

## CAPÍTULO IX

### Las aguas del Balneario de Valdelateja (Burgos).

#### Posibles acciones e indicaciones según vía de administración. Programas ofrecidos y estudio analítico de los usuarios

SAN MARTÍN BACAICOA, J.<sup>1</sup> y VALERO CASTEJÓN, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Catedrática Emérita de Hidrología Médica. Universidad Complutense de Madrid, y Académica Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia.*

<sup>2</sup>*Médico del Cuerpo Médico de Baños y Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia*

#### RESUMEN

En este trabajo se exponen las acciones de las aguas del Balneario de Valdelateja (Burgos), que son aguas hipotermales, de mineralización débil, con predominio de bicarbonatos y calcio. Se hace una revisión de las posibles acciones e indicaciones, según vías de administración, y sus contraindicaciones. Se señalan los diferentes programas que se ofrecen y las técnicas utilizadas. Se analiza y expresa en forma de gráficos, la información suministrada por el balneario en relación con el número de usuarios, patología más frecuente y resultados obtenidos.

**Palabras clave:** Aguas mineromedicinales.—Balnearios.—Balneoterapia.—Balneario de Valdelateja (Burgos).

**ABSTRACT****Valdelateja (Burgos) Spa waters.  
Possible actions and indications by the administration way.  
Programs offered and analytical study of users**

The possible actions and effects of the mineral water at Balneario of Valdelateja (Burgos) are exposed. This hypothermal, hypotonic water contains mostly bicarbonate and calcium. A revision is made of the specific indications of these waters and the contraindications are pointed out. The different offered programmes and the used techniques are specified. Supplied information concerning to number of users, as well as the most frequent pathologies and results are analyzed and shown in graphics and figures.

**Key words:** Mineral waters.—Spas.—Balneotherapy.—Valdelateja Spa (Burgos).

**EL BALNEARIO DE VALDELATEJA Y SUS AGUAS**

A orillas del río Rudrón y muy cercano a su desembocadura en el Ebro, se encuentra el Balneario de Valdelateja. Su situación es privilegiada entre los cañones del Ebro y del Rudrón que forman juegos de agua que con su feroz fuerza han desgastado las rocas calcáreas del Cretáceo Superior y junto con el viento y otros agentes atmosféricos han colaborado a construir un fantástico paisaje de calizas perforadas.

El Balneario de Valdelateja (Figura 1) se encuentra en un lugar singular, acogedor, confortable, que invita al descanso y al ocio, declarado Paisaje Protegido, escogido por amantes del senderismo y otros deportes que buscan el contacto con la naturaleza (1).



FIGURA 1. *Balneario de Valdelateja.*

A finales del siglo XIX sus propietarios, señores Cerezo, Pérez y Bustamante, en 1892, edificaron en este lugar unas modestas instalaciones que se renovaron más tarde y se construyó una pequeña edificación muy concurrida por gentes de la comarca (2 y 3) (Figura 2) (4). Estas instalaciones funcionaron como balneario hasta 1930. En años posteriores fue adquirido por diversas congregaciones religiosas, dedicándolo a centro vacacional.

En el año 1940 se construyó una piscina en el pequeño parque junto a las edificaciones.



FIGURA 2. *Balneario de Valdelateja.*

Las aguas de este balneario fueron declaradas de Utilidad Pública en 1887 (5), si bien no se autorizó la apertura del balneario en tanto se realizaran ciertas mejoras. En 1909, por Real Orden, se autoriza la apertura oficial del Balneario de Valdelateja (6).

No obstante el balneario funcionó durante unos años, según atestiguan las Memorias de 1894 (7) y 1895 (8) realizadas por el médico director interino Ramón Gallo.

A partir de 1903 el balneario de Valdelateja se incluye en la obra «Reseña de los principales balnearios de España» por los Médicos Directores de Baños (9) y en diversas publicaciones posteriores como las Guías Oficiales de Balnearios Españoles (10, 11).

El Balneario de Valdelateja ha sido recientemente rehabilitado por el Grupo Castelar quienes, respetando los aspectos terapéuticos

propios de un lugar denominado balneario, ofrecen además al usuario otras atenciones de belleza y salud y al visitante en general, otros atractivos: gastronómicos, turísticos, culturales, paisajísticos, etc. En la actualidad cuenta con instalaciones hoteleras modernas, un hotel de 34 habitaciones totalmente equipadas, jardines y piscina al aire libre y restaurante con una muy buena selección gastronómica.

El Balneario de Valdelateja cuenta con el certificado de calidad ISO 9001:2000, lo cual constituye una garantía sobre la calidad de todos los servicios que se brindan en sus instalaciones.

### **LAS AGUAS DEL BALNEARIO DE VALDELATEJA**

Las aguas que abastecen al balneario de Valdelateja tienen dos surgencias, una en la margen izquierda y otra en la derecha del río Rudrón; el balneario se encuentra en la margen izquierda.

Las aguas de la primera surgencia son conducidas al balneario y se utilizan en bebida y en aplicaciones atmiátricas. Las de la margen derecha se conducen hasta las instalaciones del balneario y se utilizan en aplicación tópica (12). Al parecer ambas surgencias proceden del mismo acuífero y tienen composición semejante.

Las aguas de este balneario, declaradas de Utilidad Pública en 1887, fueron analizadas en 1880 por don Laureano Calderón y Arana, Doctor en Farmacia, quien consideró las aguas bicarbonatadas cálcicas y templadas. Desde entonces se incluyen entre las bicarbonatadas cálcicas, con temperatura cercana a los 20° C, de baja mineralización y, según los últimos análisis consultados, se trata de aguas hipotermales (19,9° C), de mineralización débil (268,4 mg/L a 110° C) con predominio de bicarbonatos (91%) y calcio (88,34%). Son aguas blandas (182,3 mg/L de CO<sub>3</sub>Ca). Ningún elemento mineralizante especial ni gases disueltos destacan en los análisis practicados; sus parámetros no superan concentraciones capaces de dar consideración especial alguna (CO<sub>2</sub> 1,9 mg/L).

## VÍAS DE ADMINISTRACIÓN. ACCIONES E INDICACIONES

Según se recoge en la propaganda actual, las aguas se administran en el balneario por vía tópica, inhalatoria e incluso en bebida, no obstante estas últimas parece son de escasa significación.

En algunas de las publicaciones de principios de siglo XX (13) no se menciona la utilización de este agua de Valdelateja por vía inhalatoria, pero incluyen entre las indicaciones el asma esencial; se hace referencia a la utilización de esta aguas por vía digestiva y tópica, según se deduce de las indicaciones terapéuticas recogidas por los autores, médicos de Baños. En la actualidad y con buen criterio de las posibilidades terapéuticas de las aguas, se utilizan principalmente en aplicación tópica.

### Vía oral. Efectos, indicaciones y contraindicaciones

En las publicaciones de principios del siglo XX se consideraban estas aguas de Valdelateja útiles por vía oral en *litiasis renal, vesical, pielonefritis y cistitis*. También menciona como indicación las *dispepsias nerviosas*.

Hoy día se podría considerar su administración por vía oral, ya que por su contenido en bicarbonatos podría tener efectos alcalinizantes y neutralizantes de la acidez gástrica. En el intestino los iones calcio y magnesio son absorbidos y pueden ejercer localmente efectos sedantes y antiseoretos y en el hígado podrían facilitar la salida de bilis al intestino. Por esto esta agua podría ser de utilidad en dispepsias funcionales, en enfermedades por reflujo gastroesofágico y en colitis, como tratamiento coadyuvante a otras medidas terapéuticas (14).

Por ser aguas hipotónicas, su ingestión en cantidad suficiente y ritmo adecuado puede producir aumento de la diuresis, facilitando la eliminación de sodio y catabolitos, en particular urea y ácido úrico. Como es bien conocido, las aguas bicarbonatadas favorecen la movilidad y eliminación del ácido úrico. La mayor cantidad de orina eliminada y de baja densidad ocasiona una acción mecánica de arrastre de arenillas y sedimentos y lavado de las vías urinarias, siendo además favorable, en este sentido, el estímulo producido en la con-

tractilidad rítmica de los uréteres, facilitando la expulsión de posibles sedimentos. Es también importante considerar que la elevación del pH de la orina (agua bicarbonatada cálcica) y la baja concentración de solutos, la torna menos irritante para la mucosa de revestimiento, comportándose como protectora de la misma y como antiinflamatoria (15).

Podríamos señalar como indicación en afecciones de vías urinarias: prevención de cistitis de repetición y en litiasis urinarias úricas, oxálicas, cistínicas, para favorecer la eliminación de pequeños cálculos y prevención de la formación de nuevos y de utilidad también en postlitotricia.

Señalaremos como contraindicaciones de la administración por vía oral las generales de la crenoterapia, y en las específicas todas las afecciones que por su localización, gravedad o fase evolutiva hagan poco aconsejable su administración.

### **Vía inhalatoria e indicaciones**

La vía inhalatoria puede tener cierto interés. Además de la beneficiosa acción derivada de la humectación de las mucosas de las vías respiratorias, por el contenido en bicarbonatos y en calcio de estas aguas, se les podría atribuir una acción sedante, protectora, antiinflamatoria y antiespasmódica, pudiendo comportarse como normalizadoras de la mucosa de revestimiento de las vías respiratorias. Como es conocido, el bicarbonato modifica el ambiente ácido de los tejidos con flogosis favoreciendo la supresión de la inflamación.

Podrían ser útiles en procesos inflamatorios crónicos de las vías respiratorias, con cierto componente obstructivo, y/o asmático, en donde la acción desensibilizante atribuida al calcio sería de utilidad en el asma bronquial. Asimismo, el calcio es indispensable para la correcta función ciliar en aparato respiratorio; si falta el calcio la función ciliar es deficiente. Por tanto, se podrían considerar indicaciones de esta agua los procesos inflamatorios crónicos de las vías respiratorias, EPOC y el asma bronquial (16).

## Vía Tópica

### *Factores y efectos*

La vía tópica constituye la principal vía de administración de las aguas del Balneario de Valdelateja. En todas las técnicas de aplicación tópica, baños, duchas y chorros, se utiliza el agua del manantial de la margen derecha del río Rudrón, que es canalizada hasta el balneario, situado en la margen izquierda; en las piscinas y baños colectivos el agua es previamente tratada con cloro.

En las técnicas de aplicación tópica, con o sin presión, baños, duchas y chorros en sus varias modalidades, los efectos son diferentes según las técnicas utilizadas y en todas ellas se derivan de factores físicos: mecánicos y térmicos. El agua se ha de atemperar según la técnica utilizada.

### *Factores térmicos*

La aplicación de calor produce en las técnicas a temperatura por encima de la indiferente (35-37° C) efectos vasculares, que son principalmente: vasodilatación periférica y como consecuencia aumento de la vascularización y del trofismo tisular de la zona tratada. También se produce sedación y analgesia, relajación muscular y activación de los mecanismos de defensa orgánica.

### *Factores mecánicos*

Cuando se utilizan técnicas percutorias, duchas y chorros en sus distintas modalidades, a las acciones derivadas del calor se asocian los efectos derivados de la percusión o de masaje que son fuente de estimulación de receptores cutáneos que, actuando de manera refleja o por acción directa, facilitan la relajación muscular, la liberación de adherencias y la mejoría de la circulación.

En las aplicaciones tópicas por inmersión, principalmente en los baños generales, en los que su principal finalidad terapéutica es realizar ejercicios dentro del agua, balneocinesiterapia, sus efectos se de-

rivan de factores físicos mecánicos, hidrostáticos e hidrodinámicos: presión hidrostática, flotación, cohesión, viscosidad, tensión superficial y otros factores extrínsecos al agua: velocidad del movimiento, superficie a movilizar, turbulencias, chorros incorporados, etc.

De los factores mecánicos, destacamos el principio de Arquímedes o de flotación, consecuencia de la presión hidrostática, que facilita la movilidad, especialmente de las articulaciones que soportan carga, de gran importancia en caderas dolorosas y en columna lumbar; la aplicación simultánea de calor (temperatura del agua de la piscina 34-35° C) colabora en la acción favorable analgésica y la incorporación de chorros subacuáticos aplicados sobre la superficie corporal producen acción percutoria o de masaje, dando así la posibilidad de obtener de forma simultánea los efectos derivados de la aplicación de calor, masaje y movilidad.

Otro aspecto a destacar es la presión hidrostática que provoca una compresión en las estructuras orgánicas y facilita la circulación de retorno, más acusada si el individuo está de pie en la piscina, y que puede ser muy beneficiosa en aquellos pacientes con pequeñas varices y/o ligera retención de líquidos en extremidades inferiores. Ahora bien, si existen importantes retenciones o grandes varices, la acción de la presión hidrostática podría ser un riesgo en las personas con insuficiencia cardíaca, ya que la mayor exigencia al corazón provocada por esa circunstancia podría ser causa de desfallecimiento cardíaco.

En el ejercicio físico dentro del agua intervienen además otros factores tales como: cohesión, viscosidad, tensión superficial, turbulencias, superficie a movilizar, velocidad de ejecución del movimiento, etc., que son factores de resistencia al movimiento dentro del agua y que permite aprovecharlos para realizar una muy amplia gama de ejercicios, unos facilitados y otros resistidos, de gran utilidad en la recuperación funcional de afecciones de aparato locomotor, especialmente cuando la prescripción y atención es individualizada.

Podríamos incluso añadir acciones de naturaleza sensorial y psíquica y las acciones inespecíficas derivadas de la aplicación tópica de distintas técnicas que pueden comportarse como estimulantes indiferenciados de la capacidad defensiva del organismo. Tales aplicaciones constituyen un estrés o agresión repetida que, aunque de



escasa intensidad, es suficiente para poner en marcha los mecanismos defensivos generales (17).

### *Otros factores*

Además de los factores señalados, en la cura balnearia intervienen las circunstancias ambientales y climáticas que concurren en la localidad balnearia, que actúan simultáneamente y pueden influir favorable o desfavorablemente sobre el individuo, según patología y tolerancia individual, de ahí que la atención médica haya de ser individualizada atendiendo a cada sujeto personalmente, a su enfermedad y a la forma de interpretar su situación, es necesario atender a ambos aspectos, soma y psique sin separación (18).

Las circunstancias ambientales y climáticas que concurren en el balneario y la atención individualizada, con una positiva relación médico-enfermo, una dieta adecuada, la regulación del ejercicio y el reposo, actividades de entretenimiento, relaciones sociales, sueño reparador (GH —secreción pulsátil— los valores máximos tienen lugar en las dos primeras horas del sueño nocturno, durante el sueño profundo) (19, 20), pueden contribuir a la mayor eficacia del tratamiento.

Por todo ello, creemos que es siempre conveniente que los pacientes que van a recibir tratamiento crenoterápico acudan a la consulta médica del balneario para recibir la prescripción individual del tratamiento.

El balneario de Valdelateja se encuentra a 750 metros sobre el nivel del mar, su clima es seco y fresco, incluso en verano; el balneario está resguardado de los vientos. La temperatura media de verano es de 19° C. El clima podría estar recomendado en la época estival en los enfermos reumáticos para quienes el clima más aconsejable es el de llanura o de media altitud, retrolitoral, con una presión atmosférica de aproximadamente 1.000 milibares, temperatura media de 20-25° C, humedad relativa 35-55%, aire puro no contaminado con predominio de ionización ambiental negativa.

*Indicaciones y contraindicaciones de las aplicaciones tópicas*

Las principales indicaciones de las aguas de este balneario de Valdelateja son las afecciones del aparato locomotor, bien sean reumáticas crónicas de tipo degenerativo o artrosis, cualquiera que sea su localización; reumatismos inflamatorios crónicos fuera de la fase aguda; patología para o abarticular, periartritis, tendinitis; algias posturales y/o mecánicas, lumbalgias, fibromialgias, etc. En la mayoría de los casos, las manifestaciones clínicas frecuentes de dolor, contractura muscular y limitación más o menos acusada de la movilidad articular, pueden mejorar con diversas técnicas tópicas adecuadas, individualmente prescritas y debidamente controladas.

Asimismo, las secuelas postraumáticas, recuperación funcional de intervenciones quirúrgicas de naturaleza ortopédica, e incluso secuelas neurológicas, algodistrofias, neuralgias de localización diversa, pueden beneficiarse de las técnicas crenoterápicas y coadyuvar en la evolución, acortando el tiempo de recuperación funcional.

También pueden ser de utilidad en la atención de personas que presentan problemas psicosomáticos, los derivados de la Patología de la Civilización, tales como situaciones de estrés, ansiedad, depresión, síndrome de fatiga crónica (SFC).

Destacamos además los beneficios que se pueden obtener con estas técnicas, especialmente con el ejercicio dentro del agua, en las personas que sin una patología especial están sometidas a un ritmo de vida muy activa y estresante que en ocasiones se traduce en estrés y agotamiento, y las que buscan la puesta en forma o mantener la forma física y escogen para ello la tranquilidad y belleza de un lugar como el balneario.

**INSTALACIONES Y TÉCNICAS UTILIZADAS**

El balneario de Valdelateja, según consta en los folletos de propaganda del mismo, la información suministrada por el personal a cargo del cuidado del balneario y constatada en nuestra agradable visita al mismo, dispone de una moderna instalación termal dotada de baños de burbujas y sedimentos, ducha subacuática, chorro a presión, jacuzzi, sillones calientes y circuito completo de puesta en

forma y masajes manuales. Cuenta también con una piscina exterior (Figura 3).



FIGURA 3. *Piscina exterior y jacuzzi.*

### PROGRAMAS OFRECIDOS

En la publicidad del balneario de Valdelateja se ofrecen diferentes programas con variadas técnicas y objetivos, supervisado por el equipo médico en programas de cinco o más días de duración. En estos programas, que son terapéuticos, el tratamiento es personalizado y se incluyen pacientes con patología reumática o con afecciones de aparato respiratorio.

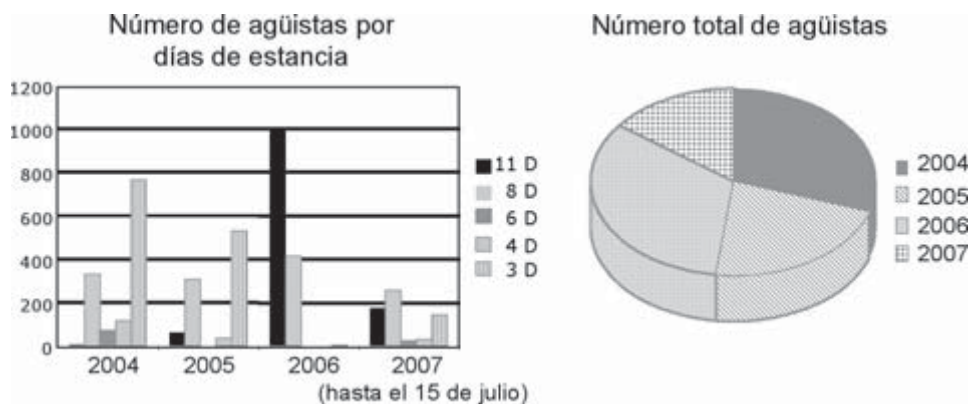
Los programas ofrecidos y las técnicas utilizadas son:

- Programa Terapéutico de más de cinco días de estancia con tratamiento personalizado.
- Programa Balnea Rudrón que incluye: sauna seca, sauna húmeda, jacuzzi, canal flebotónico y sillones calientes más parafango y masajes.
- Programa antiestrés que añade al programa anterior, hidromasaje y envoltura de algas.
- Programa Escapada de al menos cuatro días que ofrece las técnicas de los programas anteriores más masaje facial y aerosol.
- Color Termal con envoltura turquesa, masaje chino, baño drenante, baño energético, reequilibrio facial, balnea Rudrón, masaje linfoenergético y dinámica al instante.

## ESTUDIO DE LA POBLACIÓN ASISTENTE AL BALNEARIO

La Doctora Garaizábal nos ha aportado información relacionada con el número de usuarios del balneario durante los años 2004, 2005, 2006 y 2007 (hasta el 15 de julio), por días de estancia, motivos de consulta o de asistencia y resultados obtenidos, con los que hemos elaborado unos gráficos para mayor facilidad de observación y comentario.

En la Gráfica 1 se recoge el número total de agüistas durante los años 2004, 2005, 2006 y 2007 (solamente hasta el 15 de julio) en los que ha estado funcionando el balneario después de la rehabilitación del mismo y el número de agüistas agrupados según días de estancia en el balneario, 11, 8, 6, 4 y 3 días.

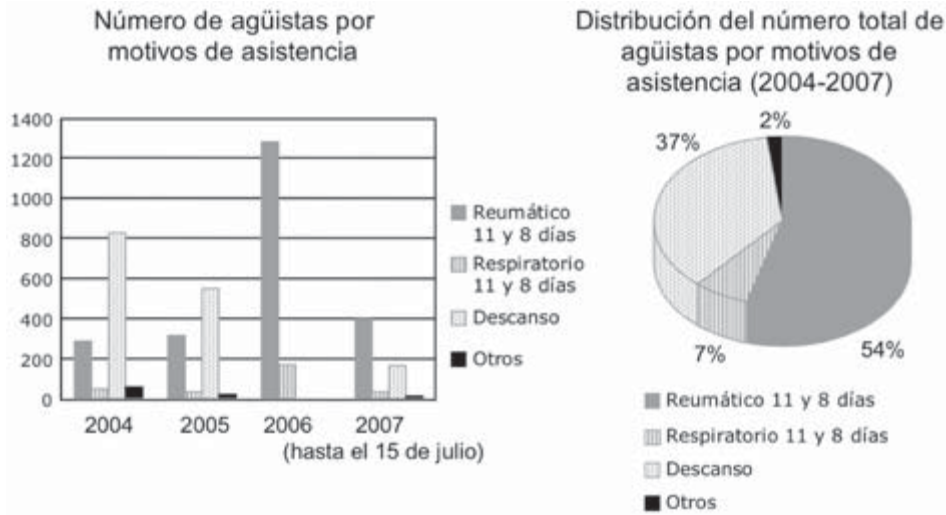


GRÁFICA 1. *Número de agüistas por días de estancia y número total de agüistas.*

De la observación de esta distribución podemos señalar que el número de pacientes con estancias de 11 y 8 días fue mayor en el 2006 que en los años anteriores, mientras que el número de usuarios de seis y menos días de estancia fue el más alto en 2004, descendió en 2005, fue prácticamente nulo en 2006 y parece recuperarse en 2007.

En la Gráfica 2 se recoge el número de pacientes por motivos de asistencia que han sido por afecciones reumatológicas y respiratorias (no se especifica tipo de patología), con tratamientos de once y ocho días de duración y estancias de 4 y 3 días por descanso, aisla-

miento y otros. Se expresa en porcentaje del número total de usuarios por motivos de asistencia, en todos los años (2004-2007).

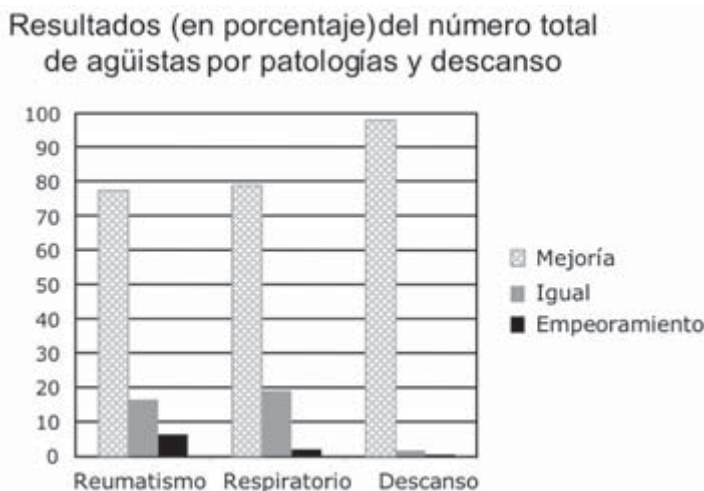


GRÁFICA 2. *Número y distribución del número total de agüistas por motivos de asistencia (2004-2007).*

El primer motivo de asistencia ha sido, en conjunto, el tratamiento reumatológico de 11 y 8 días, un total de 2.276 agüistas (54%), que fue máximo en 2006 (1.279 agüistas); al tratamiento respiratorio, máximo también en 2006 de 170 agüistas de 11 y 8 días de tratamiento con un total de 292 tratamientos en los tres años y medio, corresponde un 7%.

El descanso es el segundo motivo de asistencia en importancia numérica, llegando a ser 1.544 usuarios, 37% del total.

Con respecto a la evolución de los pacientes y los resultados terapéuticos obtenidos en los pacientes reumáticos, en afecciones respiratorias y en descanso se recogen en la Gráfica 3, expresados en porcentaje, referido al número total de usuarios.



GRÁFICA 3. *Resultados (en porcentaje) del número total de agüistas por patologías y descanso.*

Se observa que en los pacientes con afecciones reumáticas el porcentaje de mejoría es de 77,24%, un 16,43% se encuentran igual, no experimentan mejoría, y un 6,3% se encuentran peor después del tratamiento. En los pacientes tratados por afección respiratoria se recoge un 78,84% de mejoría, 19,11% igual y 2,05% se encuentran peor, en tanto que en los usuarios por descanso el porcentaje de mejoría es de un 98%.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Diversas Guías turísticas y de propaganda del balneario de Valdeleiteja.
- (2) TABOADA, M. y CARRETERO, M. (1892): *Resumen estadístico de las aguas minerales de España*. Imprenta Ricardo Rojas. Madrid, pág. 118.
- (3) A.A.D.D. (1927): *Guía Oficial de los Establecimientos Balnearios y Aguas Minero Medicinales de España*. Editorial Rudolf Mosse. Madrid, págs. 284-285.
- (4) SÁNCHEZ FERRE, J. (1992): *Guía de Establecimientos Balnearios de España*. MOPT, pág. 150.
- (5) Gaceta de Madrid. Año CCXXVI, núm. 117, miércoles 27 de abril de 1887. Tomo II, pág. 245.
- (6) Gaceta de Madrid, Año CCXLVIII-Tomo II, lunes 14 de junio de 1909, núm. 165, pág. 1401.

- (7) RAMÓN GALLO (1894): *Establecimiento de aguas minerales de Valdelateja: memoria de la temporada 1894*. Manuscrito del médico director interino Ramón Gallo.
- (8) RAMÓN GALLO (1895): *Establecimiento de aguas minerales de Valdelateja: memoria de la temporada 1895*. Manuscrito del médico director interino Ramón Gallo.
- (9) MÉDICOS DIRECTORES DE BAÑOS (1903): *Reseña de los principales Balnearios de España*. Libro dedicado a los miembros del XIV Congreso Internacional de Medicina. Imprenta de Ricardo Rojas. Madrid, págs. 316-317.
- (10) *Opus cit.* en 3.
- (11) GUÍA OFICIAL DE BALNEARIOS ESPAÑOLES (1935): *Asociación Nacional de la Propiedad Balnearia*, pág. 114.
- (12) Información directa de doña Idoia Garaizábal, Coordinadora Médica del Grupo Castelar.
- (13) *Opus cit.* en 3.
- (14) ARMIJO VALENZUELA, M.; SAN MARTÍN BACAICOA, J. y cols. (1994): *Curas Balnearias y Climáticas. Helioterapia. Talasoterapia*. Ed. Complutense de Madrid.
- (15) SAN MARTÍN BACAICOA, J. (1989): «Acción diurética y ponderal de las aguas débilmente mineralizadas». *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina*. Tomo CVI, 4.º, 567-583.
- (16) ARMIJO, M. y SAN MARTÍN, J. (1984): *La salud por las aguas termales*. Ed. EDAF. Madrid.
- (17) SAN MARTÍN BACAICOA, J. (2000): «Técnicas actuales de tratamiento balneario. Hidrocinesiterapia», en *Panorama actual de las Aguas Minerales y Mineromedicinales de España*. Ministerio de Medio Ambiente. ITGE. Madrid, 105-114.
- (18) SAN MARTÍN BACAICOA, J. (2005): «Patología Psicósomática y Cura Balnearia». *Bol. Soc. Esp. Hidrol. Méd.*, Vol. XX, núm. 2.
- (19) FERNÁNDEZ-TRESGUERRES HERNÁNDEZ, J. A.; FERNÁNDEZ-TRESGUERRES CENTENO, A. y ARIZNABARRETA RUIZ, C. (2007): «Tratamiento hormonal del envejecimiento», en *Envejecer con salud*. Ed. Planeta, S. A., Barcelona. 89-113. pág. 91.
- (20) FERNÁNDEZ-TRESGUERRES HERNÁNDEZ, J. A. (2008): *La Medicina anti-envejecimiento en el siglo XXI: Papel del sistema endocrino*. Instituto de España. Real Academia Nacional de Medicina. Discurso leído en la solemne sesión inaugural del curso académico, pág. 40.