfico 115. Valoración cuantitativa según condición de federado.

Comentario:

Los montañeros que están *federados* otorgan una importancia ligeramente superior a los que no están *federados*.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Importancia: ¿En qué medida? (Siendo 10 muy importante y 0 nada importante) * ¿Está usted federado?	1,428	1	1,428	,424	,515
Intra-grupos	929,134	276	3,366		
Total	930,561	277			

Tabla de comparación de medias ANOVA 3. Segundo condición de federado.

En la prueba de comparación de medias se obtiene una significación del estadístico de 0,515, que lleva a afirmar que **no hay diferencias significativas** en la importancia que otorgan a este factor de riesgo según se esté o no federado (tabla de comparación de medias ANOVA 3).

3.1.4.4.2.- La falta de agua/bebida/fluidos en una AFMN en AM como causa para que se produzca un AdM.

Pregunta 32: ¿Considera que la falta o déficit de agua/bebida sea causa para que se produzca un AdM?

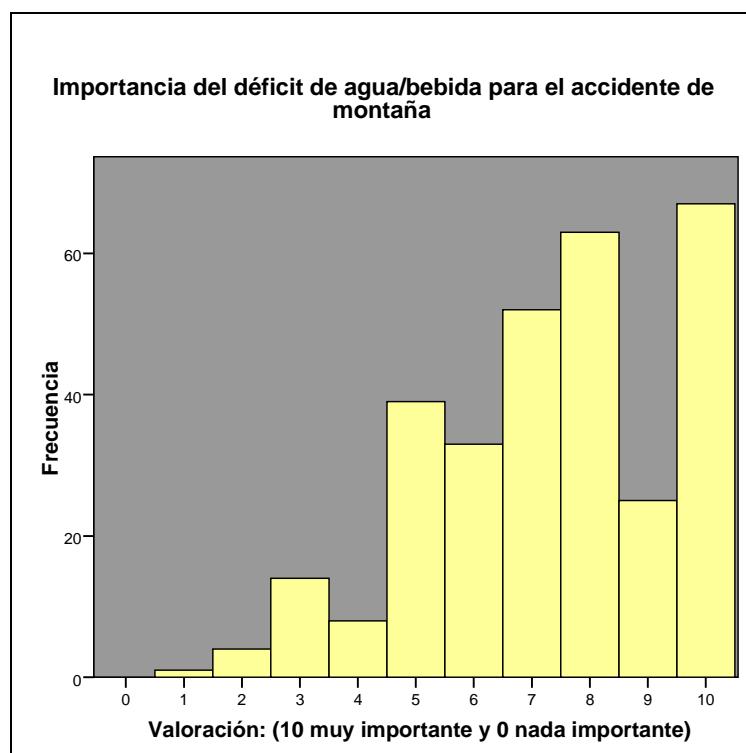
El 85,1% (331 personas) considera que la falta o déficit de agua/bebida como causa para que se produzca un AdM. Los encuestados otorgan una puntuación media de 7,32 (sobre 10), (tablas 100, 101 y gráfico 116).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	331	85,1	85,1	85,1
No	58	14,9	14,9	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 100. Déficit/falta de agua como causa para que se produzca un AdM.

Válidos	Perdidos	Media	Mediana	Desv. típica	Coef. variación
306	25	7,32	8,00	2,11	28,8%

Tabla 101. Estadísticos del déficit/falta de agua como causa para que se produzca un AdM



Comentario:

Se observa que casi el 84% de los montañeros otorgan un valor numérico por encima de 6.

Gráfico 116. Valoración cuantitativa del déficit/falta de agua como causa para que se produzca un AdM.

3.1.4.4.2.1.- Como causa para que se produzca un AdM: según género.

Género	N	Media	Mediana	Desv. típ.	C.V.
Hombre	223	7,18	7,00	2,10	29,2%
Mujer	83	7,69	8,00	2,09	27,2%
Total	306	7,32	8,00	2,11	28,8%

Tabla de medias 102. Valoración cuantitativa según género.

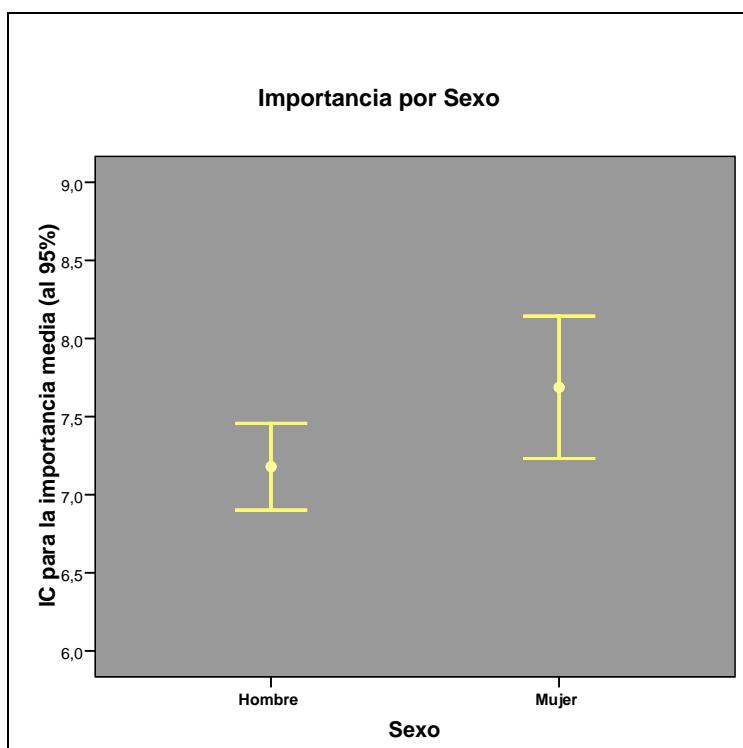


Gráfico 117. Valoración cuantitativa según género.

Comentario:

Las mujeres otorgan ligeramente más importancia a este aspecto que los hombres; aunque la diferencia no es grande: 0'51 centésimas.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Importancia: ¿En qué medida? (Siendo 10 muy importante y 0 nada importante) * Género	15,571	1	15,571	3,531	,061
Intra-grupos	1340,681	304	4,410		
Total	1356,252	305			

Tabla de comparación de medias ANOVA 4. Segundo género o sexo.

En la prueba de comparación de medias se obtiene una significación del estadístico de 0'061, que lleva a afirmar que **no hay diferencias significativas** en la importancia que ambos sexos otorgan a este factor de riesgo, (tabla de comparación de medias ANOVA 4).

3.1.4.4.2.2.- Como causa para que se produzca un AdM: según edad.

Grupos de edad	N	Media	Mediana	Desv. típ.	C.V
30 o menos años	74	7,15	7,00	2,03	28,4%
Entre 31 y 40 años	115	7,47	8,00	2,07	27,7%
Entre 41 y 50 años	78	7,26	7,00	2,22	30,6%
Más de 50 años	39	7,31	8,00	2,19	30,0%
Total	306	7,32	8,00	2,11	28,8%

Tabla de medias 103. Valoración cuantitativa según edad.

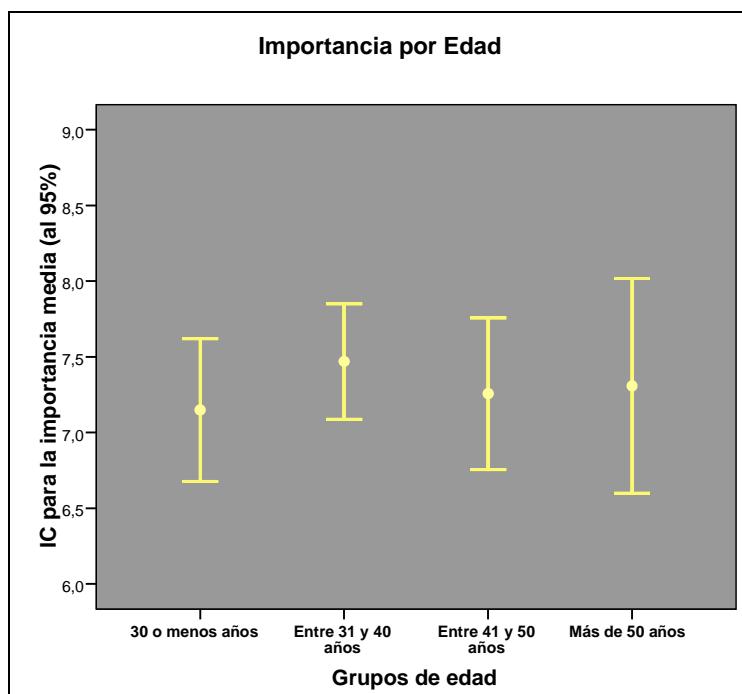


Gráfico 118. Valoración cuantitativa según edad.

Comentario:

Los montañeros de 41 a 50 años otorgan una importancia inferior a la del resto de grupos de edad. La diferencia máxima es de 0'60 puntos. Los montañeros más jóvenes otorgan una importancia inferior a la del resto de grupos de edad. No obstante, la máxima diferencia entre grupos es de tan sólo 0'32 puntos.

			Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Importancia: ¿En qué medida? (Siendo 10 muy importante y 0 nada importante) *	Inter-grupos	(Combinadas)	5,064	3	1,688	,377	,769
	Intra-grupos		1351,188	302	4,474		
	Total		1356,252	305			

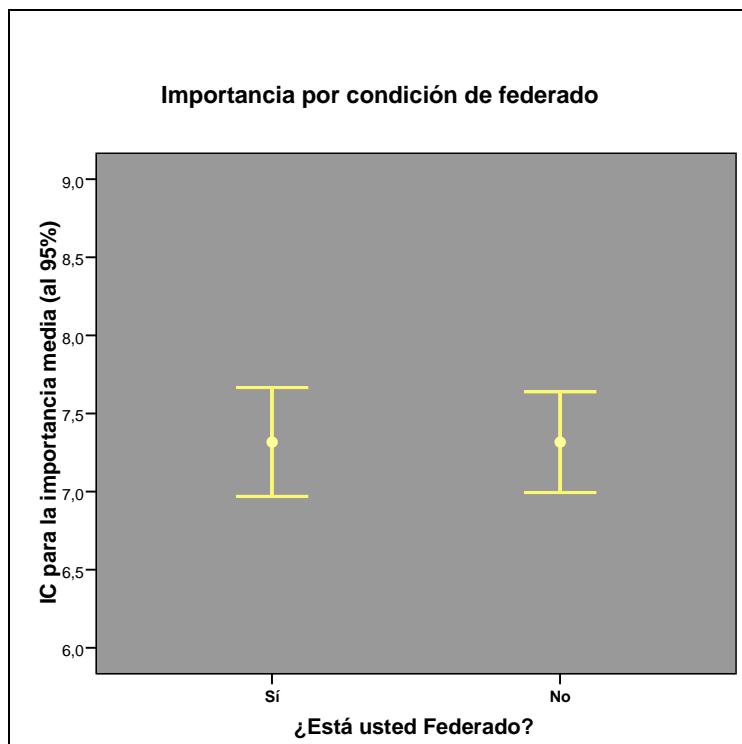
Tabla de comparación de medias ANOVA 5. Según edad.

En la prueba de comparación de medias se obtiene una significación del estadístico de 0'769, que lleva a afirmar que **no hay diferencias significativas** en la importancia que otorgan a este factor de riesgo los distintos grupos de edad, (tabla de comparación de medias ANOVA 5).

3.1.4.4.2.2.- Como causa para que se produzca un AdM: según condición de federado.

¿Está usted Federado?	N	Media	Mediana	Desv. típ.	C.V
Si	123	7,32	8,00	1,95	26,6%
No	183	7,32	8,00	2,21	30,2%
Total	306	7,32	8,00	2,21	28,8%

Tabla 104. Valoración cuantitativa según condición de federado.



Comentario:

Ambos grupos otorgan idéntica importancia a este factor de riesgo.

Gráfico 119. Valoración cuantitativa según condición de federado.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Importancia: ¿En qué medida? (Siendo 10 muy importante y 0 nada importante) * ¿Está usted federado?	,000	1	,000	,000	1,000
Intra-grupos	1356,252	304	4,461		
Total	1356,252	305			

Tabla de comparación de medias ANOVA 6. Según condición de federado.

En la prueba de comparación de medias se obtiene una significación del estadístico de 1'000, que lleva a afirmar que **no hay diferencias significativas** en la importancia que otorgan a este factor de riesgo según se esté o no federado, (tabla de comparación de medias ANOVA 6).

3.1.4.4.3.- La falta de agua/bebida/fluidos en una AFMN en AM como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud.

Pregunta 33: ¿Considera que la falta o déficit de agua/bebida como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud?

El 74,3% (289 personas) considera que la falta o déficit de agua/bebida como causa para que se aparezcan problemas sanitarios. Los encuestados valoran cuantitativamente la percepción de esta variable (siendo el valor máximo 10 y el mínimo 1), obteniendo como media un 7,61 (sobre 10), (tablas 105, 106 y gráfico 120).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	289	74,3	74,3	74,3
No	100	25,7	25,7	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 105. Déficit/falta de agua como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud.

Válidos	Perdidos	Media	Mediana	Desv. típica	Coef. variación
252	37	7,61	8,00	2,13	28,0%

Tabla 106. Estadísticos del déficit/falta de agua como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud.



Comentario:

Se observa que el 84% de los encuestados otorgan un valor numérico por encima de 6.

Gráfico 120. Valoración cuantitativa del déficit/falta de agua como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud.

3.1.4.4.3.1.- Como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud: según género.

Género.	N	Media	Mediana	Desv. típ.	C.V.
Hombre	181	7,48	8,00	2,14	28,6%
Mujer	71	7,94	8,00	2,08	26,2%
Total	252	7,61	8,00	2,13	28,0%

Tabla de medias 107. Valoración cuantitativa según género.



Gráfico 121. Valoración cuantitativa según género o sexo.

Comentario:

Las mujeres otorgan ligeramente más importancia a este aspecto que los hombres; aunque la diferencia no es grande: 0'46 centésimas.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Importancia: ¿En qué medida? (Siendo 10 muy importante y 0 nada importante) * Género	10,932	1	10,932	2,434	,120
Intra-grupos	1122,957	250	4,492		
Total	1133,889	251			

Tabla de comparación de medias ANOVA 7. Según género.

En la prueba de comparación de medias se obtiene una significación del estadístico de 0'120, que lleva a afirmar que **no hay diferencias significativas** en la importancia que ambos sexos otorgan a este factor de riesgo, (tabla de comparación de medias ANOVA 7).

3.1.4.4.3.2.- Como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud: según edad.

Grupos de edad	N	Media	Mediana	Desv. típ.	C.V
30 o menos años	58	7,26	8,00	2,35	32,4%
Entre 31 y 40 años	97	2,79	8,00	2,00	25,7%
Entre 41 y 50 años	68	7,88	8,00	1,97	25,0%
Más de 50 años	29	7,07	8,00	2,31	32,7%
Total	252	7,61	8,00	2,13	28,0%

Tabla de medias 108. Valoración cuantitativa según edad.

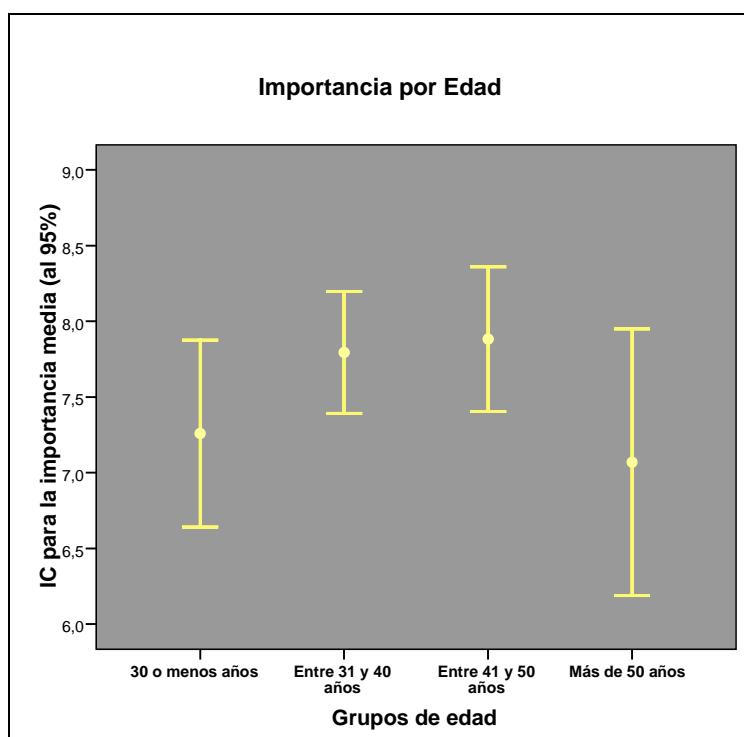


Gráfico 122. Valoración cuantitativa según edad.

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Importancia: ¿En qué medida? (Siendo 10 muy importante y 0 nada importante) *	Inter-grupos (Combinadas)	23,971	3	7,990	1,785	,150
	Intra-grupos	1109,918	248	4,475		
	Total	1133,889	251			

Tabla de comparación de medias ANOVA 8. Según edad.

En la prueba de comparación de medias se obtiene una significación del estadístico de 0'150, que lleva a afirmar que **no hay diferencias significativas** en la importancia que otorgan a este factor de riesgo los distintos grupos de edad, (tabla de comparación de medias ANOVA 9).

3.4.4.3.3.- Como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud: según condición de federado.

¿Está usted Federado?	N	Media	Mediana	Desv. típ.	C.V
Si	110	8,12	8,00	1,87	23,0%
No	142	7,22	8,00	2,23	30,9%
Total	252	7,61	8,00	2,13	28,0%

Tabla 109. Valoración cuantitativa según condición de federado.

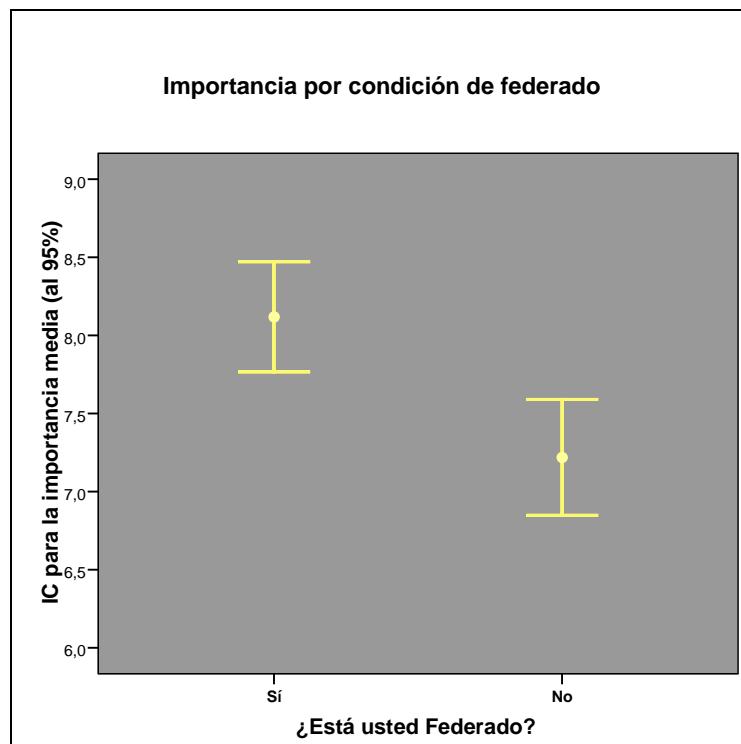


Gráfico 123. Según condición de federado.

Comentario:

Los montañeros que están *federados* otorgan casi un punto más de importancia que los que no están *federados*.

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Importancia: ¿En qué medida? (Siendo 10 muy importante y 0 nada importante) * ¿Está usted federado?	Inter-grupos (Combinadas)	50,193	1	50,193	11,579	,001
	Intra-grupos	1083,696	250	4,335		
	Total	1133,889	251			

Tabla de comparación de medias ANOVA 9. Según condición de federado.

En la prueba de comparación de medias se obtiene una significación del estadístico de 0'001, que lleva a afirmar que **hay diferencias significativas** en la importancia que otorgan a este factor de riesgo según se esté o no federado. Los federados otorgan una importancia significativamente mayor a este factor de riesgo que los no federados, (tabla de comparación de medias ANOVA 9).

Falta/déficit de agua/bebida con las tres variables de estudio:		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Finalización/retirada de la AFMN en AM.	Inter-grupos (Combinadas)	1,428	1	1,428	,424	,515
	Intra-grupos	929,134	276	3,366		
	Total	930,561	277			
Como causa para que se produzca un AdM	Inter-grupos (Combinadas)	3,045	1	3,045	,667	,0415
	Intra-grupos	1205,842	264	4,568		
	Total	1208,887	265			
Como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud.	Inter-grupos (Combinadas)	48,538	1	48,538	10,604	,001
	Intra-grupos	993,243	217	4,577		
	Total	1041,781	218			

Tabla de comparación de medias ANOVA 10. Falta/déficit de agua/bebida con otras variables.

La tabla de ANOVA de comparación de medias expuesta en la parte superior informa de que **hay diferencias significativas** según la condición de *federado* en la última variable de estudio. Este dato revela que los montañeros y usuarios-excursionistas *federados* perciben mejor la relación que existe entre la falta/déficit de agua/bebida y la aparición de problemas sanitarios relacionados con la altitud, respecto a los montañeros que no están *federados* (tabla 110 y gráfico 124).

Falta/déficit de agua/bebida con las tres variables de estudio (valoración de medias según condición de federado).		Valoración media de la percepción	% del N de la columna
Finalización/retirada de la AFMN en AM (en un total de 278 montañeros)	Sí	8,16	41,0%
	No	8,01	59,0%
Como causa para que se produzca un AdM (en un total de 306 montañeros)	Sí	7,32	40,1%
	No	7,32	59,9%
Como causa para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud (en un total de 252 montañeros)	Sí	8,12	43,6%
	No	7,22	56,4%

Tabla 110. Valoración de las respuestas que relacionan la falta/déficit de agua/bebida con la condición de federados, (resultados de la media presentados en valores y porcentaje de los montañeros que responden a la preguntas).

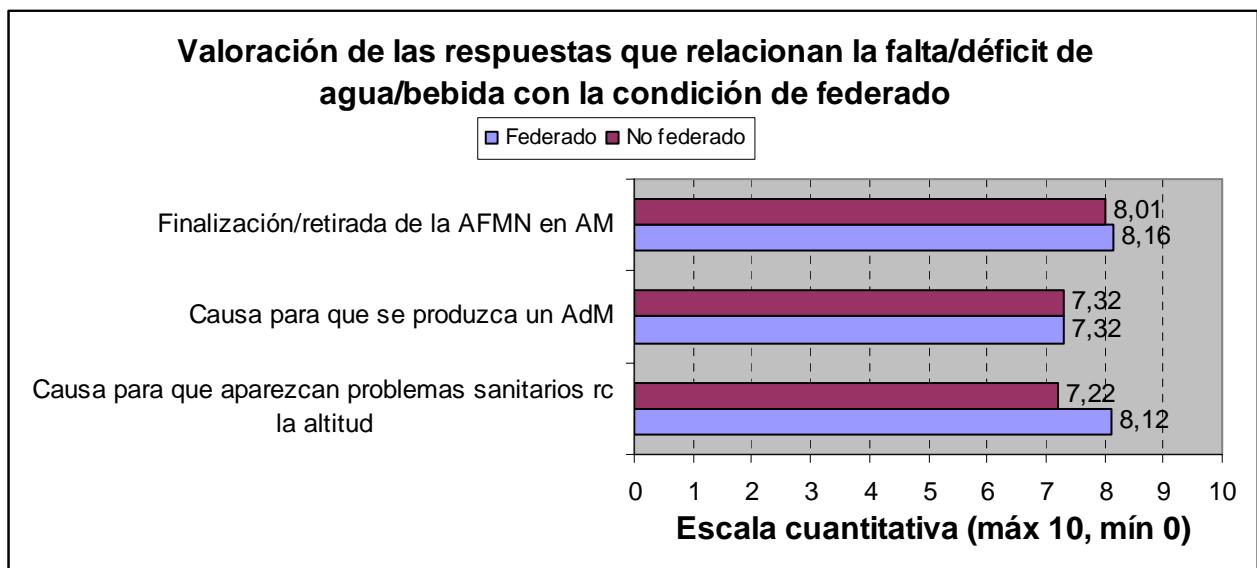


Gráfico 124. Valoración de las respuestas que relacionan la falta/déficit de agua/bebida con la condición de federados, (resultados presentados en valores).

Como síntesis de los resultados de este apartado, destacar que los porcentajes de respuesta a las preguntas del cuestionario número 31, 32 y 33 han sido prácticamente muy similares. La pregunta del cuestionario 32 ha sido contestada por un número de montañeros y usuarios-excursionistas ligeramente superior al de las preguntas 31 y 33 (gráfico 125).

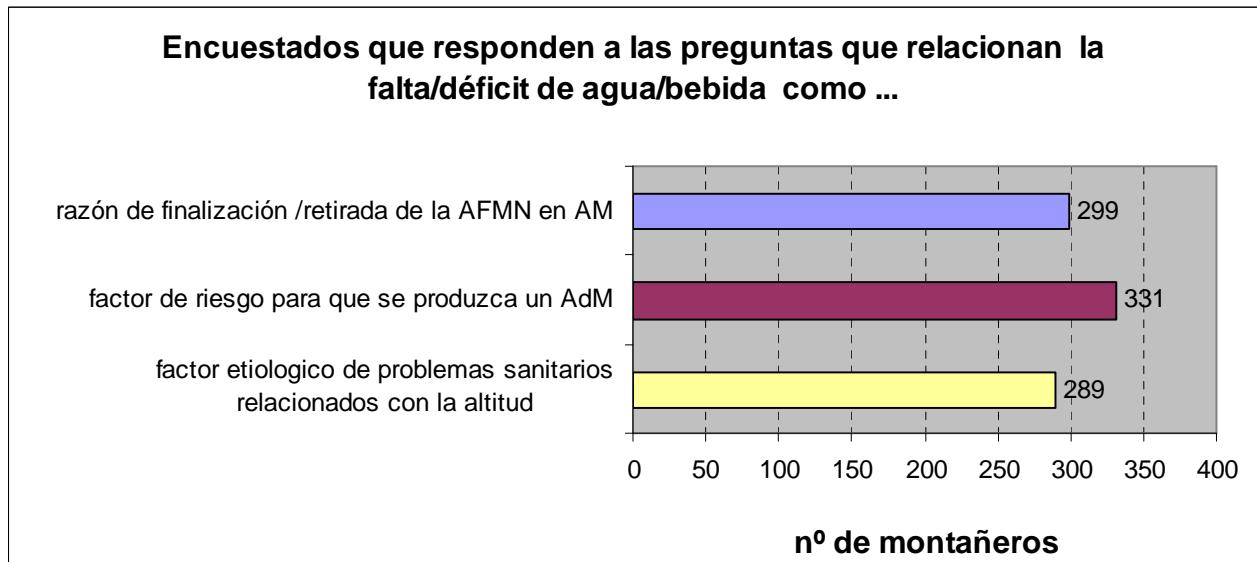


Gráfico 125. Encuestados que responden a las preguntas que relacionan la falta/déficit de agua/bebida con otras variables de estudio, (resultados expresados en valores).

La variable más valorada cuantitativamente ha sido la primera (integrada en la pregunta número 31) con un 8,07 sobre 10 y la menos valorada cuantitativamente ha sido la segunda (variable integrada en la pregunta número 32) con un 7,32 sobre 10 (gráfico 126).

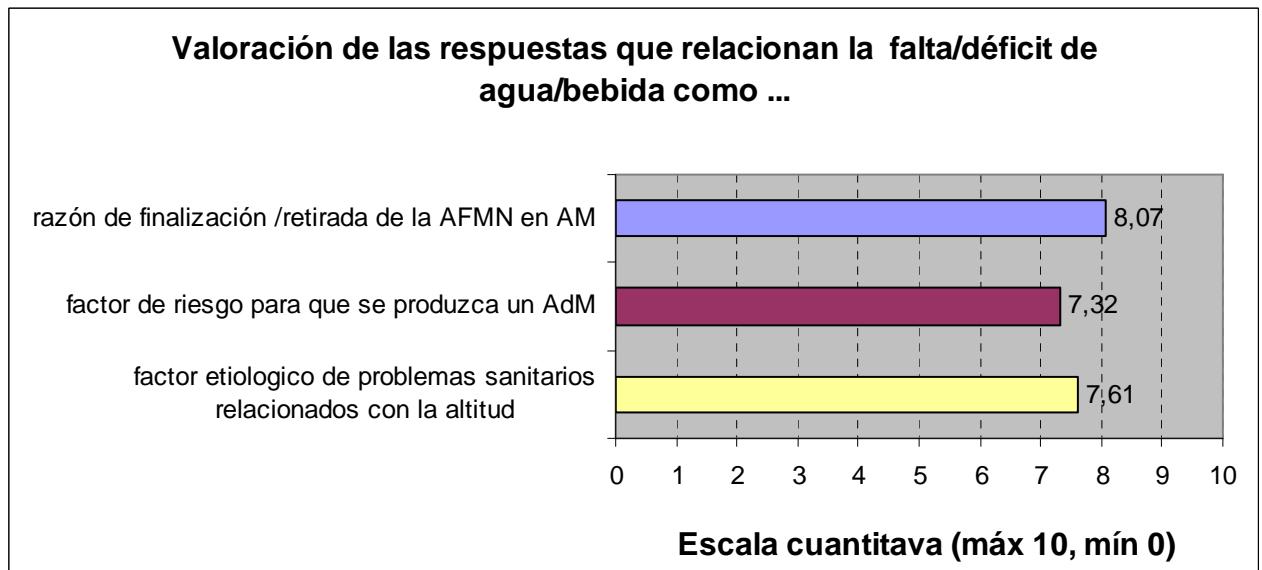


Gráfico 126. Valoración de las respuestas que relacionan la falta/déficit de agua/bebida con otras variables de estudio.

3.1.4.5.- El consumo de agua superficial por los montañeros en situaciones de urgencia y los factores relacionados con su consumo.

A continuación, se exponen los resultados de preguntas que tienen como objetivo conocer la existencia de un consumo de agua superficial en situaciones de urgencia por los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra (preguntas 52 y 53 del cuestionario), así como sus repercusiones sanitarias (pregunta 54 del cuestionario) y el uso de los distintos sistemas de potabilización de agua (preguntas 55, 56 y 57 del cuestionario).

Pregunta 52: Consumo de aguas superficiales en situaciones de urgencia.

El 89,5% de los encuestados ha consumido agua superficial en AM (tabla 111 y gráfico 127).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	348	89,5	89,5	89,5
No	41	10,5	10,5	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 111. Consumo de agua superficial en AM en situaciones de urgencia.



Gráfico 127. Consumo de agua superficial en AM en situaciones de urgencia, (resultados expresados en valores y porcentajes).

Pregunta 53: Tipos de agua superficial consumida y cantidad.

El mayor consumo de agua superficial en AM procede de las fuentes, consumo realizado por el 75,3% (259 personas) de la muestra con una media de 1.055,14 ml. Los siguientes consumos provienen de los manantiales con un 70,4% (245 personas y 1.017,27 ml de media), de los ríos con un 51,4% (178 personas y 1.020,33 ml de media), de las surgencias con un 28,1 (97 personas y 1.184,31 ml de media), de los neveros y lagos con un 23,2% (80 personas y medias de 933,87 ml y 1.007,14 ml respectivamente), de los glaciares con un 18,6% (64 personas) y 1000 ml de media), y en último lugar, el consumo de agua superficial procedente de las charcas con un 2,6% (9 personas y media de 500 ml), (tablas 112 , 113 y gráficos 128 y 129).

		<i>Recuento</i>	<i>% del N de la columna</i>
Fuentes.	Sí	259	75,3%
	No	89	24,7%
Manantiales	Sí	245	70,4%
	No	103	29,6%
Ríos	Sí	170	51,4%
	No	168	48,6%
Surgencias.	Sí	97	28,1%
	No	251	71,9%
Neveros.	Sí	80	23,2%
	No	268	76,8%
Ibones, lagos.	Sí	80	23,2%
	No	268	76,8%
Glaciares.	Sí	64	18,6%
	No	284	81,4%
Charcas.	Sí	9	2,6%
	No	339	97,4%

Tabla 112. Tipos de aguas superficiales donde se realiza el consumo de agua superficial.

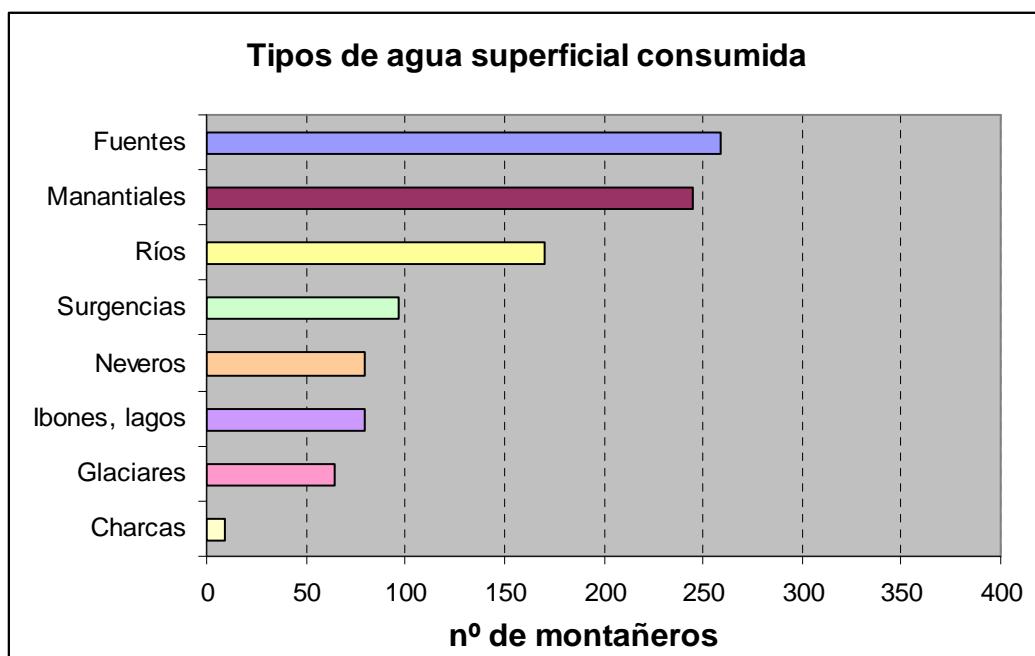


Gráfico 128. Tipos de aguas superficiales donde se realiza el consumo de agua superficial.

	Fuentes	Manantiales	Ríos	Surgencias.	Neveros.	Ibones, lagos.	Glaciares.	Charcas.
Válidos	142	139	91	51	31	31	26	3
Ns/Nc	247	250	298	338	358	358	363	386
Media	1055,14	1017,27	1020,33	1184,31	933,87	933,87	900,00	533,33
Mediana	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	500,0
Desv. típ.	637,911	671,541	627,914	738,748	547,020	547,020	591,608	450,925
Mínimo	100	100	100	100	100	100	100	100
Máximo	4000	5000	3000	4000	2000	2000	2000	1000

Tabla 113. Estadísticos de la cantidad de agua superficial consumida en AM, (tipos y ml).

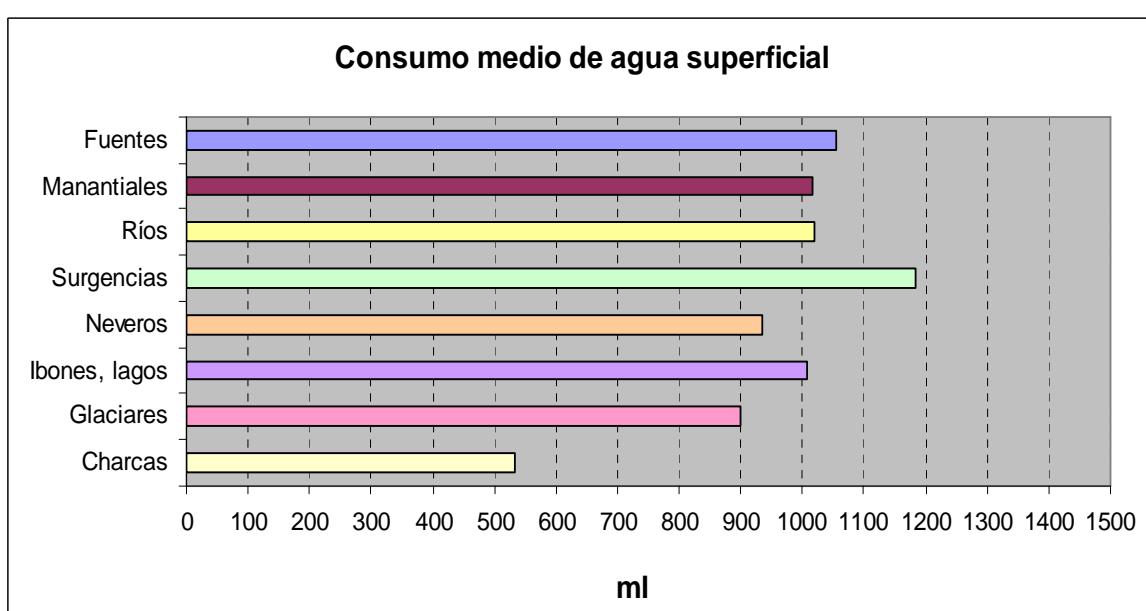


Gráfico 129. Cantidad de agua superficial consumida en AM, (tipos y mililtros).

Pregunta 54: Repercusiones sanitarias por el consumo de aguas superficiales.

El 13,2% de los encuestados que han consumido agua superficial en AM, manifestaron que habían desarrollado algún tipo de repercusión sanitaria (tabla 114 y gráfico 130).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	46	13,2	13,2	13,2
No	302	86,6	86,6	86,6
Total	348	100,0	100,0	

Tabla 114. Montañeros que han consumido agua superficial en AM y que han tenido algún tipo de repercusión sanitaria.

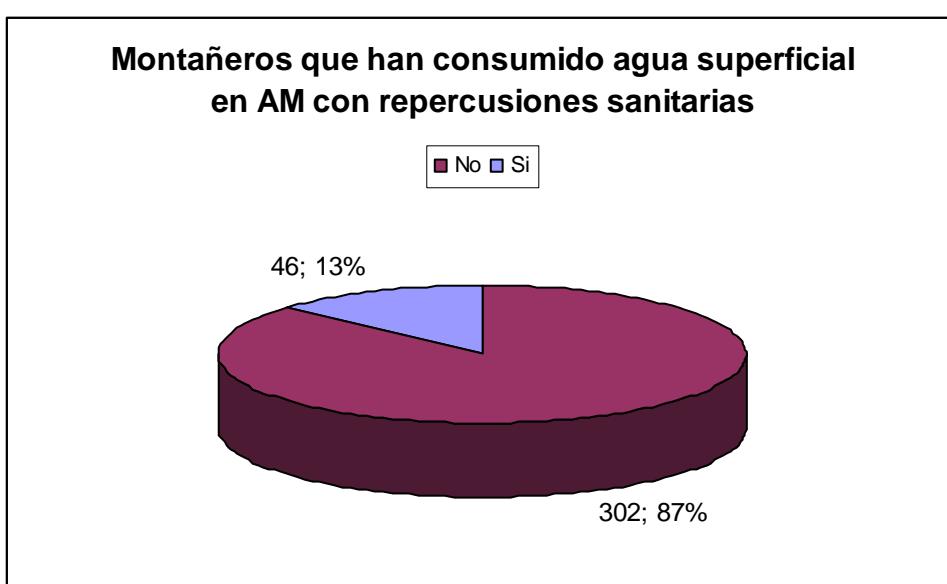


Gráfico 130. Montañeros que han consumido agua superficial en AM y que han tenido algún tipo de repercusión sanitaria, (resultados expresados en valores y porcentajes).

La repercusión sanitaria más frecuente ha sido *sólo diarreas* con un 76,1% (35 personas), *molestias gastro-intestinales* con un 15,2% (7 personas), *diarreas y vómitos* con un 6,5% (3 personas) y un 2,2% con *otras repercusiones sanitarias* (cefaleas) (1 persona), (tabla 115 y gráfico 131).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sólo diarreas	35	76,1	76,1	76,1
Molestias gastro-intestinales	7	15,2	15,2	97,8
Diarreas y vómitos	3	6,5	6,5	82,6
Otras	1	2,2	2,2	100,0
Total	46	100,0	100,0	

Tabla 115. Tipos de repercusiones sanitarias tras el consumo de agua superficial.

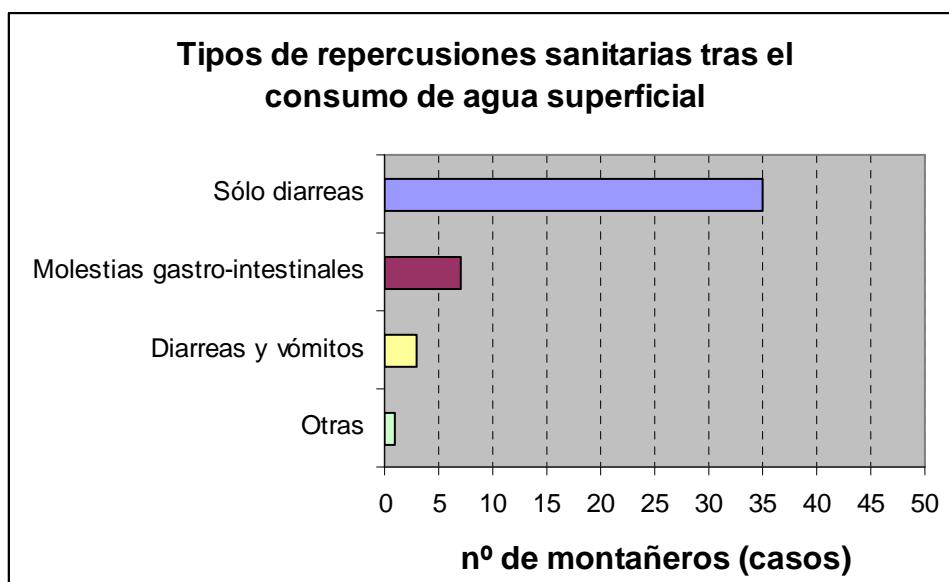


Gráfico 131. Tipos de repercusiones sanitarias tras el consumo de agua superficial.

Pregunta 55: Conocimiento de algún sistema de potabilización de agua.

El 61,4% de los encuestados conoce algún sistema de potabilización (tabla 116 y gráfico 132).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	239	61,4	61,4	61,4
No	150	38,6	38,6	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 116. Montañeros que conocen algún sistema de potabilización.

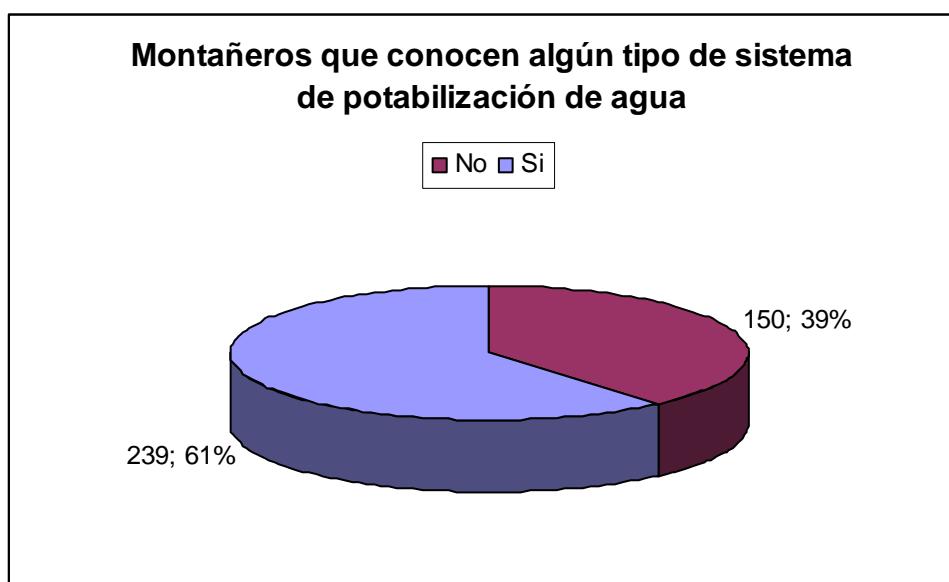


Gráfico 132. Montañeros que conocen algún sistema de potabilización, (resultados expresados en valores y porcentajes).

Los sistemas de potabilización más conocidos son en primer lugar las pastillas potabilizadoras, referidas por el 59% de la muestra (141 personas), en segundo lugar las pastillas potabilizadoras y otros sistemas en el 19,7% de los casos (47 personas), en tercer lugar con un 13,4% (32 personas) los sistemas de cloración y derivados, seguidos de los sistemas de iodación y derivados conocidos por el 5% (12 personas), los sistemas de osmosis y otros, que representan el 1,3% (3 personas) y por último, los sistemas de filtración con un 0,4% (1 persona), (tabla 117 y gráfico 133).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Pastillas potabilizadoras</i>	141	59,0	59,0	59,0
<i>Pastillas potabilizadoras y otros</i>	47	19,7	19,7	78,7
<i>Cloro y derivados</i>	32	13,4	13,4	92,3
<i>Iodo y derivados</i>	12	5,0	5,0	97,1
<i>Osmosis</i>	3	1,3	1,3	98,4
<i>Otros</i>	3	1,3	1,3	99,7
<i>Filtros</i>	1	0,3	0,3	100,0
<i>Total</i>	239	100,0	100,0	

Tabla 117. Tipos de sistemas de potabilización que refieren conocer.

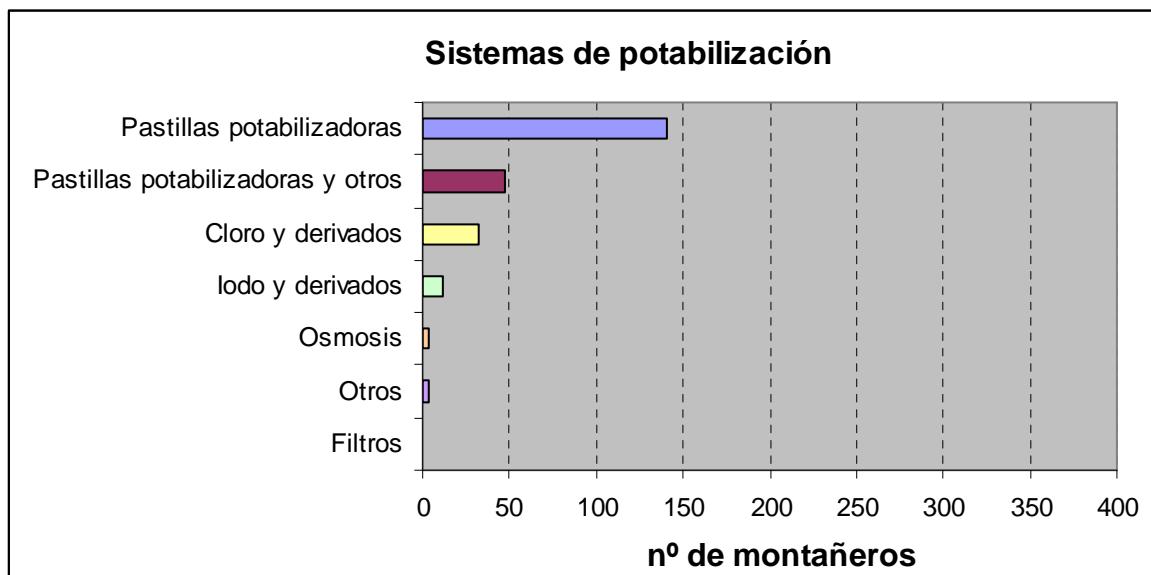


Gráfico 133. Tipos de sistemas de potabilización que refieren conocer los montañeros de la muestra.

Pregunta 56: Transporte habitual de algún sistema de potabilización en AM

El 16,2% de los encuestados transporta de forma habitual en AM algún tipo de sistema de potabilización (tabla 118 y gráfico 134).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	63	16,2	16,2	16,2
No	326	83,8	83,8	100,0
<i>Total</i>	389	100,0	100,0	

Tabla 118. Montañeros que transportan de forma habitual en AM algún sistema de potabilización de agua en AM.

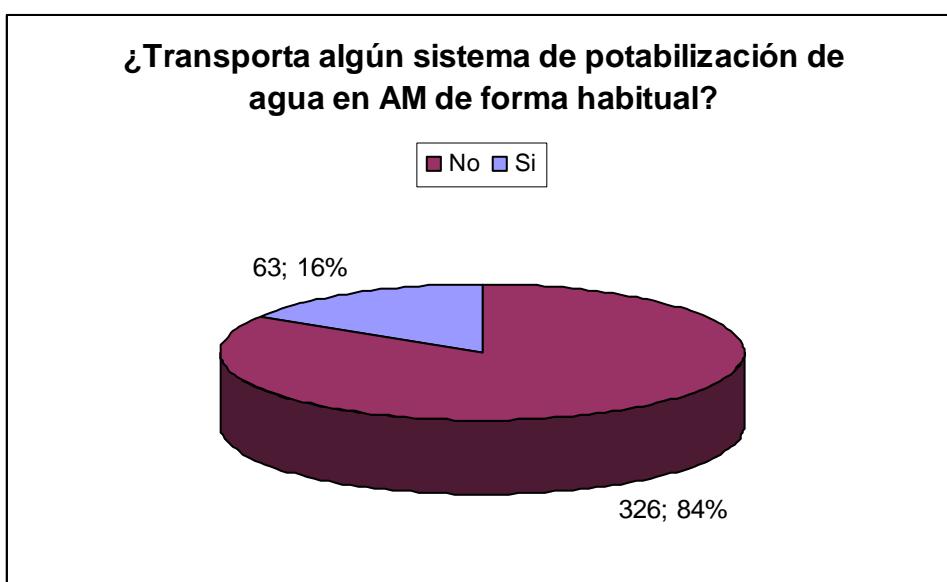


Gráfico 134. Montañeros que transportan de forma habitual en AM algún sistema de potabilización de agua en AM, (resultados expresados en valores y porcentajes).

Pregunta 57: Utilización de algún sistema de potabilización de agua.

El 26,5% de los encuestados han utilizado algún sistema de potabilización de agua (tabla 119 y gráfico 135).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	103	26,5	26,5	26,5
No	286	73,5	73,5	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 119. Utilización de algún sistema de potabilización de agua.

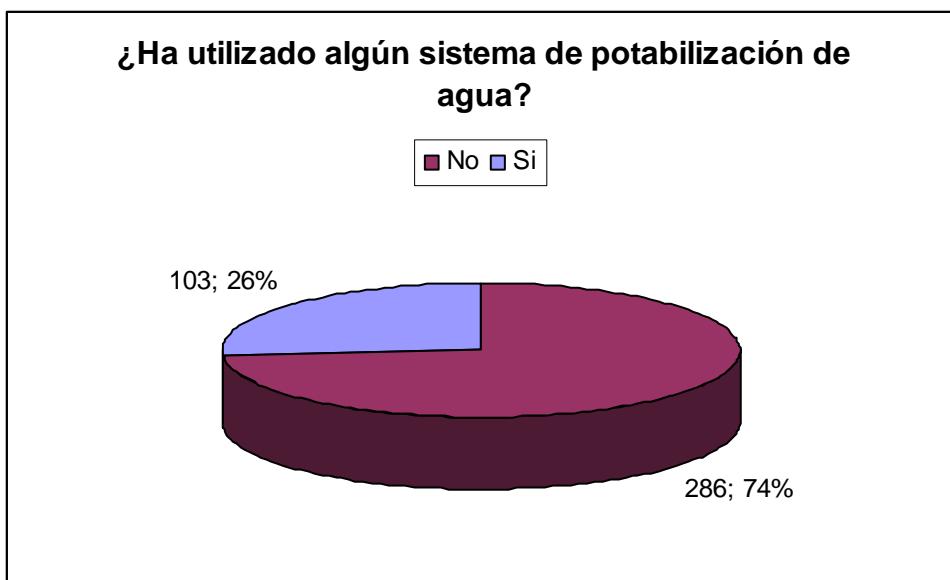


Gráfico 135. Utilización de algún sistema de potabilización de agua, (resultados expresados en valores y porcentajes).

De los encuestados que utilizan los sistemas de potabilización, el 37,9% lo hacen en el extranjero (39 personas), el 35,9% (37 personas) refiere utilizarlas en zonas inespecíficas y por último, el 26,2% (27 personas) en España, (tabla 120). La ubicación geográfica concreta ha sido reseñada por el 58,3% de los montañeros y usuarios-excursionistas que utilizan los sistemas de potabilización de agua (60 personas): el 50% de estos montañeros (30 personas) los utiliza en Europa, el 21,7% (13 personas) en África, en tercer lugar corresponde a otros con un 11,7% (7 personas), seguido de Asia en el 10% del total (6 personas) y por último en América en 6,7% de los casos (4 personas), (tabla 121 y gráfico 136).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Extranjero	39	37,9	37,9	64,1
Inespecífico	37	35,9	35,9	100,0
España	27	26,2	26,2	26,2
Total	103	100,0	100,0	

Tabla 120. Lugar de utilización de los sistemas de potabilización.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Europa</i>	32	55,3	55,3	55,3
<i>África</i>	15	25	25	80,3
<i>Asia</i>	7	11,6	11,6	91,9
<i>América</i>	5	8,1	8,1	100,0
<i>Total</i>	60	58,3	100,0	
<i>Inespecífica</i>	43	41,7		
<i>Total</i>	103	100,0		

Tabla 121. Situación geográfica concreta de utilización de los sistemas de cloración por los montañeros de la muestra.

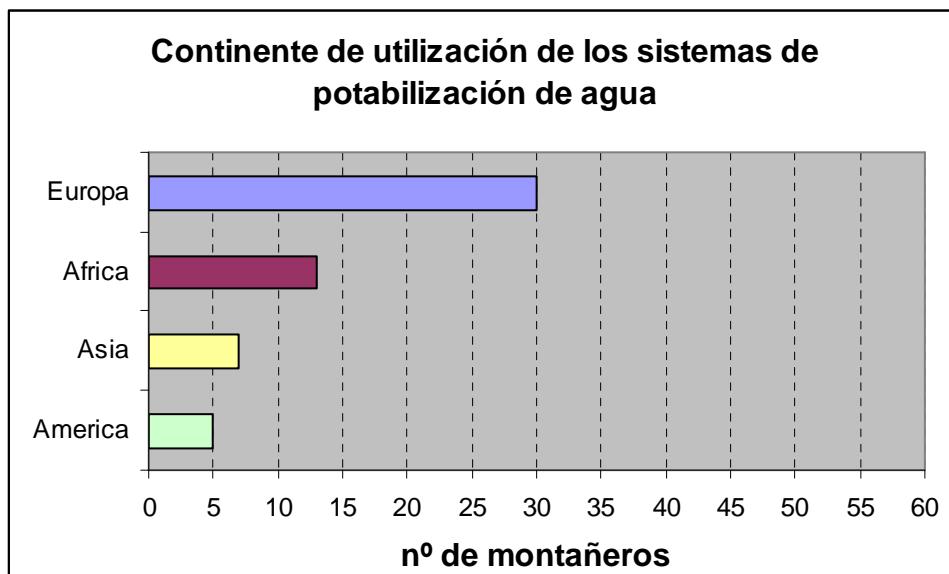


Gráfico 136. Situación geográfica de utilización de los sistemas de cloración por los montañeros de la muestra.

Al estudiar la relación que existe entre los montañeros y usuarios-excursionistas que utilizan algún sistema de potabilización (tabla 119), y aquellos que tras el consumo de agua superficial tratada con estos sistemas de potabilización han tenido problemas sanitarios (tabla 122), los resultados confirman que *no hay diferencias significativas*, (tabla Chi cuadrado 43).

¿Ha utilizado algún sistema de potabilización de agua?	Repercusiones sanitarias ocasionadas por el consumo de aguas superficiales.			<i>Total</i>
	Sí	No		
Sí	<i>N</i>	16	81	97
	% de fila	16,5%	83,5%	100,0%
	% de col.	34,8%	26,8%	27,9%
No	<i>N</i>	30	221	251
	% de fila	12,0%	88,0%	100,0%
	% de col.	65,2%	73,2%	72,1%
<i>Total</i>	<i>N</i>	46	302	348
	% de fila	13,2%	86,8%	100,0%
	% de col.	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla de contingencia 122. Uso de sistemas de potabilización y repercusiones sanitarias por el consumo de agua superficial.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,259(b)	1	,262		
Corrección por continuidad(a)	,894	1	,344		
Razón de verosimilitudes	1,212	1	,271		
Estadístico exacto de Fisher				,290	,172
Asociación lineal por lineal	1,255	1	,263		
<i>N</i> de casos válidos	348				

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12,82.

Tabla Chi cuadrado 43. Relación de utilización de sistemas de potabilización y repercusiones sanitarias por el consumo de agua superficial.

Montañeros a los que se le realizó la prueba de orina (Combur test M®)

El número de montañeros a los que se realizó la prueba ha sido de 38 (tabla 123). Teniendo en cuenta que esta prueba sólo ha sido ofertada a los 47 primeros montañeros y usuarios-excursionistas, esta prueba ha tenido gran aceptabilidad al ser realizada por el 80,85 % del total de los montañeros a los que se solicitó su realización.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Si</i>	38	80,85	80,85	80,85
<i>No</i>	47	19,15	19,15	100,0
<i>Total</i>	103	100,0	100,0	

Tabla 123. Montañeros que realizaron la prueba de orina (Combur test M®), siendo n=47.

3.2.- Resultados del objetivo 2.

Conocer los principales alimentos consumidos ANTES, DURANTE y DESPUÉS de una AFMN en AM por los montañeros usuarios de la R4R de Huesca.

Pregunta 30: ¿Conoce el porcentaje de agua de los alimentos que consume en una AFMN en AM ?

El 97,4% de los encuestados (379 personas) afirman que no conocen el porcentaje de agua en los alimentos que consumen (tabla 124 y gráfico 137).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	379	97,4	97,4	97,4
No	10	2,6	2,6	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 124. Montañeros que afirman conocer el porcentaje de agua en los alimentos que consumen.

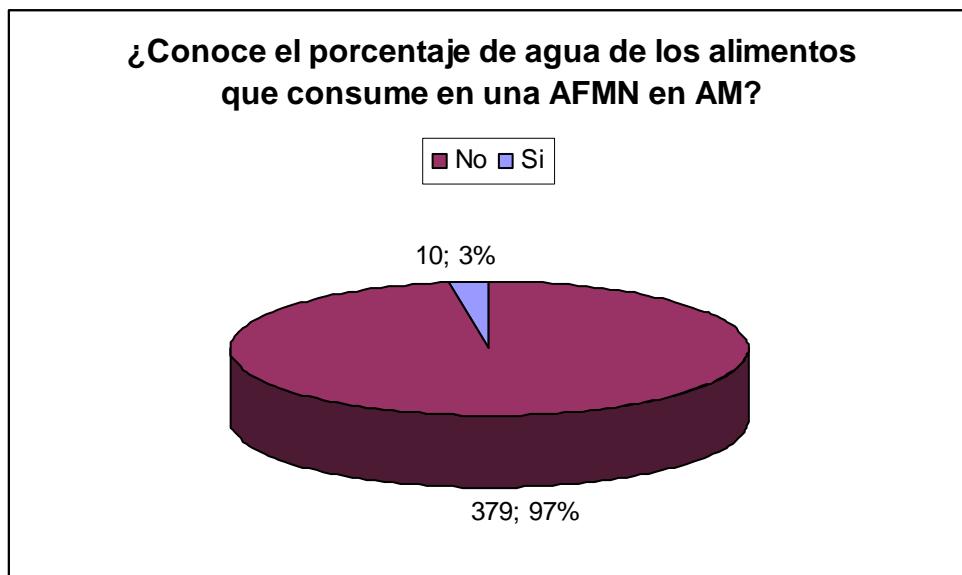


Gráfico 137. Montañeros que afirman conocer el porcentaje de agua en los alimentos que consumen, (resultados expresados en valores y porcentajes).

3.2.1.- Alimentos consumidos según el momento de la AFMN en AM.

3.2.1.1.- Alimentos consumidos ANTES de una AFMN en AM.

Pregunta 17: Realizan un aporte adicional de alimentos ANTES de una AFMN en AM.

El 64% de los encuestados (249 personas) realizan un aporte adicional de alimentos ANTES de una AFMN en AM (tabla 125). El alimento más consumido es la fruta con el 59% del total (147 personas), seguido de *otros tipos de alimentos* con el 54,6% (136 personas), el chocolate consumido por el 29,7% (74 personas), los frutos secos consumidos por un 26,1% (65 personas), las barritas energéticas con un 12,8% (32 personas), los caramelos consumidos por un 2,81% (7 personas) y las golosinas consumidas por un 1,60% (4 personas), (tabla 126 y gráfico 138).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	249	64,0	64,0	64,0
No	140	36,0	36,0	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 125. Montañeros que realizan un aporte adicional de alimentos ANTES de una AFMM en AM.

	Recuento	% del N de la columna
Fruta	Sí	147 59,0%
	No	102 41,0%
Frutos secos	Sí	65 26,1%
	No	184 73,9%
Chocolate	Sí	74 29,7%
	No	175 70,3%
Golosinas	Sí	4 1,60%
	No	245 98,4%
Caramelos	Sí	7 2,81%
	No	242 97,1%
Barritas energéticas	Sí	32 12,8%
	No	217 87,2%
Otros	Sí	136 54,6%
	No	113 45,4%

Tabla 126. Grupos de alimentos consumidos ANTES de una AFMN en AM.

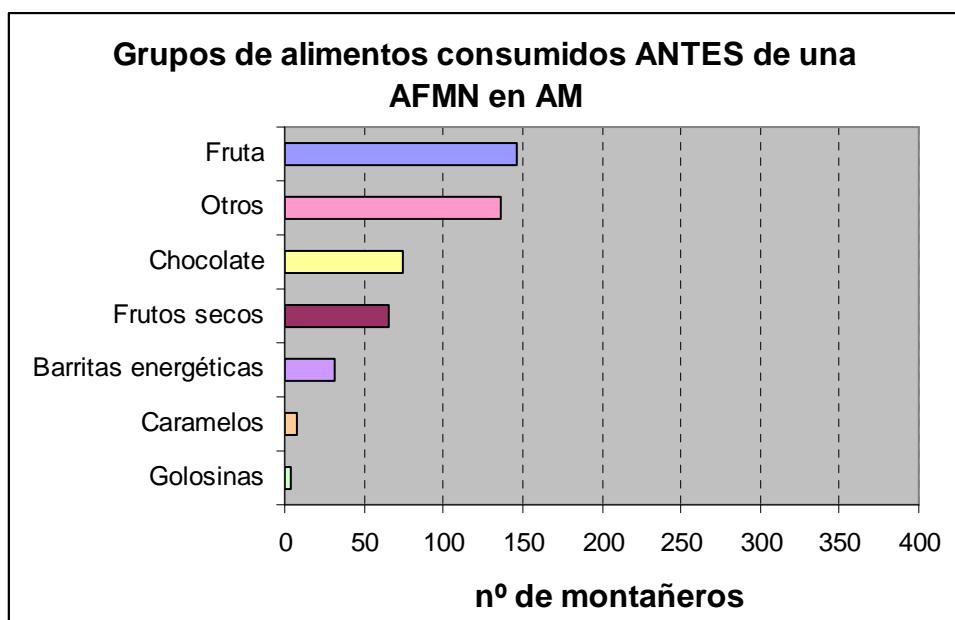


Gráfico 138. Grupos de alimentos consumidos ANTES de una AFMN en AM.

4.4.1.2.- Alimentos consumidos DURANTE una AFMN en AM.

Pregunta 19: Realizan un aporte adicional de alimentos DURANTE de una AFMN en AM.

Del total de los encuestados, el 97,4% (379 personas) realizan un aporte adicional de alimentos DURANTE una AFMN en AM (tabla 127). El grupo de alimentos más consumidos son los frutos secos con un 57,2% del total (262 personas), seguido de la fruta, consumida por un 57,2% (217 personas), *otros tipos de alimentos* con un 54,3% (206 personas), el chocolate con un 52,5% (199 personas), las barritas energéticas con un 34% (129 personas), los caramelos consumidos por el 7,91% (30 personas) y por último, las golosinas consumidas por el 5,01% (19 personas), (tabla 128 y gráfico 139).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	379	97,4	97,4	97,4
No	10	2,6	2,6	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 127. Montañeros que realizan un aporte adicional de alimentos DURANTE una AFMN en AM.

		Recuento	% del N de la columna
Fruta	Sí	217	57,2%
	No	162	42,8%
Frutos secos	Sí	262	69,1%
	No	117	30,9%
Chocolate	Sí	199	52,5%
	No	180	47,5%
Golosinas	Sí	19	5,01%
	No	360	94,9%
Caramelos	Sí	30	7,91%
	No	349	92,0%
Barritas energéticas	Sí	129	34,0%
	No	250	6,6%
Otros	Sí	206	54,3%
	No	173	45,7%

Tabla 128. Grupos de alimentos consumidos DURANTE una AFMN en AM.

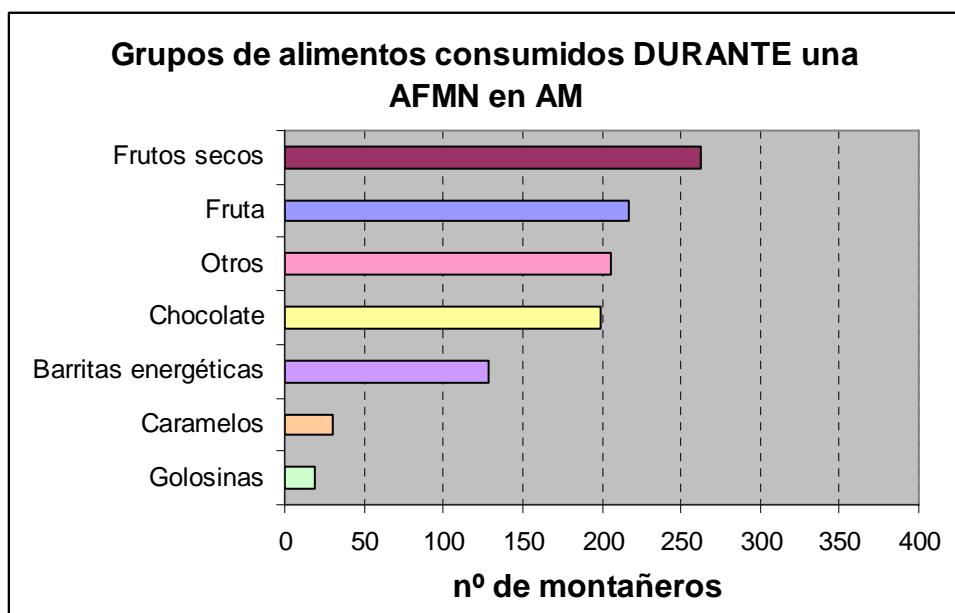


Gráfico 139. Grupos de alimentos consumidos DURANTE una AFMN en AM.

3.4.1.3.- Alimentos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

Pregunta 20: Realización de un aporte adicional de alimentos DESPUES de una AFMN en AM.

Del total de los encuestados, el 61,2% (238 personas) realizan un aporte adicional de alimentos DESPUÉS de una AFMN en AM (tabla 129). El grupo de alimentos más consumidos lo constituye *otros tipos de alimentos* con un 59,2% (141 personas), seguido de la fruta con un 56,3% (134 personas), los frutos secos con un 22,3% (53 personas), el chocolate con un 21,8% (52 personas), las barritas energéticas con un 2,94% (7 personas), las golosinas con un 2,52% (6 personas) y por los caramelos con un 2,10% (5 personas), (tabla 130 y gráfico 140).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	238	61,2	61,2	61,2
No	151	38,8	38,8	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 129. Alimentos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

		Recuento	% del N de la columna
Fruta	Sí	134	56,3%
	No	104	43,7%
Frutos secos	Sí	53	22,2%
	No	185	77,8%
Chocolate	Sí	52	21,8%
	No	186	78,2%
Golosinas	Sí	6	2,52%
	No	232	97,4%
Caramelos	Sí	5	2,10%
	No	233	97,9%
Barritas energéticas	Sí	7	2,94%
	No	231	97,0%
Otros	Sí	141	59,2%
	No	97	1,68%

Tabla 130. Grupos de alimentos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

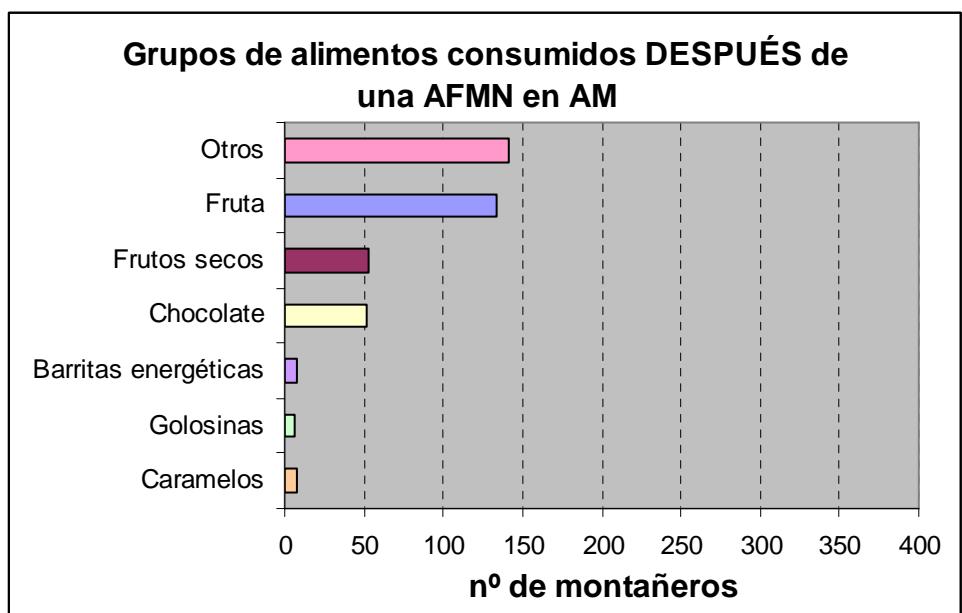


Gráfico 140. Grupos de alimentos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

A modo de síntesis de este apartado, los resultados expuestos informan que el principal grupo de alimentos consumido ANTES de una AFMN es la fruta, los frutos secos DURANTE la actividad y tras su finalización, *otros tipos de alimentos* (gráfico 141).

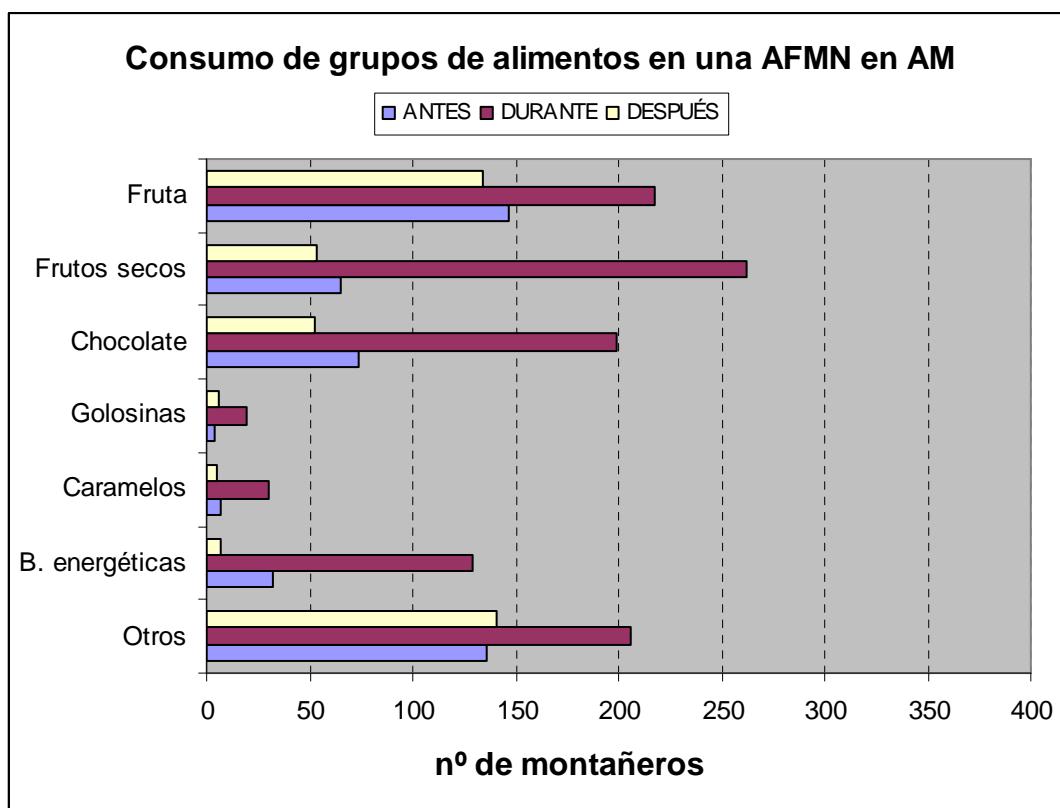


Gráfico 141. Consumo de grupos de alimentos en una AFMN en AM.

3.2.2-Tipos de alimentos consumidos.

Una vez expuestos los grupos de alimentos consumidos en los distintos momentos de la AFMN, se exponen a continuación los resultados de cada uno de los grupos.

3.2.2.1.- La fruta.

La fruta constituye el grupo de alimentos más consumidos ANTES de una AFMN en AM con un 59% (147 personas), el segundo grupo más consumido DURANTE y DESPUÉS de la actividad con un 57,2% (217 personas) y un 56,3% (134 personas) respectivamente, (gráfico 142).

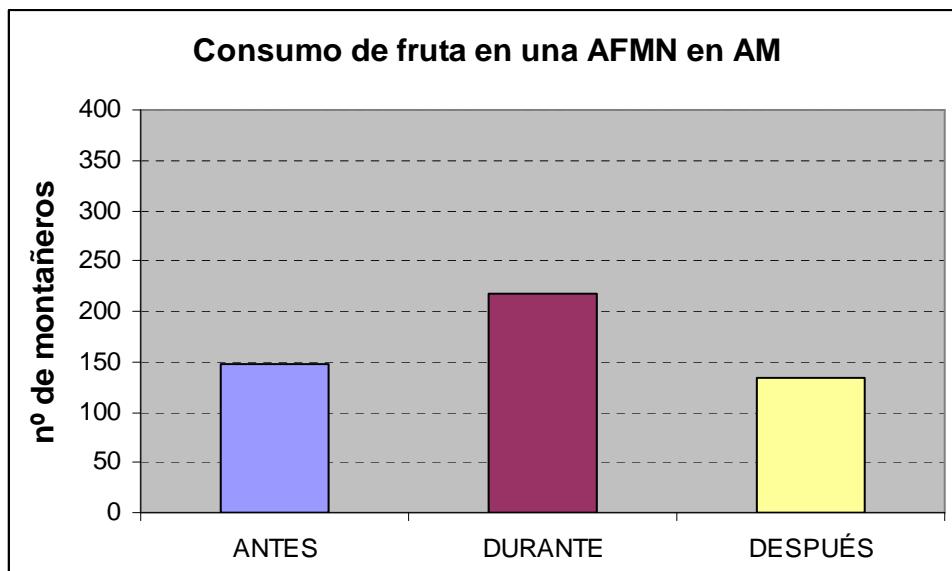


Gráfico 142. Consumo de frutas DURANTE una AFMN en AM.

3.2.2.1.1.- La fruta consumida ANTES de una AFMN en AM.

El 59% de los encuestados que consume alimentos de forma adicional ANTES de una AFMN en AM consume fruta (tabla 131). Las frutas más consumidas ANTES de una AFMN en AM son el plátano con un 41% (61 personas), *otro tipo de fruta de temporada* con el 19% (28 personas), seguida del consumo de manzana con un 18,4% (27 personas), la naranja con un 12,2% (18 personas), el melocotón con un 7,5% (11 personas) y el consumo de pera con un 1,4% (2 personas), (tabla 132 y gráfico 143). La media de consumo de fruta es de 1,32 piezas de frutas (tabla 133).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	147	59,0	59,0	100,0
No	102	41,0	100,0	
Total	249	100,0		

Tabla 131. Consumo de fruta por los montañeros ANTES de una AFMN en AM.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Plátano	61	41,5	41,5	41,5
Otros	28	19,0	19,9	61,4
Manzana	27	18,4	18,4	79,8
Naranja	18	12,2	12,2	92
Melocotón	11	7,5	7,5	98,6
Pera	2	1,4	1,4	100,0
Total	147	100,0	100,0	

Tabla 132. Frutas consumidas ANTES de una AFMN en AM

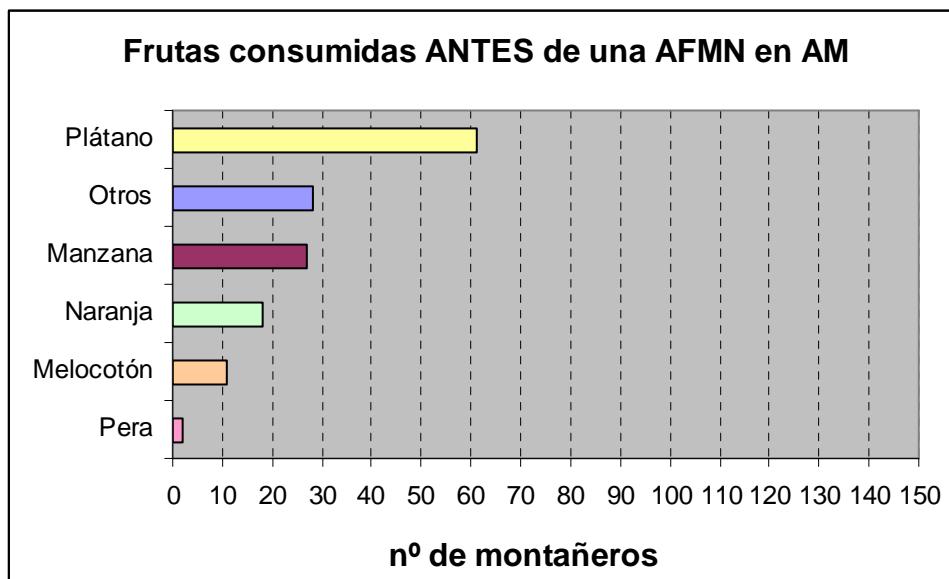


Gráfico 143. Frutas consumidas ANTES de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
129	18	1,32	1,00	,750	1	6

Tabla 133. Estadísticos de las unidades de fruta consumidas ANTES de una AFMN en AM.

El 36,1% del total de los consumidores de fruta ANTES de una AFMN en AM y que representan a 53 personas, consumen una segunda pieza de fruta, (tabla 134). La manzana es la primera fruta de elección con un 35,8% del total (19 personas), seguida de *otro tipo de fruta de temporada* con un 20,8% (11 personas), el plátano con un 17% (9 personas), la naranja con un 15,1% (8 personas), el melocotón con un 9,4% (5 personas) y la pera con un 1,9% (1 persona), (tabla 135 y gráfico 144).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	53	36,1	36,1	36,1
No	94	63,9	63,9	100,0
Total	147	100,0	100,0	

Tabla 134. Montañeros que consumen más de una pieza de fruta ANTES de una AFMN en AM.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Manzana	19	13,4	35,8	35,8
Otros	11	7,7	20,8	56,6
Plátano	9	6,3	17,0	73,6
Naranja	8	5,6	15,1	88,7
Melocotón	5	3,5	9,4	98,1
Pera	1	,7	1,9	100,0
Total	53	36,1	100,0	
No consumen más fruta	94	63,9		
Total	147	100,0		

Tabla 135. Tipos de fruta (segunda pieza) consumida ANTES de una AFMN en AM.

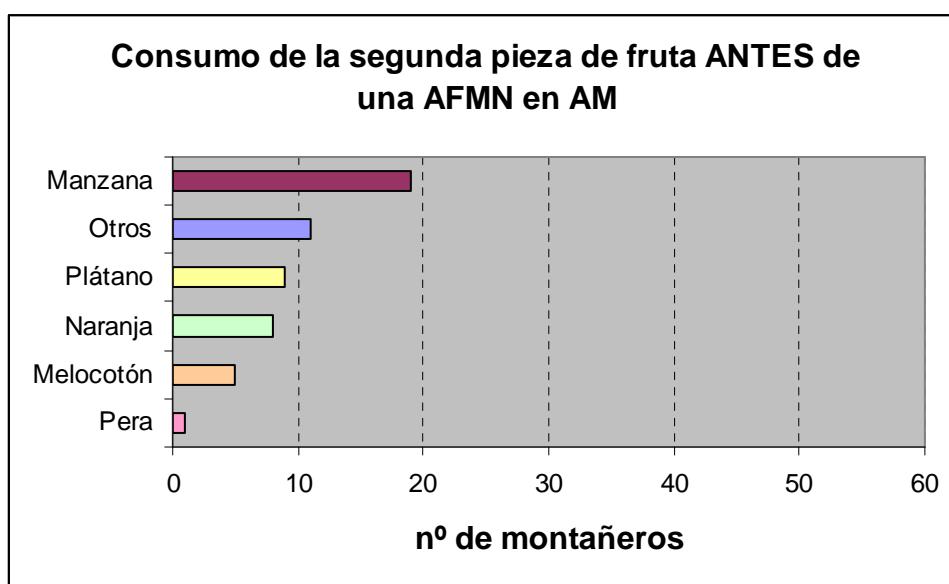


Gráfico 144. Tipos de fruta (segunda pieza) consumida ANTES de una AFMN en AM.

3.2.2.1.2.- La fruta consumida DURANTE una AFMN en AM.

El 57,2% de los encuestados que realizan un aporte adicional de alimentos DURANTE una AFMN en AM consumen fruta (tabla 136). Las frutas más consumidas DURANTE una AFMN en AM son en primer lugar el plátano con un 58,1% (126 personas), seguida del consumo de la manzana con un 21,7% (47 personas), la naranja con un 12,9% (28 personas), el melocotón con un 5,5% (12 personas), y por último, el consumo de pera, realizado por un 1,8% (4 personas), (tabla 137 y gráfico 145). La media de consumo de fruta es de 1,62 piezas de frutas (tabla 138).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	217	57,3	57,3	57,3
No	162	42,7	42,7	100,0
Total	379	100,0	100,0	

Tabla 136. Consumo de fruta por los montañeros DURANTE una AFMN en AM.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Plátano	126	58,1	58,1	58,1
Manzana	47	21,7	21,7	79,8
Naranja	28	12,9	12,9	92,7
Melocotón	12	5,5	5,5	98,2
Pera	4	1,8	1,8	100,0
Total	217	100,0	100,0	

Tabla 137. Frutas consumidas DURANTE una AFMN en AM.

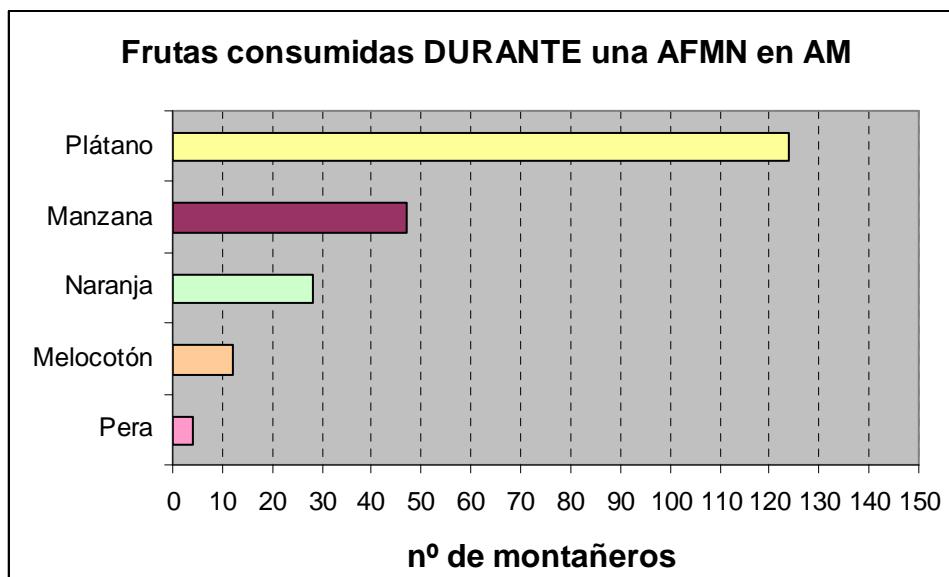


Gráfico 145. Frutas consumidas DURANTE una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
195	20	1,62	2	,486	1	4

Tabla 138. Estadísticos de las unidades de fruta consumidas DURANTE una AFMN en AM.

El 37,8% del total de los consumidores de fruta DURANTE la AFMN consume una segunda pieza de fruta (tabla 139). La manzana es la segunda pieza de fruta más consumida con un 59,8% (49 personas), seguida de la naranja con un 18,3 % (15 personas), el melocotón con un 15,9% (13 personas), la pera con un 4,9% (4 personas) y por último el plátano con un 1,2% (1 persona), (tabla 140 y gráfico 146). De las 82 personas que consumían una segunda pieza de fruta DURANTE la AFMN, un 8,5% (7 personas) consumen una tercera pieza de fruta (tabla 141).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	82	37,8	37,8	37,8
No	135	62,2	62,2	100,0
Total	217	100,0	100,0	

Tabla 139. Montañeros que consumen más de una pieza de fruta DURANTE una AFMN en AM.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Plátano	1	1,2	1,2	1,2
Naranja	15	18,3	18,3	19,5
Manzana	49	59,8	59,8	79,3
Pera	4	4,9	4,9	84,1
Melocotón	13	15,9	15,9	100,0
Total	82	100,0	100,0	

Tabla 140. Tipos de fruta (segunda pieza) consumida DURANTE una AFMN en AM.

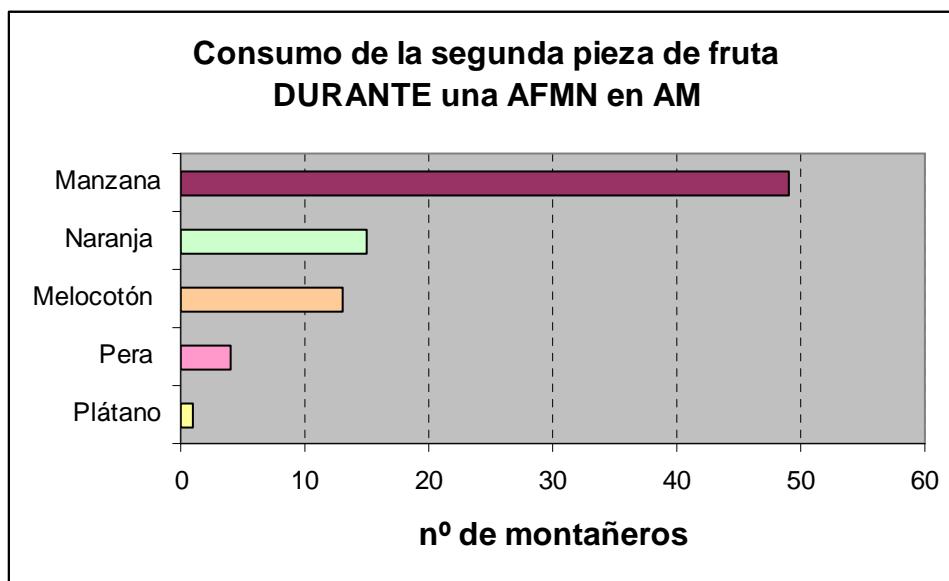


Gráfico 146. Tipos de fruta (segunda pieza) consumida DURANTE una AFMN en AM.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	7	8,5	8,5	8,5
No	75	91,5	91,5	100,0
Total	82	100,0	100,0	

Tabla 141. Montañeros que consumen una tercera pieza de fruta DURANTE una AFMN en AM.

3.2.2.1.3.- La fruta consumida DESPUÉS de una AFMN en AM.

El 56,3% de los encuestados que realizan un aporte adicional de alimentos DESPUÉS de una AFMN en AM consume fruta (tabla 142). Las frutas más consumidas son en primer lugar el plátano con un 11,8% (46 personas), seguida del consumo de *otro tipo de fruta de temporada* con un 6,7% (26 personas), la manzana con un 5,7% (22 personas), el melocotón con un 4,9% (19 personas), la naranja con un 3,1% (12 personas) y la pera con un 2,3% (9 personas), (tabla 143 y gráfico 147). La media de consumo de fruta es de 1,69 piezas de frutas (tabla 144).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	134	56,3	56,3	56,3
No	104	43,7	43,7	100,0
Total	238	100,0	100,0	

Tabla 142. Consumo de fruta por los montañeros DESPUÉS de una AFMN en AM.

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Plátano	46	11,8	34,3	34,3
Otros	26	6,7	19,4	53,7
Manzana	22	5,7	16,4	70,1
Melocotón	19	4,9	14,2	84,3
Naranja	12	3,1	9,0	93,3
Pera	9	2,3	6,7	100,0
Total	134	34,4	100,0	

Tabla 143. Frutas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

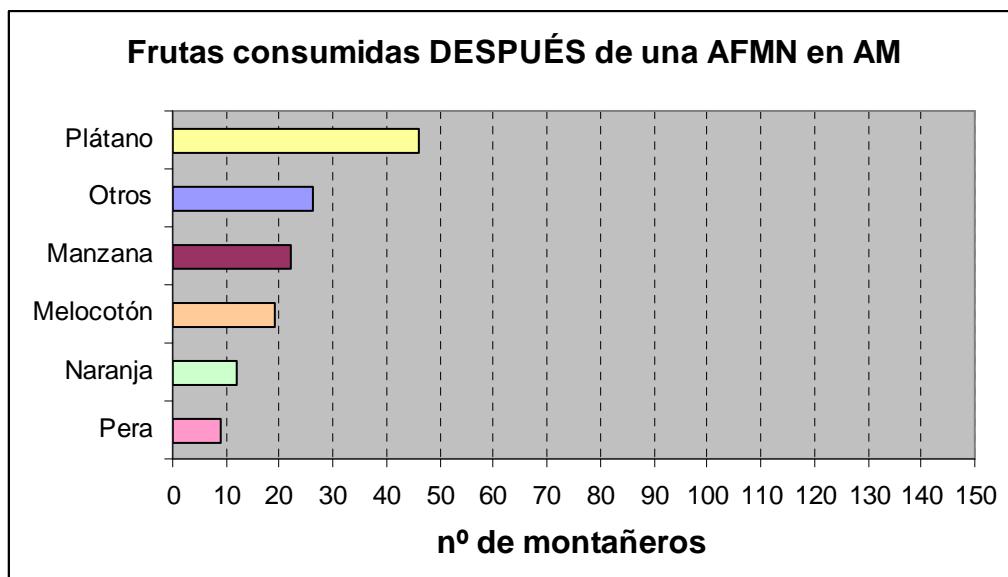


Gráfico 147. Frutas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
110	20	1,69	2	,486	1	4

Tabla 144. Estadísticos de las unidades de fruta consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

El 31,3% del total de los consumidores de fruta DESPUÉS de una AFMN consumen una segunda pieza de fruta (tabla 145). La manzana es la segunda pieza de fruta más consumida con un 38,1% (16 personas), seguida del consumo de naranja con un 19 % (8 personas), la pera con un 16,7% (7 personas), *otro tipo de fruta de temporada* con un 14,3% (6 personas) y por último el melocotón con un 11,9% (5 personas), (tabla 146 y gráfico 148). De las 42 personas que consumían una segunda pieza de fruta DESPUÉS de la AFMN, un 23,8% (10 personas) consumen una tercera pieza de fruta (tabla 147).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	42	31,3	31,3	31,3
No	92	68,7	68,7	100,0
Total	134	100,0	100,0	

Tabla 145. Montañeros que consumen más de una pieza de fruta DESPUÉS de una AFMN en AM.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Manzana	16	38,1	38,1	38,1
Naranja	8	19,0	19,0	57,1
Pera	7	16,7	16,7	73,8
Otros	6	14,3	14,3	88,1
Melocotón	5	11,9	11,9	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Tabla 146. Tipos de fruta (segunda pieza) consumida DESPUÉS de una AFMN en AM.

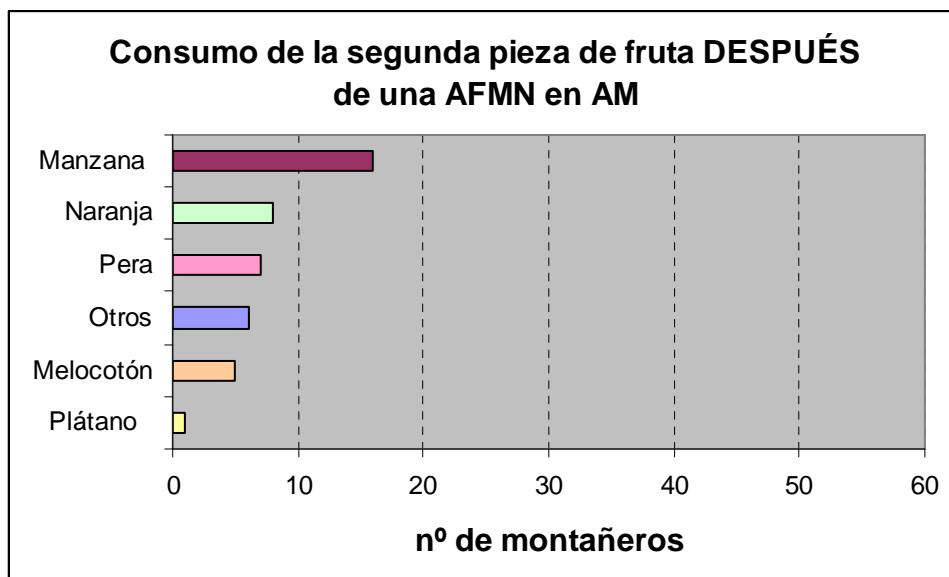


Gráfico 148. Tipos de fruta (segunda pieza) consumida DESPUÉS de una AFMN en AM.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	10	23,8	23,8	23,8
No	32	76,2	76,2	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Tabla 147. Montañeros que consumen una tercera pieza de frutas DESPUÉS de una AFMN en AM.

A modo de síntesis, se exponen los resultados del consumo de frutas en una AFMN en AM (tablas 131, 136 y 142 y gráfico 149) y del consumo de las segundas piezas de fruta (tablas 134, 140, 146 y gráfico 150).

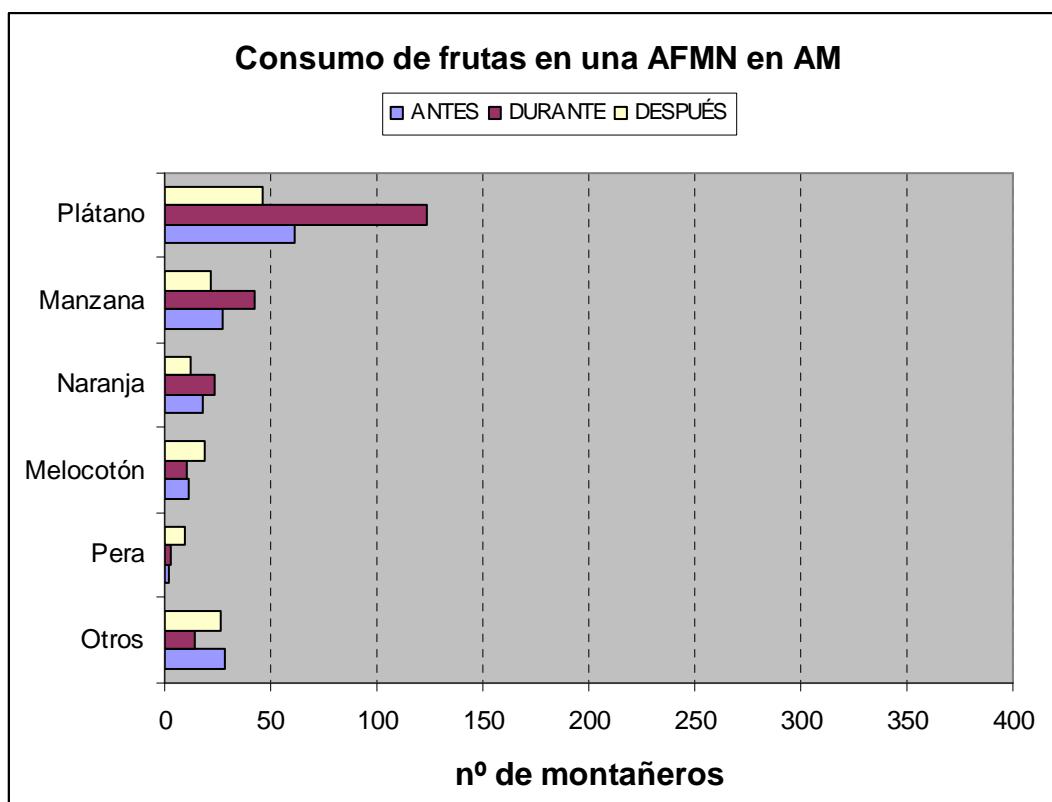


Gráfico 149. Consumo de frutas en una AFMN en AM.

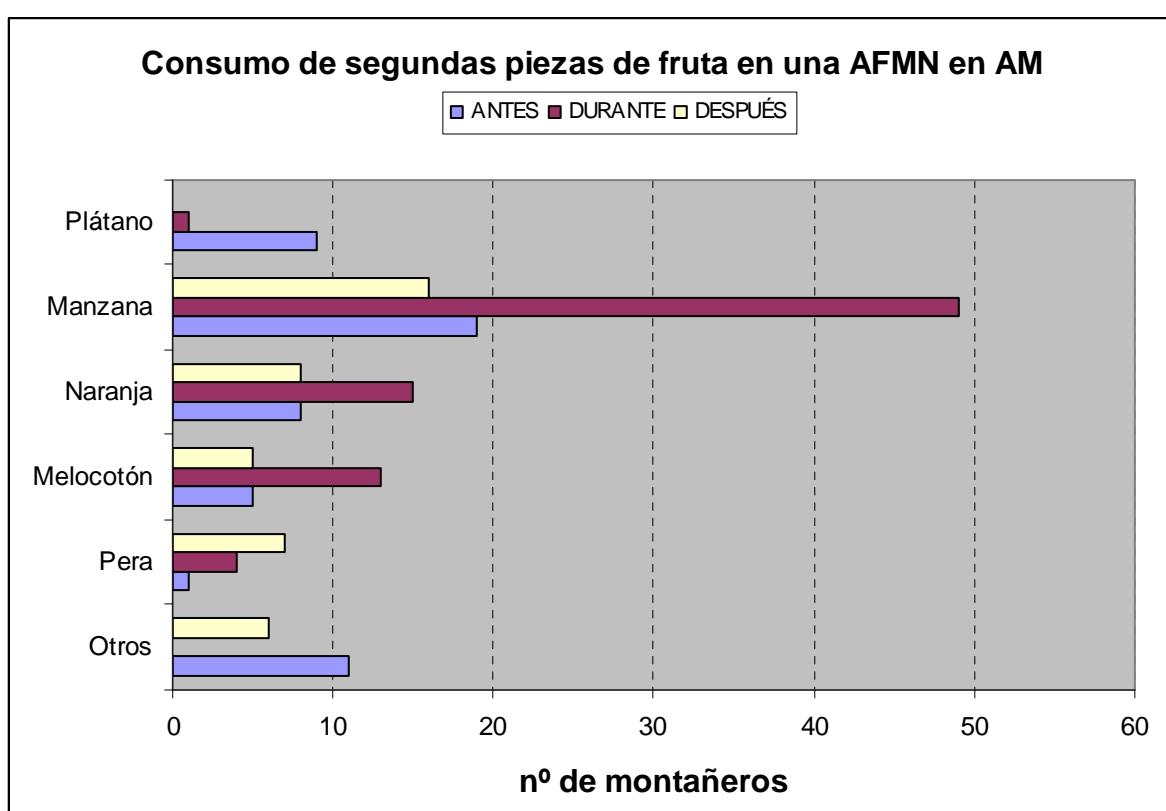


Gráfico 150. Consumo de segundas piezas de fruta en una AFMN en AM.

Y las principales frutas consumidas en la AFMN en AM han sido el plátano, la manzana, la naranja, el melocotón y *otro tipo de frutas de temporada* (tablas 132, 137, 143 y gráfico 151).

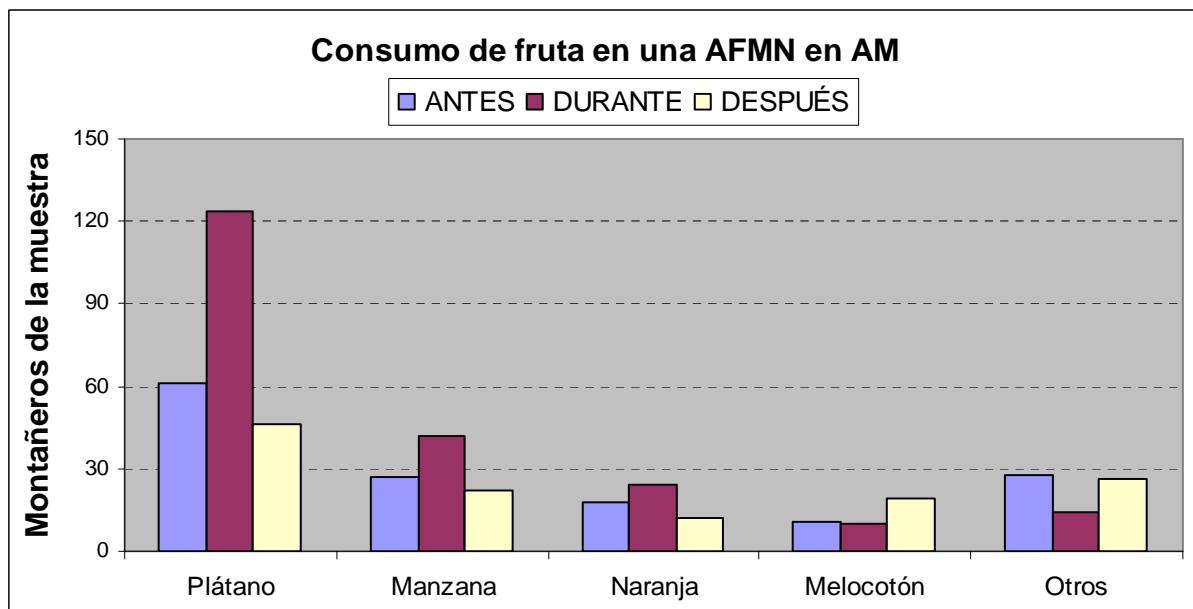


Gráfico 151. Principales frutas consumidas en una AFMN en AM.

El porcentaje de agua de la fruta depende del tipo y del grado de maduración. Teniendo en cuenta los datos de las tablas de composición de alimentos por medidas caseras de su consumo habitual en España del CESNID (2008), el porcentaje de agua de las principales frutas en una AFMN en AM presenta una gran variabilidad, y queda expuesto en el anexo 3 de este estudio, (ver anexo 3 en la página 377).

3.2.2.2.- Los frutos secos.

Los frutos secos constituyen el grupo de alimentos más consumidos DURANTE una AFMN en AM con un consumo que alcanza al 69,1% de los encuestados (262 personas), (tablas 128 y 148). Son el cuarto grupo de alimentos consumidos ANTES de la AFMN en AM con un 26,1% (65 personas), (tabla 126 y 149), y el tercer grupo de alimentos más consumido DESPUÉS de una AFMN en AM con un 22,3% (53 personas), (tablas 130 y 150). Este consumo queda expuesto en el gráfico 152.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	65	26,1	26,1	26,1
No	184	73,9	73,9	100,0
Total	249	100,0	100,0	

Tabla 148. Consumo de frutos secos ANTES de la AFMN en AM.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	262	69,1	69,1	69,1
No	117	30,9	30,9	100,0
Total	379	100,0	100,0	

Tabla 149. Consumo de frutos secos DURANTE una AFMN en AM.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	53	13,6	13,6	13,6
No	336	86,4	86,4	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 150. Consumo de frutos secos DESPUÉS de una AFMN en AM.

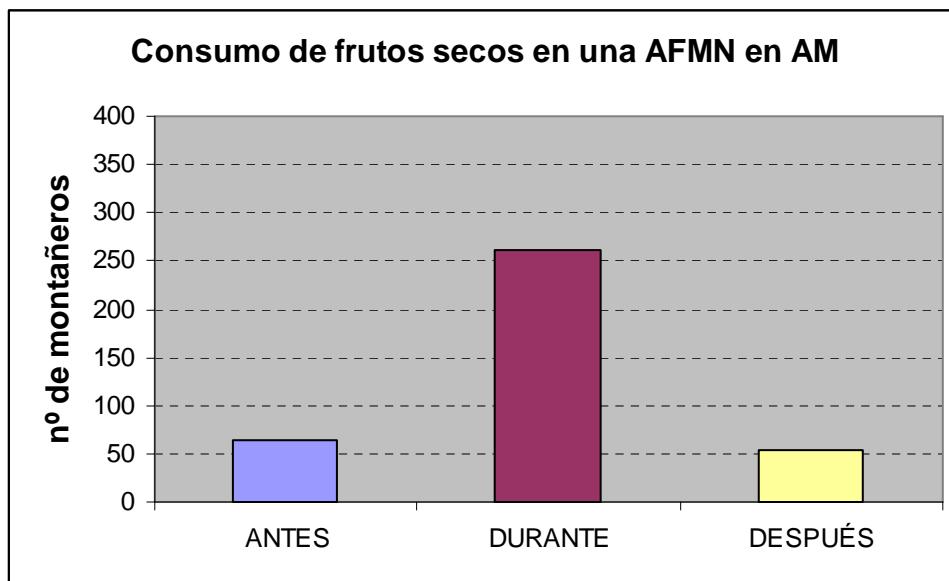


Gráfico 152. Consumo de frutos secos en una AFMN en AM.

3.2.2.2.1.- Los frutos secos consumidos ANTES de una AFMN en AM.

Los frutos secos son consumidos por el 26,1% de los encuestados en este momento de la AFMN en AM (tabla 148). Los más consumidos son las almendras, al ser ingeridas por el 40% (26 personas), seguidas de las nueces con un 26,1% (17 personas), otro tipo de frutos secos con un 21,5% (14 personas), el mix de frutos secos con un 18,4% (12 personas), el consumo de cacahuuetes con un 12,3% (8 personas), las pasas con un 9,23% (6 personas), los pistachos con un 4,61% (3 personas) y por último, los orejones con un 1,53% (1 persona), (tabla 151 y gráfico 153). La cantidad media consumida ANTES de una AFMN es de 109,20 gramos (tabla 152).

		Recuento	% del N de la columna
Almendras	Sí	26	40%
	No	39	60%
Nueces	Sí	17	26,1%
	No	48	73,8%
Otros	Sí	14	21,5%
	No	51	78,4%
Mix	Sí	12	18,4%
	No	53	81,5%
Cacahuetes	Sí	8	12,3%
	No	57	87,6%
Pasas	Sí	6	9,23%
	No	59	90,7%
Pistachos	Sí	3	4,61%
	No	62	95,3%
Orejones	Sí	1	1,53%
	No	64	98,4%

Tabla 151. Frutos secos consumidos ANTES de una AFMN en AM.

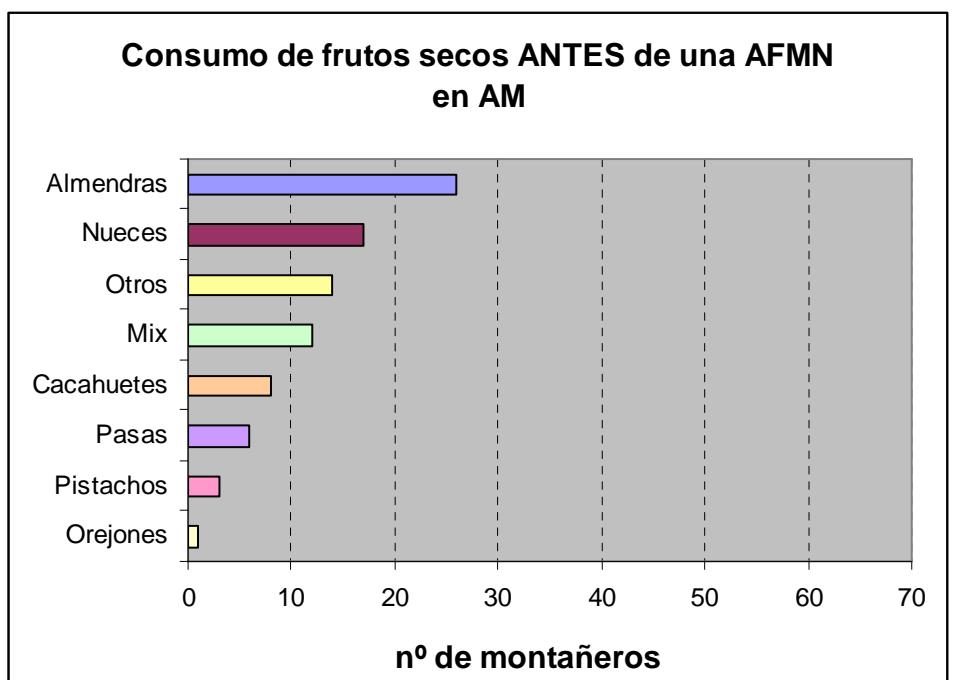


Gráfico 153. Consumo de frutos secos ANTES de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
50	15	109,20	100,00	88,901	10	400

Tabla 152. Estadísticos de los frutos secos consumidos ANTES de una AFMN en AM (gramos).

3.2.2.2.2.- Los frutos secos consumidos DURANTE una AFMN en AM.

Los frutos secos son consumidos por el 69,1% de los encuestados que ingieren alimentos de forma adicional DURANTE una AFMN en AM (tabla 149). Los frutos secos más consumidos son las almendras, ingeridas por el 41,2% (108 personas), seguidas de otro tipo de frutos secos con un 27,6% (100 personas), las nueces con un 26,7% (70 personas), mix o surtido de frutos secos con un 17,9% (65 personas), los cacahuetes con un 17,5% (46 personas), las pasas con un 12,9% (34 personas), los pistachos con un 7,25% (19 personas) y por último, los orejones con un 4,41% (16 personas), (tabla 153 y gráfico 154). La cantidad media de frutos secos consumidos DURANTE una AFMN es de 143,29 gramos (tabla 154).

		Recuento	% del N de la columna
Almendras	Sí	108	41,2%
	No	154	58,7%
Otros	Sí	100	27,6%
	No	162	72,3%
Nueces	Sí	70	26,7%
	No	192	73,2%
Mix	Sí	65	17,9%
	No	197	82,0%
Cacahuetes	Sí	46	17,5%
	No	216	82,4%
Pasas	Sí	34	12,9%
	No	228	87,2%
Pistachos	Sí	19	7,25%
	No	243	92,7%
Orejones	Sí	16	4,41%
	No	246	95,5%

Tabla 153. Frutos secos consumidos DURANTE una AFMN en AM.

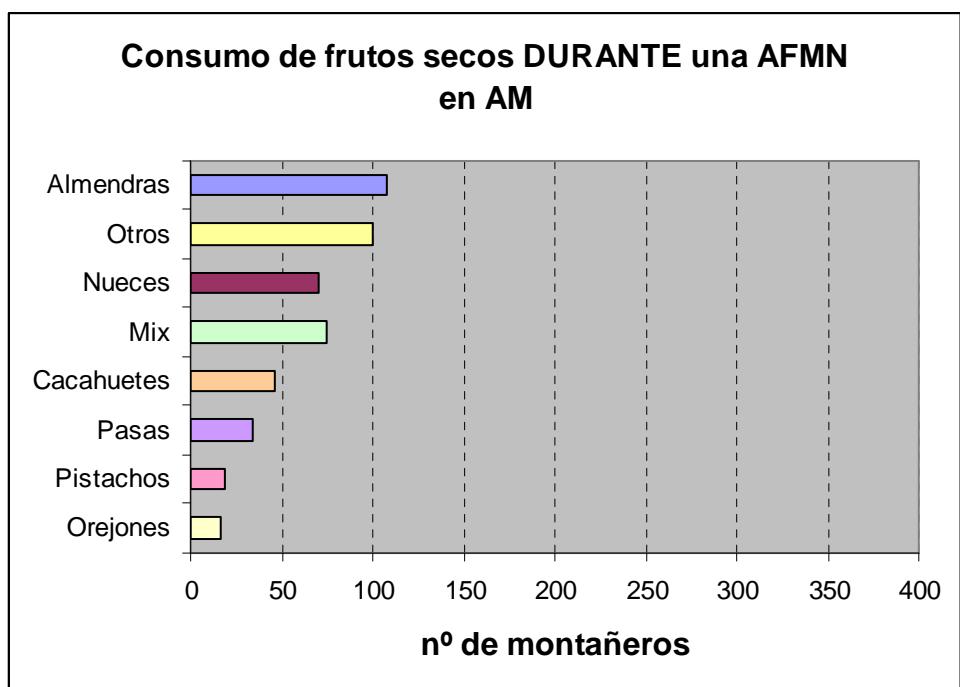


Gráfico 154. Frutos secos consumidos DURANTE una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
228	34	143,29	100,00	213,360	10	3000

Tabla 154. Estadísticos de los frutos secos consumidos DURANTE una AFMN en AM (gramos).

3.2.2.2.3.- Los frutos secos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM

Son consumidos por el 22,3% de los encuestados que consumen alimentos de forma adicional DESPUÉS de una AFMN (tabla 150). Los frutos secos más consumidos son las almendras con un 33,9% (18 personas), seguidas del surtido o mix con un 30,1% (16 personas), otro tipo de frutos secos con un 26,4% (14 personas), los cacahuetes con un 16,9% (9 personas), el consumo de pasas y nueces, ambas con un 11,3% (6 personas respectivamente) y por último, el consumo de pistachos con un 1,8% (1 personas), (tabla 155 y gráfico 155). La cantidad media consumida es de 90,25 gramos (tabla 156).

		Recuento	% del N de la columna
Almendras	Sí	18	33,9%
	No	35	66,0%
Mix	Sí	16	30,1%
	No	37	69,8%
Otros	Sí	14	26,4%
	No	39	73,5%
Cacahuetes	Sí	9	16,9%
	No	44	83,0%
Nueces	Sí	6	11,3%
	No	47	88,6%
Pasas	Sí	6	26,4%
	No	47	73,5%
Pistachos	Sí	1	1,8%
	No	42	98,1%
Orejones	Sí	0	0,0%
	No	0	0,0%

Tabla 155. Frutos secos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

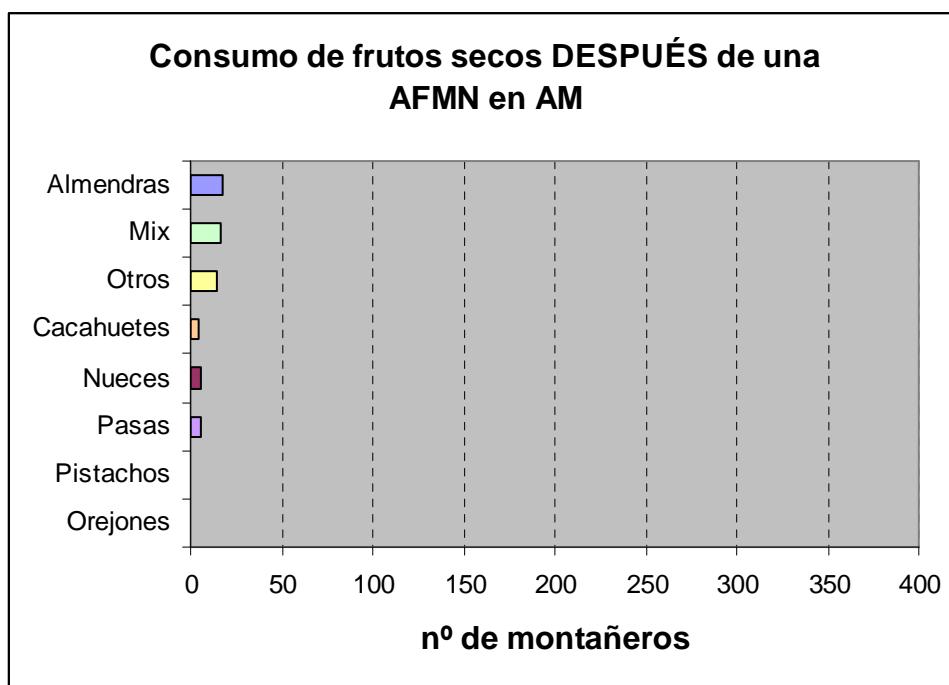


Gráfico 155. Frutos secos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
40	13	90,25	50,00	84,845	10	400

Tabla 156. Estadísticos de los frutos secos consumidos DURANTE una AFMN en AM (gramos).

A modo de síntesis, se exponen los resultados del consumo de frutos secos en una AFMN en AM (tablas 146, 147, 148 y gráfico 156).

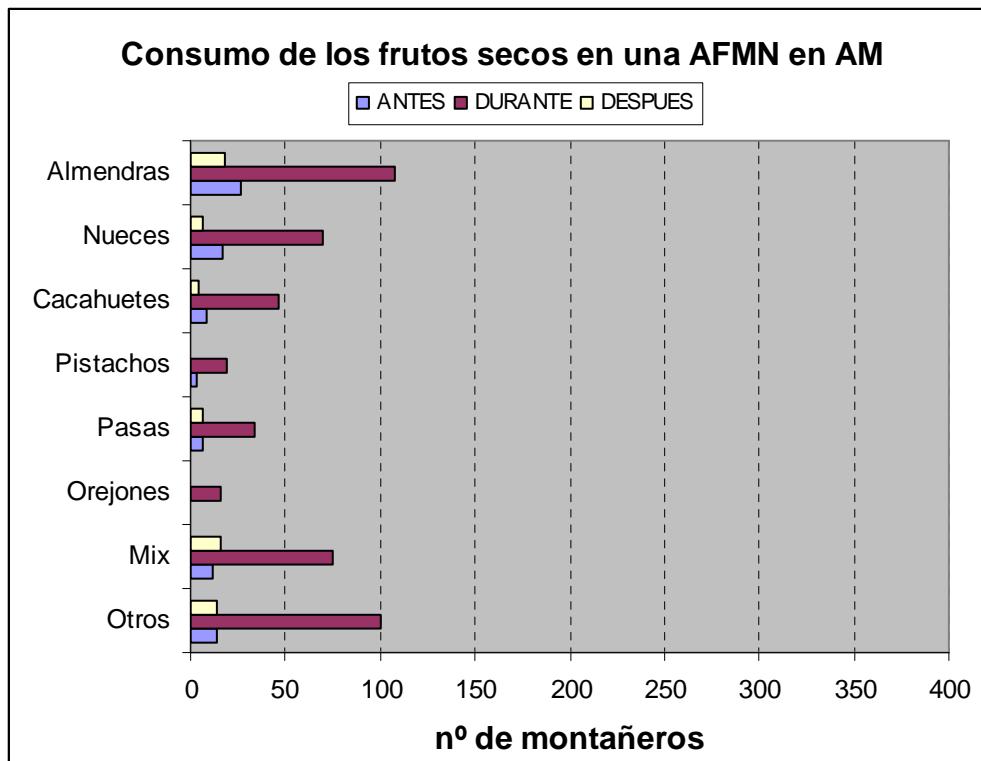


Gráfico 156. Consumo de los frutos secos en una AFMN en AM.

El porcentaje de agua de este tipo de alimentos depende principalmente del tipo de fruto seco y del grado de maduración. Teniendo en cuenta los datos de las tablas de composición de alimentos por medidas caseras de su consumo habitual en España del CESNID (2008), el porcentaje de agua de los principales frutos secos consumidos en una AFMN en AM presentan cierta variabilidad queda expuesto en el anexo 3 de este estudio, (ver anexo 3 en la página 377).

3.2.2.3.- El chocolate.

3.2.2.3.1- El chocolate consumido ANTES de una AFMN en AM.

El chocolate es consumido ANTES de iniciar la AFMN en AM por el 29,7% de los encuestados (74 personas), (tabla 157) con una media de 62,88 gramos (tabla 158). Es cuantitativamente el tercer grupo de alimentos más consumidos por detrás de la fruta y otros alimentos en este momento de la AFMN (tabla 126).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	74	29,7	29,7	29,7
No	175	70,3	100,0	100,0
Total	249	100,0		

Tabla 157. Montañeros que consumen chocolate ANTES de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
40	13	90,25	50,00	84,845	10	400

Tabla 158. Estadísticos del chocolate consumido ANTES de una AFMN en AM (gramos).

3.2.2.3.2- El chocolate consumido DURANTE una AFMN en AM.

El chocolate es consumido por el 52,5% de los encuestados que consume alimentos DURANTE una AFMN en AM (199 personas), (tabla 159), situándose en el cuarto lugar de los alimentos más consumidos DURANTE la AFMN (tabla 128). La cantidad media de su consumo es de 84,85 gramos (tabla 160).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	199	52,5	52,5	52,5
No	180	47,4	47,4	100,0
Total	379	100,0	100,0	

Tabla 159. Montañeros que consumen chocolate DURANTE una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
137	62	84,85	50,00	78,764	10	500

Tabla 160. Estadísticos del chocolate consumido DURANTE una AFMN en AM (gramos).

3.2.2.3.3.- El chocolate consumido DESPUÉS de una AFMN en AM.

El chocolate es consumido DESPUÉS de una AFMN por el 21,8% de los encuestados (52 personas) que consume alimentos en este momento de la actividad, (tabla 161), con una media de consumo de 59,29 gramos, (tabla 162). Es el cuarto grupo de alimentos más consumidos tras realizar la AFMN en AM (tabla 130).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	52	21,8	21,8	21,8
No	186	78,2	78,2	100,0
Total	238	100,0	100,0	

Tabla 161. Montañeros que consumen chocolate DESPUÉS de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
28	24	59,29	30,00	73,418	10	300

Tabla 162. Estadísticos del chocolate consumido DESPUÉS de una AFMN en AM (gramos).

A continuación, se exponen los resultados del consumo chocolate en una AFMN en AM (tablas 157, 159, 161 y gráfico 157).

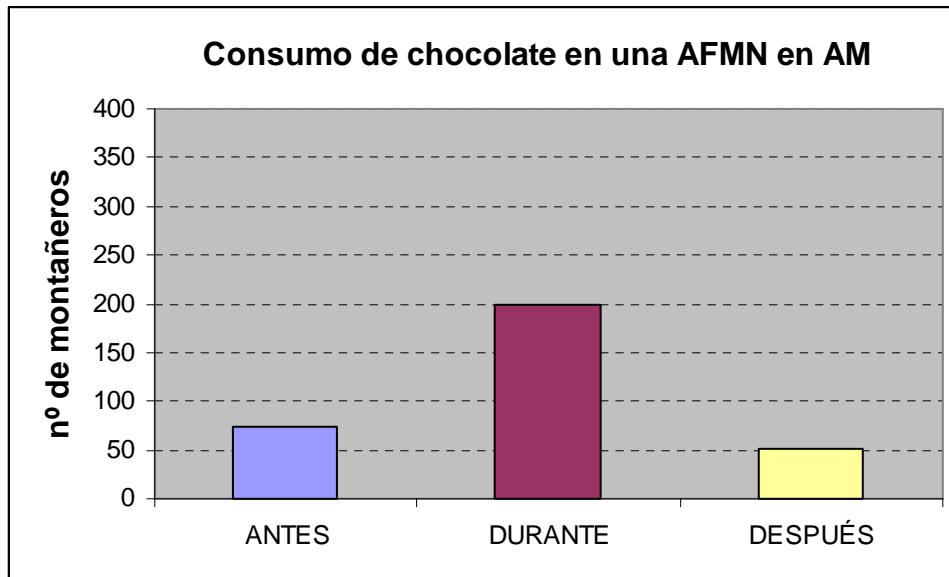


Gráfico 157. Consumo de chocolate en una AFMN en AM.

El porcentaje de agua del chocolate depende de la cantidad y calidad de la leche y del cacao. Teniendo en cuenta los datos de las tablas de composición de alimentos por medidas caseras de su consumo habitual en España del CESNID (2008), el porcentaje de agua de los principales tipos de chocolate consumidos en una AFMN en AM se exponen en el anexo 3 de este estudio, (ver anexo 3 en la página 377).

3.2.2.4.- Las golosinas.

3.2.2.4.1- Las golosinas consumidas ANTES de una AFMN en AM.

Las golosinas son consumidas por el 1,6% de los encuestados (4 personas), (tabla 163) con una media de 107,50 gramos (tabla 164). Constituyen el grupo de alimentos menos consumido en este momento de la AFMN en AM (tabla 124).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	4	1,6	1,6	1,6
No	245	98,4	100,0	100,0
Total	249	100,0		

Tabla 163. Consumo de golosinas ANTES de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
4	245	107,50	100,00	69,940	30	200

Tabla 164. Estadísticos de los frutos secos consumidos DURANTE una AFMN en AM (gramos).

3.2.2.4.2- Las golosinas consumidas DURANTE una AFMN en AM.

Las golosinas son consumidas por el 5,01% de los encuestados (19 personas) DURANTE la AFMN en AM (tabla 165), con un consumo medio de 93,64 gramos (tabla 166). Este grupo de alimentos es el menos consumido en este momento de la AFMN (tabla 128).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	19	5,0	5,0	5,0
No	360	95,0	95,0	100,0
Total	379	100,0	100,0	

Tabla 165. Consumo de golosinas DURANTE una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
11	8	93,64	100,00	64,695	10	200

Tabla 166. Estadísticos de las golosinas consumidas DURANTE una AFMN en AM (gramos).

3.2.2.4.3- Las golosinas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

Las golosinas son consumidas en este momento de la AFMN por el 2,52% de los encuestados (6 personas), (tabla 167), con una media de 48,60 gramos (tabla 168). Constituyen el penúltimo grupo de alimentos menos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM (tabla 130).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	6	1,5	1,5	1,5
No	383	98,5	98,5	100,0
<i>Total</i>	389	100,0	100,0	

Tabla 167. Consumo de golosinas DESPUÉS de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
5	1	48,60	40,00	49,485	10	100

Tabla 168. Estadísticos de las golosinas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM (gramos).

A continuación, se exponen los resultados del consumo de golosinas en una AFMN en AM (tablas 163, 165, 167 y gráfico 158).

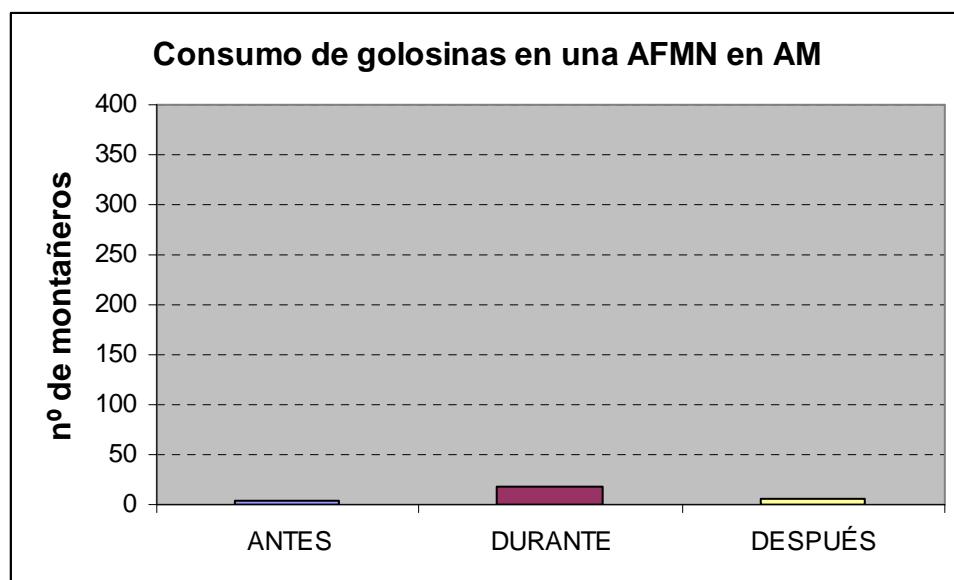


Gráfico 158. Consumo de golosinas en una AFMN en AM.

Las tablas de composición de alimentos por medidas caseras de su consumo habitual en España del CESNID (2008), no incorporan las golosinas en su lista de alimentos, quedando éstas excluidas del anexo 3, (ver anexo 3 en la página 377).

3.2.2.5.- Los caramelos.

3.2.2.5.1- Los caramelos consumidos ANTES de una AFMN en AM.

Los caramelos son consumidos por el 2,8% de los encuestados que consume alimentos ANTES de una AFMN (7 personas), (tabla 169), con una media aproximadamente de dos unidades (tabla 170). Es el sexto grupo de alimentos más consumidos ANTES de una AFMN en AM (tabla 126).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	7	2,8	2,8	2,8
Ns/Nc	242	97,2	97,2	100,0
Total	249	100,0	100,0	

Tabla 169. Consumo de caramelos ANTES de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
7	242	1,57	1,00	,787	1	3

Tabla 170. Estadísticos de los caramelos consumidos ANTES de una AFMN en AM, (unidades).

3.2.2.5.2- Los caramelos consumidos DURANTE una AFMN en AM.

Los caramelos son consumidos por el 7,9% de los encuestados en este momento de la AFMN en AM (30 personas), (tabla 171), con una media de seis unidades (tabla 172). También se sitúan en el sexto lugar de los grupos de alimentos más consumidos DURANTE una AFMN en AM (tabla 128).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	30	7,9	7,9	7,9
No	349	92,1	92,1	100,0
Total	379	100,0	100,0	

Tabla 171. Consumo de caramelos DURANTE una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
20	10	6,05	4,50	4,763	2	20

Tabla 172. Estadísticos de los caramelos consumidos DURANTE una AFMN en AM, (unidades).

3.2.2.4.3- Los caramelos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

Los caramelos son consumidos por el 1,2% de los encuestados (7 personas), (tabla 173) en este momento de la AFMN, con una media de una unidad, (tabla 174). Es el último grupo de alimentos consumido en este periodo de la actividad (tabla 130).

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Válidos	Sí	5	1,3	1,3	1,3
Perdidos	Sistema	384	98,7	98,7	100,0
<i>Total</i>		389	100,0	100,0	

Tabla 173. Consumo de caramelos DESPUÉS de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
1	4	1,00	1,00	1	1

Tabla 171. Estadísticos de los caramelos consumidos DESPUÉS una AFMN en AM, (unidades).

A modo de síntesis, se exponen los resultados del consumo de caramelos en una AFMN (tablas 167, 169, 171 y gráfico 159).

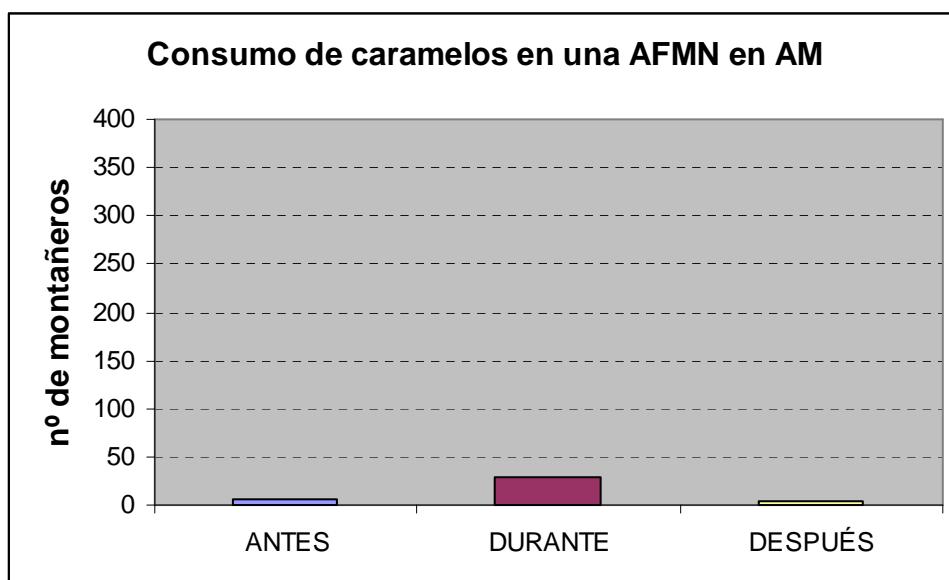


Gráfico 159. Consumo de caramelos en una AFMN en AM.

El porcentaje de agua de la única clase de caramelo expuesto en las tablas de composición de alimentos por medidas caseras de su consumo habitual en España del CESNID (2008), es la del caramelo duro, sabor fruta, con un 3% de agua en su composición, (ver anexo 3 en la página 377).

3.2.2.6.- Las barritas energéticas.

3.2.2.6.1- Las barritas energéticas consumidas ANTES de una AFMN en AM.

Las barritas energéticas son consumidos por el 12,9 % de los montañeros encuestados (32 personas), (tabla 175), con una media de consumo aproximada de 2 barritas, (tabla 176). Ocupan el quinto lugar de los grupos de alimentos más consumidos de ANTES de una AFMN en AM (tabla 126).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	32	12,9	12,9	12,9
Sistema	217	87,1	87,1	100,0
Total	249	100,0	100,0	

Tabla 175. Consumo de barritas energéticas ANTES de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
29	3	1,48	1,00	,574	1	3

Tabla 176. Estadísticos de las barritas energéticas consumidas ANTES de una AFMN en AM (unidades).

3.2.2.6.2- Las barritas energéticas consumidas DURANTE una AFMN en AM.

Las barritas energéticas son consumidas como alimento por el 34% de los encuestados que consume alimentos DURANTE una AFMN en AM (129 personas), siendo la media de consumo de casi dos unidades y media, (tabla 177). Su consumo en este momento de la AFMN en AM se sitúa en el quinto lugar (tabla 128).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	129	34,0	34,0	
No	250	66,0	66,0	100,0
Total	379	100,0	100,0	

Tabla 177. Consumo de barritas energéticas DURANTE una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
123	6	2,23	2,00	1,342	1	8

Tabla 178. Estadísticos de las barritas energéticas consumidas DURANTE una AFMN en AM (unidades).

3.2.2.6.3- Las barritas energéticas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM.

Las barritas energéticas son consumidas por el 2,6, % de los encuestados (10 personas), (tabla 179) con una media aproximada de dos unidades, (tabla 180). Es el quinto grupo de alimentos más consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM (tabla 130).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Sí	10	2,6	2,6	2,6
Ns/Nc	379	97,4	97,4	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 179. Consumo de barritas energéticas DESPUÉS de una AFMN en AM.

Válidos	Ns/Nc	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
9	1	1,56	1,00	,726	1	3

Tabla 180. Estadísticos de las barritas energéticas consumidas DESPUÉS de una AFMN en AM (unidades).

Para finalizar este apartado se exponen los resultados del consumo de barritas energéticas en una AFMN en AM (tablas 175, 177, 179 y gráfico 160).

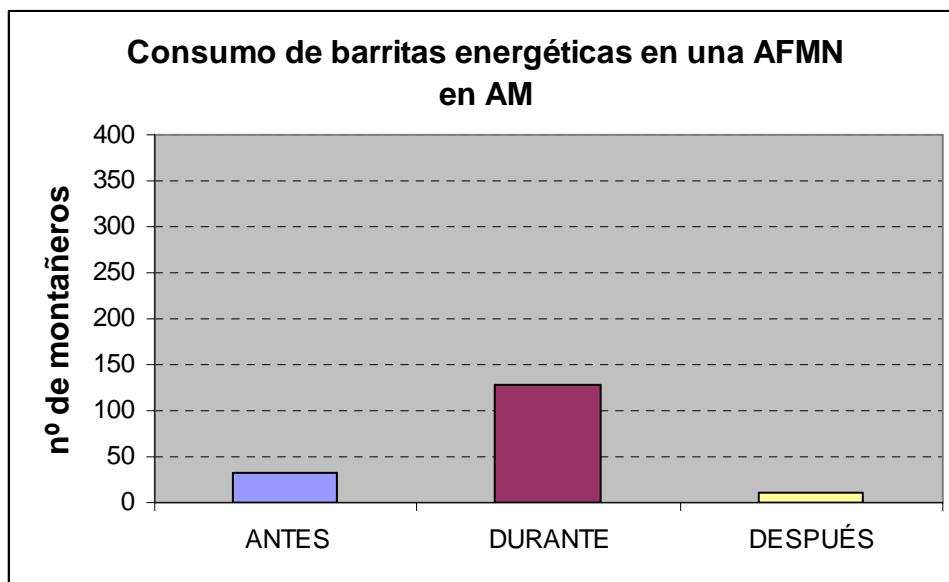


Gráfico 160. Consumo de barritas energéticas en una AFMN en AM.

Las tablas de composición de alimentos por medidas caseras de su consumo habitual en España aportadas por el CESNID (2008), no incorporan las barritas energéticas en su lista de alimentos, quedando éstas excluidas en el anexo 3, (ver anexo en la página 377).

3.2.2.7.- *Otros tipos de alimentos.*

3.2.2.7.1- *Otros tipos de alimentos consumidos ANTES de una AFMN en AM.*

Otros tipos de alimentos son consumidos por el 54,6 % de los montañeros encuestados (136 personas), (tabla 181), constituyendo el segundo grupo de alimentos más consumidos en este momento de la AFMN (tabla 126).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	136	54,6	54,6	54,6
Ns/Nc	113	45,4	45,4	100,0
<i>Total</i>	249	100,0	100,0	

Tabla 179. Consumo de *otros alimentos* ANTES de una AFMN en AM.

Este grupo está integrado por el pan/tostadas con mermelada y/o mantequilla, consumidos por el 44,85% (61 personas) de montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra, seguido del pan con embutido, consumido por un 28,6% (39 personas), *otro tipo de alimentos* con el 24,2% (32 personas), las galletas con un 22,7% (31 personas), los productos de bollería con un 16,1% (22 personas) y por último, el consumo de cereales por un 11,7% (16 personas), (tabla 182 y gráfico 161).

		Recuento	% del N de la columna
<i>Pan/tostadas con mermelada y/o mantequilla</i>	Sí	61	44,85%
	No	75	55,15%
<i>Embutidos con pan</i>	Sí	39	28,67%
	No	97	71,33%
<i>Otros tipos de alimentos</i>	Sí	32	24,2%
	No	104	75,8%
<i>Galletas</i>	Sí	31	22,79%
	No	105	77,21%
<i>Cereales</i>	Sí	16	11,76%
	No	120	88,24%
<i>Bollería</i>	Sí	22	16,17%
	No	114	83,83%

Tabla 182. Tipos de alimentos integrados en el grupo de *otros* alimentos consumidos ANTES de una AFMN en AM.

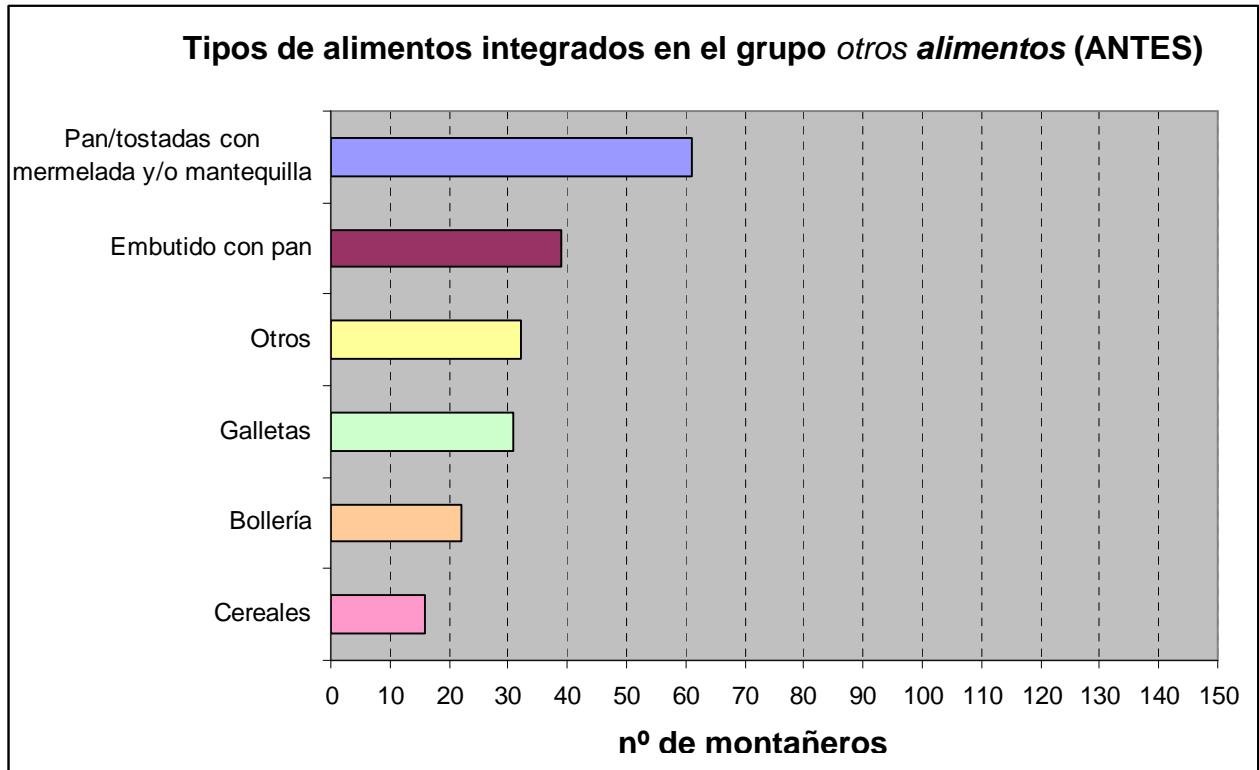


Gráfico 161. Tipos de alimentos integrados en el grupo de *otros alimentos* ANTES de una AFMN en AM.

3.2.2.7.2.- *Otros tipos de alimentos* consumidos DURANTE una AFMN en AM.

Consumen este grupo de alimentos el 54,4 % de los encuestados (206 personas), (tabla 183), constituyendo el tercer grupo de alimentos más consumidos en este momento de la AFMN en AM (tabla 128).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	206	54,4	54,4	54,4
No	173	45,6	45,6	100,0
Total	379	100,0	100,0	

Tabla 183. Consumo de *otros alimentos* DURANTE una AFMN en AM.

Los alimentos integrados en este grupo son el bocadillo de embutido, consumido por el 84,9% (175 personas) de los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra, seguido de *otros alimentos* con un 27,6% (57 personas), las conservas en lata con el 10,2% (22 personas), bocadillos que no contienen embutido con un 8,25% (17 personas), y por último, los geles comerciales consumidos por un 4,36% (9 personas), (tabla 184 y gráfico 162).

		Recuento	% del N de la columna
Bocadillo de embutido	Sí	175	84,9%
	No	31	15,1%
Otros	Sí	57	27,6%
	No	149	72,4%
Latas de atún o sardinas	Sí	57	27,6%
	No	149	72,4%
Bocadillo que no sea de embutido	Sí	17	8,25%
	No	189	91,7%
Geles comerciales	Sí	9	4,36%
	No	194	95,6%

Tabla 184. Tipos de alimentos integrados en el grupo de *otros* alimentos consumidos DURANTE una AFMN en AM.

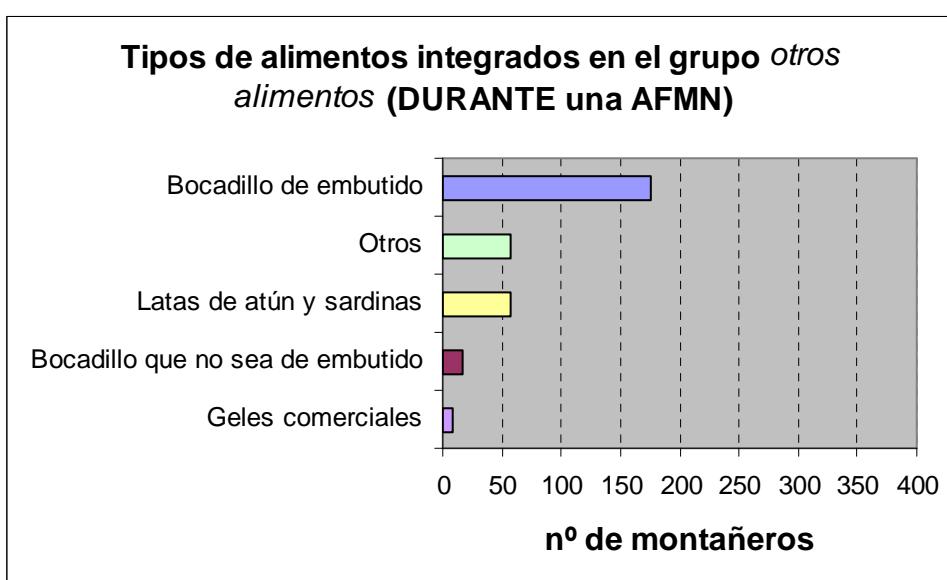


Gráfico 162. Tipos de alimentos integrados en el grupo de *otros alimentos* consumidos DURANTE una AFMN en AM.

3.2.2.7.3- *Otros tipos de alimentos* consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

Este grupo es consumido por el 45,2% de los montañeros encuestados (176 personas), (tabla 185), constituyendo el principal grupo de alimentos consumidos en este momento de la AFMN (tabla 130).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	176	45,2	45,2	45,2
No	213	54,8	54,8	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 185. Consumo de otros tipos de alimentos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

Los alimentos integrados en este grupo son la pasta, consumida por el 56,81% de montañeros y usuarios-excursionistas, (100 personas), seguida del consumo de *otros alimentos* con el 41,4% (73 personas), la carne con un 40,90% (72 personas), el bocadillo de embutido, consumido por un 30,68% (54 personas), los alimentos en conserva con un 2,84% (5 personas) y por último, el bocadillo sin embutido, consumido por un 1,13% (2 personas), (tabla 186 y gráfico 163).

		Recuento	Porcentaje acumulado
Pasta	Sí	100	56,81%
	No	166	43,19%
Otros	Sí	73	41,47%
	No	103	58,53%
Carne	Sí	72	40,90%
	No	104	59,10%
Bocadillo de embutido	Sí	54	30,68%
	No	122	69,32%
Ensalada	Sí	43	24,43%
	No	133	75,57%
Latas de atún o sardinas	Sí	5	2,84%
	No	171	97,16%
Bocadillo que no sea embutido	Sí	2	1,13%
	No	174	98,87%

Tabla 186. Tipos de alimentos integrados en el grupo de *otros* alimentos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

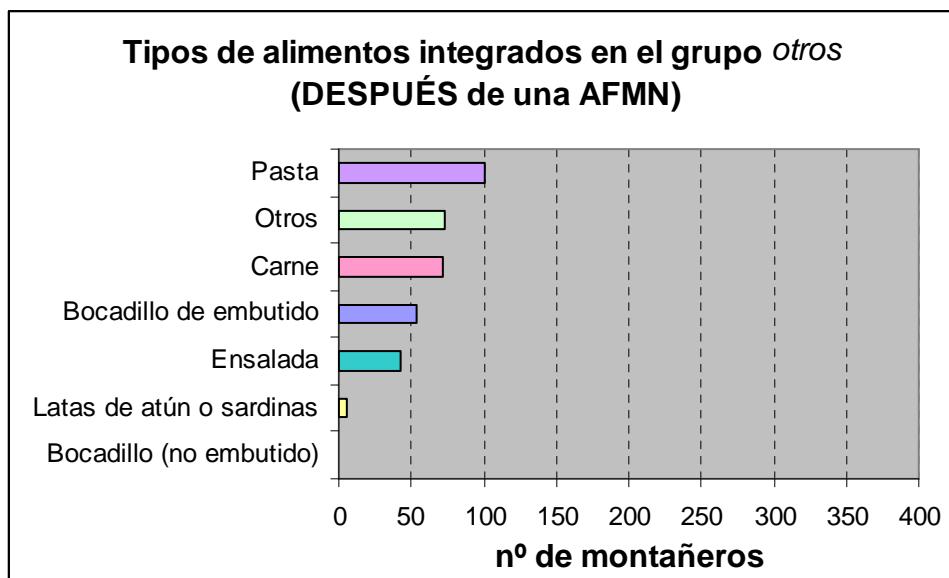


Gráfico 163. Tipos de alimentos integrados en el grupo de *otros* alimentos consumidos DESPUÉS de una AFMN en AM.

El perfil del montañero o usuario-excursionista que consume fruta ANTES de la AFMN en AM, frutos secos DURANTE la actividad, y *otros tipos de alimentos DESPUÉS*, es un varón catalán de casi 40 años, con estudios superiores y *no federado* (tabla 187).

	Perfil de los montañeros que consumen...			
	Fruta ANTES de la AFMN (n = 147)	Frutos secos DURANTE la AFMN (n = 271)	Otros alimentos DESPUÉS de la AFMN (n = 74)	Fruta ANTES, frutos secos DURANTE y otros alimentos DESPUÉS en una AFMN (n = 25)
Sexo				
Hombre	100 (68,0%)	198 (73,1%)	48 (64,9%)	14 (56,0%)
Mujer	47 (32,0%)	73 (26,9%)	26 (35,1%)	11 (44,0%)
Edad (años)				
Media	39,6	39,5	39,4	42,3
Mediana	38,0	38,0	38,5	40,0
Desv. Típica	11,3	10,7	10,5	10,5
Nacionalidad				
Española	124 (84,4%)	242 (89,3%)	60 (81,1%)	23 (92,0%)
Extranjera	23 (15,6%)	29 (10,7%)	14 (18,9%)	2 (8,0%)
CCAA (españoles)				
Cataluña	26 (17,7%)	59 (24,4%)	19 (31,7%)	6 (26,1%)
País Vasco	21 (14,3%)	37 (15,3%)	11 (18,3%)	5 (21,7%)
C. Valenciana	19 (12,9%)	40 (16,5%)	10 (16,7%)	3 (13,0%)
Aragón	18 (12,2%)	42 (17,4%)	9 (15,0%)	2 (8,7%)
C. Madrid	9 (6,1%)	16 (6,6%)	2 (3,3%)	2 (3,3%)
C. La Mancha	9 (6,1%)	9 (3,7%)	2 (3,3%)	2 (8,7%)
Otras	22 (17,7%)	39 (16,1%)	7 (11,7%)	3 (13,0%)
País de procedencia (extranjeros)				
Francia	11 (47,8%)	20 (69,0%)	3 (21,4%)	0 (0,0%)
Reino Unido	4 (17,4%)	1 (3,4%)	1 (7,1%)	1 (50,0%)
Holanda	3 (13,0%)	0 (0,0%)	2 (14,3%)	0 (0,0%)
Alemania	1 (4,3%)	3 (10,3%)	1 (7,1%)	0 (0,0%)
Andorra	0 (0,0%)	2 (6,9%)	2 (6,9%)	0 (0,0%)
Otros	4 (17,5%)	3 (10,3%)	5 (35,8%)	1 (50,0%)
Estudios				
Elementales	6 (4,1%)	21 (7,7%)	4 (5,4%)	1 (4,0%)
ESO.	5 (3,4%)	8 (3,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
FP/C.Form.	22 (15,0%)	41 (15,1%)	7 (9,5%)	2 (8,0%)
Bachillerato	11 (7,5%)	25 (9,2%)	4 (5,4%)	0 (0,0%)
Diplomatura	29 (19,7%)	54 (19,9%)	15 (20,3%)	7 (28,0%)
Licenciatura	70 (47,6%)	107 (39,5%)	41 (55,4%)	15 (60,0%)
Otros	4 (2,7%)	15 (5,5%)	3 (4,1%)	0 (0,0%)
Federado				
Sí	55 (37,4%)	119 (43,9%)	30 (40,5%)	8 (32,0%)
No	92 (62,6%)	152 (56,1%)	44 (59,5%)	17 (68,0%)

Tabla 187. Perfil de los montañeros que consumen fruta ANTES, frutos secos DURANTE y otros alimentos DESPUÉS de una AFMN en AM.

3.3.- Resultados del objetivo 3:

Elaborar un perfil del montañero usuario de la R4R de Huesca.

Para la obtención de datos personales y socio-demográficos de los montañeros que forman parte de la muestra, se realizan las preguntas del cuestionario número 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 58 y 59. La ubicación física del encuestado (nombre del refugio), no se ha considerado como pregunta pero su respuesta es objeto de estudio.

Montañeros encuestados por refugio:

El 36,8% de los encuestados estuvieron ubicados en el refugio de La Renclusa (143 sujetos), el 28,8% en el refugio de Angel Orús (112 sujetos), el 20,3% de los encuestados en el refugio de Estós (79 sujetos) y el 14,1% de los encuestados han estado ubicados en el refugio de Biadós (55 sujetos), (tabla 188).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ángel Orús	112	28,7	28,7	28,7
Biadós	55	14,1	14,1	42,8
Estós	79	20,3	20,3	63,1
La Renclusa	143	36,7	36,7	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 188. Montañeros encuestados por refugio.

Pregunta 1: Edad media. Es de 39 años (tabla 189 y gráfico 164).

	N	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
Edad	389	39,0	10,9	11	73

Tabla 189. Edad media.

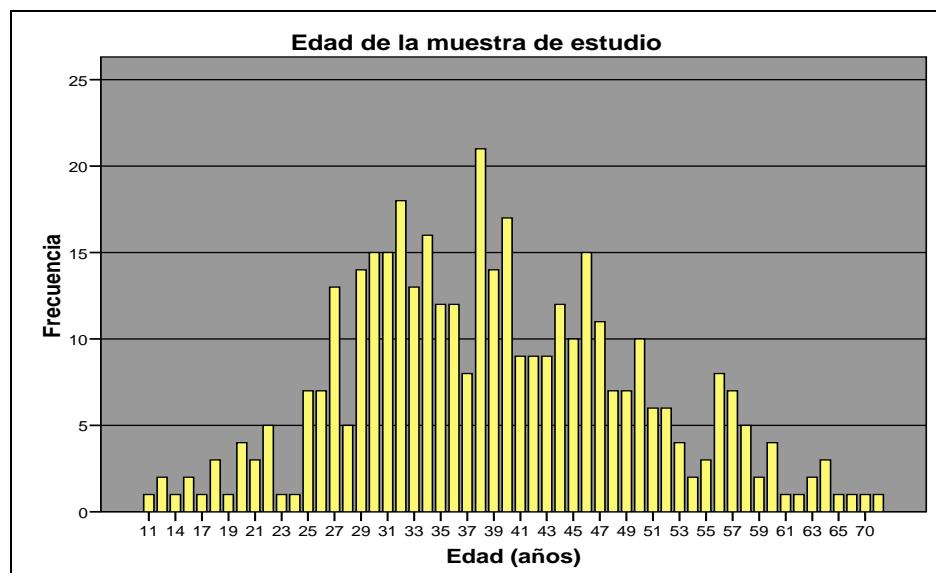


Gráfico 164. Edad media.

La edad media de los montañeros según el refugio de ubicación por orden decreciente es en el refugio de Estós de 41,19 años, en Ángel Orús de 40,06 años, en Biadós de 39,62 años y en La Renclusa de 36,72 años (tabla 190 y gráfico 165).

Refugio	N	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
Estós	79	41,19	41,00	12,103	11	64
Ángel Orús	112	40,06	39,50	11,128	11	70
Biadós	55	39,62	39,00	9,289	20	64
La Renclusa	143	36,72	35,00	10,350	16	73
Total	389	39,00	38,00	10,946	11	73

Tabla 190. Edad media por refugio.

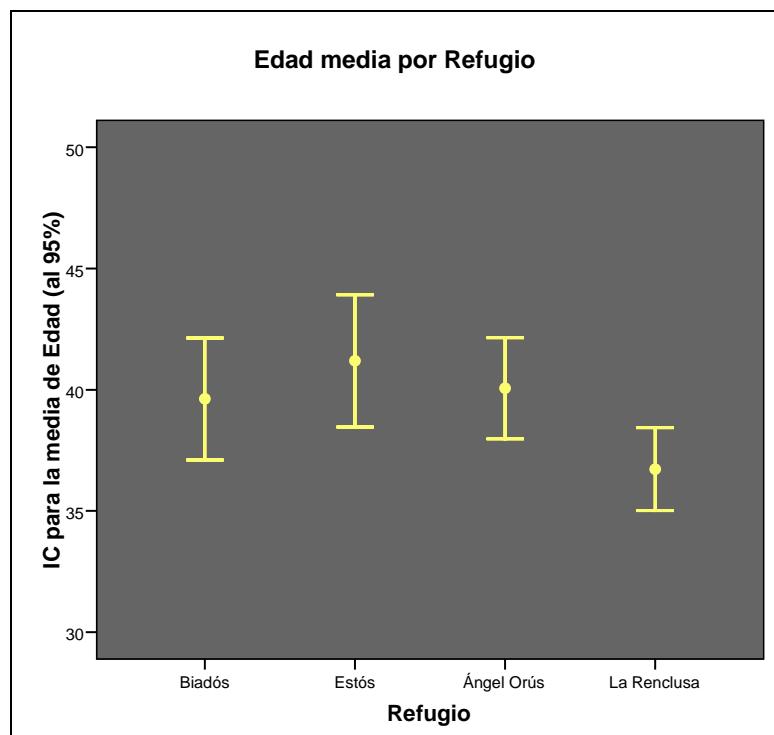


Gráfico 165. Edad media por refugio.

Pregunta 2: Género de los montañeros encuestados.

El 73% de los encuestados han sido varones y un 26,5% mujeres, (tabla 191 y gráfico 166). La edad media por de las mujeres es de 36,81 años y la de los hombres de 39,79 años (tabla 192 y gráfico 167).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	286	73,5	73,5	73,5
Mujer	103	26,5	26,5	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 191. Género de los montañeros encuestados.

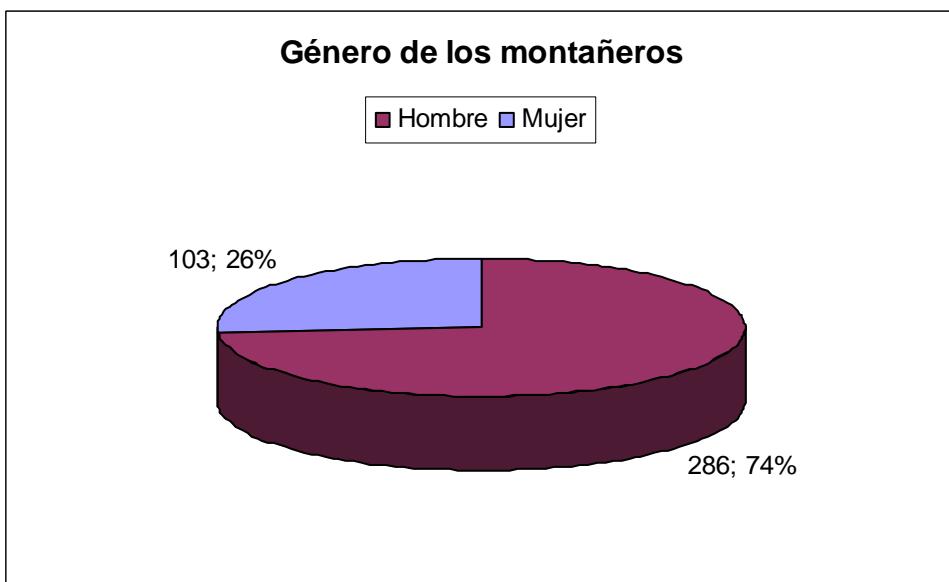


Gráfico 166. Género o sexo de los montañeros encuestados, (resultados expresados en valores y porcentajes).

Sexo	<i>N</i>	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
<i>Hombre</i>	286	39,79	38,00	10,839	14	73
<i>Mujer</i>	103	36,81	37,00	10,992	11	64
<i>Total</i>	389	39,00	38,00	10,946	11	73

Tabla 192. Edad media por género.

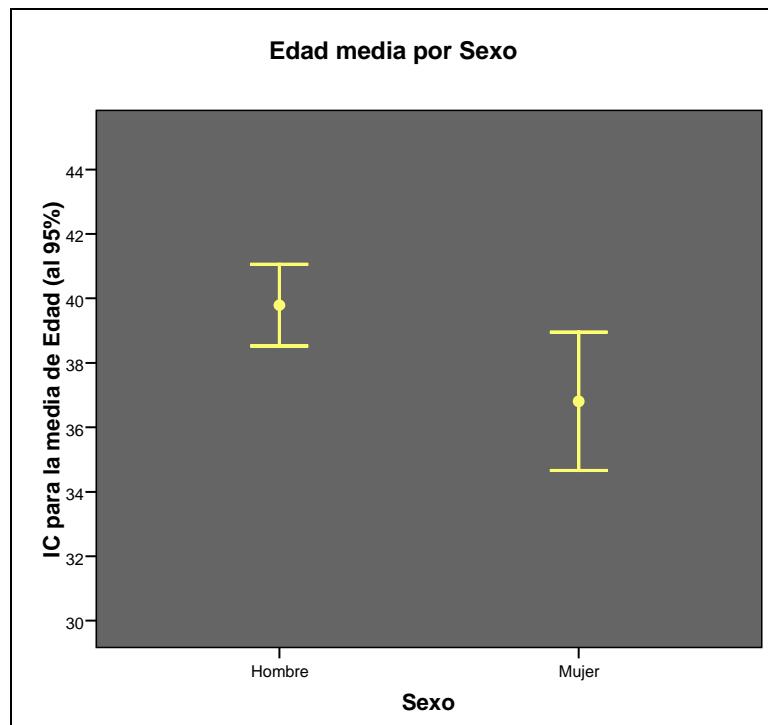


Gráfico 167. Edad media por género.

Pregunta 3: Procedencia.

Los españoles constituyen un 85,1% del total de los encuestados (331 personas) y los extranjeros un 15% (58 personas), (tabla 193 y gráfico 168).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Extranjero/a</i>	58	14,9	14,9	14,9
<i>Español/a</i>	331	85,1	85,1	100,0
<i>Total</i>	389	100,0	100,0	

Tabla 193. Porcentaje de españoles de la muestra.



Gráfico 168. Procedencia de los montañeros encuestados, (resultados expresados en valores y porcentajes).

De los 331 encuestados españoles que cumplimentaron la encuesta, el 25,1% (83 personas) son catalanes, un 16,6% (55 personas) aragoneses, un 16,0% (53 personas) valencianos, un 14,4% (48 personas) vascos, un 4,5% (15 personas) navarros, madrileños un 6,9% (23 personas), castellano-leones un 3,6 % (18 personas), castellanos-manchegos un 3,3% (11 personas), procedentes de la islas Baleares un 2,4% (8 personas), gallegos un 1,5% (5 personas), asturianos un 1,2% (4 personas), riojanos y murcianos un 0,9% (3 personas respectivamente), extremeños un 0,6% (2 personas) y cántabros un 0,3% (1 persona), (tabla 194 y gráfico 169).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Cataluña	83	25,1	25,1	25,1
Aragón	55	16,6	16,6	41,7
Com. Valenciana	53	16,0	16,0	57,7
País Vasco	48	14,5	14,5	72,2
Com. de Madrid	23	6,9	6,9	79,2
Navarra	15	4,5	4,5	83,7
Castilla y León	12	3,6	3,6	87,3
Castilla La Mancha	11	3,3	3,3	90,6
Islas Baleares	8	2,4	2,4	93,1
Andalucía	5	1,5	1,5	94,6
Galicia	5	1,5	1,5	96,1
Asturias	4	1,2	1,2	97,3
La Rioja	3	,9	,9	98,2
Murcia	3	,9	,9	99,1
Extremadura	2	,6	,6	99,7
Cantabria	1	,3	,3	100,0
<i>Total</i>	331	100,0	100,0	

Tabla 194. CCAA a la que pertenece el encuestado.

Distribución de montañeros españoles por CCAA de procedencia.

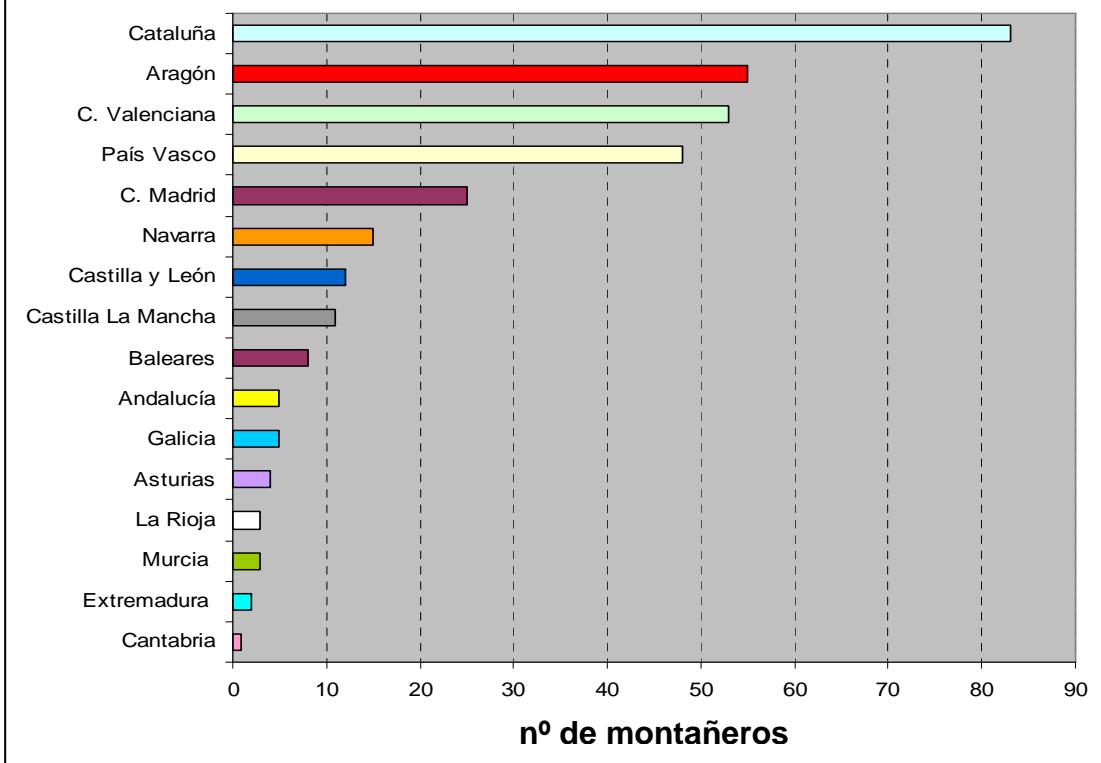


Gráfico 169. CCAA a la que pertenece el encuestado.

Por CCAA, los montañeros provenientes de la Comunidad Valenciana son los más numerosos en los refugios de Biadós y La Renclusa, los aragoneses en el refugio de Estós y los catalanes en el refugio Ángel Orús (tabla 195 y gráfico 170).

Comunidad Autónoma	Refugio							
	Biadós		Estós		Ángel Orús		La Renclusa	
	N	% de fila	N	% de fila	N	% de fila	N	% de fila
Andalucía	2	40,0%	0	,0%	0	,0%	3	60,0%
Aragón	7	12,7%	21	38,2%	13	23,6%	14	25,5%
Asturias	0	,0%	0	,0%	3	75,0%	1	25,0%
Cantabria	0	,0%	1	100,0%	0	,0%	0	,0%
Castilla y León	0	,0%	2	16,7%	6	50,0%	4	33,3%
Castilla La Mancha	2	18,2%	0	,0%	4	36,4%	5	45,5%
Cataluña	7	8,4%	18	21,7%	33	39,8%	25	30,1%
Com. de Madrid	2	8,7%	7	30,4%	9	39,1%	5	21,7%
Com. Valenciana	9	17,0%	10	18,9%	7	13,2%	27	50,9%
Extremadura	0	,0%	0	,0%	0	,0%	2	100,0%
Galicia	0	,0%	5	100,0%	0	,0%	0	,0%
Islas Baleares	2	25,0%	0	,0%	0	,0%	6	75,0%
Navarra	7	46,7%	1	6,7%	5	33,3%	2	13,3%
País Vasco	7	14,6%	10	20,8%	16	33,3%	15	31,3%
La Rioja	0	,0%	0	,0%	0	,0%	3	100,0%
Murcia	1	33,3%	0	,0%	2	66,7%	0	,0%

Tabla 195. Distribución de los montañeros ubicados en los refugios.

Refugio empleado por montañeros de la muestra por CCAA

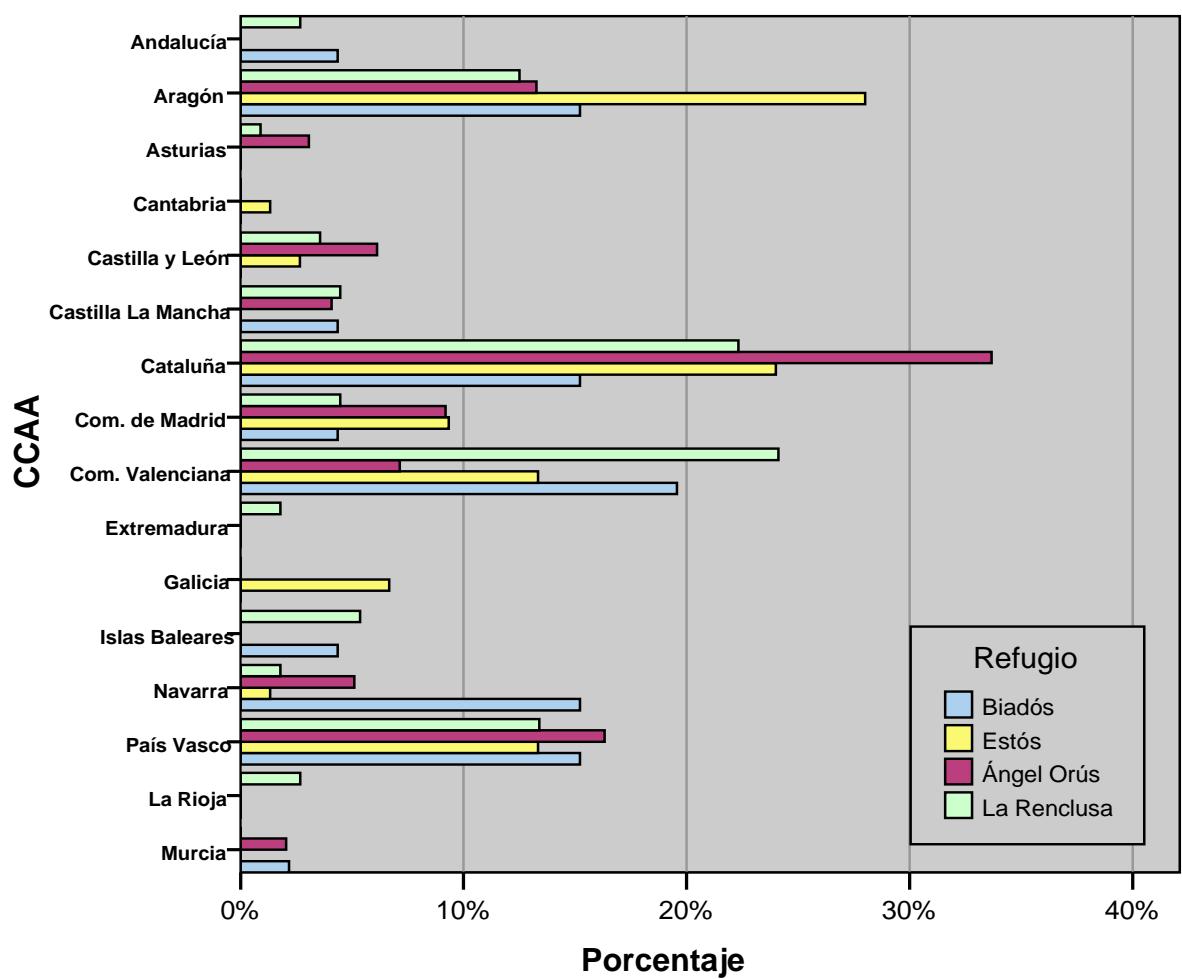


Gráfico 170. Distribución de los montañeros ubicados en los refugios.

Si comparamos la procedencia de los montañeros españoles de este estudio, con los datos obtenidos por MS-10 en esta misma variable, los resultados (presentados en valores), quedan expuestos en gráfico 171.

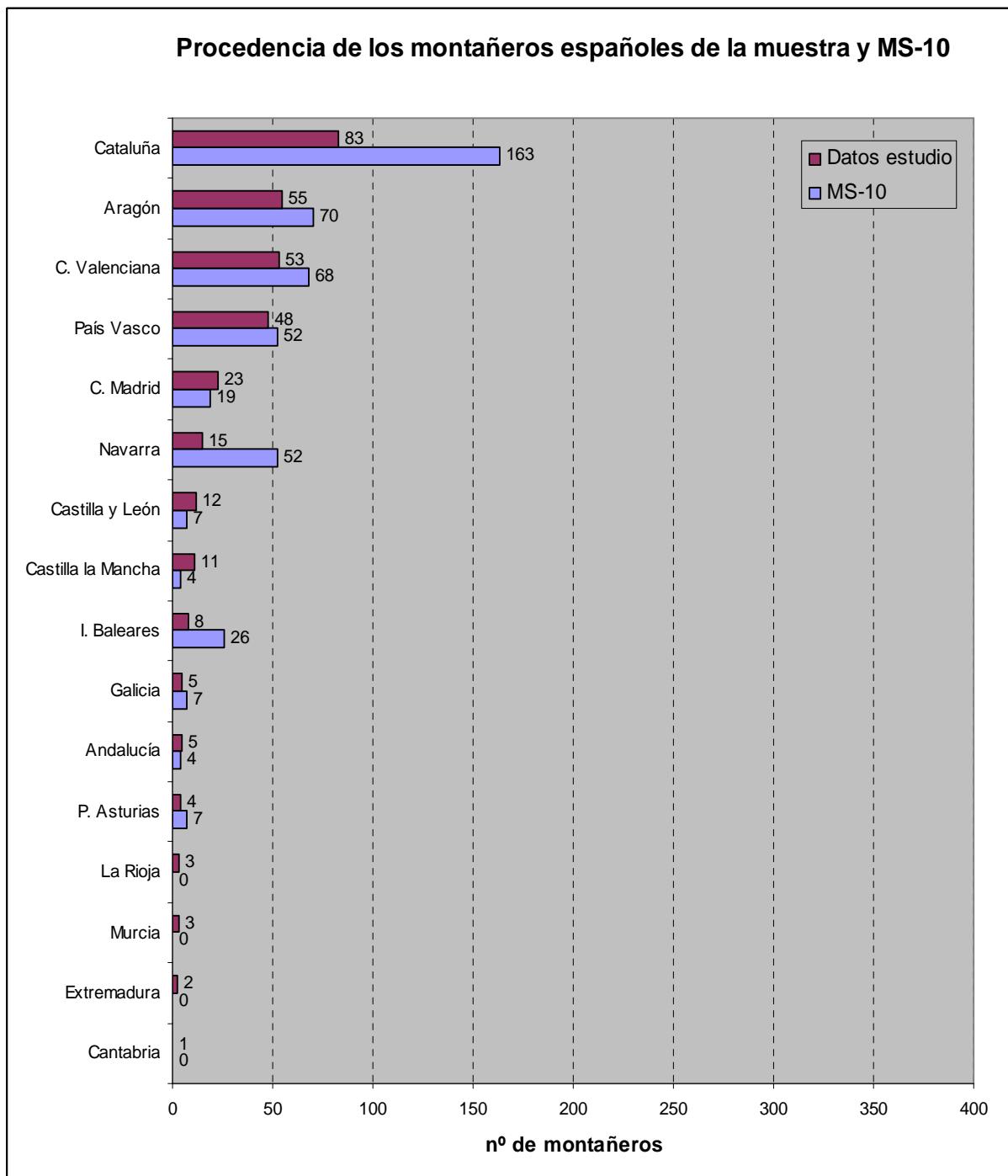


Gráfico 171. Procedencia de los montañeros de la muestra y MS-10.

El 55,2% de los encuestados extranjeros son franceses (32 personas), el 10,3% son holandeses (6 personas), el 6,9% (4 personas) alemanes e ingleses, el 5,2% (3 personas) austriacos, seguidos del 3,4% de los checos, belgas y andorranos (2 personas respectivamente) y en último lugar con el 1,7% y cada uno con una persona, una estadounidense, un suizo y un italiano, (tabla 196 y gráfico 172), en que se pone de referencia el número total de montañeros encuestados en la primera barra coloreada de negro).

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Francia	32	55,2	55,2	55,2
Holanda	6	10,3	10,3	65,5
Reino Unido	4	6,9	6,9	72,4
Alemania	4	6,9	6,9	79,3
Austria	3	5,2	5,2	84,5
República Checa	2	3,4	3,4	87,9
Bélgica	2	3,4	3,4	91,4
Andorra	2	3,4	3,4	94,8
EEUU	1	1,7	1,7	96,6
Italia	1	1,7	1,7	98,3
Suiza	1	1,7	1,7	100,0
Total	58	100,0	100,0	

Tabla 196. País de procedencia del encuestado extranjero.

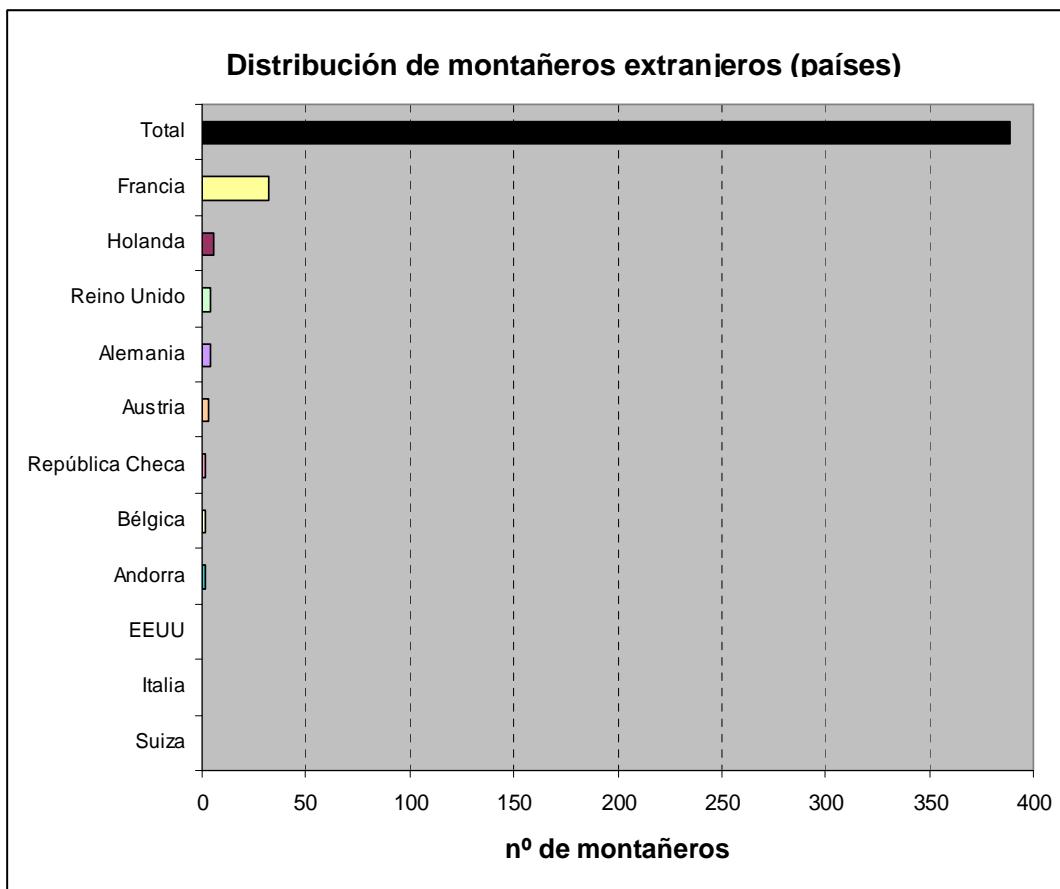


Gráfico 172. País de procedencia del encuestado extranjero.

El gráfico 173 integra los datos sobre la procedencia de los montañeros extranjeros de este estudio y los obtenidos por MS-10.

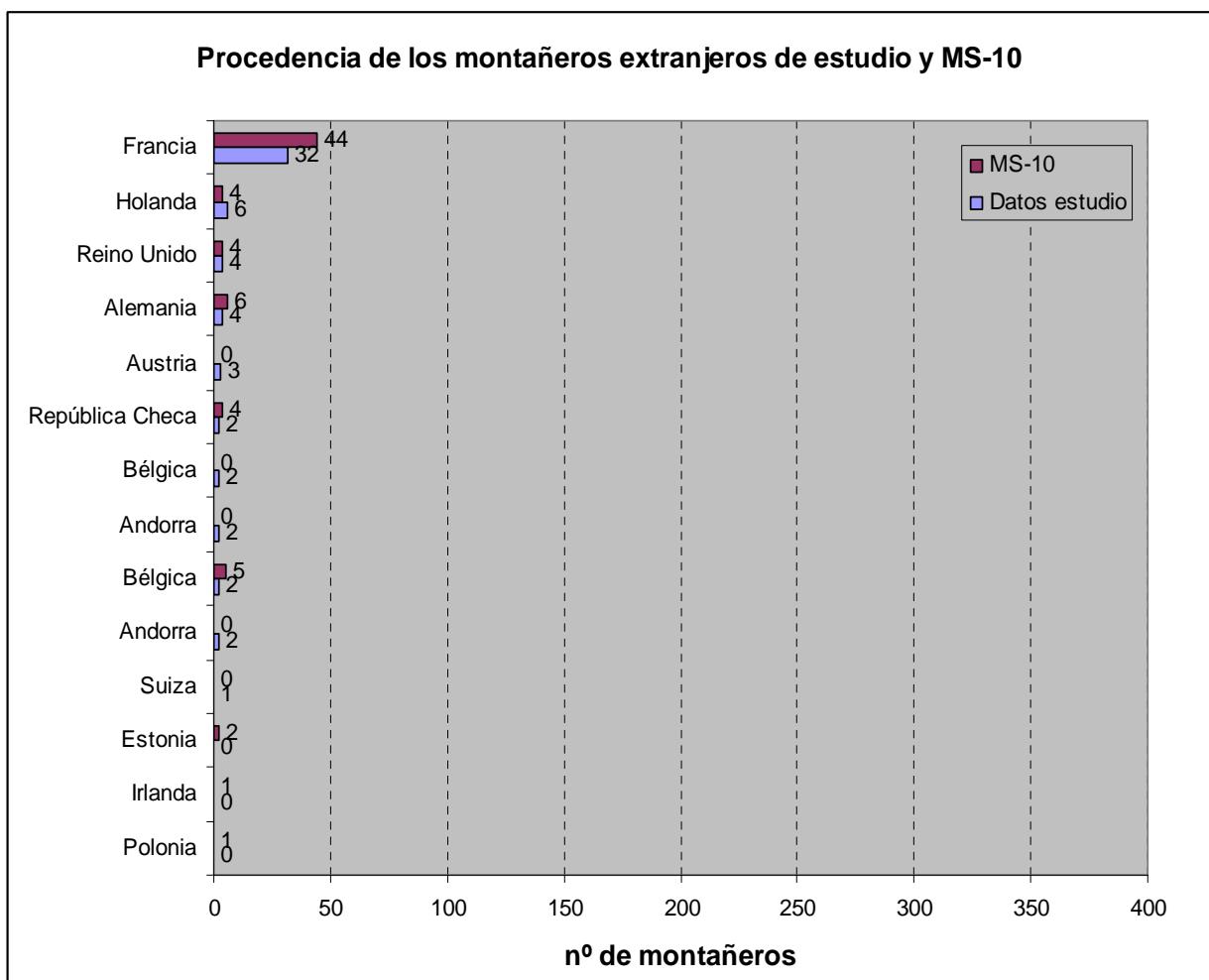


Gráfico 173. Procedencia de los montañeros extranjeros de la muestra y MS-10.

Pregunta 4: Estudios completados.

El 59,6 % de los encuestados tienen estudios universitarios (232 personas), el 14,7% (57 personas) estudios de formación profesional, el 9,5% (37 personas) estudios de bachillerato, el 7,7% (30 personas) estudios elementales, y el 3,3% estudios completados de ESO, (tabla 197 y gráfico 174).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Licenciatura	160	41,1	41,1	41,1
Diplomatura	72	18,5	18,5	59,6
F. P./Ciclos formativos	57	14,7	14,7	74,3
Bachillerato	37	9,5	9,5	83,8
Est. elementales	30	7,7	7,7	91,5
Otros	20	5,1	5,1	96,7
E.S.O.	13	3,3	3,3	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 197. Estudios completados.

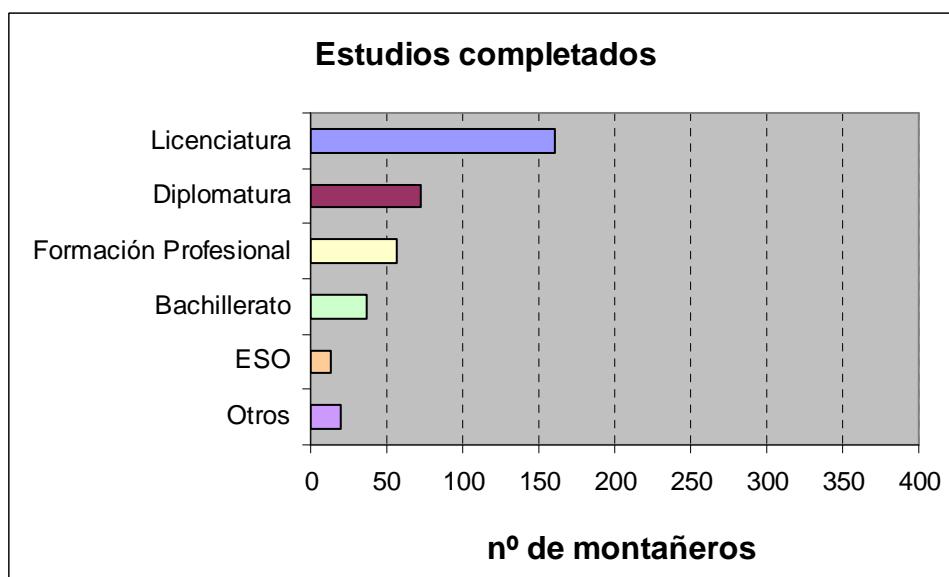


Gráfico 174. Estudios completados.

Pregunta 5.- Situación laboral actual.

El 84,3% (328 personas) está en situación laboral activa, un 8,5% (33 personas) en situación desempleada, un 6,9% (27 personas) en otras situaciones administrativas y en situación de excedencia un 0,3% (1 persona), (tabla 198 y gráfico 175).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En activo	328	84,3	84,3	84,3
En paro	33	8,5	8,5	92,8
Otra situación	27	6,9	6,9	99,7
En excedencia	1	,3	,3	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 198. Situación laboral actual.

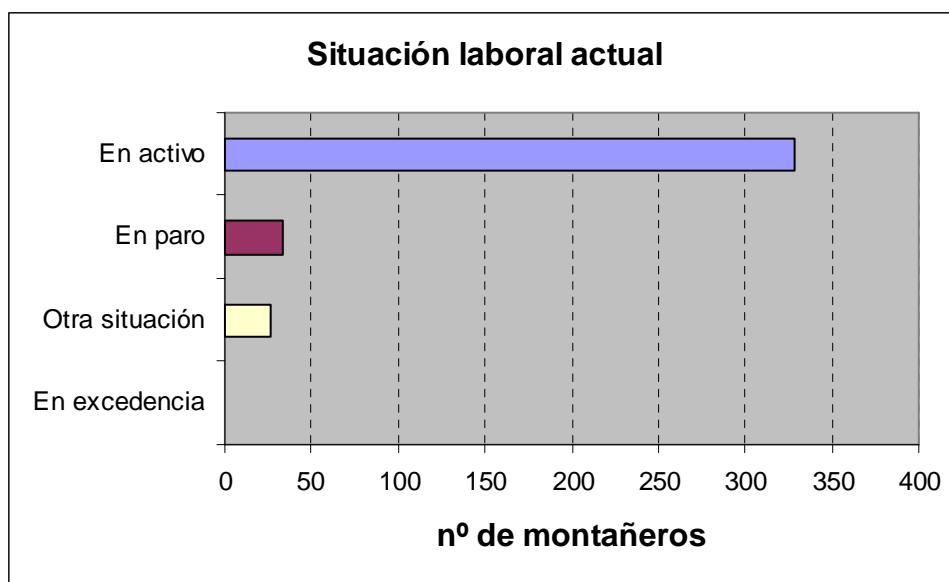


Gráfico 175. Situación laboral actual.

Pregunta 6: Condición de Federado en montaña y escalada.

El 60,9% de los encuestados no pertenece a ninguna Federación de montaña y/o escalada (tabla 199 y gráfico 176).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	237	60,9	60,9	60,9
Sí	152	39,1	39,1	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 199. Montañeros de la muestra Federados.

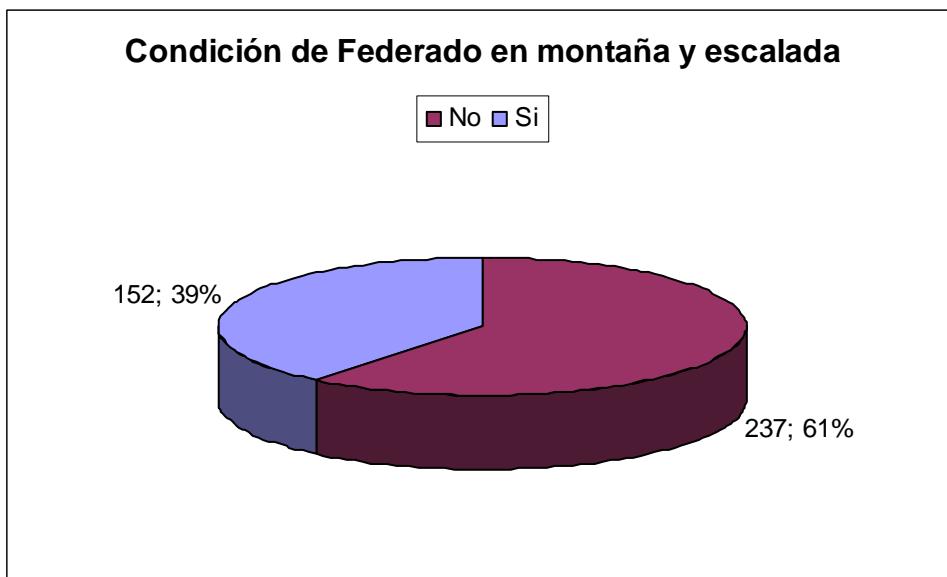


Gráfico 176. Condición de federado en montaña y escalada.

Pregunta 7: Pertenencia a un Club de Montaña.

El 60,2% de los encuestados no pertenece a un Club de montaña (tabla 200 y gráfico 177).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	234	60,2	60,2	60,2
Sí	155	39,8	39,8	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 200. Pertenencia a un Club de Montaña.



Gráfico 177. Pertenencia a un club de montaña.

Pregunta 8: Tipo de practicante de montañismo.

El 52,4% de los encuestados se considera practicante habitual, el 41,4% aficionado y un 6,2% de alto nivel (tabla 201 y gráfico 178).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Habitual	204	52,4	52,4	52,4
Aficionado	161	41,4	41,4	93,8
Alto nivel	24	6,2	6,2	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 2001. Tipo de practicante de montañismo.

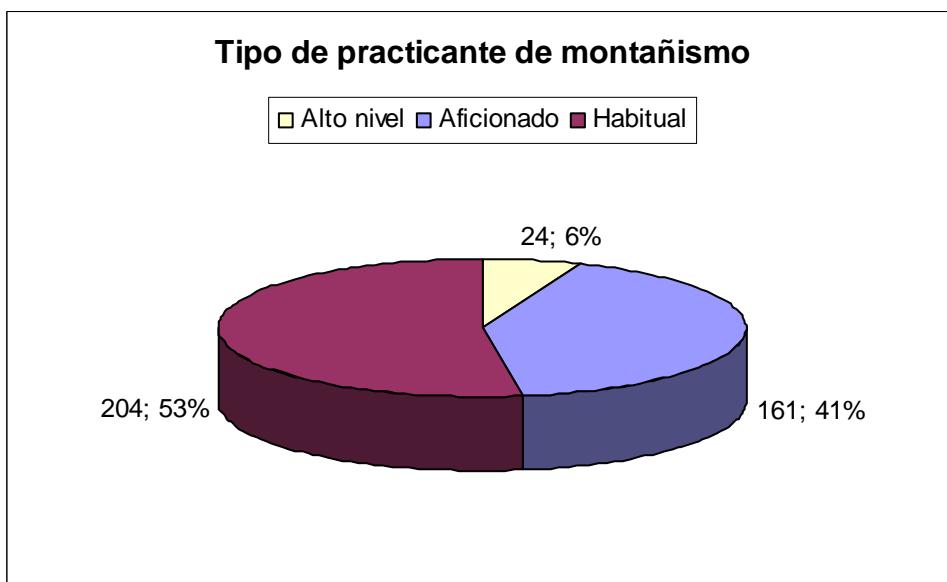


Gráfico 178. Tipo de practicante de montañismo.

Pregunta 9: AFMN en AM que practican los montañeros de la muestra.

La AFMN más practicada por los integrantes de la muestra es el trekking o senderismo en AM, actividad realizada por el 90,5% del total (352 personas), seguida de la ascensión, practicada por el 29,6% (115 personas), el esquí alpino por el 22,9% (89 personas), la escalada por el 21,9% (85 personas), el esquí de travesía por el 14,7% (57 personas), otros tipos de deportes de montaña representan el 13,7% (53 personas), el descenso de barrancos el 13,4% (52 personas), la práctica de BBT un 10% (39 personas), los trails un 6,2% (24 personas) y por último, el snowboard con 2,1% (10 personas), (tabla 202 y gráfico 179).

AFMN que se practican en AM.	Si	No	Ns/Nc	% Si	% No	% Ns/Nc
Trekking o senderismo en AM	352	31	6	90,5%	8,0%	1,5%
Ascensiones	115	268	6	26,6%	68,9%	1,5%
Esquí alpino	89	294	6	22,9%	75,6%	1,5%
Escalada	85	298	6	21,9%	76,6%	1,5%
Esquí de travesía	57	326	6	14,7%	83,8%	1,5%
Otras	53	330	4	13,7%	85,3%	1,0%
Barrancos	52	331	6	13,4%	85,1%	1,5%
BBT	39	344	6	10,0%	88,4%	1,5%
Trails	24	359	6	6,2%	93,3%	1,5%
Snowboard	10	373	6	2,1%	95,9%	1,5%

Tabla 202. AFMN que practican los integrantes de la muestra en AM.

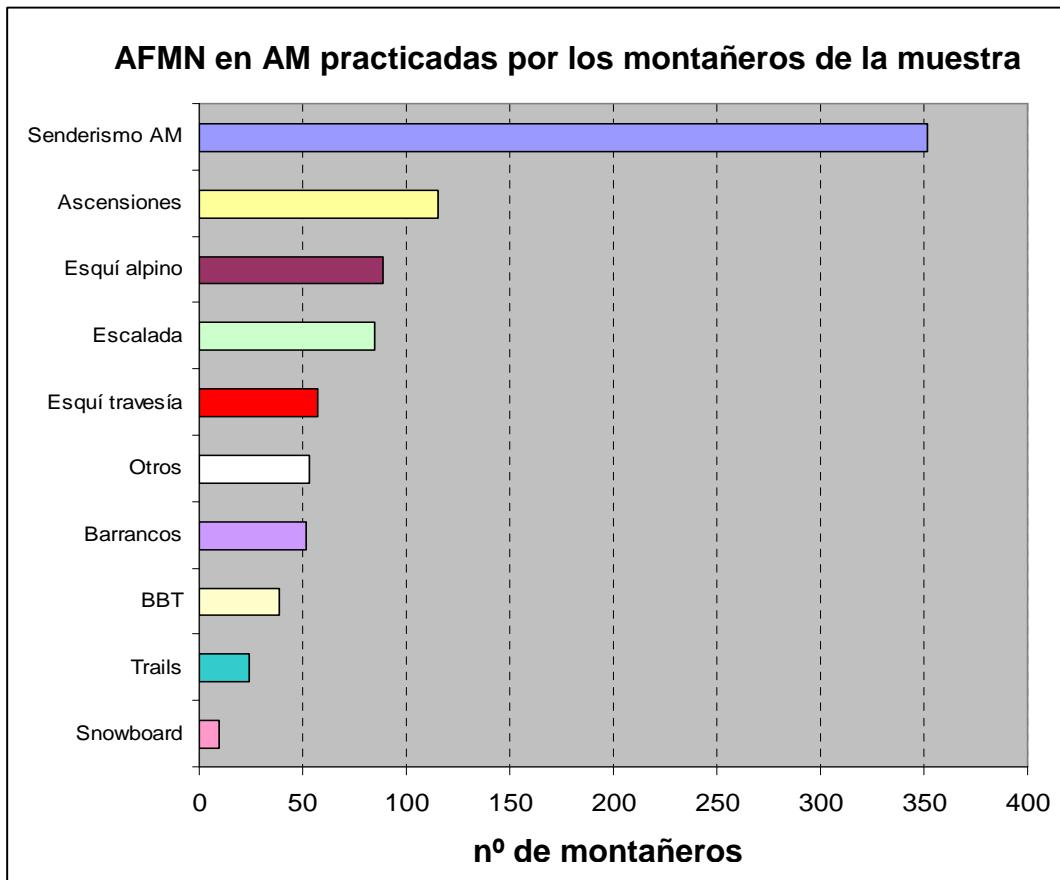


Gráfico 179. AFMN que practican los integrantes de la muestra en AM.

Estas AFMN presentan variabilidad en el refugio de montaña de Biadós, en el que existen más practicantes de escalada y menos número de montañeros que realizan ascensiones (tabla 203 y gráfico 180).

		<i>Refugio</i>
<i>Practica</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	3,840
<i>Senderismo en AM o trekking</i>	<i>gl</i>	3
	<i>Sig.</i>	,279
<i>Practica Ascensiones</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	12,212
	<i>gl</i>	3
	<i>Sig.</i>	,007(*)
<i>Practica Esquí alpino</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	4,509
	<i>gl</i>	3
	<i>Sig.</i>	,212
<i>Practica Esquí de travesía</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	6,218
	<i>gl</i>	3
	<i>Sig.</i>	,101
<i>Practica Snowboard</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	4,727
	<i>gl</i>	3
	<i>Sig.</i>	,193(a)
<i>Practica Escalada</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	10,187
	<i>gl</i>	3
	<i>Sig.</i>	,017(*)
<i>Practica BTT</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	1,347
	<i>gl</i>	3
	<i>Sig.</i>	,718
<i>Practica Traids</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	2,555
	<i>gl</i>	3
	<i>Sig.</i>	,465(a)
<i>Practica Barrancos</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	6,858
	<i>gl</i>	3
	<i>Sig.</i>	,077
<i>Practica Otras actividades</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	6,262
	<i>gl</i>	3
	<i>Sig.</i>	,100

Tabla 201. Prueba de Chi- cuadrado de Pearson. AFMN practicadas en el refugio de Biadós.

Los resultados se basan en filas y columnas no vacías de cada subtabla más al interior.

* El estadístico de chi-cuadrado es significativo en el nivel 0.05.

a Más del 20% de las casillas de esta subtabla esperaban frecuencias de casilla inferiores a 5. Puede que los resultados de chi-cuadrado no sean válidos.

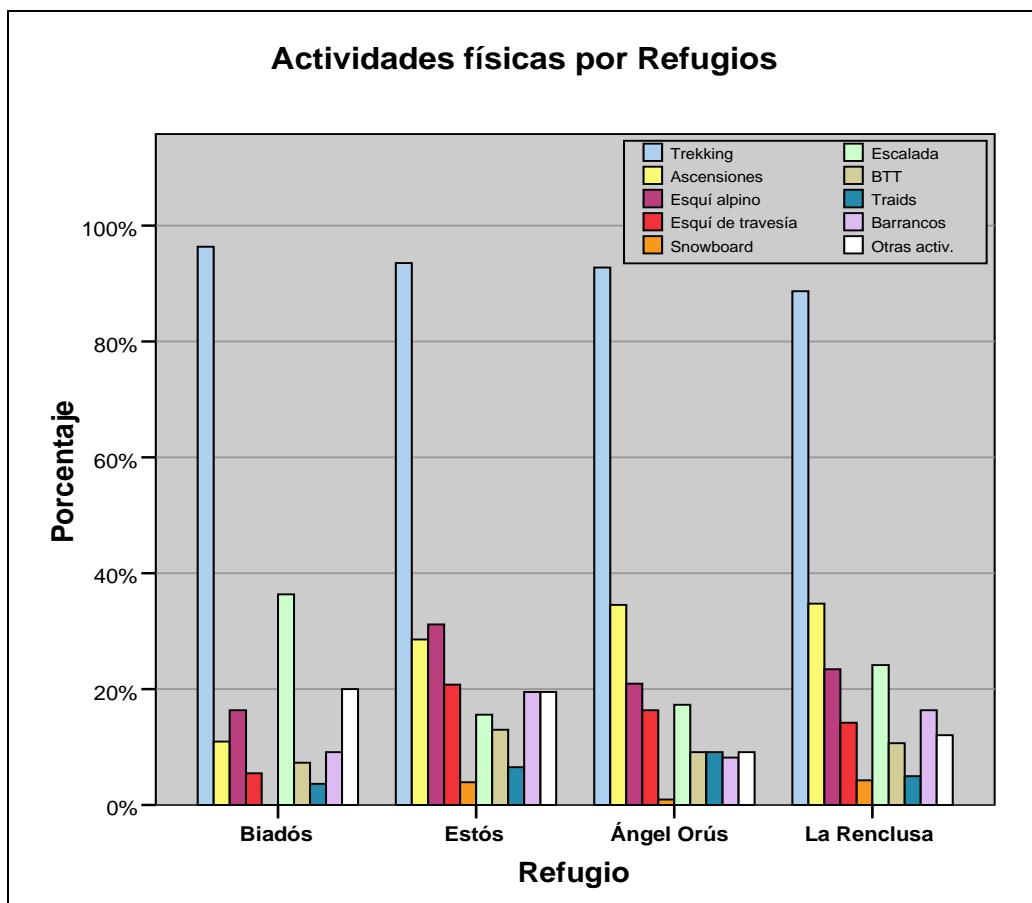


Gráfico 180. AFMN practicadas según los refugios del estudio.

Pregunta 10: Hábito de las salidas estacionario.

El número de salidas realizadas por los integrantes de la muestra en todas las estaciones del año, oscila entre 1 y 5 salidas (tabla 204 y gráfico 181).

		Recuento	% del N de la tabla
Hábito de salidas a alta montaña estacionario. Primavera	Ninguna	42	11,9%
	Entre 1 y 5	191	54,3%
	Entre 6 y 10	77	21,9%
	Más de 10	42	11,9%
Hábito de salidas a alta montaña estacionario. Verano	Ninguna	2	,5%
	Entre 1 y 5	192	49,4%
	Entre 6 y 10	105	27,0%
	Más de 10	90	23,1%
Hábito de salidas a alta montaña estacionario. Otoño	Ninguna	51	14,5%
	Entre 1 y 5	188	53,6%
	Entre 6 y 10	73	20,8%
	Más de 10	39	11,1%
Hábito de salidas a alta montaña estacionario. Invierno	Ninguna	75	21,2%
	Entre 1 y 5	166	47,0%
	Entre 6 y 10	64	18,1%
	Más de 10	48	13,6%

Tabla 204. Hábito de salidas estacionario.

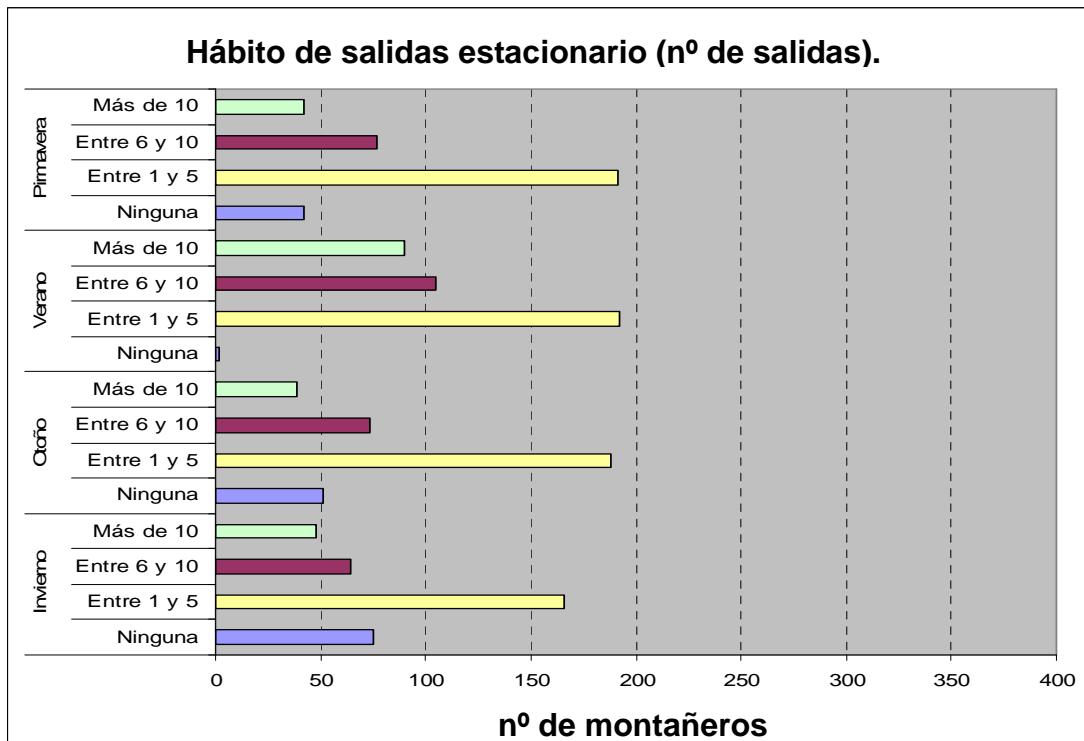


Gráfico 181. Hábito de salidas estacionario.

Pregunta 10: Duración media de cada salida estacionaria.

Es de 1 día en primavera, otoño en invierno, y entre 3 y 7 días en verano (tabla 205 y gráfico 182).

		Recuento	% del N de la tabla
Duración media aproximada de cada salida. Primavera	0	7	2,2%
	1 día	125	39,1%
	2 días	122	38,1%
	Entre 3 y 7 días	61	19,1%
	Más de 7 días	5	1,6%
Duración media aproximada de cada salida. Verano	1 día	68	17,6%
	2 días	87	22,5%
	Entre 3 y 7 días	168	43,4%
	Más de 7 días	64	16,5%
Duración media aproximada de cada salida. Otoño	0	8	2,5%
	1 día	122	38,9%
	2 días	118	37,6%
	Entre 3 y 7 días	59	18,8%
	Más de 7 días	7	2,2%
Duración media aproximada de cada salida. Invierno	0	10	3,4%
	1 día	122	41,8%
	2 días	89	30,5%
	Entre 3 y 7 días	59	20,2%
	Más de 7 días	12	4,1%

Tabla 204. Duración media de cada salida estacionaria en días.

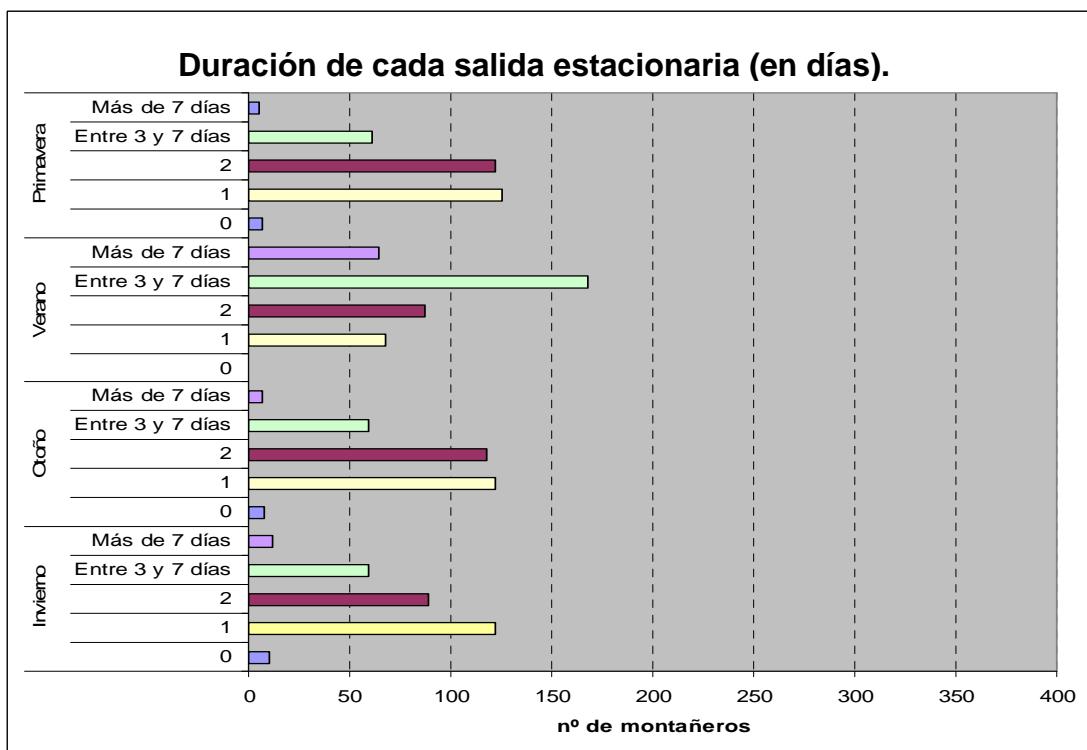


Gráfico 182. Duración de cada salida estacionaria.

Pregunta 15: Nivel de preparación física.

El 64% de los encuestados (249 personas) considera que tiene un nivel de preparación física de tipo medio. El 28,3% (249 personas) lo considera que lo tiene alto, el 5,4% (21 personas) bajo y el 2,3% (9 personas) muy alto (tabla 206 y gráfico 183).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Medio	249	64,0	64,0	64,0
Alto	110	28,3	28,3	92,3
Bajo	21	5,4	5,4	97,7
Muy alto	9	2,3	2,3	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 206. Preparación física de los encuestados.

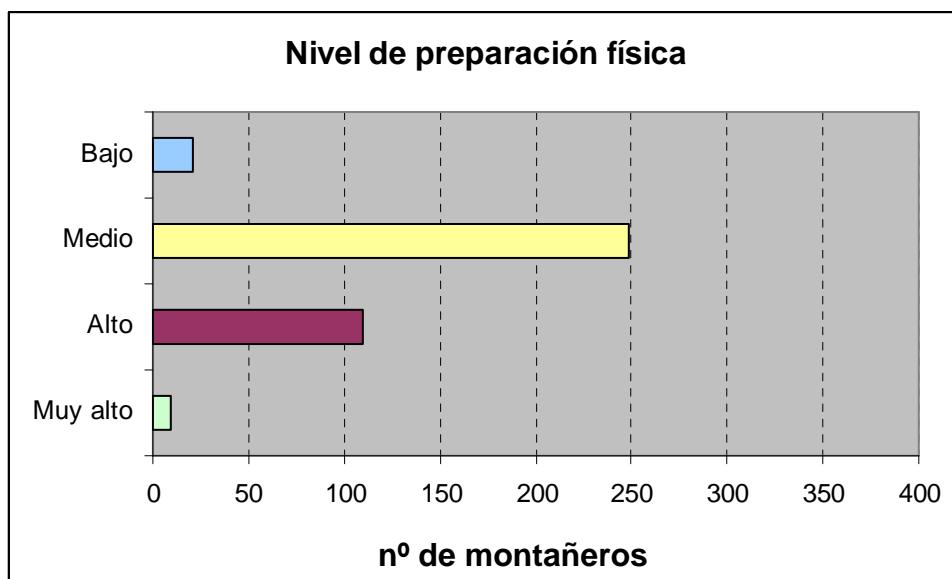


Gráfico 183. Preparación física de los encuestados.

Pregunta 58: Importancia de las AFMN en el estilo de vida del montañero o del usuario-excursionista.

El 37,3% (145 personas) de los montañeros y usuarios-excursionistas encuestados considera a las AFMN en su estilo de vida como *muy importantes*, seguido del 36% (140 personas) que las considera *importantes*, un 20,6% (80 personas) *imprescindibles*, un 5,4% (21 personas) *poco importantes*, y el resto, un 0,8% (3 personas) *nada importantes* en su estilo de vida (tabla 207 y gráfico 184).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy importante	145	37,3	37,3	37,3
Importante	140	36,0	36,0	73,3
Imprescindible	80	20,6	20,6	93,9
Poco importante	21	5,4	5,4	100,0
Ninguna	3	,8	,8	

Tabla 207. Importancia de las AFMN en AM.

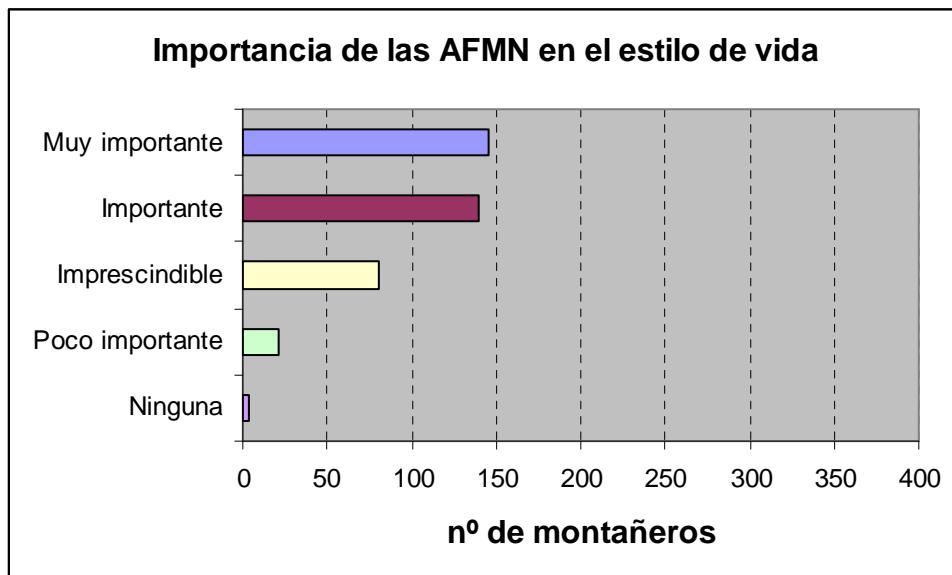


Gráfico 184. Preparación física de los encuestados.

3.3.2.- Resultados sobre el uso de las técnicas de prevención.

3.3.2.1.- Técnicas de prevención en las AFMN en AM en relación a la prevención meteorológica y orientación.

El 92,3% (359 personas) de los montañeros y usuarios-excursionistas encuestados afirman que se han informado de la previsión meteorológica.

En relación a las actividades de orientación:

- El 82,3% (320 personas) ha estudiado en un mapa la AFMN que va a realizar.
- El 75,1% (292 personas) transporta el mapa durante la AFMN.
- Lleva brújula el 40,1% de los encuestados (156 personas), altímetro un 30,3%, (118 personas), sistema de walkie-talkie un 5,9% (23 personas) y emisora de radio un 1,8% (7 personas).
- Lleva móvil el 90% de los encuestados (350 personas), pero solo tienen apuntados números de teléfono de utilidad de la zona o de emergencias el 30,6% (119 personas).

Todos estos datos quedan reflejados en la tabla 208 y en el gráfico 185.

	Recuento	% del N de la columna
¿Se ha informado de la previsión meteorológica antes de realizar la AFMN?	Sí No	359 7,7%
¿Transporta cuando realiza la AFMN el mapa correspondiente?	Sí No	292 75,1% 97 24,9%
¿Se ha estudiado el itinerario previsto en el mapa de la AFMN?	Sí No	320 82,3% 69 17,7%
¿Lleva en las AFMN en AM emisora de radio?	Sí No	7 382 1,8% 98,2%
¿Lleva en las AFMN en AM brújula?	Sí No	156 233 40,1% 59,9%
¿Lleva en las AFMN en AM móvil?	Sí No	350 39 90,0% 10,0%
¿Tiene apuntados números de teléfono de utilidad de la zona o de emergencias cuando va realizar una AFMN en AM?	Sí No	119 270 30,6% 69,4%
¿Lleva en las AFMN en AM altímetro?	Sí No	118 271 30,3% 69,7%
¿Lleva en las AFMN en AM un sistema de walki-talking?	Sí No	23 366 5,9% 94,1%

Tabla 208. Técnicas de prevención relacionadas con la meteorología y la orientación.

3.3.2.2.- Técnicas de prevención en las AFMN en AM en relación con la protección física.

En relación a la vestimenta el 94,9%, (369 personas), considera que lleva un calzado apropiado para realizar la AFMN y ropa de abrigo un 95,9% (373 personas).

El 66,6% (259 personas) lleva calcetines de repuesto y el 19,5% (76 personas), guantes de repuesto. Un 87,1% (339 personas) lleva capa, chubasquero o impermeable.

Respecto a la protección física el 88,45% (345 personas) y el 87,4% (340 personas) de los encuestados lleva protección solar y gafas de sol respectivamente.

Un 55,5% (216 personas) llevan botiquín y un 31,1% (121 personas) lleva manta térmica.

Estos datos quedan reflejados en la tabla 209 y gráfico 185.

		Recuento	% del N de la columna
¿Considera que lleva calzado apropiado para realizar la AFMN?	Sí	369	94,9%
	No	20	5,1%
¿Lleva en las AFMN en AM ropa de abrigo?	Sí	373	95,9%
	No	16	4,1%
¿Lleva en las AFMN en AM calcetines?	Sí	376	96,7%
	No	13	3,3%
¿Lleva en las AFMN en AM calcetines de repuesto?	Sí	259	66,6%
	No	130	33,4%
¿Lleva en las AFMN en AM guantes?	Sí	279	71,7%
	No	110	28,3%
¿Lleva en las AFMN en AM guantes de repuesto?	Sí	76	19,5%
	No	313	80,5%
¿Lleva en las AFMN en AM gorro, gorra o algún tipo de pañuelo protector en la cabeza?	Sí	344	88,4%
	No	45	11,6%
¿Lleva en las AFMN en AM protección solar?	Sí	345	88,7%
	No	44	11,3%
¿Lleva en las AFMN en AM manta térmica?	Sí	121	31,1%
	No	268	68,9%
¿Lleva en las AFMN en AM capa, chubasquero o impermeable?	Sí	339	87,1%
	No	50	12,9%
¿Lleva en las AFMN en AM gafas de sol?	Sí	340	87,4%
	No	49	12,6%
¿Lleva en las AFMN en AM botiquín?	Sí	216	55,5%
	No	173	44,5%

Tabla 209. Técnicas de prevención relacionadas con la vestimenta y protección física.

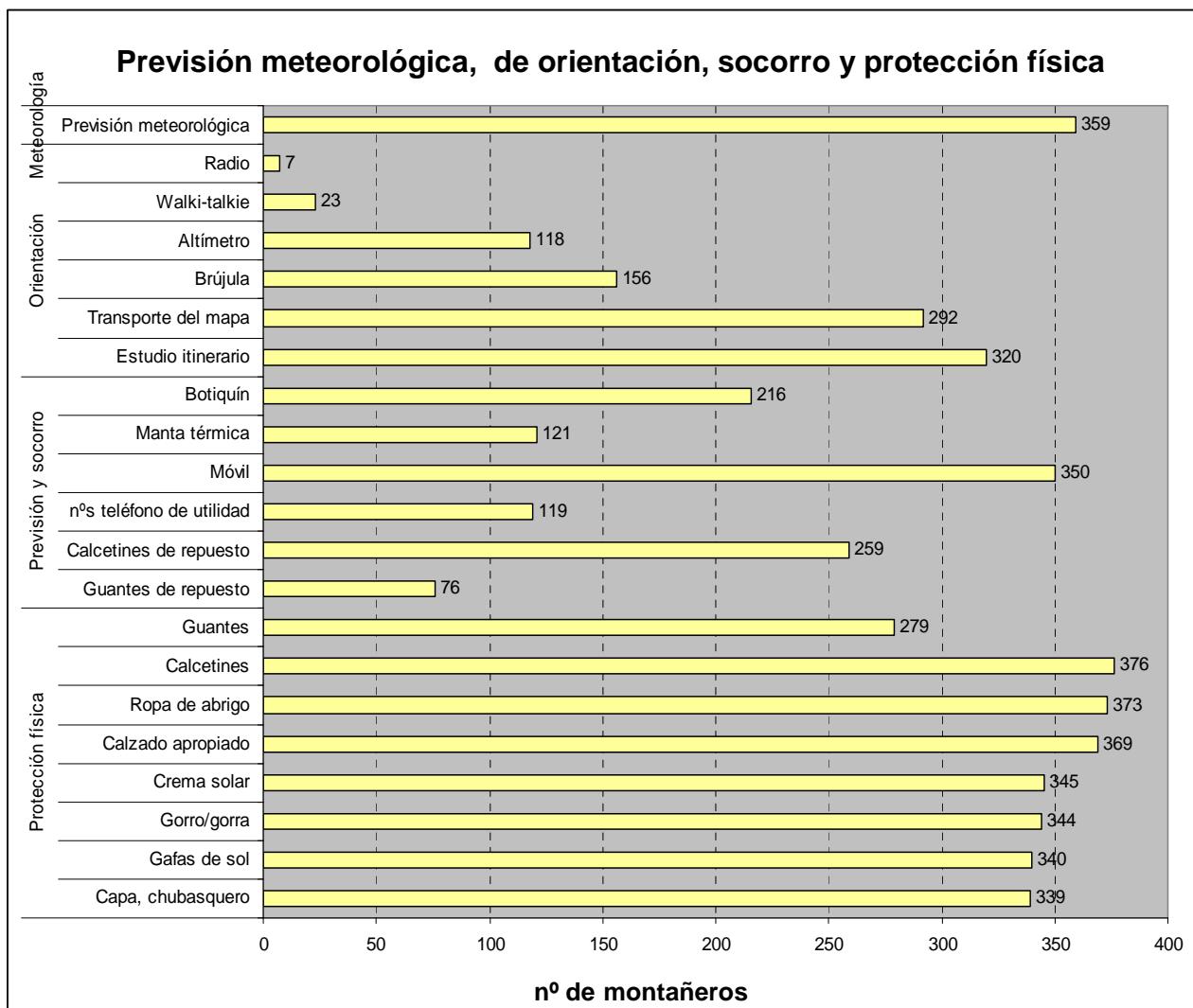


Gráfico 185. Montañeros que realizan una previsión meteorológica, de orientación, socorro, y protección física.

3.3.2.3.- Técnicas de prevención en las AFMN en AM.

3.3.2.3.1.- Senderismo de AM o trekking. El 68,9% de los encuestados (268 personas) que realizan senderismo en AM o trekking lleva crampones, el 61,7% (240 personas) piolet en las AFMN con hielo y nieve, y un 29,8% (116 personas) cuerda de escalada en aquellas AFMN que así lo requieren (tabla 210 y gráfico 186).

		Recuento	% del N de la columna
¿Lleva en las AFMN en AM con hielo y nieve crampones?	Sí	268	68,9%
	No	121	31,1%
¿Lleva en las AFMN en AM con hielo y/o nieve piolet?	Sí	240	61,7%
	No	149	38,3%
¿Lleva cuerda de escalada para AFMN que lo requieren?	Sí	116	29,8%
	No	273	70,2%

Tabla 210. Técnicas de prevención en el trekking.

3.3.2.3.2.- Escalada. De los 85 encuestados que practican la escalada y que representan en 21% del total, (tablas 202 y 212), el 88% (75 personas) lleva arnés y el 85,9% (73 personas) cuerda específica de escalada, el 65,9% (56 personas) lleva material específico de escalada y el 70,6% (60 personas) casco de escalada (tabla 212 y gráfico 185).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	85	21,9	21,9	21,9
No	298	76,6	76,6	98,5
Ns/Nc	6	1,5	1,5	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 211. Montañeros de la muestra que practican escalada.

Prevención: Escalada		Recuento	% del N de la columna
¿Lleva arnés específico en escalada?	Sí	75	88,2%
	No	10	11,8%
¿Lleva cuerda específica para escalar?	Sí	73	85,9%
	No	12	14,1%
¿Lleva material específico de escalada como cintas exprés, descensores, etc?	Sí	56	65,9%
	No	29	34,1%
¿Lleva casco para escalar?	Sí	60	70,6%
	No	25	29,4%

Tabla 212. Técnicas de prevención en la escalada.

3.3.2.3.3.- Descenso de barrancos. El 13% de los encuestados (52 personas) realizan descenso de barrancos, (tablas 202 y 214). El 76,9% (40 personas) lleva arnés específico de barrancos, el 76,9% (40 personas) cuerda específica, el 55,8% (29 personas) lleva material específico de escalada para el descenso de barrancos, y el 82,7% (43 personas) lleva casco de barrancos, (tabla 214 y gráfico 186).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	52	13,4	13,4	13,4
No	331	85,1	85,1	98,5
Ns/Nc	6	1,5	1,5	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 213. Montañeros de la muestra que practican el descenso de barrancos.

Prevención: Descenso de barrancos.	Recuento	% del N de la columna
¿Lleva arnés específico en descenso de barrancos?	Sí	40 76,9%
	No	12 23,1%
¿Lleva cuerda específica para descenso de barrancos?	Sí	40 76,9%
	No	12 23,1%
¿Lleva material específico de escalada como cintas exprés, descensores, etc?	Sí	29 55,8%
	No	23 44,2%
¿Lleva casco en los descensos de barrancos?	Sí	43 82,7%
	No	9 17,3%

Tabla 214. Técnicas de prevención en el descenso de barrancos.

3.3.2.3.4.- Técnicas de prevención en el esquí alpino. Practican esquí alpino el 22,9% de los encuestados (89 personas), (tablas 202 y 216). El 29,2% de los encuestados (26 personas) que realizan esquí alpino lleva casco cuando realiza la actividad, (tabla 216 y gráfico 186).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	89	22,9	22,9	22,9
No	294	75,6	75,6	98,5
Ns/Nc	6	1,5	1,5	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 215. Montañeros de la muestra que practican esquí alpino.

	Recuento	% del N de la columna
¿Lleva casco en la realización de esquí alpino?	Sí	26 29,2%
	No	63 70,8%

Tabla 216. Técnicas de prevención en el esquí alpino.

3.3.2.3.5.- Técnicas de prevención en el esquí de travesía. Practican esquí de travesía el 14,7% de los encuestados, (57 personas), (tablas 200 y 216). El 36,8% de los encuestados (39 personas) que realizan esquí de travesía llevan casco, el 66,7% (57 personas) llevan pieles de foca y un 52,6% (44 personas) cuchillas (tabla 217). Respecto al sistema de localización en avalanchas (ARVA), lo lleva el 42,1% (39 personas), la pala el 33,3% (34 personas) y la sonda el 7,55% de los encuestados (29 personas), (tabla 218 y gráfico 186).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	57	14,7	14,7	14,7
No	326	83,8	83,8	98,5
Ns/Nc	6	1,5	1,5	100,0
Total	389	100,0	100,0	

Tabla 217. Montañeros de la muestra que practican esquí de travesía.

	Recuento	% del N de la columna
Pieles de foca		
Sí	57	14,7%
No	332	85,3%
ARVA		
Sí	39	10,0%
No	350	90,0%
Pala		
Sí	34	8,7%
No	355	91,3%
Sonda		
Sí	29	7,5%
No	360	92,5%
Casco		
Sí	39	10,0%
No	350	90,0%
Cuchillas		
Sí	44	11,3%
No	345	88,7%

Tabla 218. Técnicas de prevención en el esquí de travesía.

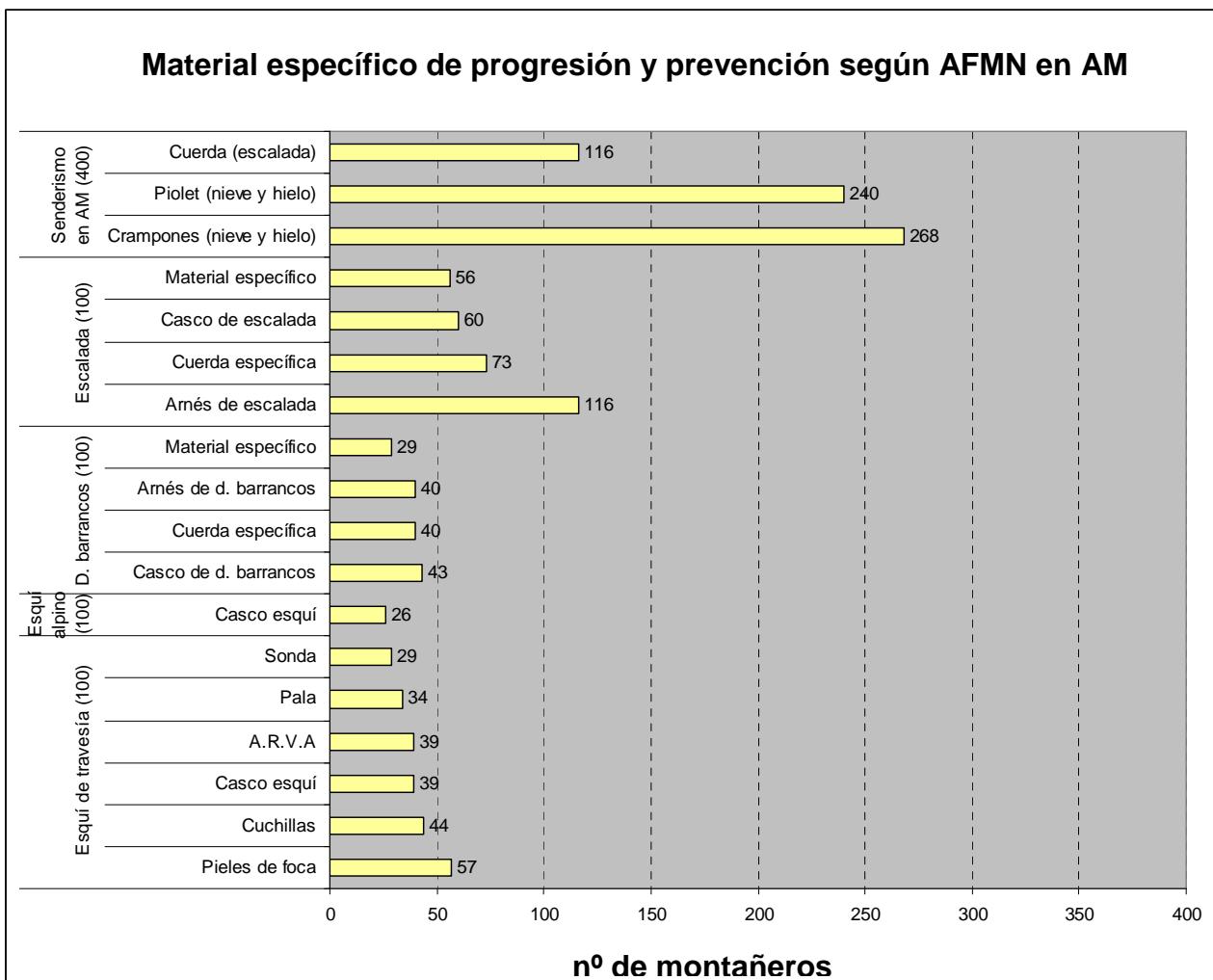


Gráfico 186. Utilización del material específico de progresión y prevención según AFMN en AM.

A continuación, mediante gráficos, se exponen los resultados anteriormente presentados de la muestra de estudio en relación a la previsión meteorológica y orientación, la vestimenta y protección física (gráficos 187 y 188). Se exponen también en un gráfico, la utilización del material específico de progresión y prevención según AFMN en AM en porcentajes, en relación al número de montañeros practicantes (gráfico 189). Cabe destacar que aquellas variables cuyo porcentaje de utilización por los montañeros igualen o superen el 70% de su práctica⁷ están coloreadas de azul, mientras que las que no han alcanzado dicho porcentaje, han sido coloreadas de granate para su mejor comprensión en la discusión⁸ de los resultados.

⁷ En la exposición de datos referente a la previsión meteorológica y orientación, y la vestimenta y protección física, los porcentajes totales hacen referencia a la totalidad de la muestra. En relación al uso del material específico de progresión y prevención según AFMN en AM, los porcentajes expuestos hacen referencia al número total de practicantes de la AF.

⁸ Tal y como se expone en la discusión de resultados, se considera por la autora de este estudio que los resultados de la utilización de material específico de montaña, (según la AFMN a realizar), debe igualar o superar el percentil 70 de los resultados obtenidos de la muestra, ya que el percentil 50 es considerado como insuficiente para el mantenimiento de la integridad física del propio montañero, y/o la del grupo y/o la del equipo de rescate en caso de un rescate.

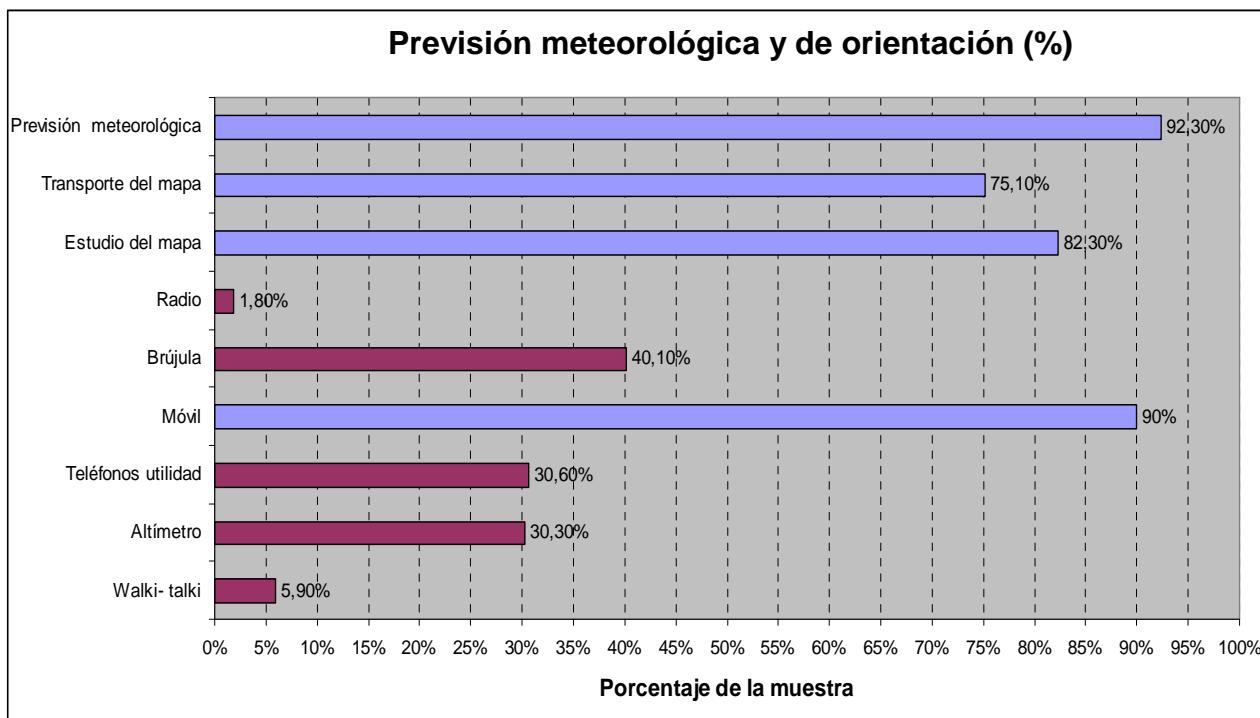


Gráfico 187. Previsión meteorológica y de orientación, (porcentajes).

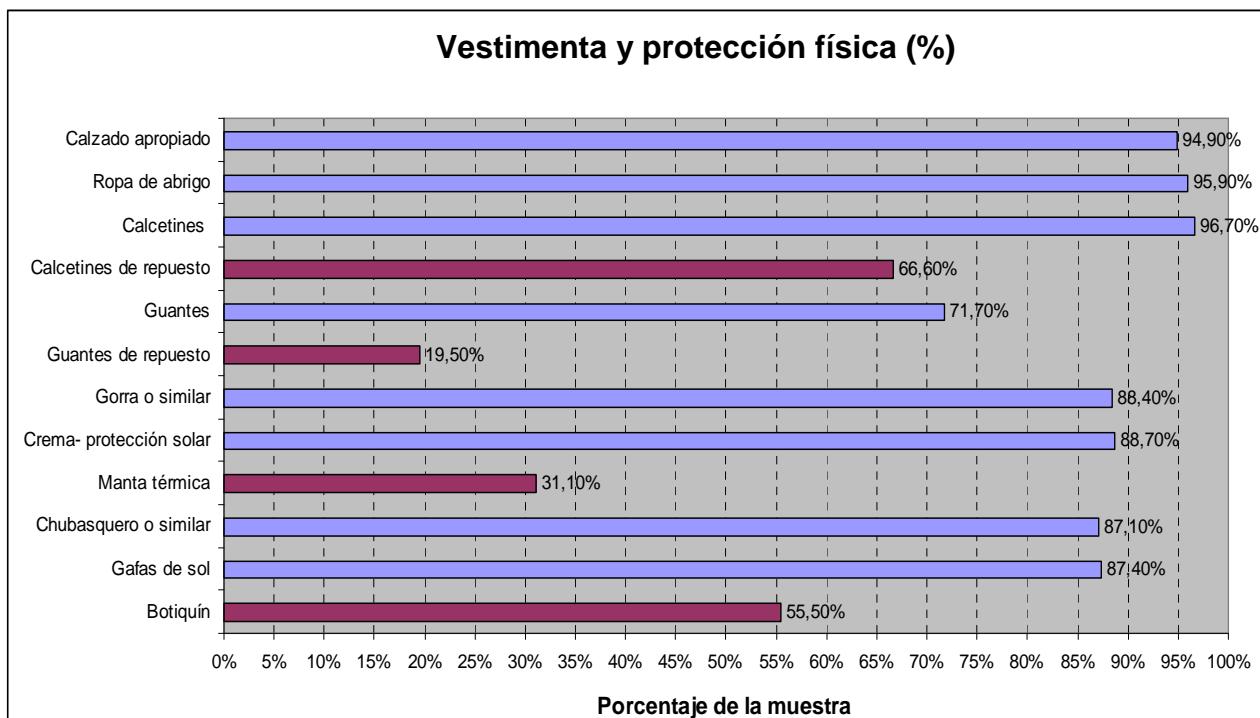


Gráfico 188. Vestimenta y protección física, (porcentajes).

Material específico de progresión y prevención según AFMN en AM (%)

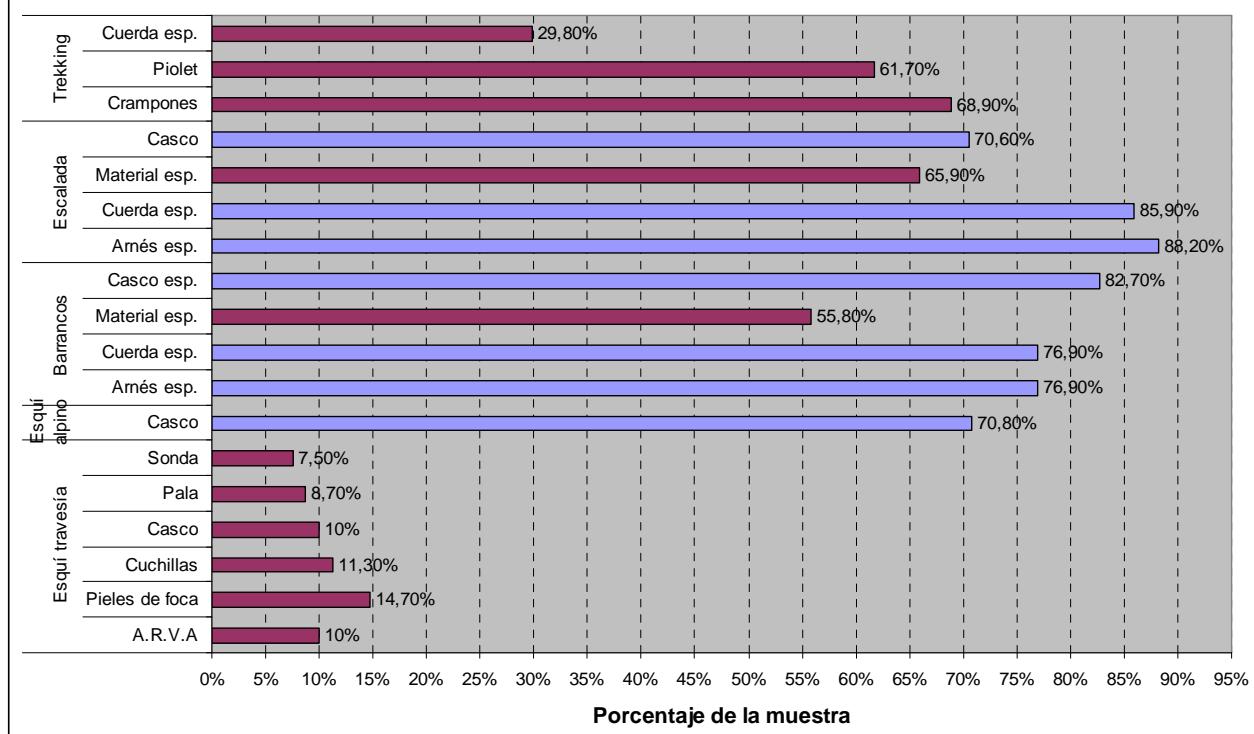


Gráfico 189. Material específico de progresión y prevención según AFMN en AM, (porcentajes).

CAPÍTULO 4

DISCUSIÓN

Cuando miras al interior de un abismo, el abismo también te mira a ti.

Friederich Nietzsche, (1844-1900).

4.1.- Discusión del objetivo 1:**El hábito de hidratación en una AFMN en AM de los montañeros que realizan la R4R de Huesca.**

La discusión de los resultados obtenidos sobre el consumo de bebidas (agua, bebidas azucaradas, deportivas, ergogénicas y otras) por los montañeros de la muestra en los tres momentos de la AFMN en AM, presenta la dificultad de que no se han encontrado estudios indexados en las fuentes bibliográficas consultadas con las mismas características de la muestra de estudio. Se procede a desarrollar la discusión teniendo en cuenta las recomendaciones hídricas aportadas por las distintas entidades deportivas expuestas en la introducción de este estudio.

Los montañeros de la muestra sí que realizan un aporte hídrico adicional a la ingesta habitual en los tres momentos de la AFMN en AM.

Teniendo en las cuenta recomendaciones hídricas aportadas por De Coyle et al (1992)⁽²⁰⁹⁾ y los datos obtenidos sobre la ingesta de fluidos estacionarios para una jornada de senderismo en AM o trekking entre dos de los refugios de montaña de la R4R, éstas recomendaciones no se cumplen, al ser la ingesta hídrica *insuficiente* en *todas* las estaciones del año y muy concretamente, en la temporada estival.

4.1.1.- Consumo hídrico ANTES de la AFMN en una AM:

De todos los momentos de la AFMN en AM y a pesar de que existe una ingesta adicional de fluidos en los tres, éste momento es el que menos montañeros la realizan. Aquellos integrantes de la muestra que realizan este aporte de fluidos (y siendo éste en calidad y cantidad suficiente), mantienen *potencialmente* un rendimiento adecuado y disminuye la probabilidad de que aparezcan lesiones, incidentes y AdM⁽⁷⁴⁾. No se puedan establecer las razones por las que los montañeros realizan este aporte hídrico al no haber formulado en el cuestionario definitivo, ningún tipo de pregunta abierta para la obtención de dicha información.

Las principales bebidas consumidas ANTES de una AFMN en AM son el agua, el té y *otras bebidas*.

El agua es el primer tipo de bebida más consumida al igual que en los otros dos momentos de la AFMN. El tipo de agua más consumida es el agua embotellada, con lo que denota una seguridad, previsión, disponibilidad y poder adquisitivo. Estos datos demuestran que no se cumplen las recomendaciones de Palacios y otros (2008)⁽⁷⁴⁾, que recomendaban un consumo de bebidas ANTES de la AM con HC y electrolitos, pero sí las de Martínez y otros (2008)⁽⁷²⁾, que recomendaban la ingesta de agua como base de una adecuada hidratación. Si a esta ingesta de agua en este momento de la AFMN se le suma el hecho de que la segunda bebida más consumida es el té (tipo de bebida que más porcentaje de agua contiene en su composición), se confirma que hay un seguimiento de las recomendaciones de Martínez y otros (2008)⁽⁷²⁾. Todo ello confirma **que la base de la hidratación del montañero ANTES de realizar la AFMN en AM es correcta, al ser el agua el tipo de bebida más consumida.**

Aunque dentro del grupo de *otras bebidas* (tercer tipo de bebida más consumida en este momento de la AFMN), la ingesta de suero salino casero no sea el tipo de bebida más consumida, es importante descartar su presencia por varias razones: contiene prácticamente agua en su composición, sodio y cloro, vitamina C e HC simples (nutrientes que contribuirán a reponer las pérdidas producida por la AF), su elaboración casera permite conocer los ingredientes de su composición y resulta la forma más económicamente posible de adquirir una bebida de reposición. A pesar de ello, el suero salino isotónico de elaboración casera es consumido sólo por 10 montañeros ANTES de la AFMN y por 5 DESPUÉS. La difusión de su seguridad en su composición, su eficiencia nutricional y económica puede estar limitada por los intereses de las diferentes casas comerciales de bebidas, por el *esfuerzo* que requiere hacer la compra de sus ingredientes (y su mezcla), y por la falta de estudios y consenso sobre sus propiedades por parte de las diferentes organizaciones sanitarias, deportivas, tanto nacionales como internacionales.

Cuando se pregunta a los montañeros de la muestra sobre los factores que tienen en cuenta para consumir las bebidas ANTES de la AFMN, la mayoría señala que es la sed. Que el principal factor de elección de la bebida a consumir sea la sed, indica que los montañeros de la muestra presentan un cierto grado de deshidratación ANTES de iniciar la AFMN en AM, a pesar de que la mayoría refieren realizar un consumo adicional. El segundo factor que influye en este momento de la AFMN es el sabor. Este hecho pone de manifiesto que en el lugar de inicio para realizar la AFMN existe la posibilidad de elección

entre varios tipos de fluidos y que existe una disponibilidad económica por parte de los montañeros de la muestra para adquirir bebidas. La sed, el sabor y la composición de las bebidas son los factores principales que refieren los montañeros de la muestra para el consumo de bebidas ANTES y DURANTE una AFMN en AM. Este dato no confirma las conclusiones de Boulze et al (1983)⁽²¹⁰⁾, que determinaban que la ingestión voluntaria de la bebida estaba condicionada principalmente por la palatabilidad de la bebida, ni tampoco los señalados por Bernadot (2008)⁽⁸⁹⁾: el sabor y la composición son los principales factores que influyen en la ingesta de líquidos.

Los montañeros de la muestra no conocen la cantidad ni calidad de los fluidos de deben ingerir en las bebidas ANTES de una AFMN. Los montañeros que refieren conocer esta información (cantidad y calidad de HC y de sodio) comunican que la han obtenido principalmente de Internet y de los libros. Teniendo en cuenta que no se especifica el tipo de libros de consulta a los que hacen referencia los montañeros encuestados, estas fuentes de información (Internet y los libros), no garantizan *a priori* una fiabilidad ni evidencia científica, en detrimento de fuentes formales (aportadas en la documentación o en bibliografías obligatorias o recomendadas en este tipo de formación) o libros científicos. Este dato informa que existe un desconocimiento por parte de los montañeros de la muestra sobre la cantidad y calidad de fluidos que deben ingerir, siendo este hecho extensible en los tres momentos de la AFMN en AM. A pesar ello, los montañeros refieren que tienen más información sobre la composición de las bebidas que consumen en montaña, que sobre la composición de las bebidas que consumen en su domicilio. Existe un *cierto interés* para adquirir información sobre la calidad de la bebida que se consume en las AFMN en AM, pero un desconocimiento en la búsqueda eficaz, efectiva y eficiente de fuentes de información (a pesar de que tienen recursos y formación suficiente para realizar esta búsqueda, al tener más de la mitad de los montañeros de la muestra estudios superiores).

4.1.2.- Consumo hídrico DURANTE la AFMN en AM:

Prácticamente todos los montañeros de la muestra realizan un aporte adicional de fluidos DURANTE la AFMN, pero lo hacen cuando tienen sed, por lo que la pauta de ingesta hídrica se realiza para compensar la deshidratación manifiesta. No se ha preguntado en el cuestionario el ritmo de ingestión de los fluidos DURANTE la AFMN en AM. A pesar de que no se realiza esta pregunta, los resultados obtenidos demuestran que el ritmo de ingesta ha sido inadecuado porque los montañeros de la muestra refieren beber cuando tienen sed. Estos datos confirman que a pesar de poder beber *ad libitum*, los montañeros tienden a cubrir insuficientemente sus necesidades hídricas⁽⁷²⁾.

Las principales bebidas consumidas DURANTE la AFMN en AM son el agua, las bebidas de reposición, los zumos y *otras bebidas*.

El agua sigue siendo la bebida más consumida en este momento de la actividad, siendo mayoritariamente agua superficial y agua proveniente del abastecimiento de la red pública, con lo que se vuelven a cumplir las recomendaciones de Martínez y otros (2008)⁽⁷²⁾: **la base de la hidratación del montañero DURANTE la AFMN en AM es correcta, al ser el agua el tipo de bebida más consumida.**

El principal tipo de agua consumida en este momento de la AFMN en AM es el agua superficial. Cuando se pregunta de forma indirecta a los montañeros de la muestra sobre su consumo, sólo 1 de cada 4 montañeros consume agua superficial en situaciones de urgencia. Pero cuando se pregunta a los montañeros de la muestra de forma directa, si han consumido alguna vez agua superficial en situaciones de urgencia, la mayoría refiere que sí lo ha hecho. Las razones de esta variabilidad de resultados en estas dos preguntas sobre el consumo de agua superficial no se ha podido determinar porque no se ha incluido una pregunta abierta en el cuestionario cuyo objetivo fuera identificar las causas por las que han llevado a los montañeros y usuarios-excursionistas a consumir agua superficial. Se plantean varias hipótesis:

- 1.- Por una falta de planificación y/o previsión en la cantidad de la bebida transportada en la AFMN en AM.
- 2.- Por la realización de una AFMN en AM con una duración prolongada en el tiempo, en la que se tengan dificultades de acceso a puntos de abastecimiento de agua o que éstos no existan.
- 3.- Porque sea elevado el peso de la bebida prevista consumir para toda la AFMN en AM, transportando menos cantidad.
- 4.- Por el *placer* de probar agua superficial, debido *supuestamente* a la calidad de estas aguas.

En relación al consumo de agua superficial y la utilización de los sistemas de potabilización, más de la mitad de los montañeros de la muestra conoce algún tipo de sistema de potabilización (siendo las pastillas potabilizadoras las más conocidas por 3 de

cada 4 montañeros), pero estos sistemas sólo son utilizados por 1 de cada 4 montañeros de la muestra. Estos datos presentados denotan que los sistemas de potabilización son poco usados, planteándose con estos resultados la siguiente hipótesis:

1.- No utilizan sistemas de potabilización porque tienen suficientes fluidos para ingerir en la AFMN (es decir, que existe una correcta planificación y previsión hídrica en relación a la cantidad de fluidos, en la que puede estar incluída la accesibilidad a puntos de abastecimiento como fuentes, núcleos de población, refugios de montaña, etc...): *esta hipótesis no se cumple, porque la mayoría de los montañeros refieren consumir agua superficial DURANTE la AFMN en AMI.* Por ello deben existir otras razones que expliquen la baja utilización de los sistemas de potabilización, siendo objeto de posteriores estudios de investigación.

Küpper et al (2008)⁽²¹¹⁾, integrantes de la Comisión Médica de la UIAA exponen que aunque “*no hay ningún método [de potabilización] que sea absolutamente infalible en la montaña para la desinfección del agua*”, hay que estudiar las ventajas y los inconvenientes que conlleva el uso de los diferentes sistemas de potabilización en situaciones de urgencia. Cada sistema de potabilización garantiza su efectividad dentro de un espectro biológico siempre que se hayan seguido de forma correcta las instrucciones del fabricante. Los resultados obtenidos de este estudio informan que *no existen diferencias significativas* (en relación a la presencia de repercusiones sanitarias), entre los montañeros que utilizan los sistemas de potabilización y los no. Por ello, cabe esperar que la manipulación y utilización de los sistemas de potabilización por parte de los montañeros que sí los utilizan, no lo hacen de forma correcta. Y que los montañeros que no utilizan los sistemas de potabilización e ingieren agua superficial, lo hacen en aguas cuya presencia de microorganismos patógenos para el ser humano es baja o no existe. Estas dos afirmaciones anteriores se pueden suponer porque existe prácticamente el mismo número de montañeros con repercusiones sanitarias que consumen agua superficial utilizando un sistema de potabilización, que de montañeros que consumen agua superficial sin utilizar ningún sistema de potabilización. Küpper et al (2008)⁽²¹¹⁾ recomiendan una serie de medidas sanitarias para la desinfección del agua en la montaña en el caso de que se hayan agotado/inutilizado los sistemas de potabilización del agua. Estas recomendaciones tienen como objetivo reducir el máximo número de microorganismos de forma significativa en el agua superficial, disminuyendo las probabilidades de incidencia de enfermedades transmitidas por el agua. Estos mismos autores manifiestan que mientras los montañeros son responsables de sí mismos (material, decisiones, acciones, omisiones, etc...), las empresas y organizaciones que ofrezcan ascensiones a montaña, senderismo en AM o expediciones, tienen una responsabilidad definida por ley en relación a la potabilización del agua: la potabilización del agua en estos eventos es responsabilidad de la empresa organizadora, ya que forma parte integral del concepto de seguridad de la organización.

La utilización de indicadores de calidad de agua superficial en ausencia de los sistemas de potabilización, como en España el IBMWP, tampoco garantiza que el agua superficial sea potable. Arlegui (2011)⁽²¹²⁾ afirma que “*las aguas de las surgencias, manantiales y similares, tienen muchos puntos para ser aptas para el consumo humano, a menos que provengan de zonas mineras, activas e incluso abandonadas que podrían llevar metales pesados. Las aguas alpinas de cotas más altas y de roquedo, suelen ser relativamente seguras a menos de que se tengan evidencias de presencia de ganado o de*

actividad humana". Barrillo Grande (1997)⁽²¹³⁾ expone que "las aguas frías, oxigenadas y transparentes, tienen menos posibilidades de estar contaminadas, pero sin un análisis previo del laboratorio, no puede confirmarse si realmente es agua potable". **Sólo un análisis bioquímico garantiza la potabilidad del agua superficial.** Este mismo autor señala que hoy en día, la información sobre el uso y eficacia de los sistemas de potabilización es muy escasa: "se publican numerosos estudios sobre tejidos, botas y pioletos, pero casi ninguno sobre la eficacia de los sistemas de potabilización".

Las bebidas deportivas son el segundo tipo de bebidas más consumidas en este momento de la actividad. Siguiendo las recomendaciones de Sawka et al (2007)⁽¹¹⁵⁾, el tipo de bebida recomendable para una AF de más de una hora de duración son las bebidas deportivas de reposición, consumidas en segundo lugar por detrás del agua y por delante de las bebidas azucaradas. Las bebidas deportivas son consumidas prácticamente por una tercera parte de la muestra, preferentemente por el grupo de edad comprendido entre 31 y 40 años, siendo prácticamente inexistente en el grupo de edad de más de 50 años. Si al grupo de la muestra que consume bebidas deportivas, le sumamos el número de montañeros que también beben agua e infusiones, se obtiene que la mayoría de los montañeros de la muestra consumen DURANTE una AFMN agua, infusiones y bebidas de reposición, con lo que se vuelven a cumplir las recomendaciones de Martínez y otros (2008)⁽⁷²⁾.

Los zumos constituyen el tercer tipo de bebidas más consumidas en este momento de la AFMN. Que los zumos sean el tipo de bebidas azucaradas más consumida por los integrantes de la muestra difiere de los resultados del consumo habitual de bebidas azucaradas del resto de la población española, en las que las bebidas de cola obtienen prácticamente el mayor consumo dentro de este grupo⁽¹⁶⁹⁾. Este dato informa que los zumos se han introducido en el consumo hídrico de los montañeros en este momento de la AFMN. No se conocen las razones de su consumo en este momento de la AFMN en AM, pudiendo ser objeto de estudios de investigación posteriores.

El cuarto grupo de bebidas más consumidas corresponde a *otras bebidas*. Y dentro de este último grupo, las bebidas más consumidas son las bebidas alcohólicas. Este consumo de bebidas alcohólicas aumenta conforme aumenta la edad de los montañeros, ya que los montañeros de más de 50 años consumen este tipo de bebidas significativamente en mayor proporción que el resto de grupos de edad.

A través de los estudios de Convertino et al (1996)⁽¹²²⁾, **la ASCM (1996) es la única entidad deportiva que otorga importancia a la disponibilidad física de la bebida DURANTE una AFMN.** Esta disponibilidad física de la bebida o fluidos para realizar la ingesta hídrica al mismo tiempo en el que se progresá en la AFMN, previene alteraciones en la marcha y potencialmente reduce las probabilidades de que acontezcan lesiones, incidentes y AdM. Los resultados revelan que sí que existe esta probabilidad, ya que los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra no tienen disponible físicamente la bebida DURANTE la AFMN, a pesar que 1 de cada 4 montañeros porta la bebida en camel-back®.

Si los factores referidos por los montañeros de la muestra para el consumo de bebidas ANTES y DESPUÉS de la AFMN en AM han sido la sed, el sabor y la composición, en este momento lo son la sed, el sabor y el lugar donde se encuentran los montañeros. Este dato denota que otorgan más interés al lugar (al tener potencialmente

más disponibilidad de elección de bebidas) que a la composición de la bebida que van a ingerir, con lo que queda de manifiesto *cierta falta de interés* para una correcta hidratación en términos de calidad.

Los montañeros de la muestra siguen sin conocer la cantidad ni calidad de los fluidos que deben ingerir y los que afirman conocer esta información (cantidad y calidad de HC y de sodio contenido en la bebida que ingiere). Este dato confirma la discusión del párrafo anterior, en el que se manifestaba *cierta falta de interés* para una correcta hidratación en términos de calidad. Y aquellos montañeros que refieren conocer la cantidad y calidad de los fluidos que ingieren, las fuentes de información siguen siendo Internet y los libros. Tal y como reseñan Sawka et al (1996)⁽¹¹⁵⁾, es importante que los montañeros conozcan la cantidad y calidad de los fluidos y electrolitos que deben reponer, principalmente en función de su tasa de sudoración. Conociendo la tasa de sudoración y las características personales, se puede hacer una mejor elección del tipo de bebida y cantidad de bebida de reposición más adecuada: es decir, la que contenga la cantidad, el tipo y concentración de HC y sodio, y mejor palatabilidad para facilitar la ingesta y asegurar una correcta reposición hídrica personalizada, previniendo así la deshidratación y cambios excesivos en el balance de electrolitos plasmáticos.

La mejor forma de favorecer un consumo hídrico en este momento de la AFMN en AM es que la persona tenga disponible DURANTE la AFMN, al menos 2 bebidas de su elección⁽¹⁷⁰⁾, que ya sean conocidas (fisiológicamente) por el sujeto, que una de ellas sea el agua, que la otra contenga el mayor porcentaje de agua posible (así como las dosis recomendadas de sodio e HC) y que no incluyan el alcohol ni el gas en su composición.

4.1.3.- Consumo hídrico DESPUÉS de la AFMN en AM:

La mayoría de los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra realizan un aporte de fluidos DESPUÉS de una AFMN, siendo el segundo momento de la AFMN en que se realiza la mayor ingesta de líquidos. Este consumo es realizado por los montañeros porque siguen teniendo sed, por lo que la pauta de ingesta hídrica en este momento de la AFMN se realiza para compensar la deshidratación manifiesta y/o acumulada. El segundo factor de elección para el consumo de fluidos es el sabor.

Las principales bebidas consumidas en este momento son el agua, el grupo de *otras bebidas* y las bebidas azucaradas.

La bebida más consumida en este momento de la AFMN sigue siendo el agua, con lo que no se cumplen las recomendaciones de Maughan (1997)⁽²¹⁴⁾, ni las de Costil et al (1976)⁽²¹⁵⁾, pero sí las de Martínez y otros (2008)⁽⁷²⁾. De nuevo se confirma que **la base de la hidratación del montañero DESPUÉS de la AFMN en AM es correcta, al ser el agua el tipo de bebida más consumida**. El tipo de agua más consumida es el agua embotellada, constituyendo la *opción privilegiada* ANTES y DESPUÉS de la AFMN. Que el agua embotellada sea el tipo de bebida más consumida en estos dos momentos de la AFMN, denota una seguridad hacia el consumo de este tipo de agua, poder adquisitivo, accesibilidad a un núcleo de población con servicios o una planificación y/o previsión de la AFMN desde sus domicilios o puntos de partida de la AFMN.

El segundo grupo de bebidas más consumidas en este momento de la AFMN en AM es el grupo de *otras bebidas* y dentro de este grupo, las bebidas alcohólicas son las más consumidas. Teniendo en cuenta la suma de todos los montañeros que consumen bebidas alcohólicas en este momento, prácticamente 4 de cada 10 montañeros de la muestra de estudio consumen este tipo de bebidas DESPUÉS de una AFMN en AM, en concreto, aquellos mayores de 50 años. Este grupo de edad destaca porque realiza un mayor consumo de bebidas alcohólicas en relación a otros grupos de edad, siendo el grupo de edad de 30 años y menos, quien presenta un menor consumo de este tipo de bebidas.

Las bebidas azucaradas constituyen el tercer grupo de bebidas más consumidas por la muestra de estudio, disminuyendo su consumo conforme aumenta la edad de los montañeros, siendo este tipo de bebidas más consumidas por mujeres montañeras que por hombres montañeros. Las bebidas de cola son las más consumidas dentro de este grupo, al igual que el 50% de los españoles que consume bebidas azucaradas⁽¹⁶⁹⁾. Las bebidas de cola no contienen sales minerales, su alta concentración de HC (un 12%) hacen que sean una mala opción para la hidratación⁽⁷⁹⁾, pero no para obtener de forma rápida energía, (excepto las bebidas de cola light), contienen cafeína, agua carbonatada, ácido fosfórico y edulcorante E-150.

Los montañeros de la muestra siguen sin conocer la cantidad ni calidad de los fluidos que ingieren en las bebidas que consumen DESPUÉS de una AFMN y los que afirman conocer esta información (cantidad y calidad de HC y de sodio contenido en la bebida que ingieren), sus fuentes de información vuelven a ser Internet y los libros.

La ASCM (2007)⁽¹²²⁾ determina una reposición personalizada de líquidos en función del tiempo que se disponga para ello y el grado de deshidratación. Shirreffs et al

(1996)⁽¹²⁶⁾ recomiendan una ingesta hídrica de 150% o más del peso perdido (convertido a litros): la necesidad de reponer el 150% del peso perdido en la AF tiene como objetivo compensar las pérdidas de líquidos que se pueden producir por orina si sólo se repusiese el 100% del peso perdido. También sugiere indirectamente la necesidad de un registro de peso ANTES y DESPUÉS de la AF. Para contribuir de forma más exacta al cálculo de la reposición hídrica del 150% sugerida por estos autores, se plantea la necesidad de la presencia de una báscula en los domicilios, refugios de montaña, escuelas de montaña, servicios de restauración en montaña, etc... que registre el peso corporal para favorecer este tipo de reposición hídrica.

El tipo de envase de bebida o fluidos más utilizado es la botella de plástico, el camelback® y la cantimplora, siendo los dos últimos reutilizables y el primero potencialmente reutilizable. Más de la mitad de montañeros de la muestra reutiliza el envase, y los que no lo reutilizan, lo desechan en lugares habilitados para ello. Cuando se estudian los resultados del destino de los residuos orgánicos, los valores difieren respecto a los inorgánicos: aunque más de la mitad de la muestra deposita los residuos inorgánicos en lugares habilitados para ello, 1 de cada 3 montañeros desecha los residuos orgánicos en el mismo lugar de finalización de consumo, con lo que contribuye a la contaminación local o puntual del suelo y de las aguas de montaña.

Aunque exista una educación ambiental con los residuos inorgánicos, no puede afirmarse que exista para los residuos orgánicos. Este enunciado difiere a la conclusión de García Ferrando (2001)⁽²¹⁶⁾, en la que afirma que los practicantes de AFMN suelen poseer un alto grado de educación ambiental. Por ello, las administraciones públicas deberían mantener y promover, a través de medidas legislativas y educativas, una política de educación ambiental destinada a la población general y en particular, al *futuro relevo generacional* en montaña (población escolar, adolescente y universitaria). Tal como afirmaba recientemente un conocido sherpa, “*si cada turista que viene a la montaña correspondiera, en la medida de sus posibilidades, a cambio de lo que ha recibido durante su estancia, el progreso [de la montaña] sería otro*”⁽²¹⁴⁾. Hace falta todavía mover muchas montañas para conseguir el objetivo del desarrollo ambiental y sostenible en las montañas.

Tanto ANTES como DESPUÉS de realizar la AFMN en AM, los integrantes de la muestra refieren tener disponibilidad de un conjunto de bebidas con distintos sabores en su composición. López Román y otros (2008)⁽¹⁷⁰⁾ consideran que el hecho de esta disponibilidad de bebidas “*hace que los individuos consuman una mayor cantidad de líquidos, con lo que disminuye la pérdida de peso provocada por la deshidratación*”. Además, estos mismos autores afirman que si existiese esta disponibilidad DURANTE la AF, “*el consumo de líquidos en las 24 posteriores a la prueba de esfuerzo [AFMN o evento] sería menor, ya que se ha consumido un mayor volumen de líquidos durante la prueba debido a la variedad y diversidad de las bebidas y los sujetos, por tanto presentan un estado de hidratación correcto y se encuentran saciados*”. Este estudio sugiere que DURANTE la AFMN en AM, el montañero tenga disponible físicamente, al menos 2 tipos de bebidas diferentes para favorecer la ingesta hídrica en este momento de la AF. La disponibilidad de distintas bebidas DURANTE la AFMN en AM puede verse limitada por el *factor peso*, tan importante en montaña y AM, lo que limita directamente la cantidad de la bebida que se transporta en ese momento de la AFMN.

4.1.4.- Discusión de otros resultados del estudio.

Después de haber analizado el consumo de fluidos en los tres momentos de la AFMN, se destacan otros aspectos relevantes obtenidos en el estudio:

- 4.1.4.1.- Los factores de elección que influyen en la elección del tipo de fluidos.
- 4.1.4.2.- El consumo de bebidas ergogénicas.
- 4.1.4.3.- La percepción de la asociación de la hidratación con los AdM.

4.1.4.1.- Los factores de elección que influyen en la elección del tipo de fluidos.

No existe un hábito de ingesta hídrica regular y personalizada que evite la aparición de la sed, siendo éste el principal factor por el que los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra ingieren fluidos en los tres momentos de la AFMN en AM. El sabor constituye el segundo factor de elección de los fluidos consumidos ANTES, DURANTE y DESPUÉS de una AFMN en AM, con lo que la palatabilidad de la bebida influye de forma determinante en los tres momentos de la AFMN. El sabor sería el principal factor en la elección del consumo de bebidas o fluidos en montaña si los montañeros realizasen una pauta de hidratación correcta en los tres momentos de la AFMN, por lo que queda de manifiesto la importancia de la palatabilidad en las bebidas de consumo en AM, en particular a las compañías fabricantes de bebidas comerciales.

Si en los tres momentos de la AFMN en AM, el montañero o usuario-excursionistas estuviera euhidratado, se confirmaría los resultados de Bernadot (2008)⁽⁸⁹⁾.

Educar el hábito de una ingesta hídrica regular, responsable y personalizada de forma habitual en los tres momentos de la AFMN sería uno de los objetivos principales para EDUCAR en RESPONSABILIDAD al montañero que prevee realizar una AFMN en una AM.

4.1.4.2.- El consumo de bebidas ergogénicas.

En relación al consumo de bebidas ergogénicas, cuando se pregunta a los montañeros y usuarios-excursionistas de forma directa sobre su consumo, éste es prácticamente inexistente en los tres momentos de la AFMN en AM y el existente está ligado a personas jóvenes menores de 22 años. Pero en el momento que se pregunta por el consumo de bebidas ergogénicas de forma indirecta, los resultados que se obtienen ofrecen una gran variabilidad: prácticamente la mitad de muestra consume bebidas alcohólicas y bebidas que contienen cafeína. Este dato denota que existe un desconocimiento en la identificación de las bebidas ergogénicas, a pesar de que el cuestionario incluía la definición de este tipo de bebidas.

Aunque el consumo de bebidas alcohólicas en la muestra está claramente delimitado en el momento de DESPUÉS de la AFMN en AM, existe un porcentaje de consumo significativo DURANTE y un poco más significativo ANTES. Los datos obtenidos por el consumo de alcohol (droga legal) DESPUÉS de una AFMN en AM por

parte de los montañeros de muestra, determinan que el consumo de este tipo de droga puede ser objeto de investigación de estudios posteriores, así como el consumo de otro tipo drogas legales o ilegales. Los datos obtenidos sobre el consumo de alcohol han sido relevantes, ya que se presuponía una respuesta *socialmente correcta* a la pregunta *políticamente incorrecta* sobre el consumo de alcohol y la conducción: el resultado de la respuesta no ha sido el esperado. Esto denota dos cosas:

1.- Que los montañeros de la muestra responden con sinceridad.

2.- Y que incluso partiendo del hecho de los montañeros respondan con sinceridad, no lo hagan en esta pregunta por las características de la misma, siendo consideradas las respuestas de estos montañeros como *falsos negativos*. Es decir, potencialmente puede haber un número mayor de montañeros que conduzcan antes de las cuatro horas siguientes al consumo de bebidas alcohólicas.

Aunque la media de consumo diario de bebida alcohólica por cada montañero es de medio litro, los resultados se muestran más gravosos cuando, prácticamente casi la mitad de los consumidores de bebidas alcohólicas conduce antes de las cuatro horas siguientes a la ingesta de estas bebidas. En relación a la muestra total, 2 de cada 5 montañeros conduce antes de las cuatro horas siguientes a la ingesta de alcohol (un 37,2% frente al 12% de la población española que refiere conducir después de haber consumido alcohol, sin que en este último dato aportado se registre el tiempo transcurrido tras la ingesta alcohólica).

Las conclusiones de Tappé (1998)⁽²¹⁸⁾ sobre el consumo de alcohol por parte de montañeros civiles en expediciones revelan que el 27% de los montañeros de su muestra consume alcohol a diario y el 39% de forma ocasional. También que el 39% de los montañeros de su muestra de estudio consumían de forma ocasional cannabis y un 10% lo hacía de forma frecuente⁽²¹⁸⁾. Los resultados del estudio de Gutgesell (1996)⁽²¹⁹⁾, en que se comparaba un grupo de deportistas que practicaba una AF aeróbica y de resistencia (atletismo), con un grupo control que no realizaba deporte, concluía que los deportistas consumían más cantidad de bebidas alcohólicas y se sentían más culpables de su consumo en relación al grupo control, estaban poco seguros de los beneficios que aportaba el alcohol sobre el rendimiento de su carrera y este consumo, era mayor entre los hombres deportistas que en las mujeres deportistas.

La bebida alcohólica más consumida por los montañeros de la muestra es la cerveza, al igual que la bebida alcohólica más consumida por población española en general. La cerveza tiene un gran porcentaje de agua en su composición (entre un 88,5% - 95,7% según tipo de cerveza)⁽¹⁴³⁾, entre 2-4 gramos de oligosacáridos de bajo peso molecular (la gran mayoría maltodextrosas) y un ligero sabor amargo de la cerveza proveniente del lúpulo, que facilita su ingesta. La SEDCA (2008)⁽⁷²⁾ recomienda el consumo moderado de bebidas fermentadas (como la cerveza, el vino o la sidra, etc...) de forma opcional, moderada y responsable por parte de adultos sanos en el marco de una alimentación sana y equilibrada en la que *no se realicen actividades de riesgo* ni se esté en periodo de gestación ni lactancia y preferiblemente, acompañado de alimentos sólidos. Además, su ingesta no debe superar los 30 gramos al día en varones y los 20 gramos al día en mujeres. El peso, el sexo, la raza, las patologías asociadas y la frecuencia con que se ingieren bebidas alcohólicas, influyen en la variabilidad de sus efectos entre personas.

La cerveza también contiene alcohol, lo que favorece una ligera deshidratación en el organismo al inhibir a la ADH, pero el problema más gravoso no se presenta por esta ligera deshidratación, sino por el porcentaje de montañeros que conduce antes de que hayan transcurrido cuatro horas tras la ingesta de bebidas alcohólicas.

Igual que en el apartado anterior, se plantea de nuevo la necesidad de EDUCAR en RESPONSABILIDAD al montañero y al usuario-excursionista que consume bebidas alcohólicas y conduce, como una de las posibles medidas preventivas de este problema expuesto. Al igual que las medidas preventivas que existen en la población en general sobre el consumo de bebidas alcohólicas y la conducción, se aboga por:

- La no conducción.
- O la conducción una vez metabolizado de forma total la bebida alcohólica.
- O un consumo de bebidas no alcohólicas en detrimento de las alcohólicas, **destacando la opción del consumo de cerveza sin alcohol como una de las bebidas más idóneas de reposición hídrica DESPUÉS de una AFMN en AM**. Eliminado el alcohol de la cerveza, se evitan potenciales alteraciones en SNC, en el sistema digestivo, la deshidratación y el gran aporte calórico aportado por el etanol. Una de las conclusiones del estudio de Cuchillo y otros (2007)⁽²²⁰⁾ sobre la evolución de los hábitos de los conductores relacionados con la ingesta de bebidas y conducción concluye que “*el 21% de los conductores bebía más cerveza sin alcohol que hace cinco años*”. Otras dos conclusiones relevantes de este estudio fueron que “*las campañas de concienciación entre los conductores están influyendo en el cambio de hábitos de consumo de bebidas alcohólicas*” y que “*ha bajado la percepción de que beber alcohol, no aumenta el riesgo de sufrir accidentes*”. Como dice el poema *Itaca*⁹ de Kavafis (1911)⁽²²¹⁾, *el verdadero viaje acaba cuando se llega a casa...*

Continuando con el consumo de bebidas ergogénicas, también es muy representativo el consumo de bebidas que contienen cafeína por parte de los montañeros de la muestra. En este estudio, no se ha profundizado sobre el consumo de la cafeína, ni en las fuentes de procedencia, el hábito de su consumo, etc...constituyendo uno de los sesgos de este estudio y objeto de estudios posteriores de investigación.

5.1.4.3.- La percepción de la asociación de la hidratación con los AdM.

Respecto a la *percepción* de los montañeros sobre la asociación entre la hidratación y el riesgo de que se produzca un AdM, se propone a los montañeros de la muestra a que valoren cuantitativamente 3 preguntas en las que el *déficit de la bebida* se relaciona con 3 variables. Estas variables son: como razón para la finalización/retirada de la AFMN en AM, como factor de riesgo para que se produzca un AdM y como una de las razones para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud.

La menor valoración cuantitativa que otorgan los montañeros de la muestra es a la relación que existe entre *el déficit de bebidas como factor etiológico para que se produzca*

⁹ *Itaca*, poema de Kavafis (1911)⁽²²¹⁾, quién proyectó su visión de la vida (utilizando la leyenda del regreso de Ulises a su hogar, a la isla de Itaca), asociándola con la idea de conseguir los sueños y de volver a casa, lleno de sabiduría y experiencia.

un AdM y la mayor valoración es la que relaciona *el déficit de bebida con la finalización y/o retirada de la AFMN*. Este resultado denota que los montañeros de la muestra perciben mejor un riesgo a corto plazo (como es finalizar una AFMN en AM cuando hay falta de bebida o fluidos), que a largo plazo (establecer un vínculo causal que relate la falta de bebida como causa para que se produzca un AdM). Con los resultados expuestos de estas variables, se puede afirmar que por parte de los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra **no existe una percepción de la hidratación como causa para que se produzca un AdM**. Al analizar las respuestas obtenidas en función del sexo, edad y situación de federado y no federado, se concluye que no influye ni sexo ni la edad, pero sí que influye la situación federativa del montañero en la tercera variable planteada. Este último dato denota que los federados tienen más información sobre la *hidratación y la altitud*¹⁰, que sobre la *hidratación en cotas de montaña en altitudes más bajas, frecuentes y asequibles*. Todo ello contribuye a confirmar, que el montañero, aún teniendo condición de federado, no percibe la hidratación como causa de producción de un AdM.

Paradójicamente, existe una gran aceptación por los montañeros y usuarios-excursionistas para realizar un análisis de orina y obtener así información sobre el grado de deshidratación que tienen tras haber finalizado la AFMN en AM. Este resultado denota que aunque los integrantes de la muestra no tienen una percepción clara de la hidratación como causa para que se produzca un AdM, problemas sanitarios relacionados con la altitud o sea una de las causas que determine la finalización o retirada de una AFMN en AM, sí que *parecen tener* cierto interés por conocer su grado de deshidratación tras realizar la actividad y en saber la composición de la bebida que consumen en AM.

Los resultados expuestos en los dos párrafos anteriores, confirman que los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra asocian una relación causa-efecto más próxima en el tiempo que alejada.

Teniendo en cuenta la bibliografía consultada y los resultados del estudio, se proponen unas recomendaciones hídricas para la práctica de AFMN en la AM española (con el objetivo de cubrir todos los requisitos hídricos en los tres momentos de la AFMN en AM), para su posterior estudio, discusión y difusión (cuadro 6).

¹⁰ La cota de altitud de referencia para la aparición de mal agudo de montaña establecida por Subirats (2007)⁽⁷⁰⁾ es de 2.500 metros, aunque se han descrito casos a partir de 2.000 metros de altitud. "El mal de montaña aparece cuando el organismo no tolera del descenso de oxígeno a gran altitud. Las formas leves pueden llegar a presentarse en el 25% de los montañeros que suben y permanecen unas horas a más de 2.500 metros y al 30% de los que están a 3.000 metros. A partir de los 4.500 metros puede afectar al 75% de los montañeros, dando problemas más graves, y a partir de los 6.000 metros, la mortalidad es elevada, aunque ya se han descrito casos mortales por debajo de los 3.000 metros". Este autor establece una serie de recomendaciones de grado C, en las que se encuentra una correcta hidratación. La deshidratación es la primera causa de cefalea en altitud: si después de beber 1 litro de agua y tomar un comprimido de analgésico, cede la cefalea totalmente y no hay ningún otro síntoma de mal de montaña, la causa de la cefalea puede atribuirse a la deshidratación.

ANTES OBJETIVO:	DURANTE OBJETIVO:	DESPUÉS OBJETIVO:
Iniciar la AF <i>euhidratado</i> . Murray (1996) ⁽¹¹³⁾ .	Prevenir la deshidratación mediante la reposición de los líquidos y electrolitos perdidos de forma personalizada.	Reponer de la forma más completa posible cualquier deficiencia de fluidos, electrolitos y sustratos energéticos (preferiblemente los HC).

RECOMENDACIONES:	RECOMENDACIONES:	RECOMENDACIONES:
<p>1.- 24 horas antes de la AFMN, realizar una ingesta de agua de 35 ml/kg/día (prácticamente 1.000 ml por cada 1.000 Kcal consumidas al día). SEDCA y otros (2008)⁽⁷²⁾.</p> <p>2.- 2 horas antes del evento, ingerir entre 300-500 ml de agua para favorecer y/o normalizar la hidratación y dar tiempo al excedente de excretarla. ASCM (1996)⁽¹²²⁾.</p> <p>3.- <i>Sólo en ambientes calurosos</i>, ingerir 1 hora antes 300 -500 ml de agua dividida en 4 tomas cada 15 minutos. Martínez y otros (2008)⁽⁷²⁾.</p> <p>4.- Registro del peso corporal. Shirrefs et al (1996)⁽¹²⁸⁾.</p>	<p>1.- Tener la bebida ACCESIBLE con la mano o portar la bebida en camelback®. ASCM 1996⁽¹²²⁾</p> <p>2.- Si la AF dura menos de 1 hora, la bebida de elección es el agua. Si la AF dura más de 1 hora, la bebida de elección personal debe de contener HC y sodio. SEDCA y otros (2008)⁽⁷²⁾. La concentración de HC debe oscilar entre 6-7%, predominantemente con un alto IG y la cantidad de sodio debe oscilar entre 0,78 y 1,8 gr/l. La bebida isotónica de preparación casera está compuesta por 1 litro de agua, el zumo de un limón y de una naranja, 6 cucharadas de azúcar y 1 cucharadita de sal. Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾.</p> <p>3.- Iniciar la ingesta de bebida tan pronto como sea posible, ANTES DE QUE APAREZCA LA SED, a un ritmo aproximado de 250 ml cada 15 minutos y a una temperatura entre 15°C – 22°C. De Coyle et al (1992)⁽⁹⁴⁾. Uso del termo en condiciones de frío y/o viento.</p> <p>5.- Vigilancia de la calidad y cantidad de diuresis. Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾ adaptado de Armstrong (1998)⁽⁸⁴⁾.</p>	<p>1.- Ingesta de 150% o más del peso corporal perdido, que contenga HC y sodio (evitando que contenga alcohol o gas), tan pronto como sea posible. Shirrefs et al (1996)⁽¹²⁸⁾.</p> <p>2.- Ingesta de sopa de verduras, carne, plátanos, zumos de naranja o de tomate para recuperar el resto de sustancias minerales y oligoelementos perdidos tras la AF. Maughan et al (1994)⁽¹²⁷⁾.</p> <p>3.- Vigilancia de la calidad y cantidad de diuresis. Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾ adaptado de Armstrong (1998)⁽⁸⁴⁾.</p>

Cuadro 6. Recomendaciones hídricas en una AF.

Fuente: Elaboración propia basada en VV.AA.

4.2.- Discusión del objetivo 2:

Contenido hídrico de los principales alimentos consumidos en una AFMN en AM.

El consumo de alimentos es un acto voluntario, en el que sólo influyen dos factores: el económico y social. A diferencia del estudio de Tappé (1997)⁽²¹⁸⁾, no se ha preguntado sobre el nivel económico de los montañeros de la muestra, pero teniendo en cuenta que prácticamente la mayoría de los montañeros de la muestra se encuentran en situación laboral activa, los montañeros parten de un cierto poder adquisitivo que influye, al igual que en la elección de la bebida, en la elección de los alimentos que ingieren. No se ha preguntado a los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra los motivos de elección de cada alimento que ingieren en su AFMN en AM.

La importancia de la alimentación en las AF de resistencia se sustenta en que una alimentación correcta, constituye uno de los elementos favorecedores de una consecución progresiva y eficaz de la actividad, del mantenimiento del equilibrio psicológico y una garantía para mantener la termorregulación y la termogénesis⁽¹¹⁴⁾. Pero una alimentación inadecuada, además de ser una causa potencial del fracaso en los deportes de resistencia (sobre todo aquellos que se practican por etapas), también puede repercutir en el sistema inmunitario, con lo que se requiere una vigilancia nutricional especial, centrada en la recuperación del glucógeno muscular⁽¹⁸⁴⁾.

Tal como afirma Tappé (2011)⁽²²²⁾, “*la practica de actividades en montaña, rompe con los horarios de ingesta pautados de la rutina diaria urbana y aflora la verdadera fisiología humana, es decir, se bebe cuando se tiene sed y se come cuando se tiene hambre*”. Pero muchas veces, la existencia de factores hacen que los mecanismos fisiológicos de la sed y del hambre, no funcionen de forma adecuada, con lo que el montañero deberá ser consciente, como refiere Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾, “*de beber sin sed y comer sin hambre*” en montaña, y más en AM.

El momento de la AFMN en que mayor número de montañeros consume más alimentos se produce DURANTE la AF, seguido de ANTES y DESPUÉS, teniendo estos dos últimos momentos, porcentajes similares.

Al no tener resultados sobre la distribución calórica y de macronutrientes realizada por la muestra de estudio, no se han podido comparar con las recomendaciones nutricionales de Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾ en las que otorga importancia a la cena y al desayuno, pudiendo ser objeto de estudios posteriores. Otros estudios realizados a deportistas practicantes de AF aeróbicas y de resistencia (como el realizado por Sánchez Benito (2010)⁽¹⁸⁴⁾, con ciclistas españoles), ha concluido que el 94%, 74% y el 47% de los ciclistas de su muestra consumen excesiva cantidad de colesterol, grasas saturadas y sodio, mientras que el 29%, 10% y el 44% no consumen cantidades recomendadas de calcio, magnesio y potasio respectivamente. Este mismo estudio informa de una ingesta calórica

diaria de un 38,7% procedente de las grasas (149 gramos al día) y un 16,36% procedente de las proteínas (162 gramos al día).

No es objetivo de este estudio conocer el hábito alimentario de los montañeros y usuarios-excursionistas que realizan de la R4R, pero sí lo es conocer el contenido hídrico de los principales alimentos consumidos en una AFMN en AM, **ya que el agua contenida en los alimentos, representa el 19% del agua total ingerida diariamente⁽¹³⁶⁾.** Los resultados informan que prácticamente la totalidad de los montañeros de la muestra no conoce la composición de agua de los alimentos que ingieren en la AFMN en AM.

A continuación se expone el principal alimento consumido en cada momento de la AFMN en AM.

4.2.1.- Consumo de alimentos ANTES de una AFMN en AM.

El principal grupo de alimento más consumido ANTES de una AFMN es la fruta, que también constituye el tercer grupo de alimentos más consumidos DURANTE y el segundo DESPUÉS.

El gasto por la adquisición de frutas aumentó en el año 2009 un 1,4% en relación al año anterior en toda la población española, según los últimos datos del MARM sobre la alimentación en España⁽¹⁴⁷⁾, pero la última Encuesta Nacional de Ingesta Dietética (2010)⁽²²³⁾, revela que sólo el 37,8% de los españoles consume fruta de forma diaria.

Que la fruta sea el principal grupo de alimentos consumidos en este momento de la AFMN denota que existe una disponibilidad de fruta en el punto de inicio de la actividad, ya sea en el propio domicilio, núcleo de población, refugio de montaña o en la planificación y previsión de la ruta. La disponibilidad indica que existe un hábito de consumo *ab libitum* de los montañeros por este tipo de alimento.

Aunque no existen datos relativos al punto de partida de la AFMN en AM, la mayoría de los encuestados realizan pernocta en los refugios de la muestra. La presencia de la fruta en los menús de los refugios de montaña informa de que al menos, la fruta está incorporada en el desayuno o en la cena, a pesar de que no existe un criterio nutricional consensuado en los menús de los refugios de montaña objeto de este estudio, (tres de ellos están gestionados por la FAM y el restante, Biadós, es de propiedad particular), pudiendo ser objeto de estudios posteriores relacionados con la alimentación en montaña. Una de las razones de introducir fruta fresca en los menús de los refugios de montaña es el aporte de vitamina C y E, cuya población de riesgo la constituyen los montañeros que realizan senderismo en AM o trekking (marchas largas) y en las expediciones. La ingesta de fruta queda reducida prácticamente a 1 sola pieza de fruta, aunque 2 de cada 10 montañeros que consume fruta, consume una segunda pieza de fruta, y 1 de cada 5 que consume la segunda pieza de fruta, consume una tercera. Este consumo de fruta en montaña y AM se realiza a pesar de las dificultades que supone la presencia de fruta fresca en la mayoría de los refugios actuales (transporte y mantenimiento) y del propio transporte por los montañeros y usuarios-excursionistas que la consumen.

El porcentaje de agua contenido en la fruta varía entre el 74% del plátano y el 91,9% de la sandía, siendo las frutas los alimentos que más porcentaje de agua contienen, por detrás de la lechuga⁽¹⁴⁵⁾. Si en la población española, las frutas más consumidas son los cítricos, las manzanas, plátanos, peras y melones, con una media de ingesta de 300 gr/día por persona⁽²²⁴⁾, en la muestra de este estudio lo son el plátano, la fruta de temporada y la manzana.

El plátano es la fruta más consumida ANTES, DURANTE y DESPUÉS de la AFMN en AM, muy por delante de la manzana y un conjunto formado por varias frutas. Es la fruta que menos cantidad de agua contiene, pero desde el punto de vista nutricional, un plátano maduro proporciona HC (entre el 15-20% de su composición está integrada por sacarosa, frutosa y glucosa, entre un 1-2% de almidón y el resto HC complejos), energía (91 Kcal por 100 gr), no tiene apenas lípidos ni proteínas, contiene potasio, vitamina C (12 mg por cada 100 gr), vitamina B9 (22 mg por cada 100 gr), vitamina A (18 mg por cada 100 gr), entre otros nutrientes⁽¹⁴³⁾. Como ya se expuso en

la introducción, Nerín (2011)⁽²²⁵⁾ recomienda el consumo de un plátano mediano para recuperar el potasio perdido por los alpinistas en altura, tras 2-3 horas de ejercicio intenso. Y Maughan (1998)⁽¹²⁷⁾, recomienda el consumo de esta fruta junto a la sopa de verduras, carne, zumo de naranja o de tomate para recuperar la pérdida de minerales y oligoelementos tras la realización de una AF. Aunque Coyle (1991)⁽²²⁶⁾ y Butterfield et al (1994)⁽²²⁷⁾ no especifican concretamente el tipo de alimento, recomiendan la ingesta de alimentos con HC simples de IG alto y polímeros de HC con un IG medio DURANTE y DESPUÉS de la AF e HC complejos de IG bajo, ANTES de la AF. El plátano constituye una de las frutas más recomendadas para AF aeróbicas de resistencia de más de una hora de duración.

Teniendo en cuenta que una AFMN en AM en condiciones normales comienza por la mañana o de madrugada, el desayuno debería constituir según Riché (2000)⁽²²⁸⁾, la comida más importante del día, por ello, la decisión más adecuada del montañero sería *privilegiar el desayuno*. El objetivo de *privilegiar al desayuno* es comenzar la AFMN con una ingesta de HC suficiente como para completar al menos el 80% de los depósitos de glucógeno hepático y muscular y favorecer el comienzo de la AFMN *euhidratado*. Riché (2000)⁽²²⁸⁾ expone dos razones por las que se debería *privilegiar el desayuno* en los deportistas que practican una AF aeróbica e intensa: permitiría devolver a la cena a la categoría de segunda comida del día y a la comida como la tercera en términos cuantitativos y cualitativos. También permitiría recuperar un *espacio de libertad perdido* en las sociedades de los países desarrollados (ya que el tiempo dedicado a la comida y a la cena puede verse disminuido o se realiza en compañía, se comparte mesa en los refugios de montaña, las jornadas se realizan fundamentalmente en grupo, existe una adhesión a grupos o a montañeros en solitario a lo largo de la jornada, hay una tendencia a la agrupación y socialización en los descansos de los entrenamientos, etc...).

También el COE (2010)⁽²²⁹⁾ otorga gran importancia al desayuno, recomendando que debe aportar entre un 20-25% de las calorías diarias. Rodríguez y otros (2010)⁽²³⁰⁾ consideran que el desayuno más correcto nutricionalmente esté integrado por la suma de *CEREALES* (preferiblemente integrales y ecológicos, que realizan una función energética al aportar principalmente HC complejos) + *LÁCTEOS* y *EMBUTIDOS* (los lácteos tienen una función principalmente plástica, al aportar proteínas y calcio, y los embutidos, una función energética) + *FRUTAS* (función reguladora y energética, ya que aporta principalmente HC simples y complejos, además de agua, fibra, minerales y diversas vitaminas antioxidantes).

Aunque lo más recomendable fisiológicamente es realizar la ingesta del desayuno 2-3 horas antes de la AFMN, la mayoría de las veces esto no es posible, con lo que se sugiere el consumo de alimentos semi-sólidos y líquidos sobre los sólidos y que contengan entre un 5-8% menos de HC para facilitar la digestión y prevenir una hipoglucemia⁽²²⁹⁾.

También es importante recordar, que la comida tarda entre 6 y 8 horas en convertirse en energía⁽¹¹⁴⁾ y que esa energía va a ser consumida mayoritariamente por los músculos para facilitar la progresión física y el aporte sanguíneo a los músculos que realizan esa progresión.

Mientras que Riché (2000)⁽²²⁸⁾, el COE (2010)⁽²²⁹⁾ y Rodríguez y otros (2010)⁽²³⁰⁾ otorgan importancia al desayuno, Nerín (2010)⁽¹¹⁴⁾ lo hace a la cena, pero todos destacan en esta última comida del día, que los HC (mayoritariamente complejos) y el agua, constituyen el pilar fundamental de esta ingesta, cuyo objetivo principal es “*la reposición del glucógeno muscular y la rehidratación*”. Esta misma autora también recomienda que la cena se realice entre 2-3 horas antes de acostarse, siendo los horarios de los refugios de montaña de este estudio otorgados para cena, *facilitadores del tiempo de digestión de la cena*.

La ingesta fisiológicamente más correcta para una cena sería que ésta fuese sana, equilibrada, adecuada y acompañada de una correcta hidratación, constituyendo el desayuno siguiente, la *complementación* de la cena.

En relación al objeto de estudio de este apartado, se expone que *el perfil del montañero que consume fruta ANTES de la AFMN es un varón, cerca de 40 años (39,6 años), de nacionalidad española, residente en Cataluña, licenciado y no federado*.

4.2.2.- Consumo de alimentos DURANTE una AFMN en AM.

Los frutos secos constituyen el grupo de alimentos más consumidos DURANTE una AFMN y el cuarto grupo consumido ANTES y DESPUÉS. El tipo de fruto seco más consumido por los montañeros de la muestra son las almendras, frente a los cacahuates, (primer tipo de fruto seco consumido por la población general española, aunque los cacahuates estén clasificados nutricionalmente dentro del grupo de las leguminosas).

Los últimos datos de la MARM (2006)⁽¹⁴⁷⁾ informan de un aumento del gasto en la adquisición de frutos secos de un 9,2% en relación al año anterior, no pudiendo encontrar ningún estudio sobre el consumo de frutos secos en montañeros, al igual que el consumo de plátanos.

Los frutos secos escasamente contienen agua en su composición: un 50% de agua cuando se recolectan o cuando están verdes, pero al madurar, su composición acuosa comienza a disminuir hasta un 1%-2% (a excepción de la castaña y el coco, que contienen respectivamente un 45% y un 52% de agua). Aunque no aporten prácticamente agua, constituyen una fuente de energía, de reposición de ciertos minerales (excepto de sodio) y antioxidantes. Tal y como se ha expuesto en la introducción, los frutos secos contienen más cantidad de sodio es porque se le ha añadido a la presentación comercial. Es importante identificar los alimentos con *sal oculta* en la ingesta diaria⁽¹⁹³⁾, ya que la tendencia actual en la dieta española es una mayor ingesta de sodio que la CDR, siendo necesario de un auto-control por parte de cada consumidor⁽²³¹⁾. Los frutos secos constituyen uno de los mejores grupos de alimentos a consumir DURANTE una AFMN en AM al proporcionar una gran cantidad de energía. Otras fuentes de alimentos con alto contenido energético (pero proveniente de los HC), lo aportan el chocolate, los caramelos y las golosinas. Pero ni con la suma todos ellos en conjunto, se obtiene el mismo porcentaje de consumo que de frutos secos DURANTE una AFMN en AM.

El perfil del montañero que consume frutos secos DURANTE la AFMN en AM es un varón, cerca de 40 años (39,4 años), de nacionalidad española, residente en Cataluña, licenciado y no federado.

4.2.3.- Consumo de alimentos DESPUÉS de una AFMN en AM.

El principal grupo de alimentos más consumido DESPUÉS de una AFMN, lo constituye un grupo heterogéneo de alimentos formado por la pasta, la ensalada, la carne, la verdura, etc... Es decir, la reposición nutricional efectuada DESPUÉS de una AFMN en AM se aproxima a una dieta normal. Este consumo denota dos hechos:

- 1.- Que si la ingesta se realiza en un establecimiento de restauración o en el propio domicilio, existe un consumo *ab libitum* por parte de la muestra de estudio que se aproxima *a priori* a una reposición nutricional eficiente.
- 2.- Que si esta ingesta se realiza en un refugio de montaña, existe inicialmente una *reposición nutricional eficiente*, a pesar de no haber un consenso nutricional en los menús de los refugios de montaña por parte de la FAM.

El perfil del montañero que consume este grupo de alimentos heterogéneo DESPUÉS de la AFMN en AM es un varón cerca de 40 años (39,4 años), español, residente en Cataluña, licenciado y no está federado. Y el perfil de montañero que consume fruta (ANTES de la AFMN), frutos secos (DURANTE) y otros alimentos (DESPUÉS) es un varón, cerca de 40 años (42,3 años), de nacionalidad española, residente en Cataluña, licenciado y no federado.

Los resultados de los objetivos 1 y 2 inducen a afirmar que los montañeros y usuarios-excursionistas no invierten mucho de su tiempo en seleccionar alimentos y bebidas que le van a servir como fuente de obtención de energía y aporte hídrico. Este dato no deja ser preocupante, porque es muy superior a los datos aportados por la EFSA (2011)⁽²³³⁾. Esta entidad informa que el 37% de los europeos en el año 2010 se preocupa por la composición y seguridad de los alimentos que consume, asociando la adquisición de alimentos al placer de la ingesta con la familia y amigos y también informa que, 1 europeo de cada 5, relaciona de forma espontánea la comida con la salud. La discusión de estos mismos resultados coincide con una de las conclusiones expuestas por Calvo (2009)(9) sobre el déficit hídrico de otra AF aeróbica y de resistencia (el ciclismo): **los integrantes de su estudio, presentan una falta de planificación y previsión hídrica, provenga de las bebidas o de los alimentos: no conocen ni la cantidad ni la calidad de la bebida que ingieren, ni el porcentaje de agua de los alimentos que consumen.** El dato positivo en este estudio lo aporta el consumo de agua, al ser el tipo de bebida más consumida por los integrantes de la muestra de estudio, con lo que son efectivas las recomendaciones de Martínez y otros (2008)⁽⁷²⁾ y de Iglesias y otros (2011)⁽²³²⁾. El aporte de agua proveniente de la bebida y de los alimentos, repercute directamente en el rendimiento, y éste en la progresión y/o mantenimiento de la AF, evitando la aparición de factores de riesgo relacionados con el sujeto para la producción de lesiones, incidentes y AdM.

4.3.- Discusión del objetivo 3:

Perfil de la muestra de estudio.

La existencia de algunas variables de la campaña de prevención de accidentes de *Montañas Seguras* del año 2010⁽²³⁴⁾ (de ahora en adelante MS-10), sirve como marco de referencia principal para la discusión de los datos del perfil de la muestra de este estudio. En concreto, se remite a los datos obtenidos de la campaña *MS-10* en el Valle del Ésera (Huesca) sobre:

- Las actividades *tipo 2* (AFMN que se realizan en media montaña, caminos y sendas hasta 2.500 metros).
- Las actividades *tipo 3* (AFMN que se realizan en alta montaña y excursiones realizadas entre 2.500 y 3.000 metros).

Los puntos de recogida de datos primarios de este estudio han sido los refugios de montaña de La Renclusa, Estós, Ángel Orús y Biadós, situados a una altitud media de 1.961,25 metros, y en la campaña MS-10 en el Valle del Ésera, han sido dos sus puntos de recogida de datos primarios:

1.- El Portillón Superior, en el Macizo de las Maladetas, término municipal de Benasque, Huesca. El Portillón Superior es paso obligado para el ascenso al pico Aneto (3.404 m) por la vía normal desde el refugio de La Renclusa y está situado a 2.870 metros.

2.- Y los accesos del sendero balizado GR-11.2 entre los refugios Ángel Orús y Biadós y Ángel Orús y Estós. La GR-11.2 y la etapa de la GR-11 entre Estós y Biadós, constituyen la ruta circular de los tres refugios de montaña que rodean el pico Posets o Llardana (3.371 metros de altitud): Biadós, Estós y Ángel Orús. Tomando como referencia la Cabaña de Santa Ana y el puente de acceso de la Cabaña del Turmo, el punto medio de recogida de datos de MS-10 se sitúa a 1.656 metros de altitud.

Prácticamente el punto de recogida de datos primarios en ambos estudios corresponde, según la información aportada por Avellaneda (1995)(58) a la altitud en la que se producen el 70,75% de los rescates por AdM en Aragón (cotas inferiores de 2.500 metros) y el 20,11% (cotas que oscilan entre los 2.500 y 3.000 metros de altitud): es decir, en cotas de altitud donde se producen el 90,86% de los AdM en España.

La metodología empleada por la campaña *Montañas Seguras* ha sido la encuesta individual y grupal. Esta encuesta ha sido objeto de estudio y punto de partida por parte de la autora de esta tesis doctoral para la realización del cuestionario simple (piloto y definitivo) de este estudio.

Las variables comparadas con MS-10 se exponen resumidas en el anexo 2 de la página 375 de este estudio y son las siguientes:

4.3.1.- La edad.

La edad media de los estudio del montañeros que han cumplimentado la encuesta es de 39 años y de 37,9 años la edad media de MS- 2010⁽²³⁴⁾. Si relacionamos edad y sexo en el estudio, la media de edad de las mujeres es ligeramente menor que la media de los hombres (36,8 años frente a los 39,4 años). Y al relacionar la edad por refugio, los montañeros más jóvenes (con una media de 36,7 años) se concentran en el refugio de la Renclusa. Esto es debido a que la cima del Aneto es uno de los objetivos más buscados y conocidos del Valle del Ésera en época estival.

El segundo refugio que presenta edades menores es el de Biadós con 39,6 años, Ángel Orús con 40 años y por último, el refugio de Estós con 41,1 años. Si comparamos la variable edad con otros estudios de similares características a la muestra de estudio: Lagardera y otros (1995)⁽²³⁵⁾ en la Sierra de Guara en Huesca, Miranda y otros (1995)⁽²³⁶⁾, Tappé (1998)⁽²¹⁸⁾, la Diputación Provincial de Huesca (2003)⁽²³⁷⁾ y Granero Gallegos (2004)⁽²³⁸⁾, puede afirmarse que los montañeros situados a cotas próximas a 2.000 metros, son montañeros adultos maduros y que conforme aumenta la cota de altitud, también lo hace la edad de los montañeros.

Si comparamos los resultados de este estudio con los resultados de MS-10(234) y sus datos retrospectivos de esta misma variable, se puede concluir que:

- 1.- El aumento de cotas de altitud conlleva un aumento de la edad media de los montañeros.
- 2.- Que existe un *envejecimiento* de los practicantes en montaña.
- 3.- Que existe un difícil *relevo generacional* para dar continuidad a la práctica del alpinismo-montañismo en Aragón.

4.3.2.- El género.

La proporción aproximada de hombres y mujeres es de 4:1, al ser la proporción de mujeres un 26,5% respecto al total de la muestra. Este dato confirma los datos obtenidos de la campaña de MS-10(234) (a pesar de haber existido cierta variabilidad entre los resultados obtenidos del estudio y los provenientes de MS-10(234) sobre la presencia de mujeres: 26,5% y el 38% respectivamente).

Que en las prácticas deportivas en general y las prácticas deportivas de montaña en particular, predomine la presencia de los hombres sobre las mujeres corrobora los estudios de Olivera y Olivera (1998)⁽⁵⁾, Torres Bernier (2001)⁽²³⁹⁾, la Diputación Provincial de Huesca (2003)⁽²³⁷⁾, Granero Gallegos (2004)⁽²³⁸⁾ y Baena (2004)⁽²⁷⁾. Una de las conclusiones que realiza la campaña MS-10⁽²³⁴⁾ sobre la presencia de mujeres en montaña, es que “*en general, las mujeres van desapareciendo a medida que aumenta la dificultad y dureza de los recorridos*”. No obstante, está emergiendo dentro del paradigma ecológico, una línea de investigación centrada en el estudio de la vinculación de las mujeres con las AFMN, el *ecofeminismo*.

Sánchez Igual (2003)⁽²⁴⁰⁾ considera que la práctica de actividades en la naturaleza por parte de las mujeres, ha sido más abundante de lo que en un principio pudiera pensarse, ya que éstas han quedado ensombrecidas por los triunfos sobre la naturaleza logrados por los hombres en sociedades androcéntricas, en las que el medio natural ha sido objeto de dominación. Cuando la victoria es considerada tan importante en muchos ámbitos de la vida, incluido el deportivo, no importa utilizar todos los medios posibles para conseguirla, incluidas las ayudas ergogénicas farmacológicas: antes de que se celebrasen los JJOO de Atlanta en 1996, solamente en dos deportes no se había detectado un consumo de anabolizantes, en jockey sobre hielo y en todas las modalidades de gimnasia femenina⁽²⁴¹⁾.

Los motivos que llevan a que la participación de la mujer en el deporte sea menor en general, y en montaña y escalada en particular, es debido principalmente a la *educación y cultura deportiva y a las diferencias físicas y psicológicas con el hombre*⁽²⁷⁾:

1.- La educación y cultura deportiva en la mujer.

Aunque a nivel internacional en los países desarrollados existe una mayor tradición cultural de la mujer en el deporte (la participación femenina alcanzó casi el 50% de los participantes en los JJOO de Pekín en el año 2008), en España los cimientos de la *educación y cultura femenina* fueron inicialmente forjados hace más de 20 años con la aparición de los Planes de Igualdad. En el año 1990, el asentamiento de estos planes promueve desde las administraciones públicas, la incorporación de la mujer en todos los ámbitos donde su presencia no era equitativa. El IV Plan de Igualdad de los años 2003-2006 favorece la aparición de la Orden 525/2005, de 7 de marzo en la que se crean los *Programas Mujer y Deporte*, en el seno del CSD. El principal objetivo de estos *Programas Mujer y Deporte* es fomentar la participación de las mujeres en el ámbito de la actividad física y el deporte en igualdad de condiciones que los hombres, superando las barreras y obstáculos que aún hoy en día dificultan la práctica deportiva con equidad de género en este ámbito. Este programa financia la participación de la mujer en las distintas Federaciones de Deportes, entre ellas las Federaciones de Montaña y Escalada. Dentro de las Federaciones de Montaña, la FEDME integra la *Comisión de Mujer y Deporte* y la FAM, la *vocalía de Mujer y Montaña*. A pesar de ello, a nivel local, se debería promover y apoyar más iniciativas para la promoción, fomento y el mantenimiento de la mujer en la práctica deportiva de montaña. Un ejemplo de esta iniciativa local, es la asociación de desarrollo de la mujer del Pirineo (AdemUp), Adelpa (Asociación de entidades basales del Pirineo Aragonés), la revista *P.irene* (digital) y la revista de *Estudios Territoriales* (papel). La presencia de la mujer en las distintas organizaciones políticas, sanitarias, educativas, en administraciones públicas, Clubs de Montaña, Federaciones, etc... contribuye a la promoción y fomento del deporte femenino.

La participación de la mujer está aumentando en las últimas décadas en el deporte, incluido también en el deporte de montaña y escalada. Aunque sólo son *visibles* algunas mujeres: Edurne Pasabán (alpinista), Marta Alejandre (alpinista), Cecilia Buil (escaladora), Elena de Castro (escaladora), Josene Bereziartu (escaladora), Tamara Romero (escaladora), Inma Garrido (escaladora), M^a Jesús Lago (alpinista), las integrantes del ENFA, etc..., existen muchas mujeres *invisibles* que practican estos deportes. Pero esta información y su difusión nacional, autonómica y local, es muy escasa en los medios de comunicación y prensa escrita. Este aumento de la participación

femenina en la montaña y escalada queda confirmado en la evolución del número de mujeres federadas en las distintas CCAA y en concreto, en Aragón, (ver gráfico 8 en la página 16). Las conclusiones de las I Jornadas de Deporte Femenino en los medios de comunicación (2009)⁽²⁴²⁾ establecieron que sólamente cuando hay éxitos importantes, se incluyen a las mujeres en los medios de comunicación, aunque su tratamiento suele ocupar menos tiempo y valor, que cuando se tratan de éxitos masculinos, (a pesar de el éxito de algunos deportes en España, es igual o superior al de los hombres). Esta escasa difusión mediática de información deportiva de las mujeres influye en el desarrollo deportivo, profesional y personal de jóvenes y niñas, que tiene como consecuencia, menores niveles de práctica de AF, en particular las AFMN en AM. Todo ello induce a confirmar que en España, no existe todavía una cultura deportiva femenina.

También destaca que las *vivencias* de los hombres y mujeres ante un mismo hecho presentan ciertas diferencias, incluídas las acontecidas en el medio natural. Sánchez Igual (2003)⁽²⁴⁰⁾ confirma la proliferación de estudios bibliográficos basados en mujeres viajeras, y una de las razones de este hecho, es que sus narraciones son más sensibles y más realistas que las de los varones. Esta afirmación confirma a la expuesta por Bialeschi (1992)⁽²⁴³⁾ en el que afirma que las mujeres viajeras norteamericanas de finales del s.XIX, describían sus experiencias en los ámbitos montañosos como un viaje interior, más que como un desafío externo, concepción más mantenida por los varones.

2.- *Las diferencias físicas y psicológicas del hombre y la mujer.*

A pesar de que las diferencias físicas y biológicas entre hombres y mujeres no son objeto de este estudio y generan siempre una gran *controversia*, cabe destacar que cada vez hay más estudios que confirman que las mujeres tienen mayor resistencia psicológica que los hombres. Roca (2005)⁽²⁴⁴⁾ expone que si en las carreras de raiders, las mujeres participantes tuviesen las peculiaridades físicas de los hombres que también participan, las carreras serían más duras, más largas y con muchos más abandonos de los hombres, puesto que los hombres son psicológicamente más débiles que las mujeres.

4.3.3.- La procedencia.

Los resultados de esta variable informan de una muestra de montañeros predominantemente española frente a la presencia de extranjeros, dato que coincide prácticamente con los resultados de MS-10(234), (aunque en esta campaña el número de españoles es un ligeramente más alto).

Por CCAA de procedencia, en ambos estudios, los catalanes y aragoneses son los montañeros que más frecuentan la zona de AM objeto de estudio, existiendo variabilidad en los puestos de las sucesivas clasificaciones. La proximidad de Cataluña hace que las comarcas de Sobrarbe y la Ribagorza sean más visitadas en Aragón por turistas, usuarios-excursionistas y montañeros catalanes, mientras que los vascos y navarros suelen concentrarse en las comarcas de Jacetania y Alto Gállego.

El porcentaje de extranjeros de la muestra ha sido mayor que en la campaña de MS-10⁽²³⁰⁾. El mayor número de montañeros extranjeros de la muestra de estudio y de MS-10⁽²³⁰⁾ procede de Francia. Los siguientes resultados de los países de procedencia extranjeros, difieren ligeramente en puestos alternativos, centrándose principalmente en

los países centro-europeos. Estos datos indican que existe un aumento de la presencia de extranjeros conforme aumenta las cotas de altitud en montaña y este resultado puede abrir una posibilidad para una divulgación turística de rutas y senderos balizados GR y PR oscenses en países extranjeros, en concreto, en países europeos cuya presencia en la muestra de estudio es más numerosa: Francia, Europa central (Holanda, Alemania) y Reino Unido.

4.3.4.- Estudios completados y situación laboral actual.

Los resultados coinciden con los obtenidos por Olivera y Olivera (1995)⁽⁵⁾, Tappé (1998)⁽²¹⁸⁾, y Granero Gallegos (2004)⁽²³⁸⁾: más de la mitad de los montañeros de la muestra posee estudios universitarios (diplomaturas, licenciaturas y doctorados), con lo que tienen formación y recursos para realizar una búsqueda efectiva, eficaz y eficiente de todo tipo de datos, información y estudios relevantes.

La mayoría de los montañeros de la muestra se encuentra en servicio activo, con lo que los montañeros de la muestra presentan una cierta disponibilidad económica.

4.3.5.- Condición de federado y pertenencia de un club de montaña.

En relación a la condición de federado en montaña, menos de la mitad de los montañeros de la muestra estaban federados. Un porcentaje más bajo es el que presenta esta misma variable en la campaña de MS-10⁽²³⁴⁾. Esta misma campaña afirma con datos retrospectivos que “*a más complejidad de recorrido, mayor es el porcentaje de personas federadas*”. Los resultados de Tappé (1998)⁽²¹⁸⁾ también confirman este dato. MS-10⁽²³⁴⁾ hace una referencia en relación a la condición de federado: “*estar federado en la montaña denota una experiencia, vinculación al mundo de la montaña (...). El dato sobre si se está federado o no federado, no aporta seguridad en sí mismo, pero significa, que cuando es afirmativo, el excursionista se preocupa por aprender y conocer el medio en el que realiza su actividad ...*”. Este enunciado coincide con los resultados expuestos en la introducción sobre los rescates realizados por la Guardia Civil de Huesca en el año 2010⁽⁶¹⁾: en los rescates efectuados en todas las modalidades de AFMN (con excepción de las realizadas en AM y en parapente), son más numerosos los montañeros rescatados que no estaban federados frente a los que sí estaban, (ver gráfico 5 en la página 15). Este dato viene a confirmar que en cotas de AM, la proporción de montañeros de federados es muy superior a los montañeros no federados, con lo que estadísticamente, si se produce un AdM en AM que requiera un rescate, hay más probabilidad de que el montañero esté federado frente a que no lo esté.

Además, el descuento en la utilización de los servicios ofrecidos por los refugios de montaña a los federados, *puede modificar* (aumentando), el número real de montañeros federados situados en los refugios (ubicación física objeto de este estudio) y en sus proximidades. La evolución del número de montañeros federados en las distintas Federaciones de montaña y escalada confirman en líneas generales, un aumento anual progresivo, (vergráfico 12 en la página 19). Este hecho denota que deben existir una serie de ventajas, oportunidades o tradición cultural para federarse, pudiendo ser este hecho objeto de estudios posteriores de investigación relacionados con la sociología en montaña y AM.

Que el montañero pertenezca a un club de montaña denota también una vinculación al mundo de la montaña con connotaciones más sociales y recreativas, pero no por ello implica una mayor formación y conocimiento en montaña, así como el manejo de técnicas y material específico. Pertenece a un club de montaña menos de la mitad de los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra. Las salidas que ofrecen los clubs de montaña a sus abonados son excursiones predominantemente muy colectivas, organizadas en fines de semana, en periodo estival preferiblemente y habitualmente no están dirigidas por un profesional de montaña que posea una titulación reglada y formal. Los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra de estudio, optan más por una vinculación a un club de montaña, que a una federación de montaña. Este dato informa que los montañeros obtienen más beneficios perteneciendo a un club de montaña que a una federación, planteando la necesidad de exponer este dato a la FEDME y a las distintas federaciones de montaña y/o escalada autonómicas. A pesar de este dato, se pone de manifiesto la responsabilidad ética que deberían tener los clubs de montaña y federaciones de montaña en la difusión de formación especializada, de la *educación en montaña* y a la prevención de las lesiones, incidentes y AdM de sus montañeros asociados y federados respectivamente. En concreto, en aquellos clubs de montaña y federaciones de montaña y/o escalada integradas en las CCAA que tengan como procedencia:

- Al mayor porcentaje de montañeros y usuarios-excursionistas rescatados por AdM en Aragón: las federaciones de montaña de Cataluña, Aragón, Navarra, País Vasco, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid, (según los datos expuestos en la introducción aportados por la Guardia Civil de Huesca sobre los rescates efectuados en el año 2010⁽⁶¹⁾).
- Y a los montañeros y usuarios-excursionistas procedentes las CCAA limítrofes con Aragón (Cataluña, Comunidad Valenciana, Castilla La Mancha, La Rioja y Navarra) y los departamentos franceses limítrofes.

4.3.6.- Las AFMN en AM, el hábito estacionario de salidas para realizar AFMN en AM y duración de cada salida.

A pesar de que en la R4R de Huesca existen accesos a picos y a otros valles, la mayoría de la muestra de estudio practica senderismo en AM o trekking, seguido de las ascensiones y de la escalada. Se observa que en el refugio de Biadós, la práctica de AFMN en AM difiere ligeramente del resto de refugios: es el refugio de montaña en el que montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra practican menos ascensiones y más escalada que los montañeros ubicados en otros refugios de la muestra. El hecho de que se produzcan menos ascensiones puede ser debido que el Bachimala, es prácticamente el único pico de cota superior a 3.000 metros accesible desde el refugio en una jornada de un día, (ya que el ascenso a Posets, otro pico de cota superior a 3.000 metros de altitud, tiene un mejor acceso desde el refugio Ángel Orús por la GR-11.2). Además, el Bachimala y todas sus cotas próximas están unidas con crestas, lo que puede dar respuesta a este aumento del número de escaladores. En este refugio confluyen también numerosas rutas de senderos balizados PR, además de la GR-11.

El número de salidas estacionales de los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra a AM oscila entre 1 y 5 y se mantiene como primera opción en todas las estaciones del año. La duración de cada salida en días varía según la estación del año: en primavera y en otoño la salida tiene una duración de un 1 o 2 días, en invierno de 1 día, y en verano entre 3 y 7 días. Esto denota, al igual que los resultados de Granero Gallegos (2004) (238), que los montañeros mantienen una práctica de AFMN continua a lo largo de todo el año, pero en el periodo estival, tiene una duración más prolongada. Por ello, puede afirmarse que la muestra de estudio realiza una práctica anual continua de AFMN en AM.

4.3.7.- Tipo de practicante de montañismo, condición física, importancia de las AFMN en el estilo de vida y cumplimentación del cuestionario por la muestra de estudio.

Aunque sea una valoración subjetiva por parte de los integrantes de la muestra de este estudio, éstos se consideran montañeros o usuarios-excursionistas *habituales*. Este dato contribuye a respaldar los resultados expuestos en el apartado anterior: la muestra de estudio realiza una práctica anual continua de AFMN en AM. El mismo porcentaje de montañeros de la muestra considera que su preparación física para realizar las AFMN en AM es *media*. No se ha preguntado a la muestra de estudio si realizaba alguna AF semanal que sirviera de entrenamiento (lo que facilitaría en parte, la progresión al realizar AFMN en AM). Los resultados de Nerín (2003)⁽³⁴⁾ revelaron que lo hacían el 35% de su muestra: prácticamente casi 2 de cada 5 montañeros realizaba entrenamiento tres o más días por semana.

Que la mitad de la muestra de este estudio se considere que está *preparado físicamente* es un dato preocupante, porque aún siendo optimistas con el este dato, *la otra mitad de la muestra*, (tanto los montañeros y usuarios-excursionistas que no se consideran estar preparados, como los que creen estar muy bien preparados físicamente), *está asumiendo un riesgo*. El éxito en la montaña no pertenece necesariamente a aquellos montañeros que están mejor preparados físicamente, sino a los que tienen buena capacidad cardio-pulmonar, buena resistencia y aclimatación en altitud, paciencia, tenacidad⁽³⁶⁾, destreza, habilidades en el conocimiento técnico de material, un buen equilibrio psíquico y que sepan gestionar de forma eficaz los riesgos⁽⁴¹⁾.

Cabe destacar en el ámbito psicológico, la importancia de la práctica de AFMN en AM y su influencia en el estilo de vida: las AFMN influyen en los integrantes de la muestra de forma *importante* y *muy importante*. Este dato confirma los resultados obtenidos por Tappé (1998)⁽²¹⁸⁾, en el que toda su muestra otorgaba “*bastante*” y “*muchas*” importancia al montañismo en su estilo de vida. En su estudio, el 80% de los montañeros de la muestra confirmaron que la práctica del montañismo había cambiado “*algo*” su forma de ser o su personalidad “*a mejor*” y la mitad estaría dispuesta a perder un trabajo por una actividad montañera muy importante. No se han preguntado en el cuestionario las razones de la influencia de las AFMN en el AM sobre su estilo de vida, pero Miranda y otros (1995)⁽²³⁶⁾, afirman que la principal razón de la práctica de AFMN es el contacto del hombre en la naturaleza, Sung et al (1996)⁽²⁴⁵⁾ alegan entre otras razones, el contacto con la naturaleza, la búsqueda de sensaciones de crecimiento personal, búsqueda de escenarios libres de perjuicios, estímulo de la mente y del cuerpo,

al igual que Torres Bernier (2001)⁽²³⁵⁾ y Wilson (2003)⁽²³⁾, quienes postulan que el hombre obtiene de la naturaleza muchos beneficios, incluidos los psicológicos. Messer (1979)⁽²⁴⁶⁾, describe muy nítidamente la sensación del hombre en la montaña: habla que cuando el hombre está en la montaña, comienza a percibir una separación del medio conocido, aparece distancia con el mundo dejado atrás, el hombre comienza a conocer sus propios límites y se convierte en un observador de sí mismo. En sus pensamientos, frecuentemente regresa a valorar sus propios límites, a lo que ama, a los lugares vinculados con su pasado. Vé el camino de su vida de forma más clara y auténtica desde una distancia considerable, como si fuera desde el exterior. Comenta que el hombre no persigue [necesariamente] alcanzar la cima de la montaña, sino aquellos puntos “*donde convergen varias líneas, donde la materia se desintegra y verdaderamente se desmaterializan, estos puntos, en los cuales el mundo se convierte en nada ...*”. Unos años antes, Sonnier (1977)⁽²⁴⁷⁾ escribe una de las grandes citas clásicas referentes al alpinismo: “...*mucho más que una disciplina para el cuerpo, el alpinismo es un lujo para el espíritu y un recurso para el alma*”. Sería enormemente complejo, pero gratamente reconfortante, la elaboración de un estudio que confirmarse los beneficios psicológicos de montañeros y usuarios-excursionistas que practican de forma habitual AFMN en AM, ya que estos beneficios son muy complejos de cuantificar y muy fáciles de sentir. Otro hecho que denota la existencia de beneficios psicológicos en los integrantes de la muestra es que prácticamente cumplimentaron de la encuesta la totalidad de los montañeros y usuarios-excursionistas a los que se solicitó su participación. Los montañeros que declinaron cumplimentar el cuestionario han sido 4 españoles y ningún extranjero, pese a la limitación del inglés como idioma por la autora de este estudio. Este dato informa que los montañeros en AM, y en especial los montañeros extranjeros, tienen una predisposición muy positiva para la participación en estudios de investigación, en este caso en materia de salud y montaña: **los montañeros en AM constituyen una fuente de obtención de datos primarios muy valiosa sobre el ámbito de la montaña para seguir realizando estudios de investigación en montaña.** Como destaca Serrano Ostáriz (2010)⁽²⁴⁸⁾ “*se ha avanzado mucho y se han mejorado de forma sustancial los materiales y los métodos de trabajo en la montaña, pero todavía queda mucho por investigar en dos puntos fundamentales: en Medicina de Montaña tanto desde el punto de vista fisiológico como psicológico, y en la prevención del riesgo*”.

4.3.8.- Sistemas de prevención de accidentes.

Extrapolando los resultados obtenidos por Bird (1966)⁽⁵²⁾ a los AdM, “*casi todos los accidentes no ocurren cuando se produce un único error, sino que acostumbran a producirse cuando se juntan dos o más errores en la cadena de producción de un accidente*”, en este caso, un AdM. En otras palabras: la posibilidad de que una cuerda se rompa existe, y en la montaña, dos más dos no son cuatro. Por ello, a la hora de realizar una AFMN en AM, se deben planificar y prever todas las necesidades reales y muchas de las potenciales y además, realizar una serie de medidas preventivas para reducir o disminuir las probabilidades de que acontezcan incidentes, lesiones y AdM.

Consideramos que existen y están presentes los sistemas de prevención de accidentes en los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra, cuando los resultados de utilización/presencia de material específico de montaña, superan o igualan

el percentil 70 en la distribución normal de los resultados. Este criterio de evaluación no se basa en ninguna evidencia científica o estadística validada, sino en el sentido común: tiene una importancia vital que el montañero tenga los recursos físicos (y habilidades específicas), en montaña para mantener su propia integridad física (y/o la del grupo y/o la del equipo de rescate en caso de que precise un rescate por un AdM), que el percentil 50 es considerado en este estudio como insuficiente.

Se expone a continuación la discusión de la utilización de las distintas herramientas de prevención relacionadas con la previsión meteorológica, los sistemas de orientación, de comunicación, así como el uso de protección física y los distintos materiales específicos utilizados por los montañeros de la muestra en cada AFMN en AM.

4.3.8.1.- Previsión meteorológica y orientación.

Las AFMN dependen en gran medida de las condiciones medioambientales y sobre todo, de las condiciones meteorológicas (a menudo impredecibles), y que determinan tanto la progresión de la AF como un rescate efectivo, eficaz y eficiente. Las condiciones meteorológicas contribuyen al asentamiento y mantenimiento de la hipertermia o hipotermia, las dos patologías más frecuentes relacionadas con la montaña.

La mayoría de la muestra de estudio se ha informado de la previsión meteorológica ANTES de realizar la AFMN. A pesar de ello Avellaneda (1995)⁽⁵⁸⁾, establece que el 65,43% de los AdM estudiados en su muestra, acontecieron con buenas condiciones meteorológicas. Con este dato se establece que en la mayoría de las veces la meteorología no contribuye a que se produzcan incidentes, lesiones y AdM. Para conocer de forma precisa las condiciones meteorológicas del Pirineo es necesario consultar las distintas previsiones meteorológicas oficiales como la ofrecida por AEMET. En Aragón contamos con un blog privado de meteorología de gran difusión y aceptación por los montañeros aragoneses, cuyas predicciones meteorológicas están basadas en los modelos de predicción numérica GFS y cuya dirección en Internet es <http://lameteoqueviene.blogspot.com/>. A parte de actualizar y ofrecer información en el blog, dos veces por semana (martes y jueves de forma puntual), el autor de esta página, elabora y envía por correo electrónico un boletín meteorológico sobre la previsión meteorológica en Pirineos y Zaragoza aproximadamente a unas 3.000 personas relacionadas con la práctica de AFMN en montaña.



Foto 2. Logotipo del blog de meteorología “*la meteo que viene*”.
Por cortesía de Jorge García-Dihinx Villanova.

En relación al mapa topográfico, son más los montañeros que afirman que se han estudiado el itinerario previsto en su AFMN, que los que lo transporta durante la actividad. No obstante, se puede afirmar que los montañeros de la muestra estudian y transportan el mapa. La campaña MS-10⁽²³⁴⁾ obtiene prácticamente los mismos resultados estadísticos y con sus datos retrospectivos afirman que “*cada vez, menos excursionistas llevan mapa a sus recorridos*” y “*a menor complejidad del itinerario o la ruta, menos hábito de llevar mapa tienen los encuestados*”. Que cada vez menos excursionistas lleven mapa en sus recorridos denota cuatro hechos:

- Que realizan trayectos ya conocidos o cortos.
- Que realicen las AFMN con guías de montaña, de escalada, de barrancos, técnicos de conducción-animación de actividades físicodeportivas o cualquier otro tipo de profesional en montaña.
- Que utilicen otros sistemas de orientación electrónicos, como el GPS.
- Que no sean conscientes de la importancia de su utilización y transporte en caso de que se presenta algún problema de orientación.

MS-10⁽²³⁴⁾ concluye también con datos de campañas anteriores, que conforme aumenta la cota de altitud hay más montañeros que transportan el mapa. Estos datos de la utilización y transporte del mapa obtenidos de la muestra de estudio, denotan una planificación y previsión de la AFMN en AM en materia de orientación, aunque no se sabe si saben orientarse con este recurso o lo utilizan de forma eficaz. Si los montañeros utilizan el mapa topográfico en la planificación, previsión y en el transcurso de la AFMN en cotas de altitud objeto de este estudio, esto no parece suceder en baja y media montaña, tal y como concluye en su estudio Avellaneda (1995)⁽⁵⁸⁾: “*Que el extravío sea la causa mayoritaria de los accidentes y rescates de en montaña, y que el mayor número de accidentes se esté dando en la media-baja montaña y en actividades consideradas como fáciles o poco difíciles, y que el 40% de los accidentados esté mal equipado, está expresando el profundo desconocimiento que de la montaña tiene la inmensa mayoría de los accidentados*”.

Los integrantes de la muestra de estudio no incorporan la brújula como instrumento de orientación, prácticamente los mismos resultados obtienen la campaña MS-10⁽²³⁴⁾. Este dato es muy significativo, porque gran parte de la utilidad del mapa consiste en que es efectivo con la utilización de la brújula.

No se ha preguntado en este estudio por la presencia del GPS como instrumento tecnológico de orientación, pero sí por el altímetro, cuya presencia es poco significativa. La campaña MS-10⁽²³⁴⁾, concluye en el apartado de esta misma variable con datos de años anteriores, “*que al igual que con el uso del mapa, es en las rutas de mayor dificultad cuando podemos observar como se incrementa la presencia de elementos extra de seguridad como la brújula o el GPS, ya sea por precaución o por mayor experiencia de los excursionistas*”. Esta última conclusión de MS-10⁽²³⁴⁾ no corrobora los resultados obtenidos en este estudio. Los montañeros de la muestra de este estudio no disponen de brújula ni altímetro en caso de presentarse algún problema en la orientación del trayecto previsto en la AFMN en AM, con lo que existe más probabilidad de acontezca una lesión, incidente o AdM por extravío. Además, el manejo

correcto del mapa topográfico, la brújula y el GPS conlleva un aprendizaje y un entrenamiento en cursos de formación específicos de montaña.

4.3.8.2.- Sistemas de comunicaciones a través de radio, walkie-talkie, y teléfono móvil.

A pesar que hay muchos puntos en la montaña en los que no hay cobertura telefónica para solicitar ayuda a través del 112 o teléfonos de interés (y ésta debe hacerse a través de los teléfonos vía satélite de los refugios de montaña), llevan teléfono la práctica totalidad de los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra. El porcentaje es mayor en la campaña de MS-10⁽²³⁴⁾ que, al tener datos retrospectivos de esta variable concluyen que “[el teléfono] es el único material en el que se ha constatado un incremento continuo en su utilización”. Aunque la mayoría de los montañeros de la muestra portan teléfono, no disponen de números de teléfono de utilidad en la zona, (cuartelos de la Guardia Civil, CdS, refugios, etc...), lo que denota:

- Una seguridad en el sistema 112.
- Una seguridad en sí mismos.
- Una falta de planificación y previsión para eventos no deseados relacionados con la zona de acceso en la que va a desarrollar su AFMN en AM.
- Llevan el teléfono móvil como hábito adquirido, y no como elemento de seguridad.

El teléfono móvil, la navaja, el esparadrapo de tela, el frontal, el chubasquero, la manta térmica, las tres “g” (gafas, guantes y gorro), material para hacer fuego (mechero o cerillas antitormenta en un bote estanco), pastillas potabilizadoras monodosis, un cordino, el mapa topográfico de la zona, brújula y agua, pueden ser considerados como *material imprescindible e insustituible* para cualquier actividad en montaña⁽²⁴⁹⁾.

Los montañeros y usuarios-excursionistas tampoco utilizan la radio, ni los sistemas de walki-talkie, siendo éstos últimos más utilizados para la mantener un control de los componentes de los grupos de montañeros numerosos cuando realizan senderismo en AM, escalada o esquí de travesía y alpino.

4.3.8.3.- Protección física.

Como se ha expuesto anteriormente, las dos patologías más frecuentes relacionadas con la montaña son la hipertermia y la hipotermia. Por ello las medidas de protección física deben estar encaminadas disminuir las posibilidades de su instauración, al tratamiento de las mismas y de otros tipos de sucesos. El contenido del botiquín debe solucionar problemas sanitarios que no se han podido evitar o disminuir la probabilidad de que acontezcan, “debe contener lo que el montañero sabe usar”,⁽²⁵⁰⁾ y “se debe hacer sólo aquello que sepa hacerse con el fin de no producir un mal mayor, prium non nocere... ”⁽⁷⁰⁾.

El botiquín de talla única, universal que sirve para todo, no existe. Cada montañero o grupo tiene necesidades diferentes, por lo que el botiquín debe ser personalizado. Llevan botiquín aproximadamente la mitad de los montañeros de este estudio y un porcentaje un poco mayor los montañeros de MS-10⁽²³⁴⁾. “*El botiquín es el equipamiento que denota una mayor previsión en los excursionistas*”. Porcentajes menores de utilización corresponden a la manta térmica, guantes y calcetines de repuesto, mientras que existe la presencia de guantes, capa/chubasquero o impermeable y ropa de abrigo, sí que cumplen los criterios planteados.

Los montañeros de la muestra llevan gafas de sol, protección solar y gorra/gorro/pañuelo protector, así como el uso de calzado adecuado. MS-10⁽²³⁴⁾ otorga gran importancia al calzado: considera calzado apropiado tipo 2, a la bota de senderismo o trekking en AM, que protege el tobillo, que es transpirable y tiene la suela medianamente flexible. Este tipo de bota es utilizada por el casi la tercera parte de los encuestados de MS-10, con lo que denota una falta de información sobre uno de los requisitos de protección física más importante del montañero y que contribuye a la correcta progresión: el calzado adecuado. Estos datos obtenidos denotan que, aunque los montañeros de la muestra portan un equipamiento físico correcto, pero no realizan una previsión para el mantenimiento de su integridad física en caso de que se produzca algún acontecimiento no previsto, por ejemplo un extravío con baja temperatura, pérdida de guantes en invierno, que se mojen los calcetines de uso, etc... Es decir: **llevan un equipamiento físico correcto, pero no tienen recursos de protección o material de repuesto en caso de que las condiciones se vuelvan hostiles.**

Cabe destacar la presencia de un pequeño porcentaje de montañeros en la muestra de estudio que refiere no llevar calcetines en las AFMN en AM: esto indica que que utilizan un calzado inadecuado, *no saben ni dónde están ni a dónde van*, o que no han entendido de forma correcta la pregunta. Las ampollas y las heridas en los pies son lesiones de partes blandas que potencialmente pueden invalidar al montañero y al usuario-excursionista, no sólo para la práctica de la AFMN en AM, sino para su progresión hacia una zona segura y también aumenta las probabilidades de infección.

4.3.8.4.- Segundo tipo de AFMN en AM.

A continuación se expone la utilización de los distintos instrumentos y materiales específicos utilizados por los montañeros de la muestra en cada AFMN en AM.

4.3.8.4.1.- Senderismo en AM o trekking.

Los datos obtenidos confirman que los montañeros y usuarios-excursionistas no portan crampones ni piolet en zonas de hielo y nieve (material específico de progresión invernal en varias AFMN en AM), siendo estos elementos indispensables para una progresión efectiva en nieve y/o hielo. Tampoco utilizan cuerda de escalada en situaciones que así lo requieren. No se ha preguntado a los montañeros si poseían conocimientos de utilización del uso de crampones y/o de piolet, así como el manejo con destreza de las técnicas específicas de AM, en concreto las técnicas de autodetención. La sola presencia de estos instrumentos crea una sensación de *falsa seguridad* que favorece la progresión y aumenta la probabilidad de que acontezcan lesiones, incidentes y AdM. Además, la utilización de estos instrumentos (crampones y piolet), implica una formación para adquirir destrezas y habilidades en su manejo, un aprendizaje y reciclaje de las técnicas específicas e instrucciones para su mantenimiento óptimo.

4.3.8.4.2.- Escalada y descenso de barrancos.

Aunque existe una pequeña proporción de practicantes de escalada en la muestra, los resultados confirman que utilizan arnés, cuerda y casco específico, pero no utilizan material específico de escalada.

Si los practicantes de escalada eran escasos en la muestra de estudio, aún lo son más los practicantes de descenso de barrancos. A pesar de ello, en ambas AFMN en AM se obtienen similares los resultados: la mayoría de los montañeros que realizan descenso de barrancos utilizan arnés, cuerda y casco específicos, pero los resultados obtenidos sobre el material específico utilizados en los descensos de barrancos informan de que tampoco son utilizados.

Teniendo en cuenta los datos expuestos en la introducción aportados por la Guardia Civil de Huesca sobre los rescates efectuados en el año 2010(61), la escalada es la antepenúltima AFMN que presenta los índices más bajos de morbilidad (siendo los más bajos el parapente y accidentes en los que los aludes estaban presentes) y la única que no registró ningún accidente mortal.

5.3.8.4.3.- Esquí alpino y de travesía.

Los resultados demuestran que los practicantes de esquí de travesía utilizan más el casco que los que practican esquí alpino. Esto denota una mayor previsión de lesión cráneo-cefálica en los esquiadores de esquí de travesía, en detrimento de los practicantes de esquí alpino, hasta que la legislación pertinente en materia de seguridad apruebe el uso obligatorio del casco en las instalaciones de esquí. Aunque actualmente

no existe una legislación española que obligue el uso del casco en la práctica de esquí alpino en pistas de esquí, la administración pública (en concreto en esta CCAA el Gobierno de Aragón), debería velar por la seguridad pública de todos los practicantes de esquí en sus instalaciones y en las estaciones de esquí de ámbito privado, estableciendo medidas legislativas pertinentes para que la utilización del casco homologado de esquí sea de obligado cumplimiento.

En relación al equipamiento de seguridad completo en el esquí de travesía (integrado por el ARVA, pala y sonda), según los resultados expuestos, éstos no son utilizados, siendo la sonda el equipamiento menos portado y el ARVA el más portado. La efectividad del rescate en caso de aludes es directamente proporcional al número de componentes del equipo de seguridad⁽⁴⁹⁾. Además, el manejo correcto del equipo de seguridad requiere unos conocimientos previos para su utilización, mantenimiento y coordinación con otros montañeros y miembros de los equipos de rescate en caso de que acontezca un AdM por alud, extravío, etc... Países europeos como Italia donde el problema de los aludes es importante, completaron en el 2009 la Ley del 24 de Diciembre de 2003⁽²⁵¹⁾, obligando a la utilización de la triología del equipamiento de seguridad completo para toda actividad invernal practicada en montaña en la región de Piamonte, existiendo una sanción económica administrativa de 250 euros en caso de no cumplimiento. Otra de las medidas promulgadas en esta ley italiana, es la obligatoriedad del uso de casco de protección para la práctica de cualquier modalidad de esquí para los menores de 14 años. En España, el CEMC⁽²⁵²⁾ hace referencia al uso obligatorio del equipamiento de seguridad completo en el Reglamento de competición de esquí de montaña, aprobado en el año 2011 por la FEDME.

Las estrategias de prevención de los incidentes y AdM en la práctica deportiva de esquí de travesía deben insistir en la presencia y en la correcta utilización del equipamiento de seguridad completo, sin excluir realizar otras medidas preventivas (consulta de la previsión meteorológica, riesgo de aludes, elección de la zona, etc...). El portar material específico de montaña (en este caso material de seguridad de esquí de travesía), puede otorgar una sensación de *falsa seguridad*, que favorece la progresión y aumenta la probabilidad de que acontezcan lesiones, incidentes y AdM. Por otro lado, en España la mayoría de los aludes son de placa (con un predominio de lesiones traumatológicas en las víctimas que se han visto involucradas en ellos), a diferencia de otras cotas de AM de otros países europeos montañosos, donde es más frecuente que se produzcan aludes por nieve polvo (en las que existe un predominio de muerte por asfixia si no se produce un rescate en los primeros 35 minutos siguientes al suceso). Es decir, que aunque en España haya más probabilidades de que acontezcan aludes de placa que de nieve reciente, no exime de la presencia del ARVA en la práctica de esquí de travesía ni del resto del equipamiento de seguridad.

Siguiendo con el análisis de uso de material específico en esquí de travesía, cabe destacar que aunque las pieles de focas y las cuchillas son utilizadas como herramientas de progresión en el esquí de travesía, éstas sólo son utilizadas aproximadamente por la mitad de los montañeros de la muestra de estudio que practican esta modalidad de esquí. Este porcentaje indica *que la otra mitad de esquiadores de travesía no los utiliza, que acceden a cotas de nieve para la práctica de esta AFMN con otros sistemas, o bien, que existe un total desconocimiento de la presencia de material específico de progresión en esta modalidad de esquí*.

Ryn (1990)⁽²⁵³⁾ afirma que la práctica de AFMN en AM en las que está presente la velocidad (entre ellas las modalidades de esquí), reportan más riesgo, incluso mayor que la práctica del montañismo en solitario, “*pues la velocidad limita considerablemente el tiempo para la toma de decisiones y la posibilidad de corregir errores*”.

Los practicantes de esquí alpino y de travesía fueron objeto de un estudio realizado por Chamarro Lusar (2004)⁽⁴⁰⁾ sobre los aspectos psicológicos de los AdM acaecidos en la práctica de estas dos modalidades de esquí, en los que identificó una serie de *causas directas y factores contribuyentes o favorecedores de los AdM*:

1.- Las *causas directas* de los accidentes de esquí alpino fueron errores en la técnica de progresión, la fatiga y la velocidad elevada. Los *factores contribuyentes* fueron el exceso de confianza, un bajo nivel técnico, una baja concentración y una combinación entre condiciones meteorológicas favorables, una percepción de poca dificultad, imprudencia y condiciones óptimas de la pista.

2.- Las *causas directas* en los accidentes de esquí de travesía fueron “*no aplicar las reglas*” (ir solo) y cometer errores técnicos. Los *factores contribuyentes* fueron la fatiga, las condiciones meteorológicas severas, las condiciones de la nieve, errores en la toma de decisiones y por último, un bajo nivel técnico.

Los resultados estadísticos de este estudio (desde la perspectiva de los accidentados en esquí alpino y travesía) concluyen que “*el 48,6% considera que el accidente se ha producido al azar, el 21,23% por imprudencia o por temeridad y el 18,39% por distracción*”.

El último informe publicado por el DADO⁽³⁸⁾ también indaga sobre las circunstancias del por qué se ha producido el accidente: “*El resultado destacable es el alto porcentaje atribuido al azar que los afectados manifiestan. La mayoría de los entrevistados, un 37%, entienden que las lesiones que sufrieron son puramente fortuitas, aunque el 25,5% atribuyen el percance a imprudencias o temeridades y un porcentaje algo menor (25,3%), a descuidos o distracciones. Es en las prácticas deportivas y en las actividades educativas, donde en mayor medida interviene una segunda persona en la generación del accidente*”.

En relación a los resultados de Chamarro Lusar (2004)⁽⁴⁰⁾, el programa DADO (2008)⁽³⁸⁾ y las aportaciones de psicología en la montaña de Allueva (2011)⁽²⁵⁴⁾, destacar la alta creencia en los montañeros en general del *azar*, como causa de producción de los accidentes (incluidos los AdM), creencia que **no** ayuda a que las personas tomen medidas preventivas.

Respecto a la utilización de los distintos instrumentos y materiales específicos por los montañeros y usuarios-excursionistas de la muestra en cada AFMN en AM se concluye que:

1.- Los montañeros practicantes de esquí de travesía, alpino y senderismo en AM o trekking en periodo invernal, son los que menos material específico portan al tener un 100% de sus variables por debajo del percentil 70.

2.- Los practicantes de escalada y descenso de barrancos tienen el 75% de sus variables de estudio por encima del percentil de 70, con lo que se puede considerar que son los montañeros que presentan mayor equipamiento de material específico, pudiendo ser este dato susceptible de mejorar. Estos valores deben ser considerados muy positivos, ya que la escalada es considerada “*como uno de los pocos deportes técnicos y arriesgados (...), y no goza una buena percepción social*”⁽²⁵⁵⁾⁽²⁵⁶⁾, a diferencia de otras AFMN en AM, como por ejemplo el esquí alpino.

No sólo es importante llevar un equipamiento técnico específico en montaña (ya que su sola presencia facilita la aparición de una *falsa seguridad* que favorece la progresión y aumenta la probabilidad de que acontezcan lesiones, incidentes y AdM), sino también es importante saber cómo se utilizan y cómo se conservan. Están diseñados y homologados para dar respuesta a una necesidad: SEGURIDAD en la progresión y SEGURIDAD cuando se producen errores, fallos, incidentes o accidentes. Hay que llevar en una AFMN en montaña **todo** el material necesario para que el montañero o el usuario-excursionista se sienta *seguro* (física y psicológicamente) *cómodo* (teniendo en cuenta las condiciones reales y potenciales) y el peso (que no debe sobrepasar el 10% del peso corporal), confirmando la máxima griega, *omnia mea mecum porto*⁽²⁵⁷⁾.

A parte de llevar un equipamiento técnico específico de montaña en las mejores condiciones posibles especificadas por el fabricante, hay que saber manejarlo. Para la adquisición y mantenimiento de las destrezas, habilidades y técnicas específicas de montaña es necesario realizar cursos de formación con cierta continuidad. No se ha podido determinar a través de datos aportados por la FAM, la evolución del número de federados en montaña y escalada que realizan cursos de formación desde el año 2000 al 2010, al ser prácticamente esta actividad delegada a los clubs de montaña asociados a esta entidad. Por esta razón se exponen los datos aportados por Avellanás (1995)⁽⁵⁸⁾, Nerín (2003)⁽³⁴⁾ y Ayora (2010)⁽⁴¹⁾ sobre la formación en montaña:

Una de las conclusiones de Avellanás (1995)⁽⁵⁸⁾ confirma que “*el 43% de los accidentados en la montaña poseía una experiencia considerada como totalmente insuficiente, que se eleva hasta más del 70% cuando se incluye los accidentados con una experiencia valorada como media*”. La primera conclusión de la tesis doctoral de Nerín (2003)⁽³⁴⁾ también estuvo relacionada con la formación: “*el nivel de formación e información del usuario de la montaña en Aragón es muy pobre (...) Evidentemente, este*

nivel de formación e información no es el más adecuado para el riesgo potencial de la actividad". Ayora (2010)⁽⁴¹⁾ confirma con los datos obtenidos de Nerín (2003)⁽³⁴⁾, que "sólo el 2,74% de los excursionistas-montañosos hace cursos de formación". Teniendo en cuenta que el 80% de los rescatados en la provincia de Huesca en el año 2010 no estaban federado en montaña⁽⁶¹⁾ y que "la falta de seguridad alcanzaba al 89% de los montañeros y sólo estaban federados el 44% de los montañeros encuestados en las cimas y el 31% de los que ascienden a más de 3.000 metros"⁽²³⁴⁾, se corrobora la conclusión de Nerín (2003)⁽³⁴⁾ de hace 8 años: "que el nivel de formación del usuario de la montaña en Aragón es [sigue siendo] pobre".

Hasta ahora se ha expuesto que:

- 1.- La mitad de la muestra del estudio *no está preparada* y se considera *muy preparada físicamente*, con lo que supone un problema en la gestión del riesgo.
- 2.- Que los practicantes de esquí alpino, de travesía y trekking o senderismo en AM (en periodo invernal) portan un equipamiento insuficiente.
- 3.- Existe un escaso interés en formación en montaña y AM.

Por ello, cabe pensar que:

Al menos, la mitad de los montañeros de la muestra está asumiendo una serie de riesgos en la montaña que no perciben y que aumenta la probabilidad de que acontezca un incidente, lesión y AdM.

Además, sin una identificación y gestión del riesgo, seguirán sin prepararse físicamente, sin adquirir equipamiento específico y no accederán a cursos de formación de montaña.

Las administraciones públicas deberían desarrollar una legislación que obligue a los montañeros y usuarios-excursionistas que practican una AFMN en AM a portar unos requerimientos mínimos de protección física, permitiendo así una relativa seguridad pública en montaña. Iniciativas como las recomendaciones para la práctica del esquí y snowboard, promovidas por el Departamento de Salud de la Generalitat de Cataluña⁽²⁵⁸⁾, contribuyen a ello.

Los clubs de montaña, federaciones y equipos deportivos deberían encaminar sus líneas de prevención de lesiones, incidentes y AdM hacia:

- 1.- Un uso correcto de material específico según la AFMN en AM.
- 2.- La adquisición de habilidades y destrezas en las técnicas de progresión específicas.
- 3.- A la identificación, percepción y gestión de los riesgos de la montaña.

También sería recomendable que el profesorado (escolar, de enseñanzas de ciclos formativos, secundaria, bachilleratos y universitarios), enfatizase sobre la necesidad de planificación y previsión de la AF y el uso de material físico (uso de mapa, planes de contingencia, cremas protectoras, gafas de sol, chubasquero, botas adecuadas, hidratación, comida, botiquín, etc...) en las salidas programadas al aire libre, en las excursiones, a la montaña, así como el desarrollo de medidas preventivas que disminuyan la probabilidad de que acontezca una lesión, incidente y AdM.

La propia sociedad parece otorgar más importancia a los resultados de eventos deportivos (muchos de ellos patrocinados o mecenados por materiales técnicos específicos de última generación), que a evitar problemas de salud de los deportistas, generados por la actual dinámica deportiva. Sigue existiendo un fomento del *triunfo rápido, ser el mejor, el más rápido, el que suba más alto y el que llegue más lejos* en todos los aspectos sociales, incluído en la montaña, sin tener en cuenta el esfuerzo, las características personales, los recursos económicos y unos valores éticos mínimos.

Para poder iniciar ese cambio de mentalidad y la percepción del riesgo en montaña es necesario EDUCAR en RESPONSABILIDAD.

4.4.- Limitaciones y sesgos del estudio.

Una vez expuestas los resultados y las conclusiones es preciso señalar la presencia de varias *limitaciones* en el estudio (que han inducido no poder haberlo realizado con más precisión) y de *sesgos* (errores de medición de una variable que ocurren de forma sistemática).

4.4.1. Limitaciones del estudio.

1.- La limitación temporal ha sido el factor determinante para no poder obtener una muestra de montañeros más variada. La autora de este estudio utilizó sus vacaciones anuales para realizar el trabajo de campo en periodo estival, con lo que no se ha podido obtener datos primarios de montañeros que practican AFMN en AM en las tres estaciones del año restantes. El realizar el trabajo de campo durante el periodo estival conlleva que existen más probabilidades de que la muestra esté integrada por montañeros y usuarios-excursionistas con distinta formación de la montaña y distintas habilidades en el manejo de técnicas y materiales específicos de montaña.

2.- Otra limitación importante ha sido que prácticamente, la totalidad del trabajo de campo fue realizado por una persona, la autora de este estudio. Este hecho ha sido determinante para poder haber obtenido información sobre un parámetro fisiológico muy importante en este estudio: *conocer el grado de densidad de la orina de aquellos montañeros que habían finalizado su AFMN en AM, a través de la realización de un test de orina*. Al inicio de la cumplimentación de los cuestionarios se oferta la posibilidad de realizar un análisis de orina DESPUÉS de la AFMN en AM, que determinaba, entre otra información, el grado de densidad de la orina y por ende, el grado de deshidratación. Dicha técnica sólo fue ofrecida a los primeros 47 montañeros de la muestra de estudio, debido a que se identificaron problemas técnicos y de higiene en su realización: la autora de este estudio ha sido la misma persona que identificaba en los refugios a los potenciales montañeros de la muestra, les explicaba el motivo de su petición, solicitaba la cumplimentación del cuestionario, ofrecía un chupa-chups® y un soporte rígido para escribir en caso que lo necesitasen, solucionaba las posibles dudas que surgían a lo largo de la cumplimentación del cuestionario, recogía e identificaba los cuestionarios, al mismo tiempo que solicitaba la realización del análisis de orina, explicaba el objetivo de dicha técnica y cómo se realizaba, estaba pendiente de su llegada con la tira reactiva, se tenía que colocar el guante de látex para proceder a la lectura, se hacía una breve exposición de la información obtenida, se desechara la tira reactiva con orina ya analizada a un contenedor pequeño de agujas sanitario que portaba en su mochila y también se desechara el guante utilizado a una bolsa destinada específicamente para ese uso. A pesar de que el análisis de orina se solicitaba realizarlo en un medio inusual (medio difícil, aislado y hostil como es la montaña) respecto al habitual (medio sanitario), más de la tercera parte de los montañeros a los que se solicitó realizarla, accedieron hacerla. Por ello, se considera que esta prueba tiene una alta aceptabilidad por parte de los montañeros de la muestra, por lo que se sugiere la presencia de al menos, dos encuestadores en el caso de realizar esta prueba en estudios posteriores relacionados con la hidratación: un encuestador centrado en solicitar y

realizar las encuestas y otro, en la solicitud, la realización y lectura de los resultados del análisis de orina.

3.- La extensión del cuestionario también resultó una limitación. El análisis de los resultados obtenidos en el cuestionario piloto sobre aspectos del propio cuestionario confirmaron que era muy extenso. Se eliminaron 12 preguntas abiertas con lo que el cuestionario final estuvo compuesto por doce páginas que integran 227 ítems y 59 preguntas. A pesar de esta restricción, un porcentaje significativo de montañeros comunica a la autora de este estudio que el cuestionario era extenso, (aunque existen varios investigadores que utilizan un cuestionario extenso para sus investigaciones: Tappé (1997)⁽²¹⁸⁾, Baena Estremera (2008)⁽²⁷⁾ o Calvo López (2009)⁽⁹⁾, entre otros). La extensión y las características del cuestionario induce a un cansancio psicológico paulatino del encuestado, ya que para la cumplimentación del cuestionario se necesitaba una media de 6 minutos. Por ese motivo, las preguntas que tienen como objetivo la obtención de datos primarios para conocer el objetivo principal, se han situado al principio del cuestionario, detrás de las variables socio-demográficas. Por los motivos expuestos anteriormente, se perdieron 2 montañeros en las inmediaciones del refugio de La Renclusa, cuya información aportar al estudio era muy valiosa, ya que utilizan el refugio como instalación de paso o de servicio por un espacio de tiempo muy corto (o prácticamente ninguno). Los otros 2 montañeros que declinaron cumplimentar el estudio, estaban en el refugio de Estós y alegaron motivos personales relacionados con el ámbito laboral.

A pesar de la extensión del cuestionario, 2 de cada 10 montañeros de la muestra aportaron *aquellas consideraciones que quisieron reseñar* en la pregunta abierta número 59 del cuestionario. Más de la mitad de las consideraciones expuestas estaban relacionadas con el proyecto de estudio. Destacar también que 7 montañeros comentaron de forma verbal con la autora del estudio, una vez finalizado la cumplimentación del cuestionario, el significado el poema de *Itaca*⁽²²¹⁾, del cual se hacía alusión de forma explícita al final del cuestionario. También por la extensión del cuestionario, la introducción de los datos primarios procedentes del cuestionario a la matriz de datos del programa SPSS 15.0 se prolongó durante ocho meses.

4.- Aunque el cuestionario estaba traducido al francés y al inglés, la presentación y la solicitud para realizar el cuestionario a los montañeros extranjeros se hacía en inglés. Las dificultades del inglés como idioma por parte de la autora de este estudio, ha sido una limitación. A pesar de ello, ninguno de los extranjeros a los que se solicitó la cumplimentación del cuestionario se negó a hacerlo. Uno de los montañeros de procedencia inglesa manifestó que había cumplimentado en las Dolomitas (Italia) en el invierno del 2009, un cuestionario sobre seguridad en escalada para la realización de una tesis doctoral alemana en materia de seguridad de este deporte. Este hecho denota que existe un interés para realizar estudios relacionados con la salud, seguridad y montaña.

5.- Al ser este estudio un estudio descriptivo transversal, no se ha podido establecer una relación de causalidad entre la hidratación y los AdM. Además, las causas básicas de lesiones, incidentes o AdM han sido tradicionalmente poco estudiadas, ya que su relación en el tiempo es lejana respecto a la aparición del

accidente, por lo que el vínculo causal entre ambos no suele ser obvio ⁽⁴¹⁾. La hidratación es considerada en este estudio una de las causas básicas en la producción de lesiones, incidentes y AdM. Independientemente de los tipos de causas estudiadas, se contribuye a conocer la epidemiología de este problema de Salud Pública en Aragón y a facilitar la identificación de aquellas medidas preventivas más eficaces, efectivas y eficientes que contribuyan a disminuir su prevalencia e incidencia. Por lo tanto, el tipo de estudio también ha sido una limitación.

6.- Pero la mayor limitación para la realización de este estudio ha sido que no se han hallado líneas de investigación específicas indexadas en las fuentes de datos consultadas sobre la deshidratación, (tanto a nivel nacional como internacional), en AFMN en AM para poder elaborar la discusión de los resultados con muestras de estudios que reuniesen las mismas características que la muestra de este estudio. Por ello, se ha tenido que recurrir a recomendaciones generales hídricas y nutricionales deportivas, tanto internacionales como nacionales.

4.4.2.- Sesgos del estudio.

Hernández- Avila y Garrido (2000)⁽²⁵⁹⁾ enuncian que la validez de los resultados de un estudio epidemiológico depende en gran medida de la capacidad de estimar o predecir los parámetros verdaderos de la población. Esta validez se refiere a la ausencia de sesgo. Al igual que el resto de estudios epidemiológicos, este estudio está sujeto a cierto margen de error, por lo que es necesario conocer e identificar los sesgos del estudio y minimizar su impacto en los resultados.

4.4.2.1.- Sesgos de selección

4.4.2.1.1.- Sesgo de procedimiento de selección.

Existencia de este sesgo por parte de la encuestadora de este estudio, para identificar a los posibles montañeros voluntarios que cumplimenten los cuestionarios en los refugios. Los criterios subjetivos son la actitud de los montañeros y usuarios-montañeros en las instalaciones de los refugios, la pertenencia a un grupo, la vestimenta, el momento de la AFMN en AM, la comunicación no verbal, etc...

4.4.2.1.2.- Sesgo de no respuesta o efecto del voluntario.

En la discusión del objetivo 3 se ha hecho referencia al alto grado de participación de los montañeros en la cumplimentación del cuestionario, constituyendo una fuente muy importante de datos primarios para estudios posteriores de investigación en materia de salud y montaña. El interés de la muestra de montañeros por participar en este estudio queda reflejado en que 5 personas, (2 trabajadores de mantenimiento de la empresa PRAMES en el refugio de Ángel Orús y 3 guías de montaña en el refugio de La Renclusa), que no cumplían los requisitos de inclusión de la muestra y que fueron notificados de este hecho por la autora de este estudio, quisieron realizar el cuestionario. Estos cuestionarios fueron posteriormente excluidos de la matriz de datos.

4.4.2.2.- Sesgos de medición.

4.4.2.2.1.- Sesgos de memoria (*recall bias*).

Existencia de preguntas cuyo objetivo es la obtención de datos de exposición retrospectivos en otros períodos estacionales distintos al que se realiza la encuesta, existiendo la posibilidad de dificultad para recordar de forma exacta datos cualitativos y cuantitativos.

4.4.2.2.2.- El instrumento de recogida de datos del estudio.

El instrumento de recogida de datos es un cuestionario de elaboración propia, basado en el cuestionario de MS-05⁽²⁰⁸⁾, que cumple de forma parcial los criterios de fiabilidad (consistencia, estabilidad temporal y concordancia) y de validez (validez de contenido, de constructo y de criterio).

4.4.3.- Otros tipos de sesgos.

4.4.3.1.- Identificación de variables no incluidas en el cuestionario relacionadas con la prevención de los AdM.

Tras el análisis de los resultados se han identificado la ausencia de varias variables relacionadas con la prevención de los AdM, susceptibles de ser incluídas en cuestionarios posteriores, aunque individualizando estudios para no realizar encuestas tan largas. Estas variables son las siguientes:

1.- En relación con la hidratación en las AFMN en AM.

La cafeína, al igual que la ingesta de alcohol es consumida prácticamente por la mitad de la muestra de este estudio. Mientras que el consumo del alcohol se ha discutido en este estudio por su vinculación a la conducción después de realizar la AFMN en AM, no ha sucedido así con el estudio de la cafeína, con lo que este consumo también puede ser objeto de estudios posteriores.

Para obtener datos de forma más precisa sobre el hábito hídrico del montañero que practica AFMN en AM, sugerimos incorporar las siguientes variables al cuestionario, las cuales que no han sido incorporadas en el mismo por varios motivos:

- Registro de datos antropométricos de los montañeros de la muestra, en concreto el peso ANTES y DESPUÉS de la AFMN en AM.
- La hidratación 2 horas antes de la AFMN en AM. En caso de respuesta afirmativa, determinar cantidad y tipo/s de bebidas.
- La temperatura de la bebida consumida ANTES, DURANTE y DESPUÉS de una AFMN en AM.
- Conocer la tasa de sudoración en la AFMN en AM que practica de forma habitual.
- Ritmo de ingesta hídrica DURANTE la AFMN en AM.
- Posibilidad de realizar una analítica sanguínea (bioquímica) a los montañeros de la muestra ANTES, DURANTE y DESPUÉS de la AFMN en AM.
- Realización de un análisis de orina DESPUÉS de la AFMN en AM.

2.- En relación con las características del perfil del montañero de la muestra.

Sugerimos incorporar una serie variables al cuestionario, las cuales que no han sido incorporadas en el cuestionario de este estudio, para obtener datos más precisos del perfil del montañero que realiza AFMN en AM:

- La presencia del GPS como instrumento de orientación.
- Preguntar por las condiciones de conservación del material técnico que se utilizan en las distintas modalidades de AFMN en AM.

- Preguntar por los conocimientos técnicos de materiales específicos y habilidades técnicas en las distintas modalidades de AFMN en AM.
- Varios elementos de protección física seguridad: Gafas de protección solar según la normativa europea EN 1836:2006⁽²⁶⁰⁾ (que recomienda que las gafas de protección solar utilizadas en montaña deben ser como mínimo de categoría 3, para permitir una transmitancia de los rayos UV por debajo del 43%). Crema de protección solar con un SPF (factor de protección solar) igual o superior a 50. Bastones telescopicos en las AFMN de trekking, mochila con cinturones (inferior y superior), botas tipo 2 con suelas antideslizantes descritas por MS-10⁽²³⁴⁾. Protector de columna o tortuga en las modalidades de esquí de travesía y alpino.
- Reseñas de definición de los términos *aficionado*, *habitual* y *profesional* en el cuestionario: (*Aficionado*: persona que practica una actividad deportiva por placer, sin recibir dinero a cambio y sin tenerlo como profesión. Equivale en este estudio al usuario-excursionista. *Habitual*: Persona que va a la montaña con cierto hábito, uso o costumbre. *Profesional*: Persona que realiza una actividad en montaña que constituye su profesión o medio de ganarse la vida)⁽²⁶¹⁾.
- La forma más habitual en que se realizan las AFMN es en grupo, pero también ha aumentado el número de montañeros que progresan en montaña en solitario. No se ha preguntado en el cuestionario si el montañero que realizaba la AFMN en AM lo hacía solo o en compañía y si fuera la segunda opción, habría que conocer el tipo de compañía (amigos, familiares, pareja, etc...). Largadera y otros (1995)⁽²³⁵⁾, Miranda y otros (1995)⁽²³⁶⁾ y Olivera y Olivera (1998)⁽⁵⁾ afirman que la mayoría de practicantes que realizan AFMN lo hacen acompañado de amigos o familiares. Tappé (1998)⁽²¹⁸⁾ constata que realizan progresión en solitario en AM el 12% de la muestra de su estudio, aunque los integrantes de su muestra preferían practicar el montañismo en grupo. Avellanás (1995)⁽⁵⁸⁾ afirma que el 14,53% de los rescatados en la provincia de Huesca efectuaba la AFMN en solitario. Nerín (2003)⁽³⁴⁾ en el año 2002 confirma que el 8,88% de los rescatados, practicaba la AFMN en montaña en solitario. MS-10⁽²³⁴⁾ expone que el número de personas que accede a la montaña en solitario representaba el 13,5% de su muestra de estudio (la media obtenida entre el 10% de los excursionistas que ascendían al Aneto y el 17% al Monte Perdido), y la Guardia Civil de Huesca⁽⁶¹⁾ informa que el 16,1% de los rescatados fallecidos por AdM en el año 2010, practicaba la AFMN en solitario. MS-10⁽²³⁴⁾ analiza el aumento progresivo de montañeros que realizan AFMN en solitario por la montaña en los últimos años al tener datos retrospectivos: lo asocia a la creciente afición por la carreras de montaña, siendo la montaña el lugar idóneo de entrenamiento al reproducir de forma fidedigna las condiciones de la carrera. Ryn (1900)⁽²⁵³⁾ ya reseña que esta forma de progresión en montaña es considerada por los propios practicantes, “*como la más alta prueba de destreza y resistencia psíquica que un montañero puede realizar, con un grado superior de placer y autorrealización personal (...) particularmente cuando las vías de rutas difíciles se realizan por primera vez...*”. Esta práctica de progresión en montaña en solitario también es:

1.- Legado de la actual sociedad androcentrista e independiente, a pesar de que cada vez es menos probable obtener *soledad* en las montañas españolas, sobre todo en época estival, dado el aumento progresivo de montañeros.

2.- Consecuencia de la difusión mediática que los medios de comunicación otorgan a los montañeros que logran con éxito sus proyectos en solitario, ya que a su vez se está contradiciendo uno de los principios básicos de prevención de incidentes, lesiones y AdM. De esta manera se va creando un círculo vicioso, en el que también las *nuevas innovaciones* gozan de muy buena aceptación: ascensiones nocturnas, carreras de los *ochomiles*, expediciones privadas, etc... *Con estos hechos se niega la existencia de riesgo en la montaña y de barreras fisiológicas y psicológicas en el ser humano*⁽²⁵³⁾.

El problema de la progresión en montaña en solitario radica en primer lugar, en que no perciben el aislamiento como riesgo y en segundo lugar, que aumenta las probabilidades de que acontezcan complicaciones (cuya posibilidad de aparición o resolución disminuirían o no aparecerían si se fuera en grupo) y limitaciones en el caso de auxilio y rescate.

Hace más de 20 años que se considera a la ascensión en solitario, como uno de los problemas más controvertidos del montañismo, al provocar “opiniones contrarias y actitudes radicales”⁽²⁵³⁾. Esta práctica puede considerarse como un suicidio o un verdadero placer: en palabras de Rosen (1975)⁽²⁶²⁾, “la posibilidad de experimentar una completa felicidad resultante del triunfo sobre las dificultades”. Ryn (1990)⁽²⁵³⁾ afirma que en general, se considera que el riesgo del ascenso solitario es inversamente proporcional a la experiencia, directamente proporcional al grado de dificultad de la técnica y donde las dos condiciones para una progresión con éxito, son la destreza y la conservación del equilibrio psíquico. Además, este autor afirma que casi todos los montañeros que progresan en solitario “tienen una personalidad poco común (...), similar a la personalidad de otros deportistas (paracaidistas, aficionados al vuelo libre y saltadores de esquí)”. El estudio de la evolución de esta variable (progresión en montaña en solitario) en estudios posteriores, revelaría si esta práctica confirma el aumento de las probabilidades de aparición de incidentes, lesiones o AdM, estableciendo así, una relación entre la progresión en solitario por la montaña y la probabilidad de un rescate como montañero fallecido. Además, teniendo en cuenta los resultados de Ryn (1990)⁽²⁵³⁾ sobre el número de suicidios acaecidos en la montaña (un 7% del total de los fallecidos en montaña), el número de suicidios efectivos en el año 2010 en la provincia de Huesca ha sido de 2 personas. Este mismo autor refiere a que la orografía de la montaña garantiza un éxito de los suicidios exitosos sobre las tentativas (cuya proporción es 20:1), siendo el salto el método más característico de suicidios en hombres y el envenenamiento en mujeres.

3.- En relación con la epidemiología de las lesiones, incidentes y AdM.

La información aportada de los incidentes y sus causas es muy valiosa porque contribuirían al estudio de la casuística de los AdM. Se facilitaría así la identificación de las medidas preventivas más eficaces, efectivas y eficientes para disminuir la prevalencia e incidencia de los AdM. La utilidad actual de los incidentes de montaña, queda restringida al uso privado: el montañero o usuario-excursionista *analiza*, en el mejor de los casos, las causas por las que se ha producido el incidente para así, establecer las medidas preventivas oportunas para evitar o disminuir la posibilidad de que aparezcan en futuras AFMN en AM. Estas medidas preventivas pretenden tener como objetivo final, *la modificación parcial* (o total) de la conducta y/o hábito/s del montañero en la montaña, cuando aparezcan las mismas condiciones (o similares), que originaron el incidente inicial. Los últimos datos publicados del programa DADO (2007)⁽³⁸⁾ confirman que está aumentando el número de personas que tras sufrir un accidente doméstico o de ocio, adoptan algún tipo de medida preventiva: “*el 63,1% de los españoles que sufrieron un accidente doméstico y de ocio en el año 2007, indicaron que adoptaron algún tipo de medida preventiva. Como viene siendo habitual a lo largo de las series de estudios, las consecuencias más representativas extraídas por los accidentados son la acentuación del cuidado, por el temor o miedo al accidente, (45,2%) y en menor medida el cambio de hábitos o costumbres (7,1%)*”. Esta información denota que la población española que ha sufrido un accidente doméstico o de ocio, está comenzando a *planificar* y a *prevenir* sus futuras actividades habituales y de ocio, y en menor medida modificación de la conducta, hábitos o costumbres. También responsabiliza de forma indirecta a las administraciones públicas para que establezcan medidas preventivas que fomenten la concienciación de una planificación y prevención de actividades, dirigidas principalmente a la población que no ha sufrido un accidente doméstico o de ocio.

4.4.3.2.- Respuestas social y cívicamente correctas a preguntas políticamente incorrectas.

Existen 8 preguntas en el cuestionario que inducen a responder de forma cívica y socialmente correcta: las preguntas que inducen a responder de forma *socialmente correcta* son las número 29, 30, 35, 36, 37, 38 y 39. Y las preguntas que inducen a responder de forma *cívicamente correcta* son las número 42, 43, 44 y 45. Estas preguntas tienden a registrar *falsos negativos* o *falsos positivos*, es decir, que los resultados obtenidos de estas preguntas en la muestra de estudio, pueden diferir potencialmente de los resultados reales.

4.5.- Prospectiva de la investigación.

4.5.1.- Estrategia para modificar y/o inculcar un correcto hábito hídrico en montaña.

La montaña es un medio difícil, aislado y hostil, en el que la gestión de los riesgos constituye una herramienta para salvar la propia vida del montañero, la de sus compañeros, otros montañeros e incluso la vida de los miembros del equipo de rescate.

Aunque en este estudio no se ha podido establecer una relación causal entre una inadecuada hidratación y la producción de un AdM, los montañeros sí que tienen una percepción relativa de este nexo causal, pero se hidratan de forma inadecuada en todos los momentos de la AFMN en AM a pesar, de que la base de la hidratación es la correcta, al consumir agua.

Por las repercusiones fisiológicas y psicológicas, es necesario que una correcta hidratación preceda a la AFMN en AFM, prosiga durante y después, y eso requiere una concienciación y un hábito.

La necesidad de modificar/inculcar un correcto hábito hídrico en montaña se basa en orientar parte de las campañas de prevención de los AdM de Aragón hacia este objetivo: no cuesta lo mismo modificar un hábito en población adulta, que inculcarlo desde niños en las diferentes etapas educativas (desde etapas pre-escolares hasta una formación superior). Pero la realización de ambas implica trabajo, esfuerzo, perseverancia, recompensas, castigos, beneficios físicos y psicológicos, recursos económicos, tiempo, modificar una serie de prioridades y valores... y más esfuerzo.

La estrategia preventiva para hacia la modificación/inculcación del correcto hábito hídrico en montaña es la elaboración de un *Plan integral para la promoción de la hidratación en montaña*. Este plan tiene como *objetivos*:

- 1.- Concienciar, informar, formar y educar a la población general.**
- 2.- Formar y educar a los montañeros actuales**
- 3.- Educar al futuro relevo generacional en montaña.**

La implantación de los objetivos propuestos en esta estrategia preventiva es muy compleja. Requiere la coordinación y cooperación de múltiples sectores, tanto de la administración estatal, autonómica, provincial y local como de la propia sociedad, así como la implicación de distintos grupos comunitarios. Estos grupos comunitarios son fundamentales para iniciar el asentamiento y el éxito de las acciones propuestas. Son *entes públicos* (CCAA, diputaciones provinciales, mancomunidades, comarcas y ayuntamientos con zonas montañosas o limítrofes a ellas, los servicios de salud y sistemas educativos pertenecientes a ellos) y *privados* (clubs y federaciones de montaña, de escalada y de espeleología, empresas de turismo activo, etc...). En este sentido, los municipios, ayuntamientos, colegios, IES, CdS, asociaciones, clubs y federaciones de montaña, de escalada y de espeleología, por su proximidad al ciudadano constituyen, un elemento esencial para aplicar esta estrategia.

A continuación se exponen algunas *acciones* de cada objetivo que integra el *Plan integral para la promoción de la hidratación en montaña* propuesto y descrito en el siguiente mapa conceptual (figura 4).

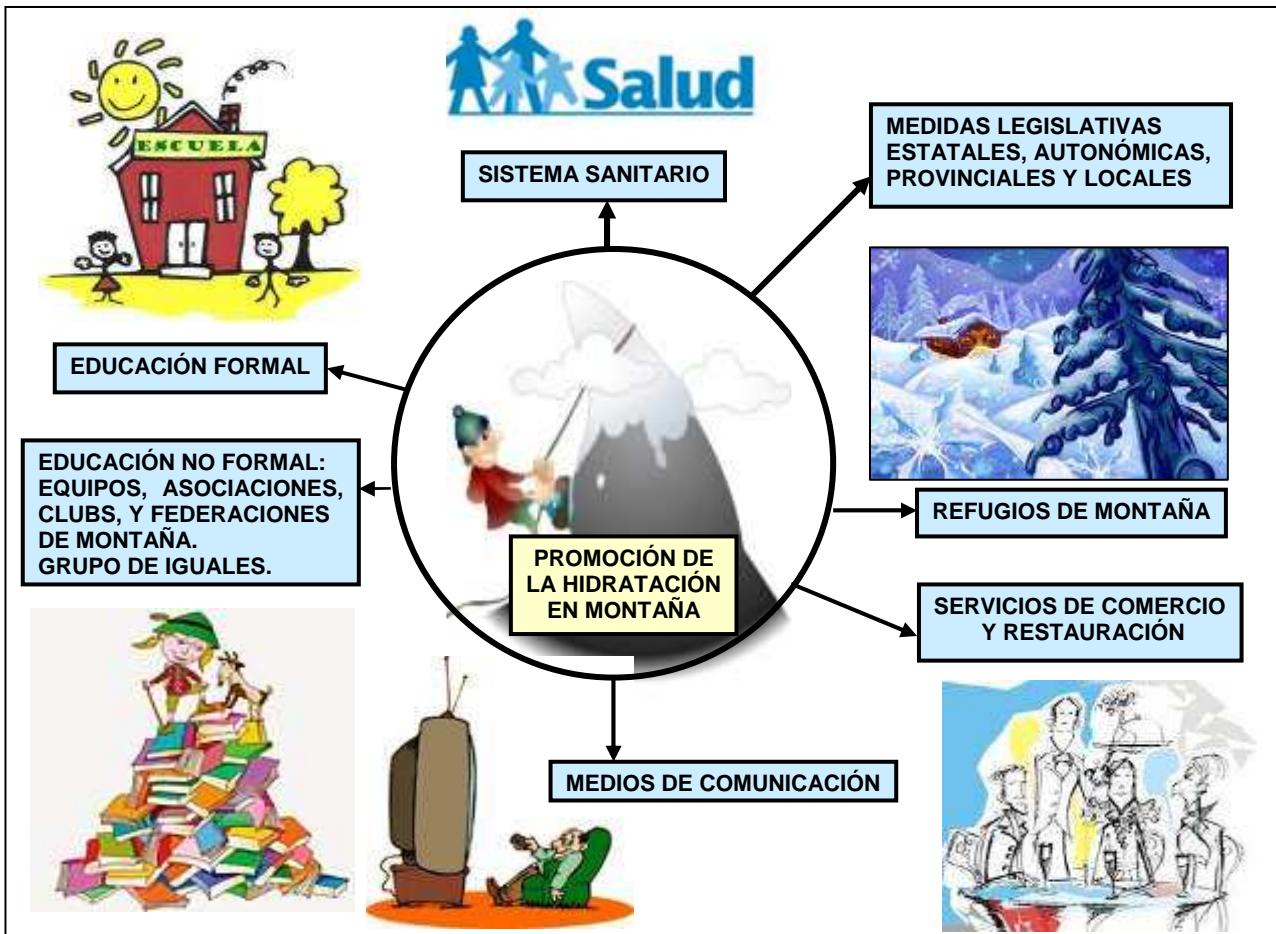


Figura 4. Mapa conceptual de las acciones del un *Plan integral para la promoción de la hidratación en montaña*.
Fuente: Elaboración propia.

Objetivo número 1:

Concienciar e informar a la población general, en especial al usuario-excursionista sobre la importancia de la hidratación en montaña para después comenzar una *formación* y *educación*.

Para reducir los incidentes, lesiones y AdM, primero urge realizar una concienciación colectiva a la población en general del peligro y del riesgo real que existe en la montaña. Como afirmó De Saint-Exupéry (1943)⁽²⁶³⁾, "si quieras construir un barco, no empieces por buscar madera, cortar tablas o distribuir el trabajo. Evoca primero en los hombres y mujeres el anhelo del mar libre y ancho¹".

¹ El 30 de diciembre de 1935, Saint-Exupéry (piloto y autor de *El principito*), junto a Andre Prevot tuvieron un aterrizaje forzoso en el desierto del Sáhara (Libia), camino a Saigón. Trataban de volar desde París a Saigón en menos tiempo que cualquier piloto lo había hecho antes por un premio. Ambos sobrevivieron al aterrizaje pero sufrieron los efectos de una rápida deshidratación en el Sáhara. De acuerdo a sus memorias, lo único que tenían para alimentarse eran uvas, dos naranjas y una pequeña ración de vino. Ambos experimentaron alucinaciones visuales y auditivas. El tercer día estaban tan deshidratados que dejaron de sudar. Finalmente, al cuarto día, un beduino en camello los descubrió, salvándoles la vida. *El Principito* es una referencia a esta experiencia y el recuerdo de lo que significa el amor, amistad y el sentido de la vida.

En la montaña la práctica de AF no está exenta de riesgos y la mejor forma para difundir este mensaje es la utilización de los medios de comunicación. Aunque los programas deportivos emitidos principalmente por televisión siguen patrones de difusión de deportes más estereotipados (fútbol, baloncesto, ciclismo y eventos deportivos cílicos), en los últimos años se ha producido un aumento de programas deportivos en montaña y AM, ligados más al entretenimiento que a la divulgación de estas AFMN y sus valores. También Riera i Ferran (2007)⁽²⁶⁴⁾, analizando anuncios publicitarios en la televisión entre 1995-2002, concluye que a pesar de que existe un protagonismo masculino relacionado con el fútbol, se ha observado un mayor uso de la publicidad del *deporte para todos* en espacios no convencionales y en los medios terrestres, como la montaña y AM. Ello denota que la población en general, no sólo practica deportes mayoritarios, sino que *practica o quiere practicar* otra serie de deportes en la naturaleza, siendo éstos objeto de referencia de muchos anuncios publicitarios.

El mensaje actual que llega al grueso de la población en general es que la montaña es un medio de fácil accesibilidad, con una serie de riesgos controlados donde se pueden experimentar vivencias inolvidables, tanto colectivas como individuales.

Esta *invitación* a la población hacia *el disfrute de la montaña*, se hace extensible a personas que no tienen ningún tipo de información y formación en montaña, ni habilidades en el manejo de técnicas y materiales específicos, a que *alcancen* eventos en montaña, los cuales deben estar correctamente planificados y en los que se necesita una preparación física y psicológica.

Esta realidad es confirmada año tras año con el aumento progresivo del número de rescates efectuados la Guardia Civil de Huesca⁽⁶¹⁾ (ver gráfico 13 en la página 20): en el año 2010, la mayoría de los rescates de montaña efectuados por este organismo fueron montañeros no federados en todas las modalidades de AFMN (excepto en AM), (ver gráfico 8 en la página 16). En relación al estudio de las medidas preventivas primarias en montaña (que tienen como objetivo evitar o disminuir la probabilidad de que acontezca un incidente, lesión o AdM), una de las conclusiones de Nerín (2003)⁽³⁴⁾ analizado las medidas de prevención de los AdM en Aragón entre los años 1993-2001, es que “*la prevención que se está llevando a cabo es claramente NO EFECTIVA, NO EFICAZ Y NO EFICIENTE*”.

Desde que Nerín (2003) recomendase en sus conclusiones una reorientación de las campañas de prevención de AdM en Aragón, no se ha vuelto a hacer ningún tipo de estudio sobre la efectividad, eficacia y eficiencia de las campañas de prevención de los AdM en Aragón, ni se ha reconsiderado la eficiencia de los recursos dedicados a estas campañas, aunque el número de rescates y AdM en nuestra CCAA⁽⁶¹⁾, sigue creciendo progresivamente.

Bidet (2002)⁽²⁶⁵⁾ expuso los resultados del alcance de una campaña de prevención en el año 2000, cuyo objetivo era concienciar a la población de la importancia del correcto ajuste de la presión de las fijaciones de esquí en la prevención de las lesiones de rodilla. La encuesta se realizó en pistas de esquí y de forma telefónica: el 89,6% de los encuestados habían visto el anuncio por TV y sólo un 15% había visto los carteles y folletos de la campaña. Una de las conclusiones de su estudio es el gran peso que adquiere

la televisión como medio de comunicación indirecto y masivo en la prevención de accidentes relacionados con la montaña.

Al igual que la DGT realiza sus campañas de prevención de AdT con anterioridad a periodos vacacionales en los que existe un aumento de desplazamientos por carretera, el Ministerio de Sanidad y Consumo y las Consejerías correspondientes de las CCAA, (especialmente de aquellas CCAA limítrofes a Aragón y aquellas que presentan más prevalencia de AdM), deberían desarrollar campañas de prevención de incidentes, lesiones y AdM con una difusión mayoritariamente televisiva, a nivel nacional, autonómico y local, en periodo estival e invernal principalmente. Y también *favorecer y fomentar* programas que promocionen *la cultura y seguridad en montaña*.

- El objetivo general de estos programas televisivos sería *concienciar de los riesgos que existen en la montaña*, porque en la montaña, *no existen las salidas de emergencias* y los errores a veces se pagan muy caros, incluso con la propia vida.
- Y los objetivos específicos consistirían en primer lugar en *saber identificar y gestionar los riesgos*. En segundo lugar, *planificar y establecer todas aquellas medidas preventivas posibles de la actividad prevista realizar*. Y dentro de la promoción de las medidas preventivas, exponer las *recomendaciones hídricas* que deben realizar los montañeros y usuarios-excursionistas a lo largo de una AFMN en montaña y AM, para así, disminuir la posibilidad de que acontezcan incidentes, lesiones y AdM.

Tiene especial relevancia en este proceso, la promoción de la *cultura y seguridad en la montaña* mediante programas divulgativos planificados y supervisados por profesionales de la montaña.

La televisión constituye el medio de comunicación indirecto más efectivo para promocionar la *cultura y seguridad en la montaña* mediante programas divulgativos planificados y supervisados por profesionales de la montaña.

En Aragón existe una *cultura de montaña* que debe ser mantenida y difundida. Muestra de que en Aragón existe una *cultura de montaña* son:

- El surgimiento de iniciativas populares legislativas para protección de la montaña mediante un desarrollo sostenible².
- La presencia de la EMMOE en Jaca y el CAEM en Candanchú, provincia de Huesca.
- Las escuelas de montañismo de Benasque, barrancos de Alquézar y escalada en Riglos, todas ellas también en la provincia de Huesca.

² La Ley de Ordenación, Protección y desarrollo del Pirineo, fue una propuesta legislativa para alcanzar un desarrollo sostenible en zonas de montaña, que fue rechazada por las Cortes de Aragón en el año 2002. En ese momento, diversos colectivos políticos plantearon la necesidad seguir demandando un desarrollo sostenible para zonas de montaña y se comienza a elaborar la Ley de Montaña, actualmente en proceso de consenso.

- El servicio medicalizado de rescate de la Guardia Civil de Montaña (GREIM) y personal del 061 del SALUD.
- Las promociones universitarias del Máster de Medicina de Urgencia de Montaña y Extrema Perifería, Máster en Derecho de los Deportes de Montaña y Diplomas de Especialización de guardas de refugios de montaña³ de la Universidad de Zaragoza.
- La economía de montaña supuso el 7,2% del PIB de Aragón en el 2010⁽²⁰⁾.

Pero existen muchos ámbitos relacionados con la montaña que aún se deben *perfilar, solucionar, mantener y proteger*. Entre ellos los AdM.

Continuando con la necesidad de concienciar e informar a la población en general sobre los riesgos de la montaña a través de los medios de comunicación indirectos, existen otros medios, que aunque no tengan tanta efectividad como la televisión, también constituyen una herramienta informativa. Son los folletos informativos, los carteles y pósters. En relación a la divulgación de información a través de folletos informativos (como los editados para Campaña de Montañas Seguras, Parques Nacionales y Naturales, Centros de Interpretación de la Naturaleza, Centros de Información Turística en núcleos de población de montaña y otro tipo de centros), éstos tienden ir dirigidos a la población general, usuarios-excursionistas y turistas, cuya presencia en cotas altas de montaña cada día es más numerosa. La campaña Montañas Seguras constituye un método de educación directa e indirecta, pionero en España en materia de prevención primaria en montaña pero de difusión mediática acotada a través de notas de prensa, reportajes y programas en TV de ámbito predominantemente más regional que nacional y en periodo estival. Nerín (2003)⁽³⁴⁾ afirma “*que este tipo de medidas sí que llegan al usuario de actividades deportivas en la montaña, aunque de forma muy limitada en el tiempo (periodo estival) y en el espacio*”. También expone que “*la campaña Montañas Seguras apunta la necesidad de crear equipos de información en seguridad en montaña, información medio ambiental y contra-incendios, incluso de formación cultural*”. Reseñar la necesidad de incorporar en estos folletos la cantidad y tipo de bebida más recomendada a ingerir ANTES, DURANTE y DESPUÉS de las excursiones, senderos PR o etapas de GR, etc... con especial referencia al periodo estival y a la ingesta hídrica destinada a menores, al igual que se recomiendan otras actuaciones de prevención.

Existen folletos divulgativos públicos revisados en la Oficina de Información de Benasque (julio 2011), donde se expone la necesidad de recordar la importancia de la bebida en montaña y en AM. Esta reseña se encuentra en todos los folletos divulgativos de la Campaña de Montaña Seguras (tanto en el folleto de información estival como invernal) y en los senderos del Valle de Benasque. Pero en otros folletos, estas recomendaciones hídricas no aparecen: por ejemplo en los folletos de los Centros de interpretación del Parque Natural Posets-Maladeta o en folleto de descripción de este mismo parque.

Los carteles y pósters también son medios de educación indirectos, que para que sean efectivos deben de ser simples, breves, concisos, muy gráficos, visuales (para captar

³ Desde Marzo de 2011, la Universidad de Zaragoza oferta a los guardas y ayudantes de los refugios de montaña la adaptación del diploma universitario de guarda de montaña de la Universidad de Toulouse (Francia), titulación pionera en España. Disponible en URL: <http://www.alberguesyrefugiosdearagon.com/pdf/folletoguardaspdfrec.pdf>

la atención inmediata del receptor) y tener un contenido esencial (en relación a la información que se quiera trasmitir). Un ejemplo de la divulgación de la información sobre la hidratación en AM, son los pósters colocados en el comedor del refugio de Estós, cuya temática versa principalmente sobre los factores de riesgo de los AdM relacionados con el sujeto (ver foto 3). El problema de estos pósters y carteles informativos radica en que suelen estar colocados en espacios físicos específicos, relegados y casi siempre son visibles por una población receptiva determinada.

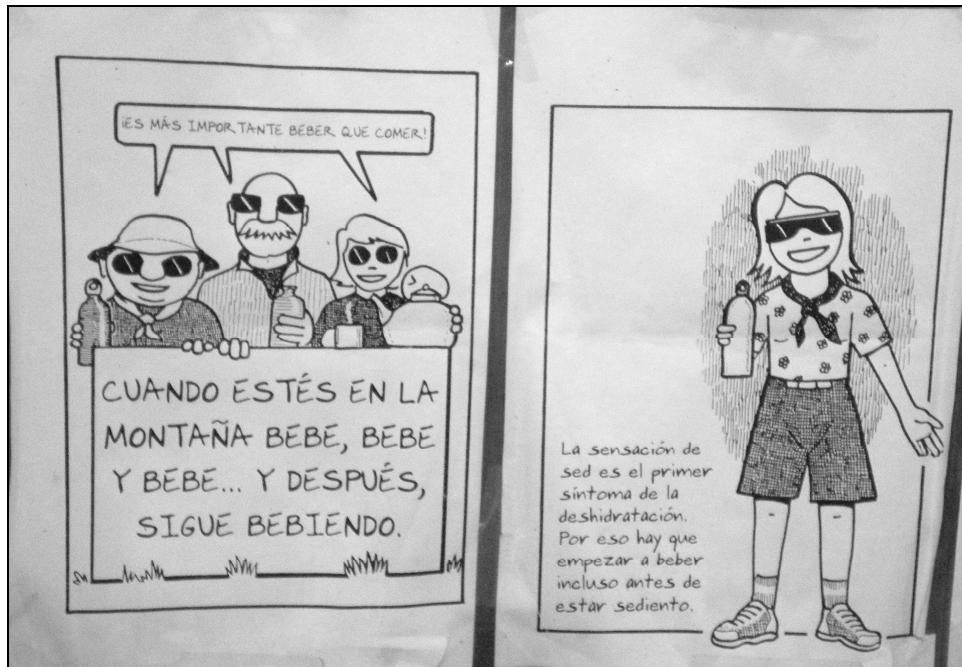


Foto 3. Carteles informativos en el refugio de Estós sobre la hidratación en montaña.
Por cortesía de Javier Vera Atienza y autorización de PRAMES. Agosto 2011.

Las campañas de prevención de los AdM deben favorecer la difusión de una *cultura de montaña*, utilizando como medio de comunicación principal indirecto la televisión y la formación especializada al montañero habitual.

Otra acción de promoción de la hidratación en montaña, es la proveniente de la *Educación para la Salud* (de ahora en adelante EpS). La EpS es considerada como uno de los instrumentos de la promoción de la salud que aborda principalmente la transmisión de la información. Su metodología directa (aquella en la que existe una proximidad entre el educador y el receptor) es más eficaz que la indirecta (aquella en la que existe una distancia de tiempo y/o espacio entre el educador y el receptor). Es utilizada en ámbitos sanitarios, educativos y sociales para evitar o disminuir la probabilidad de que acontezca un hecho, en este caso los incidentes, lesiones y AdM.

En relación al ámbito sanitario, hay que destacar que el estado de bienestar tradicional ha consistido en gran medida en ocuparse de las *consecuencias* de los problemas cuando ya habían sucedido, siguiendo la máxima “*Si usted cae enfermo, el Estado se encarga de cubrir su tratamiento y recuperación*”. **La salud no tiene precio, pero tiene unos recursos limitados y unos costes. Y estos recursos deben ser racionados.** Hoy en día en los países desarrollados, el actual estado económico y los

resultados de la importancia del estilo de vida en la salud, tienden a desarrollar políticas de prevención y promoción de la salud orientadas a la *responsabilidad individual*, estrategias sanitarias mucho más efectivas, eficaces y eficientes que la propia asistencia y rehabilitación. Como tradicionalmente se refiere en Salud Pública, un euro invertido en prevención produce un ahorro de diez en tratamiento: **Invertir en prevención en relación a la asistencia sanitaria no resulta caro, pero no hacerlo resulta carísimo.**

Teniendo en cuenta el objetivo de este estudio, la promoción de la hidratación a través de la EpS debe ser efectuada dentro de la difusión de una *alimentación sana, variada, equilibrada, saludable, mediterránea* (como la iniciativa catalana *AMED*) y *consensuada*, tanto en ámbitos *públicos* (como comedores escolares docentes, refugios de montaña, escuelas de formación de montaña dependientes de las CCAA o federaciones de montaña, escalada, espeleología, etc...) como en *privados* (servicios de comercio y restauración, asociaciones sanitarias, deportivas, etc...).

Objetivo número 2.

Formar y educar a los montañeros actuales.

Nerín (2003)⁽³⁴⁾ afirma que “*los cursos de formación de clubes y federaciones y la cualificación de los técnicos que los imparten son adecuados, pero accede a ellos un bajo porcentaje de federados, el 13%*” (de un total de 5.824 licencias federativas de la FAM en el año 2003). Este dato ponía de manifiesto que aunque existía formación en montaña y AM, la información de su existencia no llegaba al grueso de los asociados y federados y/o éstos no están interesados en ella. Habría que cuantificar los cursos de formación de los clubs de montaña adscritos a la FAM (actualmente esta formación es delegada a los clubs de montaña) y conocer si aún se siguen manteniendo los bajos índices de participación a cursos de formación en montaña. En el caso de que se obtuvieran datos aproximados a los aportados por Nerín (2003)⁽³⁴⁾, habría que estudiar los motivos por los cuales se produce este hecho. En concreto, y extrapolando este problema fuera de Aragón, sería recomendable un estudio de los factores que inciden en la participación (y no participación) a cursos formación de montañeros federados y pertenecientes a clubs de montaña integradas en Aragón, en aquellas CCAA limítrofes a Aragón y aquellas CCAA de las procedan de los accidentados en montaña: Cataluña, Navarra, Comunidad de Madrid, País Vasco y Comunidad Valenciana.

A continuación se expone otro tipo de formación dirigida a los montañeros (distinta a la ofertada por los clubs y federaciones) y la que realizan los distintos profesionales de la montaña:

I.- Formación de los montañeros.

En relación a la formación *teórica*, existen en el mercado varias empresas editoriales (Desnivel, Barrabés, PRAMES, etc...) que informan en publicaciones especializadas periódicas (en soporte papel o electrónico) de forma muy didáctica, información relacionada con los materiales y técnicas de montaña, preparación física y psicológica, pautas alimenticias e hídricas, formación de primeros auxilios, seguridad en montaña y AM, etc... También informan de la realización de cursos de formación por distintas entidades públicas y privadas y otros eventos relacionados con la montaña. El

último evento más representativo realizado sobre la prevención de los AdM ha sido el *I Congreso de Seguridad en Montaña* (cerebrado en Zaragoza en noviembre de 2010 y que pretende tener carácter bianual), y como próximo evento a realizar en el año 2012, el *XIII Congreso de la Sociedad Española de Medicina y Auxilio en Montaña* (SEMAM), en Chía, provincia de Huesca. Otros eventos dentro de la CCAA de Aragón son el *Congreso Internacional de Enseñanzas Deportivas* (de carácter bianual) y el curso universitario *Estudio del montañismo* (de carácter anual e integrado dentro de los cursos de verano de la Universidad de Zaragoza). Nerín (2003)⁽³⁴⁾ afirma que “*la asistencia de los profesionales de la montaña a estos eventos es significativa, mientras que la del usuario de actividades deportivas en montaña es muy poco relevante*”. Este dato denota que existe un interés y una demanda de una información y formación continuada específica por los distintos profesionales y montañeros habituales de la montaña, pero la difusión y el interés no llega a la población en general. Toda la información relacionada con la salud en la montaña (resultados de estudios, experiencias, tesis doctorales, etc...) y difundida por publicaciones especializadas debería ser estudiada y consensuada por la FEDME, para que después difunda las recomendaciones de actuación en las distintas modalidades deportivas de montaña y AM, en especial las relacionadas con los factores de riesgos dependientes del sujeto: como ejemplo, citar el documento de consenso de la FEMEDE (2008)⁽⁷⁴⁾ sobre *bebidas para el deportista. Composición y pautas de reposición de líquidos*.

Si la formación *teórica* es importante, aún lo es más la formación *práctica*: la importancia de la formación *práctica* se basa en la adquisición de destrezas manuales y psicológicas a través de un *aprendizaje significativo*. El *aprendizaje significativo* se basa en que la información teórica o adquirida en experiencias, se une a la información ya existente de una persona, de forma que los nuevos conocimientos condicionan y modifican a los anteriores. Esto es posible porque las personas receptoras de esta nueva información *entienden* (no memorizan) y *sienten* lo que están aprendiendo, produciéndose un registro en la memoria comprensiva a largo plazo y lo aplican a una realidad cotidiana: **es aprender a aprender**⁽²⁶⁶⁾. Con este tipo de aprendizaje se:

- Acorta el tiempo de reacción ante una situación (igual o parecida), ya sea de urgente o no.
- Produce un ahorro energético al utilizar menos de energía y esfuerzo en solucionar una situación igual o similar a la acaecida.
- Fomenta la autoestima y la confianza.

La mayoría de la formación teórica y práctica va encaminada al mantenimiento y supervivencia de la integridad física del montañero y/o grupo en montaña. Pero escasamente hay formación relacionada con los aspectos psicológicos del hombre en la montaña, determinante para mantener la integridad física. Ya lo dijo Horacio en el s.I a.C, “*gobierna tu mente o ella te gobernará*”. Existen libros bibliográficos, documentales y películas de superación humana en montaña basados en hechos reales, en los que la actitud positiva o el deseo de vivir marca la diferencia entre vivir o morir: los supervivientes del accidente aéreo uruguayo de 1972 en los Andes (cuya recopilación de sus vivencias queda plasmada en el libro *Viven* y la realización posterior de las películas *Viven* en 1993 y *Stranded* en 2008), Patty Reed (en el documental *Donner Party* de 2009), recientemente Aron Ralston (en su libro autobiográfico *Between a rock and a hard place*, y la posterior realización de la película *127 horas* en 2009) o los protagonistas del libro de

Gonzales (2006)⁽²⁶⁷⁾. Ellos son algunos de los protagonistas *visibles* de la verdadera supervivencia psicológica y después física, del hombre en la montaña. Quizá sea el requisito intangible más valioso que una persona puede tener en la montaña y en la vida...

Retornando de nuevo a la formación de los montañeros y usuarios-excursionistas, existen en este grupo personas que tienen menos experiencia y habilidades técnicas en montaña. Estas personas continúan siendo reticentes a la contratación de profesionales deportivos en montaña (guías de montaña y de escalada para ascensiones en AM y descenso de barrancos, técnicos de conducción-animación de actividades físico-deportivas en el medio natural), para la realización de determinadas AFMN en puntos/accesos concretos de la montaña, a diferencia de otros países europeos montañosos.

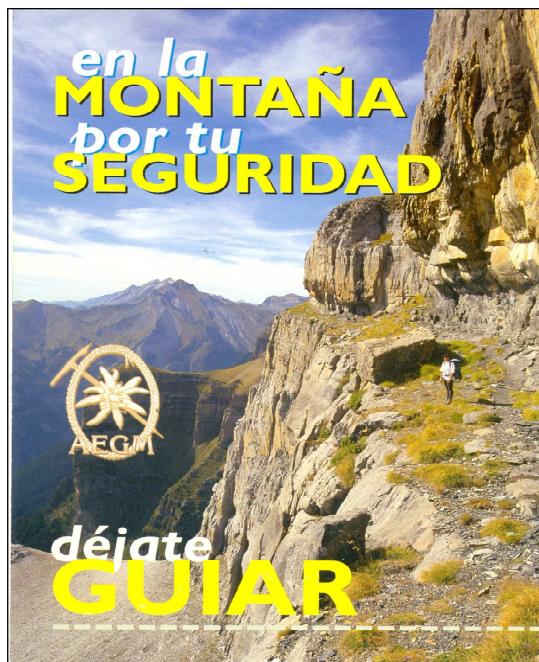


Foto 3. Folleto informativo de la AEGM
Por cortesía de la AEGM. Diciembre 2011.

Debido a la concepción actual de *accesibilidad* a la montaña, este porcentaje de personas que accede a la práctica de AFMN en AM sin una mínima experiencia y conocimientos en montaña, tiene muchas más probabilidades de sufrir un incidente, lesión o AdM. Como refiere Ayora (2010)⁽⁴¹⁾, este hecho de practicar determinadas AFMN en AM sin una mínima experiencia y conocimientos en montaña y sin profesionales confirma “*el carácter autodidáctico que tenemos a este lado de los Pirineos*”.

Uno de los problemas que existen en determinadas profesiones de montaña (en concreto con los guías de montaña, esquí, snowboard, escalada, etc...) es el intrusismo de personas sin titulación homologada y/o reglada que realiza sus mismas funciones en el mundo laboral. Por ello, sería necesario:

- Proteger con medidas legislativas la práctica reglada de profesiones de montaña. Nerín (2003)⁽³⁴⁾ establece un listado de 24 profesiones y oficios que integran los profesionales de montaña, de las cuales solo 9 (un 37,5% del total),

tienen reglada su formación. Siguen siendo los guías de montaña y de escalada, los técnicos deportivos de esquí y snowboard, técnicos de conducción-animación de actividades físico-deportivas en el medio natural, monitores de actividades ecuestres y de bicicleta, médicos y enfermeros de estaciones de esquí y equipos de rescate, militares de unidades de montaña y Guardia Civil.

- Un reconocimiento oficial de ciertas profesiones de montaña (ya que no se puede hablar de intrusismo cuando ciertas profesiones no están reguladas). Por ejemplo la titulación de pisters de las estaciones de esquí, personal de espacios naturales protegidos, vendedor de material técnico-deportivo de montaña, etc...
- Una divulgación efectiva de los beneficios que ofrece una AFMN guiada (por guías de montaña o los técnicos de conducción-animación de actividades físico-deportivas) en baja, media y AM.
- Iniciar medidas legislativas que favorezcan *la cultura de montaña* en Aragón y un *desarrollo sostenible entre la montaña, montañeros y montañeses*.

A modo de síntesis de este apartado, **destacar que la formación por sí misma no garantiza SEGURIDAD en la montaña: si las personas no son capaces de adquirir, integrar y utilizar los nuevos conocimientos** (teóricos y prácticos) **para identificar los riesgos en montaña** (tanto reales como potenciales), **gestionarlos y resolverlos la mejor forma posible, la formación no sirve de nada.**

2.- Formación de los profesionales en montaña.

En ámbitos donde existe la necesidad de dar respuesta y/o cobertura a problemas emergentes, la formación de todos los profesionales implicados en montaña, (miembros de los GREIM, personal sanitario del 061 del Salud, guías, guardas de los refugios, guardas forestales, personal de Protección Civil, etc...), la formación continua (teórica y práctica) y el perfeccionamiento de las habilidades y técnicas del material específico, constituyen una obligación deontológica, profesional y moral, que puede ser salvar las vidas de personas... y la propia vida del profesional. Esta responsabilidad de mantenimiento, perfeccionamiento y adquisición de habilidades y técnicas específicas de montaña por los distintos profesionales, recae en el propio profesional, en sus colegios profesionales y en los cuerpos nacionales o autonómicos a los que pertenecen o están adscritos. Nerín (2003)⁽³⁴⁾ determina que “*su formación es adecuada*”.

Objetivo número 3.

Educar al futuro relevo generacional en montaña.

En la *educación formal*, la transmisión de información de forma directa en edades escolares incipientes y en común acuerdo con los progenitores, padres y tutores, favorece el asentamiento y adherencia de unas conductas, hábitos y costumbres saludables reduciendo potencialmente la aparición conductas de riesgo, lesiones, incidentes y accidentes.

La *educación en responsabilidad* constituiría la mejor forma de disminuir la incidencia de incidentes, lesiones y AdM al *futuro relevo generacional* de montañeros, tan necesario en Aragón. La *responsabilidad* es que cada persona asuma las consecuencias de sus acciones, decisiones y omisiones que se adoptan libremente, hacia sí mismo y hacia los demás (puesto que todo lo que se hace tiene una repercusión). *Educar en responsabilidad* consiste en que la persona debe saber asumir sus éxitos, derrotas y errores, a rectificar y a cumplir con sus deberes y derechos como persona y como miembro de una sociedad. Esta responsabilidad recae en la familia, las administraciones públicas (educación formal y no formal) y la propia sociedad. La Carta de Ottawa en el año 1986⁽²⁶⁸⁾, ya proponía que el individuo se responsabilizara de su propio estado de salud: “*se requiere una participación protagónica de la población para que ésta ejerza un mayor control sobre su salud y sobre el medio ambiente y para que opte por todo lo que propicie salud... la gente no podrá alcanzar su plena salud, a menos que sean capaces de asumir el control de todo lo que determine su estado de salud*”.

Por ello se aboga por incorporar la *educación en responsabilidad* de forma transversal en todos los planes curriculares de enseñanza formal y no formal.

A continuación se exponen las líneas generales pedagógicas basadas en la *educación en responsabilidad* para realizar cualquier AVD:

Toda actividad debe:

1.- Ser planificada: una planificación previa, evita o disminuye la probabilidad de que aparezcan situaciones no deseadas que pueden poner en riesgo la integridad física de las personas, grupo, sociedad, etc...

2.- Incorporar todos los elementos previstos, de emergencia, y personales.

3.- Contener planes de contingencia (al menos dos) y de emergencia.

Una actividad planificada, que integre todos los elementos previstos de emergencia, personales y que contengan planes de contingencia y emergencia:

1.- Reduce potencialmente la probabilidad de que aconteza un incidente, lesión o accidente dependiente del sujeto, de la actividad y del medio, y

2.- Constituye según Ayora (2010)⁽⁴¹⁾, “ *la mejor herramienta de la que disponemos en la gestión del riesgo*”.

En actividades extra-escolares de ámbito montañero, es necesario preparar la actividad junto a los alumnos sobre el mapa topográfico, cumplir con el listado de elementos necesarios, imprescindibles, de emergencia y personales de la actividad, así como el manejo básico de la brújula y mapa topográfico, formación en primeros auxilios, revisión del protocolo de situaciones de emergencia más frecuentes, y de todas las características de la actividad. Iniciativas de apoyo complementario dentro de la escuela y en IES consisten en el fomento de la práctica regular de AF, control de las MEAB (a través del documento de consenso de cada CCAA) y la revisión de las programaciones de menús escolares de los centros docentes.

El fomento de la práctica regular de AFMN debe *vender al futuro relevo general* (población escolar y adolescente), una serie de beneficios físicos y psicológicos que otras AF no ofrecen, al mismo tiempo que contribuyen a desarrollar el sistema músculo-esquelético, el sentido de la coordinación, el equilibrio, la orientación temporo-espacial, las habilidades psicomotoras, la personalidad y autoestima, las emociones, la responsabilidad, el respeto hacia sí mismo, hacia sus compañeros y al medio que le rodea, a la gestión del riesgo, a trabajar en equipo, etc... Todos estos beneficios que otorga la práctica de las AFMN en montaña contribuyen física y psicológicamente al desarrollo completo de la persona. Y estas campañas de *marketing*, encaminadas a captar y a mantener a los practicantes de AFMN en montaña y AM, deben de proceder tanto de ámbitos *públicos* (colegios, IES, Centros de formación profesional, Universidad, etc...) como *privados* (Clubs y asociaciones de montaña, Federaciones de montaña y escalada, etc...). Serrano (2011)⁽²⁶⁹⁾ relata acerca de las montañas en Aragón: “*Tan cerca y tan lejos a la vez para una buena parte de los aragoneses que ni han puesto sus piés en las montañas de la escarpada barrera que nos separa de Francia. Tal vez puedan destacarse dos razones. El esfuerzo físico necesario y por carecer desde pequeños de una educación que convierta esos desplazamientos en costumbre arraigada (...). Uno lamenta haber descubierto las montañas un poco tarde, pasada la treintena...*”.

Dentro de *educación en responsabilidad* y relacionada con el objetivo de este estudio, **el agua debe ser la bebida de referencia en todas las etapas evolutivas de desarrollo del niño y adolescente, tanto en el ámbito familiar como en el escolar y extra-escolar.**

A continuación se proponen una serie de recomendaciones básicas para *educar en responsabilidad hídrica* destinadas en primer lugar a los progenitores y su familia (ya que la familia es el núcleo donde se producen las primeras socializaciones – y según el estudio de Albarca (2011)⁽²⁶⁹⁾ - el papel determinante de la madre sobre la actividad física). Y en segundo lugar, a los tutores y profesorado de distintas modalidades de AFMN en AM, integrados en la *educación formal y no formal*, en función de la edad de los niños y en la etapa de desarrollo evolutivo en que se encuentren.

1.- INFANCIA: Desde los 3 años hasta los 8 años.

Para estas edades, aunque el principal objetivo de estar en la montaña sea *jugar, disfrutar y descubrir con juegos deliberados*⁽²⁷¹⁾ (como por ejemplo llegar a un ibón y contar renacuajos, hacer un ramo de flores, acariciar el entrecejo de los burritos que están en el refugio, etc...), también es importante que los niños aprendan las técnicas básicas de progresión montaña acordes a su edad, como caminar de forma autónoma y con soltura sobre piedras, agua y por pendientes (entre 0º y 30º, tanto ascendente como descendente). La función de los adultos es que se realice la actividad de la forma más amena y divertida posible, para que el niño **DISFRUTE**: “... porque si no hay disfrute, no aparece ni la adherencia ni el compromiso a la actividad física”⁽²⁷²⁾. Desde el punto de vista psicológico es importante comenzar a tener contacto con material específico de montaña (por ejemplo, portando un viejo mosquetón), ya que con ello el niño tiene constancia de pertenencia al grupo y se le está motivando a sentirse útil y partícipe de la actividad.

A nivel hídrico,

1.1.- Se propone a los progenitores, padres y/o tutores que realicen la actividad junto al niño, a que éste comience a tener su propio material hídrico de montaña: su cantimplora. Es importante que *esté presente* en todo el proceso de planificación y previsión hídrica para que aprenda que existe:

1.1.1.- Un mantenimiento del material (lavar el día anterior la cantimplora y el día de llegada para dejar la cantimplora en las mejores condiciones posibles), y conocer dónde se guarda en su domicilio.

1.1.2.- Una comprobación de que el agua se mantiene en la cantimplora: antes de iniciar la AFMN (o el viaje hacia la AFMN), se rellena conjuntamente y se comprueba que se cierra de forma correcta y hermética.

1.1.3.- Una ubicación *lo más accesible accesible* posible para el niño, bien en algún bolsillo lateral de la mochila de los adultos acompañantes o que la transporte el propio niño en bandolera o su propia mochila pequeña y adaptada.

Se recomienda que la bebida de referencia que asocie el niño a la montaña sea el agua. La siguiente opción por detrás del agua la aportan los zumos (ya que son las bebidas que contienen la mayor cantidad de agua y tienen una buena palatabilidad que favorece la ingesta de fluidos). Los zumos individuales favorecen un aporte de HC (muy recomendables DURANTE la AFMN en AM para mantener la glucemia), son limitados (330 ml) y deben de ser administrados como *recompensa al juego* (AFMN en montaña) que se está realizando.

1.2.- Iniciar la hidratación de forma paulatina entre 24 h y 2 horas ANTES de la AFMN en AM.

1.3.- DURANTE la AFMN en montaña, iniciar la pauta de ingesta hídrica cada 15 minutos como si un juego se tratase. El juego consistiría en decir, por ejemplo “cuando lleguemos a ese árbol, tomaremos un sorbito de agua”. Las recomendaciones de bebida e

hidratación propuestas por Martínez Álvarez y otros (2008)⁽⁷²⁾ a esta edad y en AF moderadas de ingesta total de fluidos oscila entre 1,7 y 2,2 litros (1,7 litros si la temperatura ambiente es fría, 2 litros si la temperatura ambiental es templada y 2,2 litros si la temperatura ambiental cálida), teniendo en cuenta que en el estudio no existe referencia cuantitativa (en grados centígrados) de lo que consideran los autores por temperatura ambiental fría, templada y cálida.

1.4.- Vigilar la presencia de sudoración⁴, sed y la cantidad y aspecto de la orina.

1.5.- Vigilar la presencia de síntomas de la deshidratación: llanto sin lágrimas, piel, boca y lengua seca, ojos hundidos, piel con aspecto grisáceo, disminución de la diuresis, orina concentrada, etc...

1.6.- Reposición hídrica a demanda del niño en la medida que sea posible para la restauración del al menos el 150% de agua perdida en la AFMN, (teniendo en cuenta la composición y capacidad energética de la bebida a ingerir), a modo de recompensa de su esfuerzo y actitud en la montaña.

2.- ETAPA ESCOLAR. Desde los 8 hasta 12-13 años.

El objetivo principal de estar en la montaña sigue siendo *jugar, disfrutar y descubrir* a través de los *juegos deliberados*⁽²⁷¹⁾. En esta etapa evolutiva en la que los niños ya tienen un sentido del equilibrio bien desarrollado y diferencian izquierda, derecha, delante y detrás, arriba y abajo, ya pueden realizar actividades que implican un cierto grado de esfuerzo físico: desniveles de 300-500 metros, rutas circulares de 2-3 horas, iniciación en vías de escalada de naturales (independientemente del grado, ya que lo realmente positivo es que escalen), en jornadas cortas, jornadas breves en rocódromos con plafones verticales o desplomados ligeramente, etc... Debe continuar persistiendo el **DISFRUTE** en la práctica de AFMN, evitando en todo momento en que aparezca el dolor, porque con dolor, ninguna actividad ni juego es divertido y la respuesta que se obtiene es la contraria: no querer realizar AFMN. Si existe un interés por parte del niño para desarrollar una AFMN (por ejemplo la escalada), es importante que los progenitores, padres o tutores mantengan la motivación y faciliten una formación deportiva con un profesor especializado en esa modalidad deportiva o cualquiera de sus modalidades horizontales. El profesor siempre será un modelo de comportamiento a imitar por parte del niño, porque los niños reconocen a los padres como autoridad y no como profesores. Este aprendizaje con profesor tiende a ser colectivo, con lo que el niño comienza a conocer y a pertenecer a un grupo de iguales ligados a una o varias prácticas deportivas. Si el niño muestra un interés manifiesto por una o varias actividades en montaña de forma continua, aumentará su motivación el hecho de tener su propio material específico de montaña y esto facilitará el interés, mantenimiento y progresión del mismo.

⁴ La producción de sudor es menor en los niños que en los adultos, y comienza a aumentar conforme se suceden las etapas del desarrollo: un niño suda menos que un pre-adolescente, y éste menos que un adolescente. Debido a que sudan menos, su temperatura corporal asciende más deprisa, tienen una menor tolerancia al calor, una tasa metabólica alta durante la AF, mayor relación de superficie-masa corporal y tardan más en aclimatarse⁽⁷²⁾.

A nivel hídrico, se propone:

2.1.- Iniciar la hidratación paulatina entre 24 y 2 horas antes de la actividad. Teniendo en cuenta que niños siguen funcionando con la pauta de relación causa-efecto prácticamente inmediata, (aunque cada vez menos): un niño difficilmente hará algo para conseguir un objetivo a largo plazo. Por ello, los motivos explicativos para realizar este proceso de hidratación previa, se deben realizar más adelante y de forma paulatina. Aún es pronto para que asimile la importancia de la hidratación ANTES de la AF, pero tiene que hacerlo como *parte una normalidad* en la planificación y previsión de una AF.

2.2.- Se propone planificar la AFMN con el niño en un mapa topográfico, teniendo en cuenta la previsión metereorológica, explicándole los *beneficios* que implica saber por dónde van a ir, y buscando a modo de juego, posibles puntos de abastecimiento de agua o bebidas (surgencias, refugios de montaña, fuentes, etc...). Todo ello tiene como objetivo que el niño comience a integrar la hidratación dentro la planificación y previsión de una AFMN: se están integrando en su educación y aprendizaje, elementos *favorecedores* de una *cultura de montaña*.

2.3.- Ya pueden transportar una mochila muy ligera en la que porten de forma accesible la cantimplora y añadir uno o dos tetra-brick de zumos individuales, con lo que realizan una previsión hídrica más efectiva y placentera. También pueden comenzar a transportar bocadillo/s, fruta, frutos secos, chocolate, objetos que ellos consideren oportunos e indispensables para el grupo, para que se asiente su pertenencia al grupo y comiencen a ser responsables de sus propias acciones u omisiones. Comienzan a relacionar causa-efecto con la práctica y experiencias: son capaces de tener pensamientos concretos de un futuro próximo, por ejemplo, “*lleo zumo porque me dió fuerzas la última vez para conseguir subir a la cima*”, etc... En relación a la cantimplora, deben realizar los pasos y comprobaciones expuestos anteriormente (punto 1.1 de la infancia), antes de colocarla en la mochila de forma accesible y en relación a los RSU, éstos deben depositarse en lugares habilitados para ello. En todas las etapas evolutivas del niño debe de haber una gratificación y refuerzo positivo cuando se realicen las acciones y actividades de forma correcta, siendo este tipo de refuerzo más importante en esta etapa evolutiva, ya que existe una mayor probabilidad de que se asienten los cimientos de la práctica deportiva en AM del *futuro relevo generacional* y una *cultura de montaña*.

2.4.- DURANTE la AFMN en montaña, es aconsejable iniciar la pauta de ingesta hídrica cada 15 minutos como si un juego se tratase. Las recomendaciones de bebida e hidratación propuestas por Martínez Álvarez y otros (2008) informan de una ingesta total de agua en AF moderadas para *chicos* entre 2,4 y 3 litros (2,4 litros si la temperatura ambiente es fría, 2,7 litros si la temperatura ambiental es templada y 3 litros si la temperatura ambiental es cálida) y para *chicas* entre 2,1 y 2,8 litros (2,1 litros si la temperatura ambiente es fría, 2,5 litros si la temperatura ambiente es templada y 2,8 litros si la temperatura ambiente es cálida)⁽⁷⁴⁾.

2.5.- Correspondría a los puntos 1.4, 1.5 y 1.6 expuestos en la infancia.

3.- ADOLESCENCIA. Desde 12-13 años hasta 18 años.

Hasta los doce años, la actividad que se ha realizado en montaña se ha centrado en el DISFRUTE mediante la realización de *juegos deliberados*, se debe trasformar paulatinamente en una *práctica deliberada* de AFMN⁽²⁷¹⁾. El desarrollo anatómico y muscular de los adolescentes ya les permite comenzar un plan de entrenamiento físico programado para satisfacer sus expectativas en montaña junto a su grupo de iguales. Los adolescentes ya prefieren estar con sus amigos, los cuales van ocupando poco a poco el lugar de la familia.

Psicológicamente comienzan a comprender el sentido de las cosas (por lo que es momento más idóneo para la enseñanza progresiva de técnicas y maniobras de progresión y la importancia del cumplimiento de pautas básicas de seguridad). No tienen conciencia plena del peligro de la montaña, pero comienzan a gestionar poco a poco los riesgos y a admitir incipientemente la importancia de la seguridad.

A nivel de formación específica, el profesor especializado ya puede desarrollar una metodología y contenidos propios de un verdadero curso de iniciación, parecido al de los adultos, pero con determinadas adaptaciones. Aunque se creen autónomos, no lo son para AFMN en montaña (aunque empiezan a ganar confianza en ellos mismos), por lo que deben estar tutelados por adultos. Comienzan a conocer maniobras y actitudes del mundo de la montaña, cuyos resultados proporcionan la motivación necesaria para que disfruten de la montaña (AFMN y compañía). En función de las veces que practiquen las técnicas, maniobras y habilidades específicas de progresión montaña, gestionen los riesgos e integren los resultados de sus experiencias, el *aprendizaje significativo* avanza.

A nivel hídrico, se propone:

3.1.- Que tenga información suficiente, para iniciar por ellos mismos una hidratación paulatina entre 1 y 2 días antes y 2 horas antes de la actividad.

3.2.- Repasar la AFMN planificada con los tutores, progenitores o por el adulto del grupo de iguales para conocer las necesidades hídricas previstas y los recursos disponibles para satisfacer esas necesidades, así como la identificación de puntos de abastecimiento hídricos en el mapa topográfico del recorrido previsto.

3.3.- Que adquieran unos conocimientos básicos en fisiología para saber que es necesario realizar la pauta de ingesta hídrica descrita para evitar tener sed, porque la sed indica que ya existe deshidratación. Y que la falta de una correcta hidratación es causa directa para que aumente la probabilidad de que acontezcan incidentes, lesiones y AdM.

Los adolescentes ya son responsables de *todo* el contenido de su mochila y deben realizar una previsión hídrica personalizada en la elección de la bebida y alimentos, teniendo en cuenta su tasa de sudoración (entre otros parámetros), las preferencias y necesidades personales. DURANTE la AFMN en montaña, deben saber que tiene que iniciar la pauta de ingesta hídrica lo más tempranamente posible. Al igual que los adultos, deben realizar una ingesta hídrica entre 150-200 ml de la bebida accesible. Las recomendaciones de bebida e hidratación propuestas por Martínez Álvarez y otros (2008)⁽⁷²⁾ informan de una ingesta total de agua (proveniente de sólidos y bebidas) en AF moderadas para *hombres* entre 3,3 y 4 litros (3,3 litros a temperatura ambiente fría, 3,7

litros en temperatura ambiental templada y 4 litros a temperatura ambiental cálida) y para *mujeres* entre 2,3 y 3 litros (2,3 litros a temperatura ambiente fría, 2,7 litros a temperatura ambiente templada y 3 litros a temperatura ambiente cálida). Este volumen de líquido no suele llevarse en la mochila de forma habitual debido al peso del mismo, con lo que es necesario planificar los puntos de abastecimientos de agua/bebida en el mapa topográfico. Los niños de 12-14 años cuando tienen sed beben sin control y son capaces de beberse grandes volúmenes de bebida, por lo que aún necesitan supervisión de un adulto. Además esta supervisión debe ser eficaz y discreta, para identificar el incipiente consumo de bebidas ergogénicas (como el alcohol o energéticas combinadas con las primeras) y otros tipos de drogas.

3.4.- Vigilar la presencia sed y la cantidad y aspecto de la orina.

3.5.- Vigilar la presencia de síntomas de la deshidratación: piel, boca y lengua seca, ojos hundidos, piel con aspecto grisáceo, disminución de la diuresis, orina concentrada, etc...

3.6.- Realizar una reposición hídrica del 150% en relación al peso perdido, teniendo en cuenta la composición acuosa y energética de la bebida/s ingeridas (incluído el alcohol). Deben conocer que la ingesta de bebidas alcohólicas favorece la deshidratación y afecta a muchas facultades precisas para la progresión en montaña de una forma eficaz y segura: deben comenzar a sopesar entre la responsabilidad de su propia salud y la presión que ejerce el grupo (presión social).

Todas estas **acciones** que se han planteado para conseguir los objetivos establecidos en el *Plan integral para la promoción de la hidratación en montaña* anteriormente expuestos, deben ser respaldadas por medidas legislativas y presupuestarias a nivel nacional, autonómico, provincial, comarcal y local. Esta fue, en definitiva, una de las conclusiones más importantes del I Congreso de Seguridad en Montaña (Zaragoza, 2010)⁽²⁷³⁾. Varias de las medidas legislativas propuestas en dicho evento abogaron por:

- 1.- La creación de un Comité de Gestión del Riesgo de los AdM en Aragón que impulsara la creación de un Observatorio Nacional de AdM en coordinación con organismos públicos a nivel autonómico y el Plan Nacional de Prevención de los AdM.
- 2.- Cosolidar la UMM (Unidad de Medicina de Montaña) en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza.
- 3.- Homogeneizar la legislación de Turismo Activo a nivel nacional.
- 4.- Regulación de las profesiones de montaña.
- 5.- Desarrollar una legislación en seguridad básica de montaña.
- 6.- Publicación anual de un registro de AdM en Aragón, con un análisis de los hechos acaecidos cuyo objetivo sea prevenir y disminuir la probabilidad de que acontezcan incidentes, lesiones y AdM, contribuyendo a la gestión de los riesgos en montaña, (similar a la publicada anualmente por la revista norteamericana *The American Alpine Journal*®).

Todas las conclusiones de este Congreso, fueron expuestas ante distintos representantes de las administraciones locales, provinciales y autonómicas (siendo la DGA el máximo órgano político) y congregó a todas las partes implicadas en montaña. Si las distintas administraciones públicas (en concreto la DGA), no ponen en marcha junto a la FAM iniciativas de prevención de los incidentes, lesiones y AdM y fomentan la práctica del alpinismo-montañismo, eventos de esta índole no son efectivos ni eficientes.

4.5.2.- Futuras líneas de investigación en montaña.

Los estudios sobre Medicina de Montaña y prevención del riesgo propuestos por Ayora (2010)⁽⁴¹⁾ constituyen las principales líneas de investigación en montaña para estudios posteriores y cuentan con la colaboración de los montañeros como fuente inestimable de datos primarios.

Este estudio se enmarca dentro de la línea de investigación de la prevención del riesgo en montaña. Esta línea recomienda desarrollar estudios epidemiológicos retrospectivos cuyo objeto de estudio es la identificación de los factores de riesgo asociados a la producción de lesiones, incidentes y AdM, especialmente los dependientes del sujeto y asociados a su estilo de vida. La alimentación, hidratación, capacidad física, recursos psicológicos, el descanso, etc... son causas indirectas o básicas que potencialmente favorecen la producción de incidentes, lesiones y AdM. A diferencia de las causas directas o inmediatas, las causas indirectas o básicas, al estar alejadas en el tiempo desde que aparecen hasta que se produce el incidente, lesión o AdM, son más difíciles de identificar (al estar asociado el sesgo de memoria o *recall bias*) y de estudiar.

El estudio de los todos los factores de riesgo relacionados con la producción de los incidentes y AdM (dependientes del sujeto, de la actividad y del medio), y todas las causas (inmediatas o directas y básicas o indirectas) contribuirían a conocer la epidemiología de los AdM y a establecer las medidas preventivas más efectivas, eficaces y eficientes.

Teniendo en cuenta que la hidratación constituye una causa indirecta o básica en la producción de incidentes, lesiones o AdM, a lo largo del desarrollo del estudio se han identificado varias líneas de investigación relacionadas con la hidratación, pudiendo ser objeto de posteriores estudios de investigación y que se exponen a continuación:

- 1.- Conocer las causas de la alta prevalencia de montañeros y usuarios-excursionistas que consumen agua superficial en una AFMN en AM sin utilizar los sistemas de potabilización.**
- 2.- Conocer las razones de un consumo de drogas legales (cafeína, alcohol, tabaco, etc...) o ilegales (cannabis y otros) por parte de los montañeros y usuarios-excursionistas.**
- 3.- Conocer las causas por las que los montañeros y usuarios-excursionistas tienen dificultades para identificar y gestionar los riesgos en la montaña.**

Y relacionados indirectamente con la hidratación en AM, se proponen una serie de objetivos para continuar elaborando estudios de investigación relacionados con la prevención del riesgo en montaña:

- 1.- Identificar las causas por las que se producen los incidentes, lesiones y AdM en España (y en concreto en Aragón), otorgando una continuidad a los resultados de la tesis doctoral de Avellaneda (1995).**

- 2.-** Conocer el hábito de los montañeros y ususarios-excursionistas sobre las variables que integran los factores de riesgo relacionados *con el sujeto* (otorgando una continuidad a los resultados de esta tesis doctoral), *con la actividad y con el medio*.
- 3.-** Evaluar cuantitativamente el gasto económico, sanitario y social generado por los rescates, lesiones, invalideces y fallecimientos producidos por los AdM en Aragón y en otras CCAA.
- 4.-** Conocer las repercusiones psicológicas y cambios de hábito, conducta o costumbres generados (o no) en la población que ha sufrido uno (o varios) incidentes, lesiones y/o AdM.
- 5.-** Evaluar las medidas de prevención de los AdM en Aragón desde 2001 hasta la actualidad, otorgando una continuidad a los resultados aportados en la tesis doctoral de Nerín (2003).
- 6.-** Conocer los medios de comunicación más efectivos, eficaces y eficientes para que la información, la *cultura de la montaña* y las medidas preventivas destinadas a reducir/disminuir la prevalencia e incidencia de los incidentes, lesiones y AdM, lleguen a la población en general.
- 7.-** Conocer las causas por las que existe en España una reticencia a la contratación de técnicos deportivos (en montaña, escalada, esquí, snowboard, en conducción-animación de actividades físico-deportivas en el medio natural, etc...) para la realización de determinadas AFMN en montaña y AM.
- 8.-** Determinar el grado de utilidad que reporta la redacción de los documentos de consenso de salud dependientes del sujeto, destinados a los deportistas en montaña y en AM, teniendo en cuenta las vías de difusión.
- 9.-** Conocer las causas por las que existe un aumento significativo del número de montañeros y usuarios-excursionistas que acceden a la montaña y AM en solitario.
- 10.-** Conocer las repercusiones psicológicas y conductuales sobre el estilo de vida de las personas que practican AFMN en AM de forma habitual.
- 11.-** Conocer el grado de conocimiento técnico y habilidades específicas en montaña y AM del montañero *habitual*.
- 12.-** Conocer la efectividad, eficacia y eficiencia de los programas de formación de los clubs de montaña de Aragón y de la FAM, así como los programas de formación de los principales clubs de montaña y Federaciones de Montaña en aquellas CCAA limítrofes y aquellas en las que proceden el mayor número de accidentados en montaña acontecidos en Aragón.

13.- Conocer el tipo de formación y *formación continuada* que realizan los montañeros para adquirir y/o mejorar habilidades y técnicas específicas de progresión en montaña y AM.

14.- Evaluar de la validez y fiabilidad de los principales libros/revistas/páginas web especializadas en la práctica de AFMN en montaña y AM en España.

15.- Evaluar la cantidad y calidad de los programas deportivos en montaña y AM difundidos por televisión, así como su factor de impacto en la población general.

16.- Estudiar, evaluar y fomentar la inclusión de las recomendaciones hídricas consensuadas en los folletos informativos de divulgación de Parques Nacionales y Naturales, Centros de Interpretación de la Naturaleza, Centros de Información Turística en núcleos de población de montaña y otros tipos de centros, vinculados con la práctica de AFMN en montaña y AM.

17.- Conocer el estado actual de la participación de la mujer en la práctica de AFMN en AM, en especial, la mujer aragonesa.

18.- Conocer las razones por la que se produce una afiliación a federaciones en montaña y escalada autonómicas y pertenencia a clubs de montaña.

19.- Conocer la oferta de cursos de formación, eventos deportivos, etc...de montaña y escalada que realizan las Federaciones de montaña y escalada y clubs de montaña, en Aragón, en sus CCAA limítrofes y en aquellas que presenten mayores tasas de AdM aragonesas.

20.- Conocer las razones por las cuales los clubs de montaña y escalada aragoneses tienen reticencia a contratar guías con titulación reglada en las excursiones y otros eventos programados que realizan.

21.- Elaborar un estudio de mercado en países centroeuropeos (Holanda, Alemania, etc...) y Reino Unido, para la divulgación de la GR-11 y senderos PR asociados del Pirineo aragonés.

22.- Elaborar unos menús consensuados en los refugios de montaña públicos y privados de Aragón, que cubran los requerimientos energéticos, hídricos y nutricionales para una correcta práctica de una AFMN en AM, *privilegiando el desayuno*.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

El destino determina quién entra en tu vida,
pero tú decides quién se queda.

1.- El perfil del montañero situado a cotas que oscilan entre los 2.000 metros de altitud en la R4R de Huesca, es un varón español de 39 años de edad, con formación superior, en situación laboral activa, que no está federado ni pertenece a ningún club de montaña, que realiza AFMN en AM de forma *habitual* con una preparación física *media* y que otorga mucha importancia a estas AF dentro de su estilo de vida.

2.- El montañero de la muestra:

2.1.- Se encuentra deshidratado ANTES, DURANTE y DESPUÉS de realizar una AFMN en AM, con lo que es potencialmente vulnerable.

2.2.- No conoce la cantidad ni calidad de los fluidos que debe ingerir en una AFMN en AM, y cuando quiere obtener esta información, lo hace a través de fuentes no fiables, a pesar de que posee una formación superior. Tampoco conoce el porcentaje de agua de los alimentos que ingiere.

2.3.- Consume preferentemente agua en la AFMN, con lo que la base de la ingesta hídrica es correcta, siendo el agua embotellada el tipo de agua más consumida.

2.4.- DURANTE la AFMN en AM, no realiza una ingesta regular hídrica ni tiene físicamente disponible la bebida.

2.5.- Presenta una falta de planificación, previsión y medidas preventivas hídricas.

2.6.- Consume alcohol de forma significativa, siendo este consumo más gravoso en el binomio montañero y conducción.

2.7.- No utiliza de forma correcta los sistemas de potabilización.

2.8.- No tiene percepción de la hidratación, como causa para que se produzca un AdM o repercusiones sanitarias relacionadas con la altitud.

3.- La mejor forma de reducir los AdM en Aragón es la prevención y las medidas preventivas más económicas en la montaña y dependientes del sujeto son la dieta, la hidratación, el descanso y la preparación física. Otras medidas preventivas dependientes de las administraciones públicas son el desarrollo de políticas legislativas que favorezcan una seguridad pública en montaña y la introducción en el ámbito educativo formal de la *Educación en responsabilidad*.

4.- El Gobierno de Aragón debería de *reorientar y difundir campañas de concienciación e información* efectivas, eficaces y eficientes sobre los riesgos existentes en la montaña aragonesa, sobre todo en las CCAA limítrofes y en aquellas CCAA que presentan mayores índices de prevalencia de AdM en Aragón.

5.- Las federaciones de montaña y escalada de las diferentes CCAA deberían tener una responsabilidad *ética* para fomentar la formación de los montañeros federados, sobre todo en aquellas federaciones asentadas en las CCAA limítrofes a Aragón y en aquellas CCAA que presentan mayores índices de prevalencia de AdM en Aragón.

6.- Existe en Aragón un *difícil relevo generacional* que dé continuidad a la práctica del alpinismo-montañismo en AM, siendo los máximos responsables de dar una solución a este problema el Gobierno de Aragón y la FAM.

7.- Los montañeros constituyen una fuente de datos primarios muy valiosa para futuros estudios de investigación relacionados con la salud y la montaña.

Por ello, se confirman las tres hipótesis planteadas:

H1.- Existe una ingesta hídrica inadecuada en la muestra de estudio.

H2.- La información sobre la calidad y cantidad de fluidos que consumen es escasa.

H3.- No tienen una percepción de la hidratación como causa de un AdM.

CAPÍTULO 6

BIBLIOGRAFÍA

En tu tierra, los hombres cultivan mil rosas en un mismo jardín...

Y no encuentran lo que buscan...

Y sin embargo, lo que buscan podría encontrarse en una sola rosa o en un poco de agua...



De Saint Exupéry A. *El principito*.

- (1) Piedrola Gil G. La Salud y sus determinantes. Concepto de Medicina Preventiva y Salud Pública. En: Piedrola Gil G Medicina Preventiva y Salud Pública. 11^a ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2008. p. 3-13.
- (2) Lalonde M. A new perspective on the Health of Canadians: a working Document [Internet] Ottawa: Ministry of supply and services; 1974 [citado 9 abril 2011]. Disponible en: <http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-eng.pdf>
- (3) Bueno Cavanillos A. Las repercusiones en la salud de los estilos de Vida. En: Macías Gutiérrez B.E, Arcocha Hernández, J.L. Salud Pública y Educación para la salud. Las Palmas: ICEPSS; 1996. p.403.
- (4) González Gutián C. España: Análisis del sistema sanitario 2010 (resumen y conclusiones) [Internet]. Observatorio Europeo de Sistemas y Políticas de Salud. Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria España; 2011 [citado 4 julio 2011]. Disponible en: www.msc.es/.../observatorioEuropeo/InformeHiT2010_ESP.pdf
- (5) Olivera Betrán A. Olivera Betrán J. Análisis de la demanda potencial de las actividades físicas de aventura en la naturaleza en la ciudad de Barcelona. Apunts Educ Fis Esports. 1 abril 1998;52:92-102
- (6) Racionero L. Del paro al ocio. Barcelona: Anagrama; 1983. p. 25.
- (7) Dumazedier J. Hacia una civilización del ocio. Barcelona: Estela; 1964.p.14.
- (8) Cuenca Cabeza M. Ocio autotélico y Educación. Ciencias de la Educación. Enero-marzo 1996;165: p.13-35.
- (9) Calvo López MC. Análisis de los factores de riesgo en el ciclismo de carretera federado de la Región de Murcia [tesis doctoral]. Universidad Católica de San Antonio, Murcia; 2009.
- (10) Mc Ardle W. Match FI. Match VL. Orígenes de la fisiología del Ejercicio: Fundamentos de la especialidad. En: Mc Ardle W. Match F.I. Match V.L. Fundamentos de Fisiología del Deporte. 2^a ed. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana; p. 245-254.
- (11) Unión Europea. Carta Europea del Deporte para todos [Internet] Rodas: Comité de Ministros del Consejo de Europa; 1992 [citado 9 abril 2011]. Disponible en: https://www.colefasturias.es/Documentos/Legislacion/CARTA_EUROPEA_DEL_DEPORTE.pdf
- (12) Olivera J. Olivera A. La crisis de la modernidad y el advenimiento de la postmodernidad: el deporte y las prácticas físicas alternativas en el tiempo de ocio activo. Apunts Educación Física y Deportes. Enero-marzo 1995;41:10-29

- (13) Granero Gallegos, A. Líneas de investigación de las actividades físico-deportivas y recreativas en la naturaleza. Efdeportes [Internet]. Julio 2007 [citado 9 abril 2011]; 110: [aprox 2 p]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd110/actividades-fisico-deportivas-y-recreativas-en-la-naturaleza.htm>
- (14) Centro de Investigaciones Sociológicas. Encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010. Avances de resultados [Internet]. Madrid: Consejo Superior de Deportes; 2010 [citado 9 abril 2011]. Disponible en: <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/noticias/DOSSIER-ENCUESTA.pdf>
- (15) Gobierno de España. Ministerio de Sanidad y Política social. Indicadores de salud 2009. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. p. 223-224.
- (16) Granero Gallegos A. Baena Extremera A. Actividades Físicas en el Medio Natural. Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva; 2010. p. 26.
- (17) Quiroz Hoyos M. Actividades físicas deportivas de aventura. Aproximación inicial a la reflexión sobre los deportes de riesgo. Efdeportes [Internet]. Septiembre 2002 [citado 20 abril 2011]; 52 [aprox 3 p.]. Disponible en URL: <http://www.efdeportes.com/efd52/afa.htm>
- (18) Martos Fernández P, Salguero Pérez A. La Estación Recreativa Puerto de la Ragua: hacia un turismo deportivo sostenible en el medio natural. En: Latiesa Rodríguez M, Martos Fernández P. Paniza Parados J.L. Deporte y cambio social en el umbral del s. XXI. Madrid: Librerías deportivas Esteban Sanz; 2001. p. 487-502.
- (19) Alonso J, Cassinello J, Villalba D. Educación ambiental en la naturaleza. En: Alonso J, Cassinello J, Villalba D. Tiempo Libre y Naturaleza. Manual del monitor. Madrid: Penthalon; 1989. p. 126.
- (20) Instituto Nacional de Estadística. Turismo. En: Instituto Nacional de Estadística. España en cifras 2011. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2011. p. 49-5.
- (21) Carvalho S, Riera A. Los medios de comunicación social, la formación del profesional y las actividades físicas de aventura en la naturaleza: una aproximación. Apunts Educación Física y Deportes. Julio – Septiembre 199541:70-75
- (22) Sicilia Camacho A. Las actividades físicas en la naturaleza en las sociedades occidentales de final de siglo. Efdeportes [Internet]. Junio 1999 [citado 20 abril 2010];14: [aprox. 2. p]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd14/postmod.htm>
- (23) Wilson EO. Biophilia. 23^a ed. Massachusetts:Harvard University Press; 2003. p. 112.
- (24) Gobierno de Aragón. Decreto 146/2000 de 26 de julio del Gobierno de Aragón por el que se regula el ejercicio y actuación de las empresas dedicadas a la prestación de servicios de turismo activo y de aventura [Internet]. Zaragoza: Boletín Oficial de Aragón; 2000 [citado 8 abril 2011]. Disponible en: <http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=414157272827>

- (25) Rebollo S. Feriche B. Problemática medioambiental y práctica deportiva. Apunts Educ y Esports [Internet]. Febrero 2002 [citado 12 mayo 2011]; 45: [aprox 2 p.]. Disponible en URL: <http://www.efdeportes.com/efd45/medioamb.htm>
- (26) Canales, I. Perich MJ. Las emociones en la práctica de actividades físicas en la naturaleza [Internet]. Julio 2000 [citado 12 mayo 2011]; 23: [aprox 1 p.]. Disponible en: www.efdeportes.com/efd23/emocnat.htm
- (27) Baena Extremera A. Análisis del perfil sociodemográfico y deportivo de los competidores de raids de aventura en España [tesis doctoral] Universidad de Granada; 2008.
- (28) Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada. Estatutos de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada. [Internet]. Madrid: Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada; 2006 [citado 12 May 2011]. Disponible en: http://www.fedme.es/uploads/contenidos/BloqueFicha1/22/pdf_1/Estatutos+FEDME.pdf
- (29) García Ferrando, M. Veinticinco años de análisis del comportamiento deportivo de la población española (1980-2005). Revista Internacional de Sociología. Mayo-agosto 2006; 64(44):15-38
- (30) Bates D. Environmental and Heath policy. University of Washington Press. Washington. p. 32-37.
- (31) Price MF. Las montañas: ecosistemas de importancia mundial [Internet]. Roma: Food and Agriculture Organization of United Nations; 1995 [citado 11 julio 2011]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/w9300s/w9300s03.htm>
- (32) Lozano R. Todo Aragón es montaña. El periódico de Aragón. 19 febrero 2006. Secc. Economía.
- (33) Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Perfil Ambiental de España 2010: Informe basado en indicadores [Internet]. Madrid: Gobierno de España; 2011 [citado 5 julio 2011]. Disponible en: http://www.marm.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/informacion-ambiental-indicadores-ambientales/3CCAA_tcm7-161535.pdf
- (34) Nerín Rotger MA. Estado Actual de la prevención de los accidentes de montaña en Aragón [tesis doctoral]. Universidad de Zaragoza; 2003.
- (35) Zorrilla JJ. Enciclopedia de la montaña. Madrid: Desnivel; 2000 .p.24.
- (36) Cauchy E. Manual básico de Medicina de Montaña. Madrid: Desnivel; 2008. p.10.
- (37) Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Turismo y Montaña. Guía práctica para gestionar los impactos sociales y medioambientales del turismo en montaña [Internet]. Madrid: Production and Consumption Branch; 2007 [citado 23 Jun 2011]. Disponible en: <http://www.uneptie.org/shared/publications/pdf/DTIx0981xPA-MountainsES.pdf>

- (38) Instituto Nacional de Consumo. Ministerio de Sanidad y Consumo. Programa de prevención de lesiones: Red de detención de accidentes domésticos y de ocio. Resultados 2007 [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Consumo; 2008 [citado 12 junio 2011]. Disponible en:
http://www.consumoinc.es/Informes/docs/INFORME_RESUMEN_DADO_2007.pdf
- (39) Ministerio de Medio Ambiente, FEDME. Guía de Montaña [Internet]. Barcelona: Ministerio de Medio Ambiente; 2004. [citado 26 agosto 2011]. Disponible en:
http://www.lamiradacircular.com/english/ficheros/Mountain_Guide.pdf
- (40) Chamorro Lusar A. Aspectos psicológicos de los accidentes de montaña [Internet]. Barcelona: Universidad Ramón Llull; 2004 [Citado 26 julio 2011]. Disponible en:
http://www.igc.cat/web/files/7_EducDivulg_1_AChamarro.pdf
- (41) Ayora A. La gestión del riesgo en montaña y actividades de tiempo libre. 2^a ed. Madrid: Desnivel; 2010. p. 20-29.
- (42) Colorado J. Accidentes de montaña: prever, conocer y resolver. Rev Oxígeno. 2008;13:530-37
- (43) Botella de Maglia J. Los conocimientos médicos en la formación del montañero. En: Sintes Pelaz J. Alpinismo y desafío de la Alta Montaña: Manual técnico. Madrid: Desnivel; 2003. p.199-201.
- (44) Vilaplana JM. El impacto de los riesgos naturales en zonas de montaña. En: Institut Cartogràfic de Catalunya. Llibre de Resums de 1^a Jornada Técnica de Neu i Allaus. Barcelona: Institut Cartogràfic de Catalunya;2004. p.52-53.
- (45) Schachter S, Festinger L. Social Pressures in Informal Groups. New York: Harpers; 1950. p.56.
- (46) Montmollin G. La interacción social en los grupos pequeños. En Montmollin G, Lambert R, Pages R, Flament C y Maisonneuve J. Psicología Social. Buenos Aires: Paidós;1972. p. 73.
- (47) Giddens A. Consecuencias de la Modernidad. Madrid: Alianza; 1993.p. 45.
- (48) Fuster Matute J. Riesgo y actividades físicas en el medio natural: efectos de la práctica en la respuesta emocional [tesis doctoral]. Universidad de Barcelona; 1995.
- (49) CISA- IKAR Comision Internacional de Socorros Alpinos o Internationale Comisionen für Alpine Rettungswessen.[Internet] 2009 [citado 30 mayo 2011] Disponible en:
<http://www.ikarcisa.org/eXtraEngine3/WebObjects/eXtraEngine3.woa/wa/mandant?nickName=ikar&lang=en>
- (50) Alfaro González C. Los accidentes de Montaña en las expediciones. En: Masgrau L, Morandeira JR, Masgrau J, Carrasquer JA, Fábregas MD. Avances en Medicina de Montaña. XII Jornadas de Medicina y Socorro en Montaña de la FEDME. Zaragoza: Prames; 1998. p.12.

- (51) Heinrich WH. Industrial accident prevention: a scientific approach.5th ed. New York: McGraw-Hill;1980.p.34.
- (52) Bird F, Germain G. Damage control: a new horizon in accident Prevention and cost improvement. Philadelphia: American Improvement Association; 1966.p.12.
- (53) Rassumessen J. Human Error. A Taxonomy for describing human malfunction in industrial installations. Roskilde: Riso National Laboratory; 1981.p. 22-45
- (54) Perrow C. Normal Accidents: Living with High Risk Technologies.3rd ed. New York: Princeton University Press; 1999.p 7-18.
- (55) Dörner D. The Logic of Failure. New York: Metropolitan Books;1996. p. 45.
- (56) Reason J. Human Error. New York: University Press;1990. p. 21-48.
- (57) Petroski W. Design Paradigms: Case Histories of Error and Judgment in Engineering. New York: University Press; 1994. p.34-56.
- (58) Avellanas M. Los accidentes de montaña en España: análisis de la situación actual, sobre un estudio epidemiológico de los últimos 25 años (1969-1993) [tesis doctoral]. Universidad de Zaragoza; 1995.
- (59) Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral. Estadísticas de siniestralidad laboral. Aragón 2010 [Internet]. Zaragoza: Gobierno de Aragón; 2011 [citado 12 abril 2011]. Disponible en: http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragoneseSeguridadSaludLaboral/AreasTematicas/ci.07_Estadisticas_Siniestralidad_Laboral.detalleDepartamento?channelSelected=0
- (60) Jefatura de Tráfico de Huesca. Estadísticas de los accidentes de tráfico de 2010. Huesca: Gobierno de Aragón; 2011.
- (61) Comandancia de la Guardia Civil de Huesca. Estadísticas de los rescates de montaña efectuados por la Guardia Civil de Huesca. Huesca; 2011.
- (62) Federación Aragonesa de Montañismo. Federados en Aragón, año 2010. 2011.
- (63) Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada. Federados por CCAA: años 2000-2010. 2011.
- (64) Instituto Nacional de Estadística. Población española 2010. [Internet]. Madrid: Gobierno de España ; 2011 [citado 12 abril 2011]. Disponible en: http://www.ine.es/inebmenu/mnu_cifraspob.htm
- (65) Codina N. Los deportes de aventura como “ocio serio” y su impacto en la calidad de vida. En: Nieto G, Garcés de los Fayos E. Actas del VII Congreso Nacional de Psicología de la Actividad Física y del Deporte. Madrid: Federación de Psicología del Deporte; 1999. p.166-171.

- (66) Sombardier P. Porquoi les randonneurs se tuent en montagne? Montagnes Magazine, 2002;261:76-83
- (67) Fernández I. Aragón pide un Plan Nacional de Prevención de Accidentes. Desnivel [Internet]. Enero 2011 [citado 12 junio 2011] [aprox 1 p.] Disponible en: <http://desnivel.com/cultura/aragon-pide-un-plan-nacional-de-prevencion-de-accidentes-de-montaña>
- (68) Ludin, C. Psicología de la supervivencia y la importancia de un entrenamiento correcto previo. En: Ludin, C. 37º C. Madrid: Desnivel; 37ºC. 2005. p. 29-36.
- (69) Gan Pampols FJ. Gestión de la adversidad. I Congreso de Seguridad en Montaña. Ponencia; 10, 11 y 12 noviembre 2010; Zaragoza; 2010.
- (70) Subirats Bayego E. Socorrismo y medicina de urgencias en montaña. 2ª Edición. Madrid: Desnivel; 2006. p. 20.
- (71) Román Martínez J. El agua mineral natural. Una bebida esencial en nuestra hidratación. Madrid: Instituto de Investigación de Salud y Agua; 2009. p 2.
- (72) Martínez Alvárez JR, Villarino Marín AL, Polanco Allué I, Iglesias Rosado C, Gil Gregorio P, Ramos Cordero P, López Rocha A, Legido Arce JC, Ribera Casado, JM. Recomendaciones de bebida e hidratación para la población española. Nutr. clín. diet. hosp. Mayo-agosto 2008; 28(2):3-19
- (73) Altman PL. Blood and other body fluids. Washington: Ditmmer D.S;1961 p.109.
- (74) Palacios Gil-Antuñano N, Franco Bonafonte L, Manonelles Marqueta P, Manuz González B, Villegas García J.A. Consenso sobre bebidas para el deportista. Composición y pautas de reposición de líquidos. Archivos de Medicina del Deporte.,2008;126(25):245-258
- (75) Maughan R. Noakes, T. Fluid replacement and exercise stress. A brief review of studies on fluid replacement and some guidelines for the athlete. Sports Med. 1991 Jul;12(1):16-35
- (76) Bergeron, M. Armstrong L. Maresh, C. Fluid and electrolyte losses during tennis in the heat. Clin Sports Med. 1995 Jan;14(1):23-32
- (77) Roses JM, Pujol P. Hidratación y ejercicio físico. Apuntes de Medicina del deporte. 2006;150(41):70-77
- (78) Barr SI, Costill DL. Water: can the endurance athlete get too much o a good thing? J Am Diet Assoc. 1989 Nov, 1989;89(11):1629-1632
- (79) Figueroa Alchapar J, Nacleiro Ayllón F. Bebidas de reposición. En: Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la alimentación. Libro Blanco del agua. Madrid: Cinca; 2006. p. 52-63.

- (80) Rehrer NJ, Wagenmakers AJ, Beckers EJ, Halliday D, Leiper JB, Brouns F, Maughan RJ, Westerterp K, Saris WH. Gastric emptying, absorption and carbohydrate oxidation during prolonged exercise. *Journal of Applied Physiology*. 2001 Feb;90(2): 468-475
- (81) Freund BJ, Sawka MN. Influence of cold stress on human fluid balance. In: Freund BJ, Sawka MN. Nutritional needs in cold and high-altitude environments. Washington: National Academy Press; 1996. p. 161-179
- (82) Mataix Verdú, J. González Gallego, J. Actividad física y deporte. En: Mataix Verdú, J. Nutrición y alimentación humana. 2^a ed. Madrid: Ergon; 2002; 903-929
- (83) Observatorio de Hidratación y salud [Internet]. Madrid: Observatorio de Hidratación y salud; 2010 [citado 22 julio 2011]. Disponible en:
http://www.hidracionysalud.es/notasprensa/100706_estudiohidrata.pdf
- (84) Armstrong LE, Costil DL, Fink WJ. Influence of diuretic-induced dehydration and electrolyte losses during prolonged exercise in the heat. *Med Sci Sports Exerc.* 2005;17:456-461
- (85) Ebert T, Martin D, Bullock N, Quod M, Mujika I, Farthing L, Fallon K, Burke L, Withers R. Effects of exercise-induced dehydration on thermoregulation and cycling hill.climbing perfomance. *Med Sci Sports Exerc.* 2007; 2(39): 323-329
- (86) Sienna R, Hesse A. Fluid intake and epidemiology of urolithiasis. *Eur J Cln Nutr.* 2003;57(2):S47-51
- (87) Montain SJ, Sawka, MN, Latzka, WA. Valeri, CR. Thermal and cardiovascular strain from hypohydrtation: Influence of exercise intensity [Internet] Boston: Boston University School of Medicine; 1996 [citado 10 mayo 2011]. Disponible en: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA360140&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf>
- (88) Bernardot D. Nutrition for serious athletes: an advanced guide to foods, fluids and supplements fir traiming and performance. Champaign: Human Kinetics; 1999. p. 77-78.
- (89) Epstein Y, Keren G, Moisseiev J, Gasko O, Yachin S. Psichomotor deterioration during exposure to heat. *Aviat Space Environ Med* 51. 1980;51(6): 607-610
- (90) Greenleaf JE. Problem: thirst, drinking behaviour, and involuntary deshydration. *Med. Sci. Sports, Exerc.* 1992;24(6):645-656
- (91) Cheurvrant SN, Haymes EM. Thermoregulation and marathon runnig: Biological and enviromental influences. *Sports Med.* 2001;10(31):743-762
- (92) De Coyle EF. Fluid and fuel intake during exercise. *J Sports Sci.* 2004;22:39-55
- (93) Bouzas JC. Estudio comparativo de diferentes procedimientos de hidratación durante un ejercicio de larga duración [tesis doctoral]. Universidad de Murcia; 2000.
- (94) De Coyle EF, Montain SJ. Benefits of fluid replacement with carbohydrate during exercise. *Med Sci Sports Excer.* 1992;9(24):S324-S330

- (95) Maughan R. Impact of mild dehydration on wellness and on exercise performance. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:S19-S23
- (96) Shirreffs SM. The importance of good hydration for work and exercise performance. *Nutrition Reviews.* 2005; 63(6): S14-S21
- (97) Cian C, Barraud PA, Melin B, Raphel C. Effects of fluid ingestion on cognitive function alter heat stress or exercise-induced dehydration. *Int J Physiol.* 2001;28(42):243-251
- (98) Tomporowski PD, Ellis NR. Effects of Exercise on Cognitive Process: A Review. *Psychological Bulletin.* 1996;99(3):338-346
- (99) Rehrer, NJ. Factors influencing fluid bioavailability. *Austr J Nutr Diet.* 1996;54(4):S8-S12
- (100) Adolph EF. Signs and symptoms of desert dehydration. In: Adolph E . *Physiology of Man in the Desert.* New York: Intersciences Publishers;1947. p. 226-40.
- (100) Remick D, Chancellor K, Pederson J, Zambraski EJ, Sawka MN, Wenger CB. Hyperthermia and dehydratation- related deaths associated with intentional rapid weight loss in the three collegiate wrestlers- North Carolina, Wisconsin and Michigan. *Morb Mortal Weekly Rep.* 1998 Feb;47(6):105-108
- (102) Fush C, Gfrorer W, Dickhuth HH, Moeller H. Physical fitness influences water turnover and body water changes during trekking. *Med Sci Sports Exerc.* 1998 May;30(5):704-708
- (103) Freund BJ, Sawka MN. Influence of cold stress on human fluid balance. In: Freund BJ, Sawka MN. *Nutritional needs in cold and high altitude environments.* National Academy Press. Washington.1996. p.161-180.
- (104) Institute of Medicine of the National Academies. Food and Nutrition Board. Panel on Dietary Reference Intakes for electrolytes and water. *Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate.* Washington: National Academy Press; 2004.
- (105) Verde T, Shephard R, Corey P, Ymoore R. Sweat composition in exercise and in heat. *Journal Applied Physiology.* 1986; 53(6):1540-1545
- (106) Marius JC, Enrique E, Zamora S. Variaciones del sodio y potasio plasmáticos durante el ejercicio físico: factores asociados. *Apunts Educación Física y Deportes.* 2000; 62:48-55
- (107) Sawka MN, Montain SJ, Lazka WA. Body fluid balance during exercises: Heat exposure. In *Body Fluid Balance.* U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine.1996;143-161
- (108) Armstrong LE, Curtis WC, Hubbard RW, Francesconi RP, Moore R, Askew EW. Symtomatic hyponatremia during prolonged exercise in the heat. *Med Sci Sports Exerc,* 1995;25(5):543-549

- (109) Noakes TD. Hyponatremia in distance runners: fluid and sodium balance during exercise. *Current Sports Medicine Reports*. 2002 Aug;1(4):197-207
- (110) González-Alonso J, Heaps CL, Coyle EF. Rehydrataion after exercise with common beverages and water. *Int J Sport Med*. 1992;13:399-406
- (111) Marius, J.C, Enrique, E. Zamora, S. Variaciones del sodio y potasio plasmáticos durante el EF: factores asociados. *Apunts Educación Física y Deportes*, 2000;62:48-55
- (112) Latzka WA, Sawka MN, Montain SJ, Skrinar GS, Fielding RA, Matott RP, Pandolf KB. Hyperhydration: Thermoregulatory effects during compensable exercise-heat stress. *Journal of Applied Physiology*. 1997 Sep;83(3):860-866
- (113) Murray R. Deshidration, hyperthermia ans sporters: Science and practice. *Journal of Athletic Trainning*.1996; 32(3):248-252
- (114) Nerín, MªA. Alimentación en situaciones extremas. *Rev Oxígeno*. 2010;27:10-16
- (115) Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, Stachenfeld NS. ASCM Position Stand: exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports and Exerc*. 2007;39(2):377-390
- (116) Hargreaves M. Physiological benefits of fluid and energy replacemnt during exercise. *Australian Journal of Nutrition and Dietetics*.1996;53(4):S3-S7
- (117) Burke LM. Rehydration strategies before and after exercise. *Australian Journal of Nutrition and Dietetics*.1996; 53(4):S22-S27
- (118) García Pellicer JJ. Reposición hídrica y su efecto sobre la pérdida de peso y deshidratación en jugadores de fútbol sala [tesis doctoral]. Universidad de Murcia; 2009.
- (119) Mountains SJ, Sawka MN, Wenger CB. Hyponatremia associated with exercise: Risk factors and patogénesis. *Exerc Sport Sci Rev*. 2001;29:113-117
- (120) Pérez Barroso A. Ayudas ergogénicas al deportista [Internet]. Madrid:Asociación de atletismo de Moratalaz; 2005 [citada 22 julio 2011]. Disponible en: http://www.aamoratalaz.com/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=46
- (121) Marcos Becerro JF. La salud del deportista. Madrid: Muscle; 1991.p. 45.
- (122) Convertino VA. Armstrong LE, Coyle EF, Mack GW, Sawka MN, Senay LC, Sherman WM. ASCM Position Stand: exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc*.1996 Jan; 28(10):i-ix
- (123) Opliger RA. Bartok C. Hydratation testing of athletics. *Sports Med*. 2002;32(2):939-971
- (124) Pitts GC, Johnson RE, Consolazio FC. Work in the heat as affected by intake of water, salt and glucose. *Am J Physiol*. 1944;142(2):253-259

- (125) Wilk B, Bar-Or O. Effects of drink flavour and NaCl on voluntary drinking and hydration in boys exercising in the heat. *Journal of Applied Physiology*. 1996 Apr;80(4):1112-1117
- (126) Shirreffs SM., Taylor AJ, Leipster JB, Maughan RJ. Post- exercise rehydratation in man: effects of volume consumed and drink sodium content. *Med Sci Sports Exerc.* 1996;28(11):1260-1271
- (127) Maughan RJ, Shirreffs SM. Dehydration, rehydration and exercise in the heat: concluding remarks. *Int J Sports Med.* 1998;19:167-168
- (128) Shirreffs SM, Maughan RJ. Urine osmolality and conductivity as indices of hydrataion status in athletes in the heat. *Med Sci Sports Exerc.* 1998;30(11):1598-1602
- (129) McArdle WC, Match FI, Match VL. *Exercise Physiology*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams-Wilkins; 2007.p.112.
- (130) Brouns F. Aspectos de la deshidratación y la rehidratación en la práctica del deporte. En: Brouns F. Necesidades nutricionales de los atletas. Barcelona; Paidotribo.1995. p.67-86.
- (131) Engell .B, Maller O, Sawka MN, Francesconi RN, Drolet L., Young AJ. Thirst and fluid intake following graded hypohydration levels in humans. *Physiol Behav.* 1987;40(2):229-236
- (132) Minehan MR, Riley MD, Burke .M. Effect of flavour and awareness of kilojoule content on preference and fluid balance in team sport *Int J Sport Nutri Exerc Metab.* 2002 Mar;12(1):81-82
- (133) Burke LM, Hawley JA. Fluid balance in team sports. Guidelines for optimal practices. *Sports Medicine.* 1997;24(1):38-54
- (134) Wilmore JH, Morton AR, Gilbey H. Role of taste preference on fluid intake during and after 90 min of running at 60% VO_{2max} un the heat. *Med Sci Sport Exerc.* 1998 Apr;30(4):587-595
- (135) Corrales, A. Las bebidas de reposición [Internet]. 31 mayo 2010 [Citado en 24 junio 2011]; [aprox 1p.]. Disponible en: <http://www.portalfitness.com/Nota.aspx?i=7346>
- (136) Pockin B, Armstrong L, Bray G, Caballero B, Frei B, Willen C. A new proponed guidance system for beverage consumption in the United States. *Am J Clin Nutr.* 1994 Mar; 83(3):529-542
- (137) Rivera JA, Muñoz Hernández O, Rosas Peralta M, Aguilar Salinas CA. Pokin B, Willett W. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. México DC: Salud Publica de México; 2008;50(2):172-194.
- (138) Report of a WHO Study Group. Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades crónicas [Internet]. Génova: WHO/FAO; 1990 [citado 30 junio 2011]. Disponible en <http://www.fao.org/WAIRDOCS/WHO/AC911S/AC911S00.HTM>

- (139) Yartanian LR, Schwartz MB. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. Am J Public Health. 2007 Apr; 97(4):667-675
- (140) National Institute of Public Health. Determinants of the Burden of Disease in the European Union. Stockholm: National Institute of Public Health;1997.p.23.
- (141) Martínez Alvarez JR, Iglesias Rosado C. El consumo de bebidas en España: una guía directriz. En: Martínez Alvarez JR. Iglesias Rosado C .Libro Blanco de la Hidratación. Madrid: Cinca; 2006. p.160-168.
- (142) Mattes RD. Fluid energy- where's the problem? J Am Diet Assoc. 2006 Dec;106(12):1956-1961
- (143) Hulshof T. De Graaf C. The effects of preloads varying in physical state and fat content on satiety and energy intake. Appetite. 1993 Dec;21(3):273-286
- (144) Mourao DM, Bressan J. Effects of food on appetite and energy intake in lean and obese young adults. Int J Obes. 2007 Nov;31(1):1688-1695
- (145) VV.AA. Centro de Enseñanza Superior de Dietética y Nutrición. Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. Barcelona: Editorial McGraw-Hill Interamericana; 2008. p.192-212.
- (146) Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Presupuestos Familiares 2009 [Internet]. Madrid: Gobierno de España; 2010 [citado 12 julio 2011]. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np628.pdf>
- (147) Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. La alimentación en España 2006 [Internet]. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino; 2007 [citado 22 junio 2011]. Disponible en: http://www.marm.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/la_alimentaci%C3%B3n_espa%C3%B1ola_2006_tcm7-125624.pdf
- (148) Martínez Alvarez JR. El agua o la necesidad de hidratarse todo en año. En Martínez Alvarez JR. Manual de alimentación equilibrada en el comedor escolar y en casa. Madrid: CTO Editores;2009. p.92-99.
- (149) Gobierno de España. RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Madrid: Boletín Oficial de Estado; 2003 [citado 22 julio 2001]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2003/02/21/pdfs/A07228-07245.pdf>
- (150) Gobierno de España. Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo [Internet]. Madrid: Boletín Oficial de Estado; 2009 [citado 22 julio 2001]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2009/07/17/pdfs/BOE-A-2009-11876.pdf>

- (151) Instituto Nacional de Estadística. España en cifras, 2010 [Internet]. Madrid. Gobierno de España; 2011 [citado 23 abril 2011]. Disponible en: <http://www.ine.es/prodyser/pubweb/espclf/espclf10.pdf>
- (152) Información por Comunidades Autónomas: datos básicos. En Perfil Ambiental de España 2010. Informe basado en indicadores. [citado 12 mayo 2001]. Disponible en: http://www.marm.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/informacion-ambiental-indicadores-ambientales/3CCAA_tcm7-161535.pdf
- (153) Comisión Europea. Agua para la vida: iniciativa del agua de la U.E. Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo, 2004: Agricultura y la alimentación. Cifras de las montañas.[citado 12 abril 2011]. Disponible en URL: <http://www.fao.org/forestry/28810/es/>
- (154) Cabrera E. El suministro de agua urbano en España [Internet]. Zaragoza. Fundación Nueva Cultura del Agua; 2008 [citado 30 mayo 2011]. Disponible en: <http://www.unizar.es/fnca/varios/panel/31.pdf>
- (155) Federación Aragonesa de Montañismo. La implantación de un sistema de gestión ambiental (Norma ISO 14001) en los refugios de montaña. Zaragoza [Internet]. Zaragoza: 1as Jornadas de Turismo Sostenible en Aragón; 2005 [citado 30 mayo 2011]. Disponible en: http://www.aragon.es/estaticos/ImportFiles/06/docs/%C3%81reas/EducaSensib/Sensibilizaci%C3%B3nAmbiental/Campa%C3%B1as/TurismoSostenible/PonenciasPresentadas/IMPLANTACION_SISTEMA_GESTION.pdf
- (156) Gobierno de España. Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano [Internet]. Madrid: Boletín Oficial de Estado; 2011 [citado 22 julio 2001]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2011/01/20/pdfs/BOE-A-2011-1011.pdf>
- (157) Arpe, Muñoz C. Los refrescos. En: Martínez Alvarez JR. Iglesias Rosado C. El libro blanco de la hidratación. Madrid: Cinca; 2006. p.41.
- (158) Gutiérrez ML, Pinto JA. El agua como bebida: características principales y aspectos legales sobre su consumo. Martínez Alvarez JR. Iglesias Rosado C. El libro blanco de la hidratación. Madrid: Cinca; 2006. p. 9-47.
- (159) Rodríguez C, Arruebo T, Santolaria Z, Matesanz JM, Lanaja J, Urieta J, del Valle J, Navarro M, Betrán J, Pardo A. ¿Qué está pasando con los ibones. Montañas de aguas [Internet]. Zaragoza; Gobierno de Aragón, Federación Aragonesa de actividades subacuáticas y Universidad de Zaragoza; 2010 [citado 20 junio 2011].Disponible en <http://vimeo.com/19832174>
- (160) Liniger H. Weingartner R. Montañas y recursos hídricos [Internet]. Berna: Food and Agriculture Organization of United Nations;1995 [citado 11 julio 2011]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/w9300s/w9300s03.htm>

- (161) Rodda JC. Mountains - A hydrological paradox or paradise? Beitrage zur Hydrologie der Schweiz e Birmensdorf; 1994;21:41-51
- (162) Daly GL, Wania OF. Organic contaminants in mountains. Environ Sci Technol. 2005. 15 Jan;39(2):385-98
- (163) Barlow M, Clarke T. Oro azul. Barcelona: Paidós ;2004.p. 32.
- (164) Hamilton LS. What are the impacts of Himalayan deforestation on the Ganges-Brahmaputra lowlands and delta? Assumption and facts. Mountain Research and Development. 1987;73(3):256-263
- (165) Mc Ardle W, Katch F, Katch V. Fundamentos de fisiología del ejercicio. 2º ed. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana, 2004. p. 44.
- (166) Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. La alimentación en España [Internet]. Madrid: La alimentación fuera del hogar; 2010 [citado 22 julio 2011]. Disponible en: http://www.munimerca.es/mercasa/alimentacion_2010/pdfs/pag_062-070_02-06_Alimentacion.pdf
- (167) De Arpe Muñoz C. Los zumos. En: Martínez Alvarez JR. Iglesias Rosado C. El libro blanco de la hidratación. Madrid: Cinca; 2006. p. 34-40.
- (168) VV.AA. Bebidas de zumo y leche: un refresco y poco más. OCU-Salud. Junio 2004;54:12-15
- (169) Bebidas refrescantes. Hábitos de consumo en España. Asociación Nacional de Fabricantes de bebidas refrescantes analcohólicas [Internet]. Madrid: Asociación Nacional de Fabricantes de bebidas refrescantes analcohólicas; 2007 [citado 22 junio 2011]. Disponible en: http://www.anfabra.es/page_view.php?PageID=ESP_Bebidas&ContentID=167
- (170) López Román J, Martínez González AB, Luque A, Villegas Garcías JA. Estudio comparativo de diferentes procedimientos de hidratación durante un ejercicio de larga duración. Archivos de Medicina del Deporte. 2008; 28(125): 29-38
- (171) De Arpe Muñoz C. Los refrescos. En: Martínez Alvarez JR. Iglesias Rosado C. El libro blanco de la hidratación. Madrid: Cinca; 2006. p. 41-50.
- (172) Michelle R. Minehan, Malcolm D. Riley, Louise M. Burke. Effect of flavour and awareness of KJ. Sports Medicine. 1997;24(1):38-54
- (173) Ramsay DJ, Booth DA. Thirst: physiological and psychological aspects. London: Springer- Verlag;1991. p. 77-91.
- (174) Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. La alimentación en España [Internet]. Madrid: La alimentación fuera del hogar; 2010 [citado 22 julio 2011]. Disponible en: http://www.munimerca.es/mercasa/alimentacion_2010/pdfs/pag_062-070_02-06_Alimentacion.pdf

- (175) Shirreffs S.M, Watson P, Maughan R.J. Milk as an effective post-exercise rehydration drink. *British Journal of Nutrition*, 2007; 98;173-180.
- (176) Fiore K. Writer S. Chocolate milk aids muscle recovery [Internet]. Pennsylvannia: School of Medicine. University of Pennsylvania; 2009 Jun [citado 20 julio 2011]. Disponible en <http://www.medpagetoday.com/PrimaryCare/ExerciseFitness/14491>
- (177) Pritchett K, Bishop P, Pritchett R, Green M, Katica C. Acute effects of chocolate milk and commercial recovery beverage on postexercises recovery indices and endurance cycling performance. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2009 Dec;34(6):1017-1022
- (178) Gobierno de España. Real Decreto 2685/1976, de 16 de octubre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la Elaboración, Circulación y Comercio de Preparados Alimenticios para Regímenes Dietéticos y/o Especiales [Internet]. Madrid: Boletín Oficial de Estado; 1976 [citado 22 julio 2001]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/1976/11/26/pdfs/A23543-23549.pdf>
- (179) Comisión Europea. Report of the Scientific Committee on food on composition and specification of food intended to meet the expenditure of intense muscular effort, especially for sportsman [Internet]. Bruselas: Comisión Europea; 2001 [citado 20 junio 2011]. Disponible en: http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out64_en.pdf
- (180) Gisolfi CV, Summers R, Schedl H. Intestinal absorption of fluids during rest and exercise. In: . Perspectives in exercise science and sports medicine. Fluids homeostasis during exercise. Benchmark Press. 1990;39-45
- (181) Maughan RJ, Noakes TD. Fluid replacement and exercise stress: a brief review of studies on fluid replacement and some guidelines for the athlete. *Sports Medicine*, 1991;12:S92-295
- (182) Nelson S, Brownell K. Manual de consulta para el control y la prescripción de ejercicio. Barcelona: Paidotribo; 2000. p. 471-487.
- (183) Herrero Alonso JA, González Boto R, García López D. La hidratación del deportista [Internet]. Noviembre 2003 [citado 29 junio 2011];66:[aprox 2 p.]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd66/hidrat.htm>
- (184) Sánchez Benito L, Sánchez Soriano, E. The excessive intake of macronutrients: does it influence the sportive performances of young cyclists? *Nutr Hosp*.2007; 22(4):461-470
- (185) Burke LM, Cox GR, Culmmings NK, Desbrow B. Guidelines for daily carbohydrate intake: do athletes achieve them? *Sports Med*. 2001;31(4):267-269
- (186) Wootton S. Nutrición y Deporte. Zaragoza,: Acribia.;1988. p.36.
- (187) Thompson RA, Trattner-Sherman R. Helping athletes with eating disorders. Champaign: Human Kinetics;1993.p.114.

- (188) Brownell KD, Rodin J, Prevalence of eating disorders in athletes. In: Brownell KD, Rodin J, Wilmore JH. *Eating, body weight and performance in athletes: Disorders of modern society*. Philadelphia: Lea and Febiger; 1992.p.128-143.
- (189) Sundgot-Borgen J. Eating disorders in athletes. In: Maughan RJ. *Nutrition in sport*. London:Blackwell Science; 2000;510-522
- (190) Warren MP, Goodman LR. Exercise-induced endocrine pathologies. *J Endocrinol Invest*.2003;26(9):873-878
- (191) Calvo M, Rodas G, Vallejo M, Estruch A, Arcas A, Javierre C, Viscor G, Beunen GP. Genetic and environmental causes of tracking in explosive strength Turing adolescent. *Behav Genet*. 2005;35(5);551-563
- (192) Manore MM. Dietary recommendations and athletic menstrual dysfunction. *Sports Medicine*.2002;32(14);887-901
- (193) López Castañón L, Cardeño de las Heras B, Castillón Fantova JR. Sal y salud. *Nutr Clin Diet Hosp*.2011;31(1):50-57
- (194) Reynolds R.D, Lickteig JA, Howard MP, Deuster PA. Intakes of high fat and high carbohydrate foods by humans increased with exposure to increasing altitude during an expedition to Mt. Everest. *J Nutr*.1998;128(1):50-55
- (195) Butterfield GE, Maintenance of body weight at altitudes: In search of 500 kcal/day In: Committee on Military Nutrition Research. *Nutritional needs in cold and high altitude environments*. Washington DC: National Academy Press; 1996. p.357-378.
- (196) Askew EW. Environmental and physical stress and nutrient requirements. *Am J Clin Nutr*. 1995;61(3):615-375
- (197) Björntorp P. Importance of fat as support nutrient for energy:metabolism of athletes. *J Sports Sci*.1991;9:71-76
- (198) Shumacher YO, Schmid A, Grathwohl D, Bultermann D, Berg A. Hematological indices and iron status in athletes of various sports and performances. *Physical Fitness and Performance*.2002; 34(5);869-875
- (199) Ehn L, Carlman B. Hoglund S. Iron status in athletes involved in intense physical activity. *Med Sci Sports Exer*. 1980;12(1):61-64
- (200) Lamb DR Basic principles for improving sport performance.Gatorade Sport Science Exchange. 1996 ; 8(2):1- 5
- (201) Sierra Bravo R. *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Madrid: Paraninfo. 2001. p. 8-18.
- (202) Funollet i Queixalós F. Propuesta de clasificación de las actividades deportivas en el medio natural. *Apunts de Educación Física y deportes*. 1996;41: p. 124-129.

- (203) Gobierno de España. Ley 4/1989, de 27 de Marzo, de Conservación de los espacios naturales y de la fauna y flora silvestre. Ministerio de la Presidencia. Gobierno de España. [Internet]. Madrid: Boletín Oficial de Estado; 1989 [citado 22 julio 2001]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/1989/03/28/pdfs/A08262-08269.pdf>
- (204) Lampre Villater F, Vicente Blasco JM. Parajes Naturales de Aragón: 29 parajes, 116 itinerarios. Zaragoza: Prames; 2000. p.32.
- (205) Martinez Embid A, Torrente A, Visuales E. Parque de Posets Maladeta: La montaña pura y dura. El Mundo de los Pirineos. Mayo-junio 2006;51:30-58
- (206) Departamento de Medio Ambiente. II Catálogo Aragonés de buenas prácticas ambientales. Sistemas de Gestión ambiental en los refugios de montaña [Internet] Zaragoza: Gobierno de Aragón; 2006 [citado 2 julio 2011]. Disponible en: http://www.aragon.es/estaticos/ImportFiles/06/docs/Áreas/EducaSensib/SensibilizaciónAmbiental/IICatálogoAragonésBuenasPrácticas/Indice/31_SISTEMAS_GESTION_AMBIENTAL.pdf
- (207) Vidal Díaz de Rada J. Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. Madrid:ESIC; 2001.p.13.
- (208) Memoria Técnica de la campaña Montañas Seguras 2005. Zaragoza: PRAMES; 2010.
- (209) De Coyle EF, Montain DJ. Benefits of fluid replacement with carbohydrate drink exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 1992;24:S324-S330
- (210) Boulze D, Montastruc P, Cabanac M. Water intake pleasure and water temperature in humans. *Physiol Behav.* 1983 Jan;30(1):97-112
- (211) Küpper T, Schoeffl V, Milledge J. Desinfección del agua en montaña [Internet] Berna: Recomendaciones de la Comisión Médica de la UIAA; 2008 [citado 20 junio 2010]. Disponible en: [http://www.theuiaa.org/.../SPANISH_UIAA_MedCom_Rec_No_6_Water_Desinfection_2008_V2-1\[1\].pdf](http://www.theuiaa.org/.../SPANISH_UIAA_MedCom_Rec_No_6_Water_Desinfection_2008_V2-1[1].pdf)
- (212) Arlegui Crespo LE. Apuntes. Departamento de Ciencias de la Tierra. Universidad de Zaragoza. Zaragoza, 2011
- (213) Barrillo Grandes J. Potabilizar el agua. Grandes Espacios. Madrid.2007;13: p.68-69.
- (214) Maughan R, Leiper J, Shirreffs S. Factors influencing the restoration of fluid and electrolyte balance after exercise in the heat. *Br J Sports Med;* 1997;31
- (215) Costill DL, Cote R, Fink W. Muscle water and electrolytes following varied levels of dehydration in man. *J Appl Physiol.* 1976;40:6-11
- (216) García Ferrando M. El turismo deportivo para todos. Un reto sociológico. Actas del VII Congreso Español de Sociología. Grupo de trabajo nº 10. Turismo, Ocio y Deporte. Salamanca; 2001.

- (217) Tenzing, T. Sherpas, montañeses de leyenda. Heraldo de Aragón. Jueves 28 de Abril de 2011. Secc Montaña.
- (218) Tappé Martínez J. Estudio psicológico y psicopatológico de montañeros aragoneses que han realizado expediciones de gran altitud [tesis doctoral]. Universidad de Zaragoza;1998.
- (219) Gutgesell ME. Timmerman M. Keller A. Reported alcohol use and behaviour in long-distance runners. Med Sci Spor. Exer. 1996;28(3):1063-1070
- (220) Cuchillo Jiménez A, Arredondo Rodríguez JM. Cerveza sin alcohol y evolución de los hábitos de los conductores [Internet]. Madrid: Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid; 2007 [citado 3 agosto 2011]. Disponible en:
<http://www.lacarreteratepidesin.org/descargas/estudio01.pdf>
- (221) Kavafis K. Antología poética. Madrid:Alianza; 2000. p. 65.
- (222) Tappé Martínez J. La mente y la montaña. XIX Jornadas de la SEMAM. Tarazona; 2011.
- (223) Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Encuesta Nacional de Ingesta Dietética [Internet]. Madrid: Gobierno de España; 2011 [citado 15 septiembre 2011]. Disponible en:
http://www.aesan.msp.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/boletines/AESAnoticias_24.pdf
- (224) Mataix Verdú J. Frutas, verduras y hortalizas. En: Mataix Verdú J. Nutrición y alimentación humana. Madrid: Ergo; 2002. p.296- 309
- (225) Nerín Rotger MA. Recomendaciones de sodio y potasio en campos de altura. Un hospital entre el cielo y la tierra Blog [Internet] Zaragoza: M^a Antonia Nerín Rotger. 25 mayo 2011 [citado 23 julio 2011]. Disponible en URL:
<http://unhospitalentreelcieloylatierra.org/page/2/>
- (226) Coyle EF. Time and method in increased Carbohydrates intake to cope with heavy training competition and recovery. J Sports Sci. 1991;9:29-42
- (227) Butterfield GE, Tremblay A. Physical activity and nutrition in the context of fitness and health. In: Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T. Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement. Champaign: Human Kinetics Publishers;1994. p. 263.
- (228) Riché D. 80 preguntas y respuestas sobre la alimentación del deportista. Barcelona: Hispano Europea; 2000. p.12-13.
- (229) Gutiérrez Sajona J, Sañudo Corrales F, Galeano Orea D. Desayuno del Comité Olímpico Español. Una opción saludable [Internet]. Madrid: Comité Olímpico Español,2010 [citado 15 septiembre 2011]. Disponible en
[http://nutricion.coe.es/WEB/EVENTOSHOME.nsf/45eaf1fbea4637d9c1256d55002fedfc/8207da02f129f7eec1257745002a069a/\\$FILE/DCOE.pdf](http://nutricion.coe.es/WEB/EVENTOSHOME.nsf/45eaf1fbea4637d9c1256d55002fedfc/8207da02f129f7eec1257745002a069a/$FILE/DCOE.pdf)

- (230) Rodríguez Pérez M, García Sánchez I. Nutrición y dieta en el deporte. Aspectos básicos a tener presentes [Internet]. Buenos Aires: EfDeportes; 2010 [citado 15 septiembre 2011]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd118/nutricion-y-dieta-en-el-deporte.htm>
- (231) Aranda Lara P, Arias López C, Ballesteros Arribas JM, Belmonte Cortes S, Brugera Moreno L, Cabeza Irigoyen E. Plan de reducción del consumo de sal [Internet]. Granja de San Ildefonso: Ministerio de Sanidad y Política social. Agencia Española de Seguridad Alimentaria [citado 23 julio 2011]. Disponible en: <http://www.eurocarne.com/informes/pdf/aesan-reduccion-sal.pdf>
- (232) Iglesias C, Villarino AL, Martínez, JL, Cabrerizo L, Gargallo M, Lorenzo H, Quiles J, Planas M, Polanco I, Romero de Ávila D, Russolillo J, Farré R, Moreno Villares JM, Riobó P, Salas-Salvadó J. Importancia del agua en la hidratación española: documento FESNAD 2010. *Nutr Hosp.* 2011;26(1):27-36
- (233) Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. La percepción de los consumidores ante los riesgos alimenticios [Internet]. Parma: Unión Europea; 2011 [citado 15 septiembre 2011]. Disponible en: http://www.aesan.msps.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/boletines/AESAnoticias_24.pdf
- (234) Memoria Técnica de la campaña Montañas Seguras 2010. Zaragoza: PRAMES; 2010.
- (235) Lagardera, F y otros. Las actividades físico-deportivas en el marco de la Sierra de Guara. Aproximación sociológica. Conferencia en el II Congrés de les Ciències d'esport i l'educació física i de la recreació de L'INEFC-Lleida. En: Universidad de Lleida. Aplicacions i fonaments de les activitats físicas/esportives. Lleida: Universidad de Lleida; 1995. vol I. p.143-161.
- (236) Miranda J, Olivera Beltrán J Mora A. Análisis del ámbito empresarial y de la difusión sociocultural de las actividades físicas de aventura en la naturaleza. *Apunts de Educació Física y deportes.* 1995(45):130-137
- (237) Estudio de aproximación ambiental y socio-económica de la influencia de las actividades de senderismo y excursiones en la Provincia de Huesca [Internet]. Huesca: Diputación Provincial de Huesca; 2003 [citado 23 julio 2011]. Disponible en: http://www.dphuesca.es/pub/documentos/documentos_Estudio_Senderismo_9a795679.PDF
- (238) Granero Gallegos A. Expectativas y vivencias en la actividad físico-deportiva del peregrino. Un antes y un después en el Camino de Santiago [tesis doctoral]. Universidad de Almería; 2004.
- (239) Torres Bernier E. Perfil del turista deportivo en Granada. En: Latiesa M, P. Martos y J.L. Deporte y cambio social en el umbral del siglo XXI. Madrid: Asociación Española de Investigación Social aplicada al Deporte; 2001. p.275-289.

- (240) Sánchez Igual JR. Vinculación de las mujeres con las actividades en el medio natural. Una revisión bibliográfica [Internet] Buenos Aires: EfDeportes; [citado 23 julio 2011] Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd59/mujeres.htm>
- (241) Mc ArdleW. Katch FI, Match VL. Ayudas ergogénicas. En: Mc Ardle,W. Katch FI, Match VL. Fundamentos de Fisiología del Ejercicio. 2º ed. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana; 2004. p. 481- 517.
- (242) Seminario Mujer y Deporte de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF [Internet]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. I Jornadas del deporte femenino en los medios de comunicación; 2009. Madrid, [citado 1 julio 2011] Disponible en: <http://www.csd.gob.es/promocion/mujer-y-deporte/congresos-seminarios-y-jornadas-realizadas/jornadas-apoyadas-CSD/nacionales/2009/201cel/>
- (243) Bialeski MD. We said “Why not”. A historical perspective on women’s Outdoor Pursuits. *J Phys Educ Rec Dance*.1992;2(63):52-55
- (244) Roca E. Mujeres y raids de aventura. Madrid: Finisher Triatlón; 2005:(58):63-64
- (245) Sung Alastair, Morrison M, O’Leary JT. Definición de Turismo de Aventura. Marco conceptual para la aplicación empírica desde la perspectiva de los proveedores. Ponencia en la 48th Annual Conference Travel & Tourism Research Association; 1996 Sep 26- 29;Ottawa, Canadá;1996.
- (246) Messner R. Nirvana en la cumbre. Varsovia: Forum.1976;718(1): 20-21
- (247) Sonnier G. La montaña y el hombre. Barcelona: RM; 1977. p.67
- (248) Serrano Ostáriz JL. Prólogo. En: Ayora A. La gestión del riesgo en montaña y actividades de tiempo libre. 2ª ed. Madrid: Desnivel;2010. p. 4-6.
- (249) Núñez T. Los diez insustituibles siempre contigo. Madrid. Desnivel. 2008;262:62-66
- (250) Morandeira JR. Curso de Patología de la altitud. Módulo II del Máster de Medicina de Urgencia de Montaña y Extrema Perifería. Universidad de Zaragoza. La Renclusa, 2009
- (251) Boletín Oficial de Italia. Las normas de seguridad para el esquí y el esquí cross-country. Gobierno de Italia. BOI nº 3 del 5 de enero 2004.
- (252) CEMC. Comité de Esquí de Montaña de Competición. [Internet]. Madrid: FEDME;2010. [citado 5 septiembre 2011] Disponible en: http://www.fedme.es/uploads/contenidos/BloqueFicha1/105/pdf_1/Reglamento+2011+Esqui+de+Montana+aprobado+por+Comision+Delegada+Diciembre+2010.pdf
- (253) Ryn Z. Psicología del Alpinismo en Solitario. En: Morandeira JR, Martínez-Villén G, Senosán FJ. Avances en Patología del Montañismo. VIII Jornadas de Medicina y Socorro en Montaña. II Congreso de la Sociedad de Medicina y Auxilio en Montaña. Zuera: Gráficas Jurado; 1990. p. 25-34.

- (254) Allueva Torres P. Aspectos relacionados con la seguridad en la montaña. XIX Jornadas de la SEMAM. Tarazona; 2011.
- (255) Núñez T. Grandes verdades y mentiras sobre la cadena de seguridad. Madrid. Desnivel. 1999;156:75-78
- (256) Núñez T. Prevención de los accidentes. Madrid. Desnivel. 2004;214:62-66
- (257) Cicerón MT. Paradoxa stoicorum, 1.1.8. En: Pina Polo F. Marco Tilio Cicerón. Barcelona: Ariel; 2005. p.112
- (258) Departamento de Salud. Recomendaciones de para la práctica del esquí y del surf de nieve “snowboard” [Internet]. Barcelona: Generalitat de Cataluña:2010 [citado 23 julio 2011] Disponible en URL:
<http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/es/dir2869/doc34653.html>
- (259) Hernández-Ávila M, Garrido F. Sesgos en estudios epidemiológicos. Salud Pública de México. 2000; 42:(5);438.446
- (260) Unión Europea. Norma Europea de protección individual del ojo. Gafas de sol y filtros de protección contra la radiación solar para uso general y filtros para la observación directa del sol (UNE-EN 1836:2006+A1:2008). Unión Europea. [Internet]. Madrid. Boletín Oficial del Estado; 2006 [citado 22 julio 2011]. Disponible en:
<http://www.boe.es/boe/dias/2006/04/03/pdfs/A12982-12987.pdf>
- (261) Real Academia Española. Diccionario de la lengua española, 22^a ed. Madrid, 2001.
- (262) Rousen DH. Suicide survivors – A followup study of persons who survived dumping from Golden Gate and San Francisco- Oakland Bay Bridges. Western Journal of Medicine. 1975;122(4);289-276
- (263) De Saint-Exupéry A. El principito. 18^o ed. Barcelona: Salamandra; 2011. p.60.
- (264) Riera i Ferran A. Características de los spots con contenido deportivo en las cadenas televisivas españolas. Apunts Educación física y deportes, 2007;3:7-14
- (265) Bidet MH. Entorse du genou et reglage des fixations. Conferencia en la Rencontre Internationale Sur la Sauté et le Sécurité en Montagne. Montenea, Chambéry. France; 2002.
- (266) Ausubel DP. Adquisición y retención del conocimiento. Barcelona: Paidós; 2002;45
- (267) Gonzales L. Quién vive, quién muere y por qué. Madrid; Desnivel; 2006
- (268) Organización Mundial de la Salud. Carta de Ottawa. Educ Salud. 2001;1(1);19-22
- (269) Serrano Nicolás A. Montañas no tan cercanas. Heraldo de Aragón. Sábado 19 de noviembre de 2011. Secc Tribuna.

(270) Albarca Sos A. Factores personales, sociales y ambientales que influencian los niveles de actividad física de los adolescentes aragoneses. [Tesis doctoral]. Universidad de Zaragoza; 2011.

(271) Lorenzo Calvo A. El desarrollo del talento deportivo desde una perspectiva psicosocial. Congreso Internacional en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Investigación, desarrollo e innovación. Vitoria; 2011.

(271) Mota J. Actividad física, comportamientos sedentarios y salud. Congreso Internacional en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Investigación, desarrollo e innovación. Vitoria; 2011.

(273) Gobierno de Aragón. Conclusiones I Congreso de Seguridad en Montaña. [Internet]. Zaragoza.Gobierno de Aragón;2010 [citado 5 noviembre 2011] Disponible en http://www.seguridadenmontaña.com/documentos/conclusiones_generales.pdf

CAPÍTULO 7

ANEXOS

Adiós – dijo el zorro. – He aquí mi secreto.
Es muy simple: no se ve bien sino con el corazón.
Lo esencial es invisible a los ojos.

De Saint Exupéry A. *El principito.*

Anexo 1.
Cuestionario

Cumplimentar por el encuestador:
Fecha + 2 iniciales del Refugio + Iniciales

CUESTIONARIO.

AO:

La realización de este cuestionario tiene como objetivo la recogida de datos sobre la hidratación en Alta Montaña de montañeros usuarios de la Ruta de los 4 Refugios de Huesca, para la realización de una tesis doctoral en la Universidad de Zaragoza. Cuenta con la autorización de la F.A.M (Federación Aragonesa de Montañismo) y de la propia Universidad.

Muchas gracias por su interés y por su tiempo.

Un saludo, Inés Sanz.

Fecha (día/mes/año)/...../..... **Hora**

Refugio: (marcar con una cruz)

Biadós Estós Ángel Orús La Renclusa

1.- Datos Socio-demográficos.

Iniciales de nombre y apellidos.

1.- Edad(en años)

Marcar de ahora en adelante con una cruz (X) los ítems O.

2.- Género:

H (hombre) M (mujer)

3.- Procedencia. España. Especificar Comunidad Autónoma.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="radio"/> Andalucía | <input type="radio"/> Extremadura |
| <input type="radio"/> Aragón | <input type="radio"/> Galicia |
| <input type="radio"/> Asturias | <input type="radio"/> Islas Baleares |
| <input type="radio"/> Cantabria | <input type="radio"/> Islas Canarias |
| <input type="radio"/> Castilla y León | <input type="radio"/> Navarra |
| <input type="radio"/> Castilla La Mancha | <input type="radio"/> País Vasco |
| <input type="radio"/> Cataluña | <input type="radio"/> La Rioja |
| <input type="radio"/> Comunidad de Madrid | <input type="radio"/> Murcia |
| <input type="radio"/> Comunidad Valenciana | <input type="radio"/> Ceuta |

Extranjeros (especificar país)

4.- Estudios completados.

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Sin estudios. | <input type="radio"/> Bachillerato |
| <input type="radio"/> Estudios elementales | <input type="radio"/> Diplomatura Universitaria. |
| <input type="radio"/> E.S.O | <input type="radio"/> Licenciatura Universitaria. |
| <input type="radio"/> Formación profesional/Ciclos formativos. | |

5.- Situación laboral actual.

- | | |
|---------------------------------|--|
| <input type="radio"/> En activo | <input type="radio"/> En excedencia. |
| <input type="radio"/> En paro | <input type="radio"/> Otras situaciones administrativas. |

6.- Federado en montaña y/o escalada. Si No

7.- Pertenencia a un Club de Montaña. Si No

2.- Nivel montañero.

8.- Tipo de practicante de montañismo.

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> Aficionado | <input type="radio"/> Habitual | <input type="radio"/> Alto nivel |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|

Actividades que realiza en Alta Montaña.

9.- Enumere las actividades que realiza

.....
.....
.....

10.- Hábito de salidas a Alta Montaña estacionario.

- Primavera: Ninguna Entre 1 y 5 Entre 6 y 10 Más de 10.
Verano: Ninguna Entre 1 y 5 Entre 6 y 10 Más de 10.
Otoño: Ninguna Entre 1 y 5 Entre 6 y 10 Más de 10.
Invierno: Ninguna Entre 1 y 5 Entre 6 y 10 Más de 10.

11.- Duración media aproximada de cada salida.

- Primavera: 1 día 2 días Entre 2 y 7 días Más de 7 días.
Verano: 1 día 2 días Entre 2 y 7 días Más de 7 días.
Otoño: 1 día 2 días Entre 2 y 7 días Más de 7 días.
Invierno: 1 día 2 días Entre 2 y 7 días Más de 7 días.

12.- Aporte de fluidos estacionario.

¿Cuánta bebida consume por persona y día en Alta Montaña en?:

Primavera litros.

- No utilizo fluidos al realizar la/s actividad/es.

Verano litros

- No utilizo fluidos al realizar la/s actividad/es.

Otoño litros

- No utilizo fluidos al realizar la/s actividad/es.

Invierno litros

- No utilizo fluidos al realizar la/s actividad/es.

13.- ¿En qué actividad de Alta Montaña considera que consume más fluidos para la beber? Enumere las actividades de mayor a menor consumo

.....
.....
.....
.....

14.- Preparación de cada actividad. (Especificar las que realiza).

- Información meteorológica.
- Transporte del mapa en la actividad.
- Estudio del itinerario del mapa
- Calzado apropiado para cada actividad.
- Ropa de abrigo (forro polar, anorak, etc...)
- Emisora de radio.
- Brújula.
- Manta térmica.
- Protección solar (crema)
- Gorro/gorra/pañuelo protector en la cabeza
- Calcetines.
- Calcetines de repuesto.
- Guantes.
- Guantes de repuesto.
- Crampones (en lugares con hielo y/o nieve)
- Piolet (en lugares con hielo y/o nieve)
- Arnés específico (en escalada)
- Arnés específico (en descenso de barrancos)
- Cuerda (en escalada)
- Cuerda (en descenso de barrancos)
- Cuerda (trekkings o ascensiones a cumbres que se prevea el uso de las mismas.)
- Material de escalada (mosquetones, cintas, exprés, descensores, etc...)
- Capa- chubasquero - impermeable
- Móvil.
- Sistema de walk-talking.
- Altímetro.
- Botiquín.
- Gafas de sol
- Pieles de foca (en esquí de travesía)
- Cuchillas (en esquí de travesía)
- Casco (en esquí de travesía)
- A.R.V.A. (en esquí de travesía)
- Pala (en esquí de travesía)
- Sonda (en esquí de travesía)
- Casco (en esquí de travesía)
- Casco (en esquí alpino)
- Casco (en escalada)
- Casco (en descenso de barrancos)

3.- Preparación física.

15.- Nivel de preparación física.

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

Hábitos en el consumo de fluidos habituales en una AF (actividad física) en Alta Montaña.

16.- Tipo y cantidad de fluidos consumidos 24h ANTES de la AF.

Ningún aporte adicional de fluidos

Agua . Especificar cantidad en litros.....

Procedencia del agua:

Agua embotellada :

Especificar casa/comercial/es.....

.....

Agua del grifo del domicilio.

Agua de los depósitos de los refugios.

Agua superficial (manantiales, fuentes, surgencias, ríos, ibones, neveros, glaciares, etc...).

Bebidas azucaradas. Especificar tipo:

Naranjada. Casa comercial :.....ylitros/día.

Limonada Casa comercialylitros/día.

Bebidas con cola. Casa comercialylitros/día.

Té y derivados. Casa comercial:.....ylitros/día.

Zumos. Sabor/es.....

Casa comercialylitros/día

Otras bebidas. Especificar cuales - casa comercial - y litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

Bebidas deportivas. Especificar cuales - casa comercial - y litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

Bebidas ergogénicas. (Son las bebidas que pueden incrementar la capacidad del trabajo físico o mental, eliminando los síntomas de fatiga).

Especificar cuales - casa comercial - y litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

17.- Tipo y cantidad de alimentos consumidos ANTES de la AF.

O Ningún aporte adicional de alimentos.

O Fruta (especificar tipo y cantidad)

- unidades.
- unidades
- unidades

O Frutos secos (especificar tipo y cantidad)

- gramos.
- gramos.
- gramos.

O Dulces (especificar tipo o marca comercial y cantidad).

Tácheselos que no procedan en unidades- gramos.

O Chocolate/ chocolatinas

- Marca comercial
- Unidades/ gramos

O Golosinas - gominolas.

- Marca comercial
- Unidades/ gramos

O Caramelos

- Marca comercial
- Unidades/ gramos

O Preparados deportivos y/ o energéticos con alto contenido en azúcar. Especificar marca comercial y unidades.

- - unidades.
- - unidades.
- - unidades.

O Otro tipo de alimentos (especificar tipo y unidades y/o gramos).

Tácheselos que no procedan

- - Unidades / gramos.
- - Unidades / gramos.
- - Unidades / gramos.

18.- Tipo y cantidad de fluidos consumidos DURANTE la AF.

Ningún aporte adicional de fluidos

Agua . Especificar cantidad en litros.....

Procedencia del agua:

Agua embotellada :

Especificar casa/comercial/es.....
.....

Agua del grifo del domicilio.

Agua de los depósitos de los refugios.

Agua superficial (manantiales, fuentes, surgencias, ríos, ibones, neveros, glaciares, etc...)

Bebidas azucaradas. Especificar tipo:

Naranjada. Casa comercial :.....ylitros/día.

Limonada. Casa comercialy.....litros/día.

Bebidas con cola. Casa comercialylitros/día.

Té y derivados. Casa comercial:.....ylitros/día.

Zumos. Sabor/es.....

Casa comercialylitros/día.

Otras bebidas. Especificar cuales - casa comercial - y litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

Bebidas deportivas. Especificar cuales - casa comercial - y litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

Bebidas ergogénicas. Especificar cuales - casa comercial - y litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

19.- Tipo y cantidad de alimentos consumidos DURANTE de la AF.

Ningún aporte adicional de alimentos.

Fruta (especificar tipo y cantidad)

- unidades.
- unidades.
- unidades.

Frutos secos (especificar tipo y cantidad)

- gramos.
- gramos.
- gramos.

Dulces (especificar tipo o marca comercial y cantidad).

Táchese lo que no proceda en unidades- gramos.

Chocolate/ chocolatinas.

- Marca comercial
- Unidades/ gramos

Golosinas - gominolas.

- Marca comercial
- Unidades/ gramos

Caramelos.

- Marca comercial
- Unidades/ gramos

Preparados deportivos y/ o energéticos con alto contenido en azúcar. Especificar marca comercial y unidades.

- - unidades.
- - unidades.
- - unidades.

Otro tipo de alimentos (especificar tipo y unidades y/o gramos. Táchese lo que no proceda).

- - Unidades / gramos.
- - Unidades / gramos.
- - Unidades / gramos.

20.- Tipo y cantidad de fluidos consumidos DESPUÉS de la AF.

Ningún aporte adicional de fluidos.

Agua . Especificar cantidad en litros.....

Procedencia del agua:

Agua embotellada :

Especifica casa/comercial/es.....

Agua del grifo del domicilio.

Agua de los depósitos de los refugios.

Agua superficial (manantiales, fuentes, surgencias, ríos, ibones, neveros, glaciares, etc...).

Bebidas azucaradas. Especificar tipo:

Naranjada. Casa comercial :.....ylitros/día.

Limonada Casa comercialylitros/día.

Bebidas con cola. Casa comercialylitros/día.

Té y derivados. Casa comercial:.....ylitros/día.

Zumos. Sabor/es.....

Casa comercialylitros/día.

Otras bebidas. Especificar cuales - casa comercial - y litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

Bebidas deportivas. Especificar cuales - casa comercial - y litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

Bebidas ergogénicas. Especificar cuales - casa comercial - y litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

.....--litros/día.

21.- Tipo y cantidad de alimentos consumidos DESPUÉS de la AF.

- Ningún aporte adicional de alimentos.
- Fruta (especificar tipo y cantidad)
- unidades.
- unidades.
- unidades.

- Frutos secos (especificar tipo y cantidad)

- gramos.
- gramos.
- gramos.

- Dulces (especificar tipo o marca comercial y cantidad).

Táchese lo que no proceda en unidades- gramos.

- Chocolate/ chocolatinas.

Marca comercial
Unidades/ gramos

- Golosinas - gominotas.

Marca comercial
Unidades/ gramos

- Caramelos.

Marca comercial
Unidades/ gramos

- Preparados deportivos y/ o energéticos con alto contenido en azúcar. Especificar marca comercial y unidades.

- - unidades.
- - unidades.
- - unidades.

- Otro tipo de alimentos (especificar tipo y unidades y/o gramos. Táchese lo que no proceda).

- - Unidades / gramos.
- - Unidades / gramos.
- - Unidades / gramos.

22.- ¿Ha recibido información sanitaria sobre la CANTIDAD de fluidos que tiene que consumir antes, durante y después de una actividad física en Alta Montaña?

- No
 Si . Especificar de qué tipo de información y lugar.....
.....

23.- ¿Ha recibido información sanitaria sobre la CALIDAD de fluidos que tiene que consumir antes, durante y después de una actividad física en Alta Montaña?

- No
 Si . Especificar de qué tipo de información y lugar ..
.....

24.-¿Qué factores influyen en la elección del tipo de bebida que consume ANTES de una AF?, (especifique todos aquellos que considere).

- Ninguno porque no consumo fluidos antes de una AF.
 Publicidad Composición Sensación de sed
 Sabor Color Olor
 Textura Temperatura de la bebida Precio
 Lugar Temperatura exterior Compañía
 Otros. Especificar cuales.....

25.-¿Qué factores influyen en la elección del tipo de bebida que consume DURANTE de una AF?, (especifique todos aquellos que considere).

- Ninguno porque no consumo fluidos durante una AF.
 Publicidad Composición Sensación de sed
 Sabor Color Olor
 Textura Temperatura de la bebida Precio
 Lugar Temperatura exterior Compañía
 Otros. Especificar cuales.....

26.-¿Qué factores influyen en la elección del tipo de bebida que consume DESPUÉS de una AF?, (especifique todos aquellos que considere).

- Ninguno porque no consumo fluidos después de una AF.
 Publicidad Composición Sensación de sed
 Sabor Color Olor
 Textura Temperatura de la bebida Precio
 Lugar Temperatura exterior Compañía
 Otros. Especificar cuales.....

27.-En la compra de agua/bebida para una actividad física en ALTA MONTAÑA, ¿tiene en cuenta la composición de la bebida (aporte energético, cantidad de hidratos de carbono, de sodio, etc...?)

No Si

28.-En la compra de agua/bebida de forma habitual para el consumo en su DOMICILIO , tiene en cuenta la composición de la bebida (aporte energético, cantidad de hidratos de carbono, de sodio, etc...?)

No Si

29.-¿Consumes bebidas ergogénicas?

No Si

30.- ¿Conoce el porcentaje de agua de los alimentos que consume? No Si

31.-Considera la falta o déficit de agua/bebida como una de las razones para la finalización/ retirada de la actividad en Alta Montaña?

No

Si . Especificar en qué medida: (10 muy importante y 0 nada importante)

32.-¿Considera la falta o déficit de agua/bebida como un factor de riesgo para que se produzca un accidente de montaña?

No

Si . Especificar en qué medida (10 muy importante y 0 nada importante).....

33.-¿Considera la falta o déficit de agua como un factor de riesgo para que aparezcan problemas sanitarios relacionados con la altitud, como pueda ser el Mal de Altura?

No

Si . Especificar en qué medida (10 muy importante y 0 nada importante)

34.-¿Bebe cada vez que tiene sed? No Si Depende de

35.-¿Consumes antes, durante o después de la actividad en Alta Montaña algún tipo de bebidas que contenga:

Carnitina..... No Si Monohidrato de creatinina.... No Si

Ginseng..... No Si Glicerol..... No Si

Alcohol No Si Bicarbonato sódico No Si

Cafeína No Si



En caso afirmativo:

36.-Indicar tipo/s de bebida alcohólica:.....

37.-Litros consumidos al día

38.-Momento de la ingesta: Antes Durante Despues de la actividad

39.-¿Conduce Vd antes de las cuatro siguientes tras haber consumido?

No Si Depende de

40.-Sistema de transporte de la bebida en Alta Montaña DURANTE la actividad.

- No transporto ninguna clase de líquidos.
- Envase de vidrio
- Cantimplora
- Envase de metal
- Envase de plástico (botella)
- Camelback®
- Otros (especificar cuál)

41.- Lugar donde deposita el envase de bebidas para su consumo durante la actividad.
Indicar sitio/lugar (ej. Bolsillo lateral de la mochila)

42.- Tras la finalización del consumo de fluidos en Alta Montaña ¿qué hace con el envase?

- Lo desecha en el sitio de finalización de consumo.
- Lo reduce y desecha en el sitio de finalización de consumo
- Lo transporta hasta encontrar papeleras/contenedores habilitados para ello.
- Lo reduce y transporta hasta encontrar papeleras/contenedores habilitados para ello.
- Lo reutiliza.

Gestión de residuos tras el consumo en Alta Montaña.

43.-Si los desechos de consumo en Alta Montaña son ORGÁNICOS:

- Los desecha en el sitio de finalización de consumo.
- Los transporta hasta encontrar papeleras/contenedores habilitados para ello.
- Los reduce y transporta hasta encontrar papeleras/contenedores habilitados para ello.
- Los reduce y transporta hasta su domicilio

44.-Si los desechos de consumo en Alta Montaña son INORGÁNICOS:

- Los desecha en el sitio de finalización de consumo
- Los transporta hasta encontrar papeleras/contenedores habilitados para ello.
- Los reduce y transporta hasta encontrar papeleras/contenedores habilitados para ello.
- Los reduce y transporta hasta su domicilio

45.- ¿Realiza una clasificación de los residuos en su domicilio?

- Si
- No
- A veces

4- Calidad de la bebida en alta montaña.

46.- En caso de consumir fluidos ANTES de una AF (actividad física), ¿conoce la cantidad de HC (hidratos de carbono/azúcar) de la bebida que consume de forma habitual?

SI

Determine tipo de fluido.....

Determine casa comercial

Determine cuánto % o en gr/1

NO

47.- En caso de consumir fluidos DURANTE de una AF (actividad física) ¿conoce la cantidad de HC (hidratos de carbono/azúcar) de la bebida que consume de forma habitual?

SI

Determine tipo de fluido.....

Determine casa comercial

Determine cuánto % o en gr/1

NO

48.- En caso de consumir fluidos DESPUÉS de una AF (actividad física) ¿conoce la cantidad de HC (hidratos de carbono/azúcar) de la bebida que consume de forma habitual?

SI

Determine tipo de fluido.....

Determine casa comercial

Determine cuánto % o en gr/1

NO

49.- En caso de consumir fluidos ANTES de una AF (actividad física),¿Conoce la cantidad de Sodio de la bebida que consume de forma habitual?

SI

Determine tipo de fluido.....

Determine casa comercial

Determine cuánto % o en gr/1

NO

50.- En caso de consumir fluidos DURANTE de una AF (actividad física);¿conoce la cantidad de Sodio de la bebida que consume de forma habitual?

SI

Determine tipo de fluido.....

Determine casa comercial

Determine cuánto % o en gr/1

NO

51.- En caso de consumir fluidos DESPUÉS de una AF (actividad física) ¿Conoce la cantidad de Sodio de la bebida que consume de forma habitual?

- SI Determine tipo de fluido.....
 NO Determine casa comercial

Determine cuánto % o en gr/l

NO

5.- Consumo de aguas superficiales en situaciones de urgencia. Las aguas superficiales las componen los manantiales, ibones, surgencias, fuentes, ríos, neveros, glaciares, charcas, etc...

52.- En situaciones de urgencia, ¿ha consumido aguas superficiales en Alta Montaña?

Si.

No



53.- En caso afirmativo:

- Indicar el tipo de agua superficial y cantidad en litros:

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Manantiallitros | <input type="radio"/> Ríolitros |
| <input type="radio"/> Ibón - lagolitros | <input type="radio"/> Neverolitros |
| <input type="radio"/> Surgenciaslitros | <input type="radio"/> Glaciarlitros |
| <input type="radio"/> Fuentelitros | <input type="radio"/> Charcalitros |

54.- Indicar el tipo de repercusiones sanitarias ocasionadas:

Ninguna

Otras. Especificar cuales y sus consecuencias

.....
.....
.....

6.- Los sistemas de potabilización de agua.

55.- ¿Conoce Vd algún sistema de potabilización de agua?

Si. Especifique por favor cuales:

.....

No.

56.- ¿Lleva consigo algún tipo de sistema de potabilización en Alta Montaña de forma habitual?

Si , en este caso indicar cuál/es.....
.....

No

57.-¿ Ha utilizado Vd. algún sistema de potabilización de agua?

Si. Especifique por favor situación, fecha y lugar

.....

.....

.....

No

7- Ámbito psicológico.

58.- Importancia de las AFMN (Actividades Físicas en el Medio Natural) en su estilo de vida:

Ninguna Poco importante Importante Muy importante Imprescindible

59.- Consideraciones que Vd quiera reseñar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Muchas gracias por su interés y tiempo.

Buen viaje a Itaca.

Anexo 2.

Síntesis de los resultados de los estudios R4R *versus* MS-10. (Cuadro 8).

	R4R	MS-10
Objetivo.	Conocer el hábito hídrico de montañeros en AM ubicados en la R4R que cumplan los criterios de inclusión del estudio.	Recoger información grupal y/o individual sobre los montañeros que acceden a la montaña e informar.
Material.	Cuestionario de autocumplimentación de elaboración propia.	Entrevista grupal y/o individual e intervención.
Punto de partida.	Ninguno.	Datos estadísticos desde el año 2000 de anteriores campañas.
Lugar físico.	Refugios de montaña de La Renclusa, Estós, Biadós y Ángel Orús, situados a una altitud media de 1.961,25 metros en el Parque Natural Posets Maladeta, (Huesca).	Valle de Ésera: En el Portillón Superior (2.870 metros) y en la GR 11.2 (Ángel Orús- Biadós y Ángel Orús- Estós, con una altitud media de 1.659 metros).
Aforo.	389 montañeros y ususarios-excursionistas.	11.461 personas (en total del estudio MS-10)
Edad media de la muestra.	39 años.	37,9 años.
Edad media de montañeros.	39,7 años.	-
Edad media de las montañeras.	36,8 años.	-
Porcentaje hombre/mujer	4:1 (26,5%).	5:2 (38%)
Federados.	39,1%.	30% : (media aritmética entre los montañeros tipo 1, situados en caminos y sendas hasta 2.500 metros [MM] y los montañeros tipo 2, excursionistas entre 2.500 y 3.000 metros [AM])
Pertenencia a un Club de montaña.	39,8%.	-
Principal AFMN practicada en AM.	Senderismo en AM, ascensiones y escalada.	-
Salidas y duración en VERANO.	Entre 1 y 5 salidas con una duración entre 3 y 7 días.	-
Salidas y duración en OTOÑO.	Entre 1 y 5 salidas con una duración de 1 día.	-
Salidas y duración en INVIERNO.	Entre 1 y 5 salidas con una duración de 1 día.	-
Salidas y duración en PRIMAVERA.	Entre 1 y 5 salidas con una duración de 1 día.	-

Cuadro 8. Comparación de los datos del perfil del montañero de la R4R y de MS-10.

Fuente: Elaboración propia.

Tipo de practicante de montañismo.	Habitual (52%)	-
Nivel de preparación física.	Medio (64%)	-
Prevención: meteorológica.	92,3%	-
Prevención: transporte del mapa.	75,1%	75,5%
Prevención: estudio del itinerario.	82,3%	-
Prevención: brújula.	40,1%	38,4%
Prevención: altímetro.	30,3%	-
Prevención: radio	1,8%.	0,4%
Prevención: walki-talkie	5,9%.	
Prevención: teléfono móvil.	90%.	96,7%
Prevención: números de teléfono de utilidad.	30,6%.	-
Prevención: botiquín.	55%.	58,9%
Prevención: manta térmica.	31,1%.	-
Prevención: guantes.	71,7%.	-
Prevención: guantes de repuesto.	19,5%.	-
Prevención: calcetines.	96,7%	
Prevención: calcetines de repuesto.	66,6%	-
Prevención: chubasquero	87,1%.	-
Prevención: gafas de sol	84,4%.	-
Prevención: crema de protección solar	88,7%.	-
Prevención: protección craneal.	88,4%.	-

Cuadro 8. Comparación de los datos del perfil del montañero de la R4R y de MS-10. Continuación.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3.

Contenido de agua, kcal, sodio, potasio, calcio, magnesio y hierro en los alimentos consumidos en una AFMN en AM.

Porcentaje de agua contenido en los alimentos que se consumen en una AFMN en AM

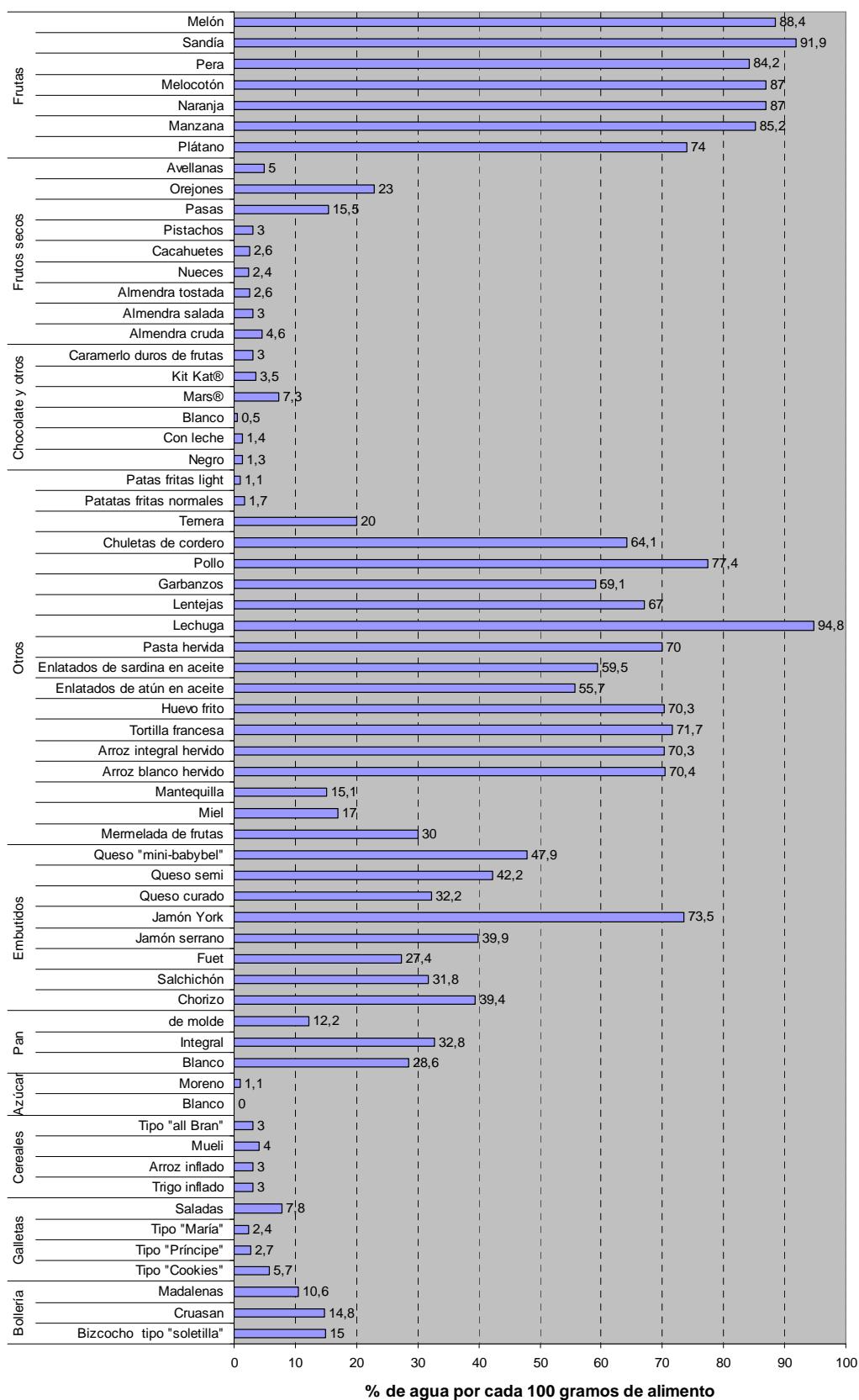


Gráfico 190. Porcentaje de agua contenido en los alimentos que se consumen en una AFMN en AM.

Fuente: Elaboración propia con los datos de las Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética de la Universidad de Barcelona (2008).

Cantidad de sodio en los alimentos que se consumen en una AFMN en AM

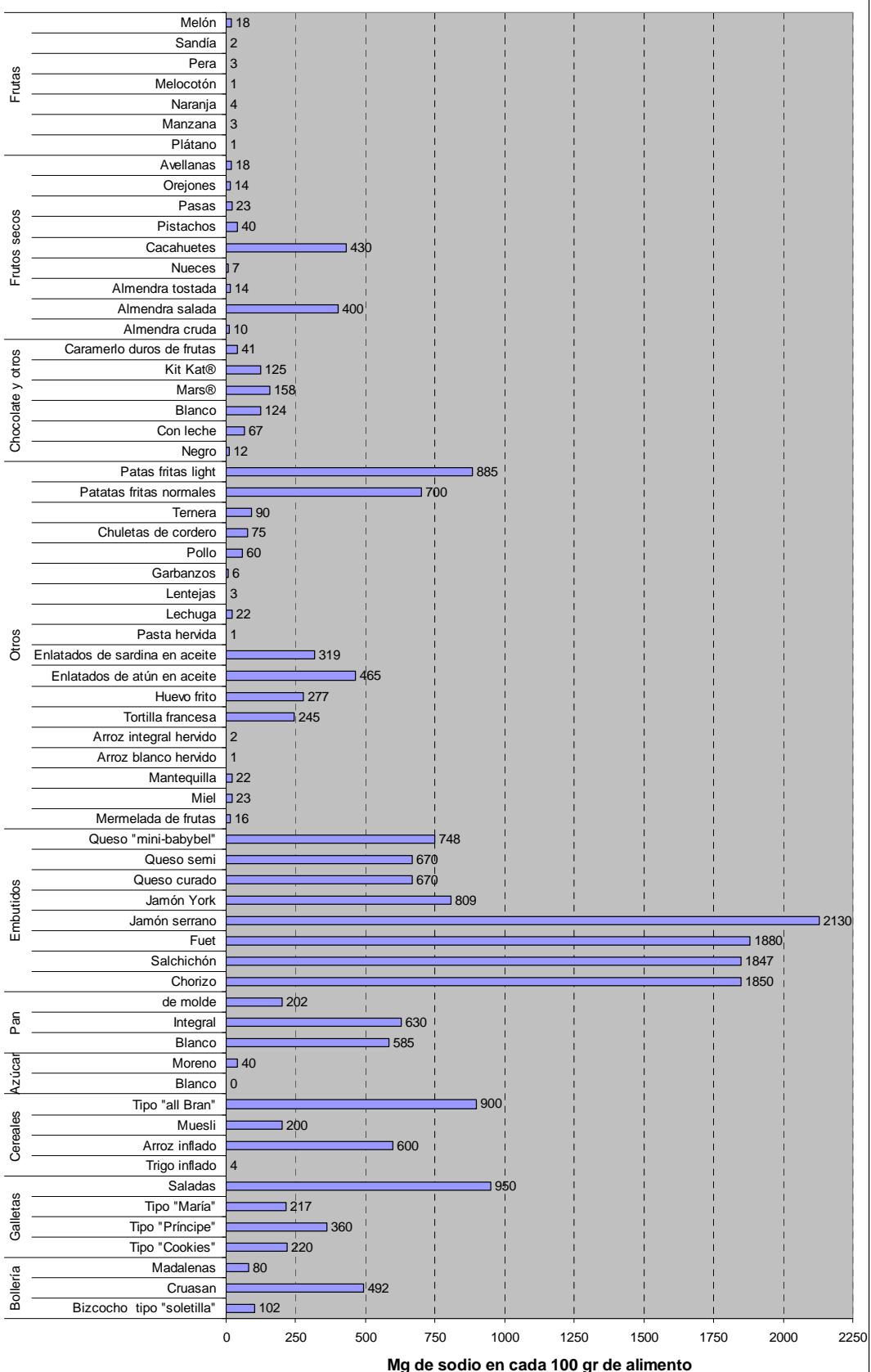


Gráfico 191. Cantidad de sodio presente en los alimentos que se consumen en una AFMN en AM.

Fuente: Elaboración propia con los datos de las Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética de la Universidad de Barcelona (2008).

Kcal en los alimentos consumidos en una AFMN en AM

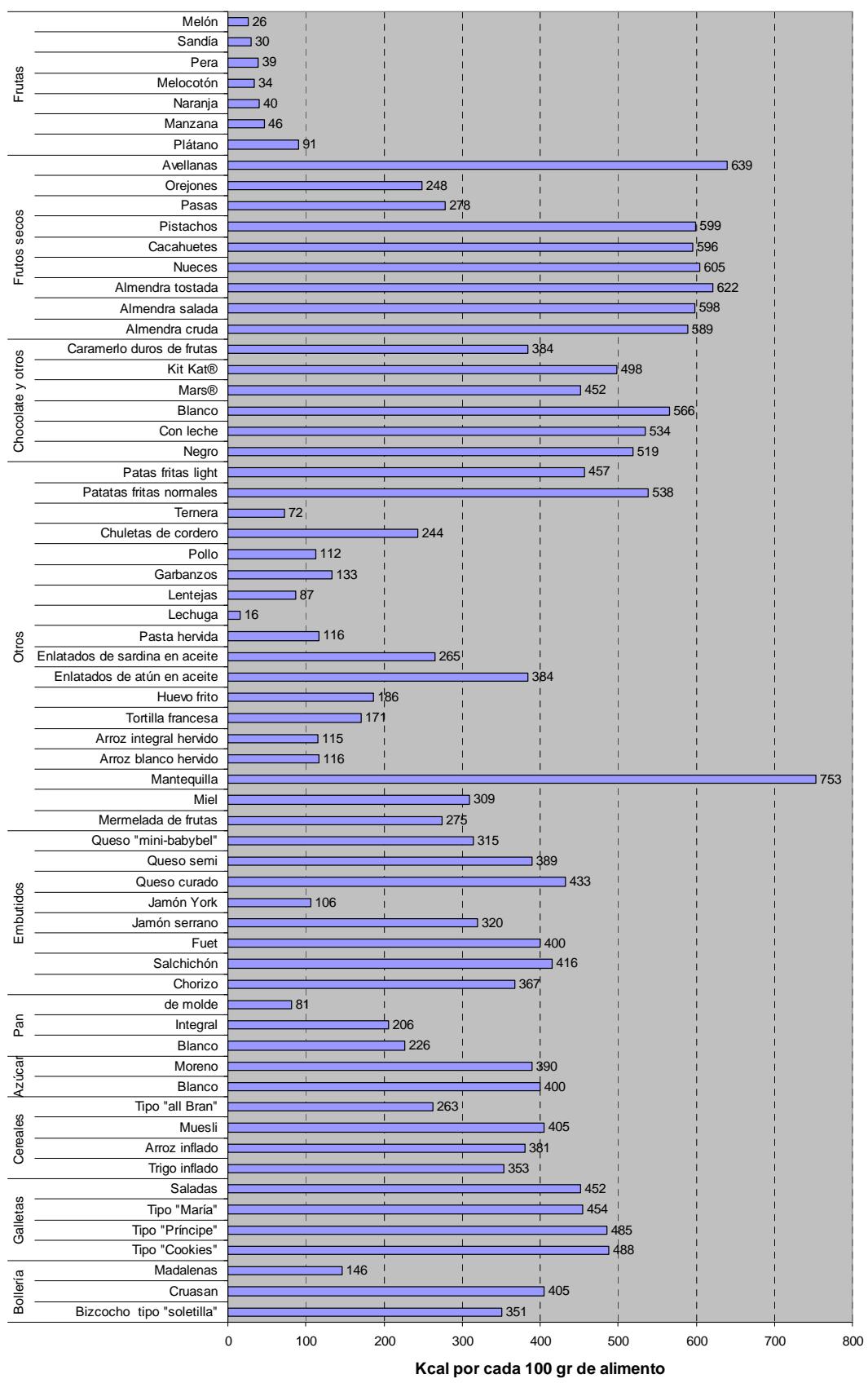


Gráfico 192. Kilocalorías presentes en los alimentos que se consumen en una AFMN en AM.

Fuente: Elaboración propia con los datos de las Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética de la Universidad de Barcelona (2008).

Contenido de potasio en los alimentos consumidos en una AFMN en AM

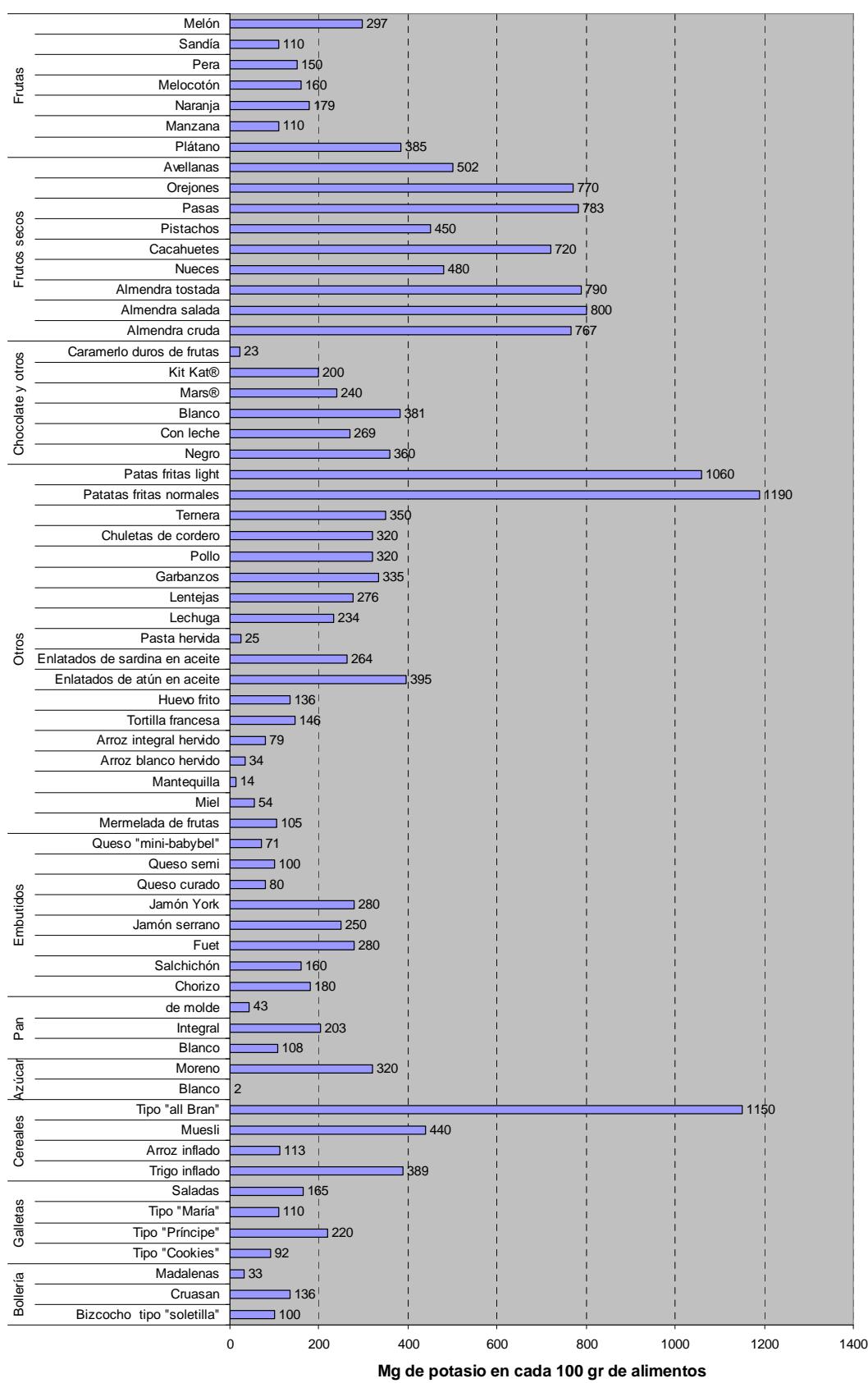


Gráfico 193. Contenido de potasio presente en los alimentos que se consumen en una AFMN en AM.

Fuente: Elaboración propia con los datos de las Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética de la Universidad de Barcelona (2008).

Contenido de calcio en los alimentos consumidos en una AFMN en AM

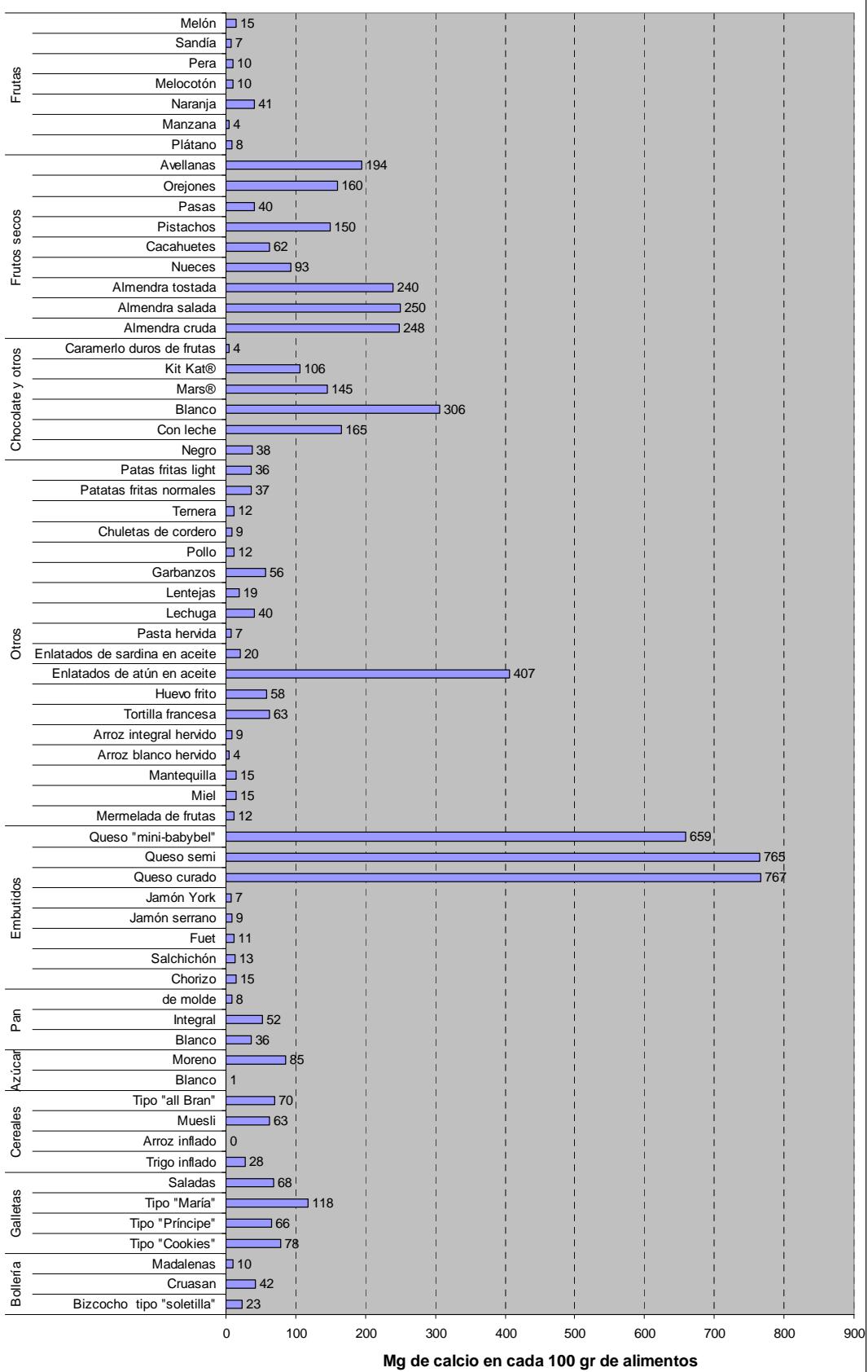


Gráfico 194. Contenido de calcio presente en los alimentos que se consumen en una AFMN en AM.

Fuente: Elaboración propia con los datos de las Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética de la Universidad de Barcelona (2008).

Cantidad de magnesio en los alimentos consumidos en una AFMN en AM

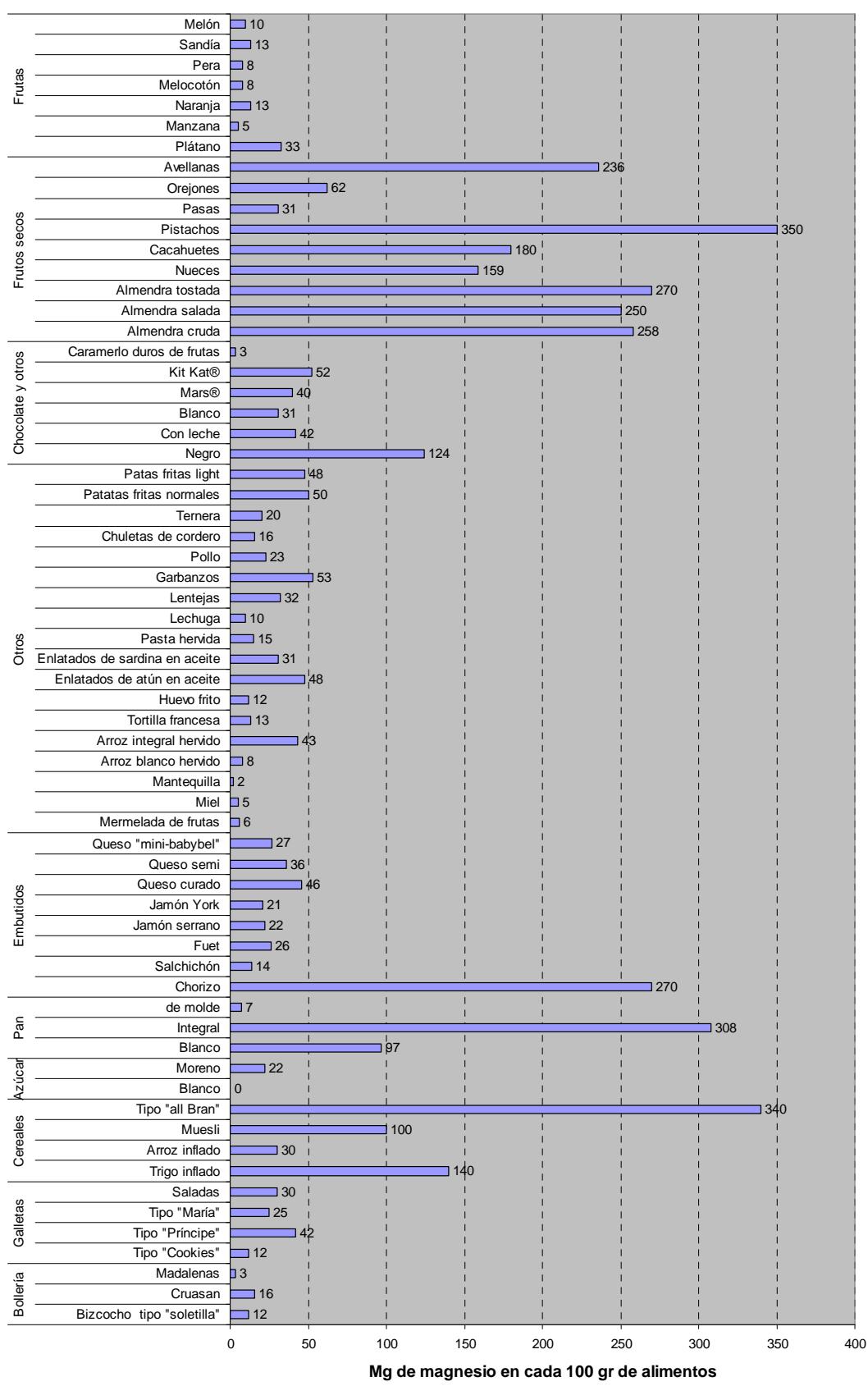


Gráfico 195. Contenido de magnesio presente en los alimentos que se consumen en una AFMN en AM.

Fuente: Elaboración propia con los datos de las Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética de la Universidad de Barcelona (2008).

Cantidad de hierro en los alimentos consumidos en AFMN en AM

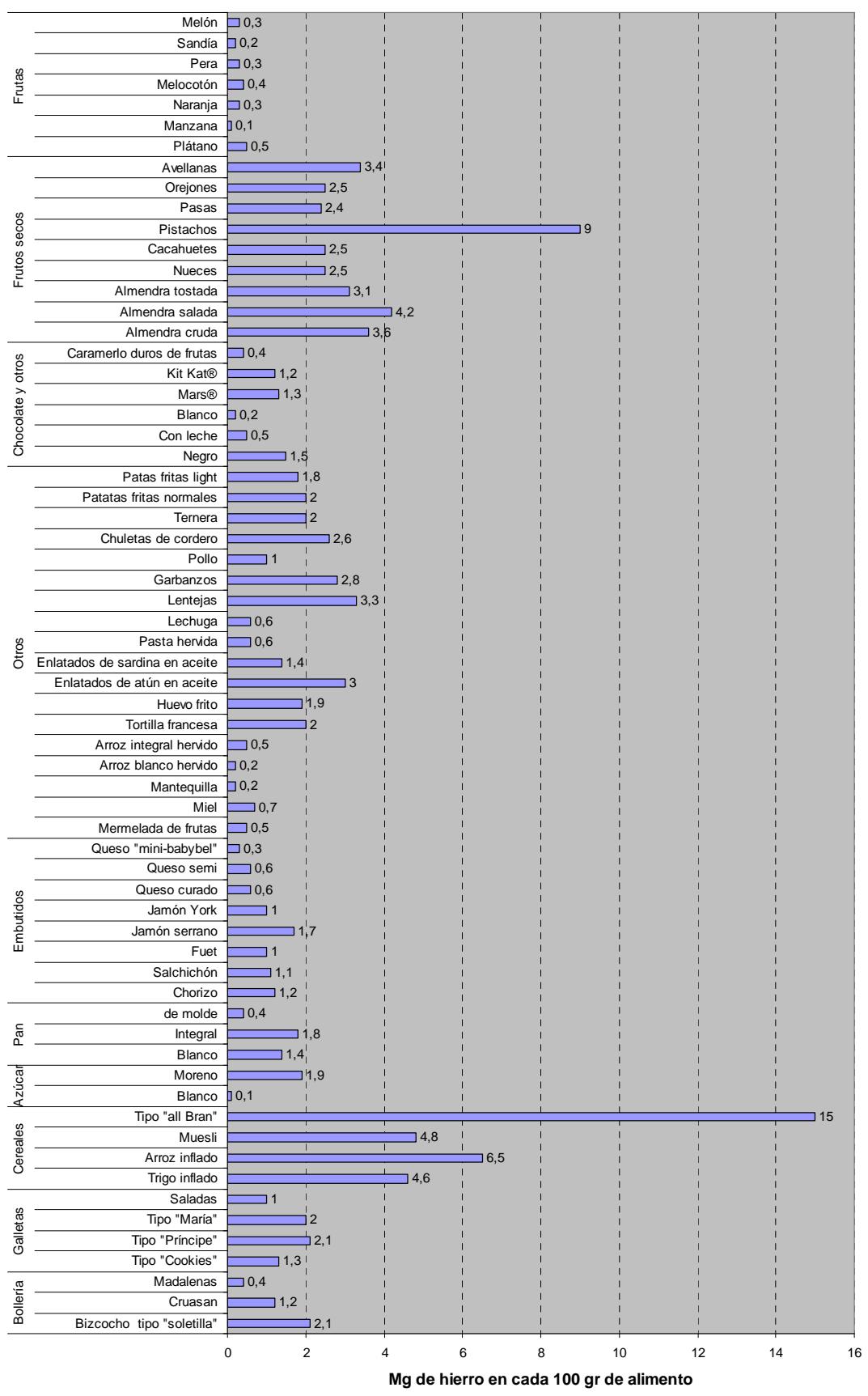


Gráfico 196. Contenido de hierro presente en los alimentos que se consumen en una AFMN en AM.

Fuente: Elaboración propia con los datos de las Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética de la Universidad de Barcelona (2008).

Ítaca te brindó tan hermoso viaje.

Sin ella no habrías emprendido el camino.

Ítaca. Kavafis K. (1911).



Fotografía de la portada.

Fuente de Coronas. GR 11.2 hacia el refugio de Estós.
Por cortesía de Javier Vera Atienza.

Ilustraciones de los capítulos.

Antoine de Saint Exupéry. *El principito.*



Universidad
Zaragoza