

EXPERIENCIAS DE UN CENTRO TERMAL VINCULADO A LA ATENCIÓN PRIMARIA

Dr. Dagoberto Blanco Padilla (dagob@princesa.pri.sld.cu), Dr. Carlos L. Rodríguez Leal.

Balneario San Diego de los Baños

RESUMEN

El Balneario San Diego de los Baños fue creado hace más de 100 años y desde entonces comenzó a explotarse de manera sistemática, contando actualmente con una amplia experiencia médica. Sus aguas han sido estudiadas desde principios del siglo XX y recomendada su calidad por laboratorios de Francia y España, a pesar de que entonces no se contaba con los medios analíticos actuales. Son de tipo mesotermales e hipertemales, sulfuradas, sulfatadas cálcicas, fluoradas y ligeramente radónicas. Han sido utilizadas con éxito en afecciones del aparato respiratorio, del sistema osteomio – articular (especialmente el reuma y la artritis), afecciones de la piel, estomatológicas, neurológicas, alergias y otras.

En este trabajo se hace una breve reseña histórica y una caracterización del Balneario, se discuten los principales aspectos relacionados con su estructura y misiones en el sistema de Salud, presentándose datos de la asistencia prestada en los últimos 20 años, y finalmente, se muestra el comportamiento comparativo de dicha asistencia en los últimos dos años, resaltándose las dificultades que inciden en el deterioro de los servicios.

El objetivo de la investigación es identificar los beneficios brindados por el Centro, así como los principales problemas que presenta, para lograr la excelencia en los servicios de salud, con el objetivo de plantear una estrategia de cambios dirigidas al mejoramiento de las condiciones estructurales y constructivas de la unidad, introducción de tecnologías más avanzadas lo que el cumplimiento de la misión al convertir el centro en Institución de Excelencia y que llegue a ser Balneario Insignia del Termalismo en Cuba y Centro de Referencia Nacional.

INTRODUCCIÓN

Breve reseña histórica

El inicio del asentamiento y su ubicación, son puntos en los cuales coinciden las versiones ofrecidas por los historiadores, quienes señalan el año 1632 como el del inicio de la actividad balneológica.

En Cuba, durante la mitad del siglo XIX la balneología alcanzó una basta difusión como forma terapéutica para tratar diversas afecciones. En sus inicios los centros balnearios se organizaron de forma espontánea, sobre la base de disponibilidad de aguas, cuyas propiedades curativas eran evaluadas en lo fundamental en forma empírica, ya que solo se utilizaba la observación como método de estudio.

El Balneario de San Diego de los Baños con una larga experiencia en la aplicación de los diferentes métodos curativos (1891 hasta la actualidad), les ofrece, no ya en forma empírica sino avalada por estudios científicos una breve reseña de sus valores naturales. Por la amplia

experiencia y aportes en el campo de la balneología, este Centro ha sido considerado el Buque Insignia del Termalismo en Cuba.

Ubicación

El balneario de San Diego de los Baños, ubicado en el poblado del mismo nombre en el municipio de Los Palacios, provincia de Pinar del Río, en las coordenadas N 315 037 E 256 008.

Características de relieve

El relieve del Balneario alrededor de San Diego de los Baños, presenta gran variedad de formas y tipos genéricos, que van desde llanura, abrasivo-denudativas hasta montañas pequeñas con numerosas formas cálcicas. Su complejidad geográfica está dada en primer lugar por constituir una zona de contacto entre las regiones físico-geográficas, llanura del Sur de Pinar del Río, la Cordillera de Sierra del Rosario y los Órganos.

El asentamiento se ubica en la región geográfica llanura del Sur de Pinar del Río, ocupa una sección de antiguas llanuras marinas que próximas a la falla pinar, tiene altitudes entre 60 y 120° s.o.o.o. y resulta fundamentalmente de tipo erosivo denudativas, ligeramente colinosas. En los alrededores se localizan algunas llanuras fluviales relativamente amplias, ajustadas a bloques hundidos, erosivas en su parte más alta y acumulativas en sus partes inferiores. A toda esta diversidad de tipos de relieve se suman los complejos de formas asociadas: cumbres brindadas por rocas resistentes abundan hacia el noroeste, así como las crestas y micro crestas monoclinales calcificadas y escarpas petromólicas, las depresiones locales de tipo litoestructurales, que conforman pequeñas áreas habitadas y en ocasiones cultivadas, las superficies de nivelación y las formas fluviales, en general aportan atractivos al relieve; los tramos de causes inactivos u ocasionalmente activos resultan de valor para aplicar la formación del relieve actual en los saltos y rápidos de los ríos aportan belleza de entorno natural.

El clima y la bioclimatología humana

San Diego de los Baños goza de una privilegiada posición geográfica, que le imprimen características especiales a su clima, donde están presentes los elementos básicos del clima tropical húmedo pero atenuados en el orden térmico.

En su marcha anual las temperaturas siguen un rito concordante con el resto del territorio nacional, con dos estaciones térmicas bien definidas; el verano que se extiende de mayo a octubre y el invierno desde noviembre hasta abril. Julio es el mes más caluroso y enero el más frío, registrándose entre ambos una amplitud térmica de 5,6 grados Celsius.

De acuerdo con la distribución anual de las temperaturas, San Diego de los Baños tiene como promedio 24,5 grados Celsius. La humedad relativa es alta todo el año, con registro promedio anual de 802, se aprecia sin embargo una tendencia a que el período invernal se presente más seco que el de verano, aunque en realidad, las mayores variaciones se producen en el régimen diurno, pues a las 7 h la humedad alcanza el 902, en tanto que a las 13:00 h es de 782. Con la altura aumenta la humedad relativa.

El viento predominante es de NE, con velocidad media de 8,6 Km/h. Un elemento importante en el área estudiada es la brisa de valle y montaña, circulación local del viento que en horas de la noche y la mañana tiene marcada persistencia, creando un ambiente físico adecuado para la actividad dinámica.

La nubosidad media anual es de 4 octavos, con máximos en junio y septiembre de 6 octavos y mínimos en abril de 2 octavos.

La precipitación en su distribución espacio-temporal, tiene un comportamiento muy variado, con tendencia general al incremento con la altura.

De conformidad con su marcha interanual se distinguen el período seco, desde noviembre hasta abril y el lluvioso desde mayo hasta octubre, que se producen, representa el 792 de la lámina anual.

En el régimen de precipitaciones hay variaciones notables de un año a otro, que dependen de los procesos de circulación general de la atmósfera. En tal sentido resultan importantes las perturbaciones tropicales (ciclones, huracanes, etc.), el período lluvioso y los frentes fríos.

Un aspecto bioclimático importante para la salud humana es la amplitud térmica. La aplicación del índice estudiado en su rito anual, mostró amplitudes de 7,9 grados Celsius, en marzo cuando ocurre la mayor variación interanual y de 3,2 en junio, mes de menor amplitud. Ambos valores son de poca significación para el hombre, y solo pueden repercutir en los individuos muy sensibles.

En la tabla 1 se presentan los valores medios de los elementos del clima en la región.

Tabla 1. Valores promedios de los elementos del clima (Anuales y temporales).

Elementos del Clima	Verano	Invierno	Anua
Temp. Mínima (°C)	21,4	16,9	19,2
Temp. Máxima (°C)	32,9	27,6	30,2
Temp. Media (°C)	27,1	21,9	24,7
Precipitación (mm)	1 252	333	1 585
Hdad. Relativa (%)	82	79	80
Nubosidad (octavos)	5	4	4
Veloc. Viento Km/h	7,6	9,6	8,6
Insolación (horas/días)	7,1	7,8	7,4

La vegetación

La vegetación evidencia los cambios productivos por la asimilación socioeconómica del territorio, que ha transformado la cubierta vegetal, tanto en su distribución espacial como en su grado de conservación. La misma resulta particularmente notable en las llanuras, tradicionalmente explotadas por la actividad agropecuaria.

En estos territorios la vegetación natural fue sustituida por los cultivos y los pastos naturales.

La zona montañosa, aunque ha sido objeto de explotación agropecuaria y forestal, conserva elementos de su vegetación natural que alternan con sectores de carácter seminatural.

Encontramos así, la presencia del bosque semidecídúo, que por la diversidad de especies que posee resulta atractivo. Está conformado por dos estratos alboreos, contando también con lianas y arbustos, además del estrato herbáceo.

El complejo de vegetación de mogotes está compuesto principalmente por arbustos, aunque no están ausentes los árboles y las lianas, conformando un conjunto de gran belleza. Otro tipo de vegetación del área es el pinar. Sus especies fundamentales son el pino macho o el pino hembra, pero cuenta también con la presencia de arbustos, algunas palmas y el estrato herbáceo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación en la acción del Balneario de San Diego de los Baños utilizando los métodos de observación, revisión de informes, encuestas a usuarios y prestadores de servicios.

Los datos fueron obtenidos por el equipo que realizó la investigación durante el trabajo diario en nuestro centro en el mes de agosto del 2004 y con participación activa de trabajadores y usuarios.

Para la determinación de los problemas se aplicó el método de ranqueo priorizando los de mayor tendencia, frecuencia, vulnerabilidad, gravedad, disponibilidad de recursos y cohesión de la misión del que planifica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización actual del balneario de San Diego de los Baños

El balneario de San Diego de los Baños, es un centro termal donde sus recursos naturales fundamentales son aguas y fangos mineromedicinales. Las principales fuentes que alimentan el balneario son los denominados manantiales El Tigre, El Templado y La Gallina. También se encuentran en este sitio otras fuentes como contiguas al el propio San Diego y la zona vecina de Los Bermejales, donde existe un balneario rústico a donde acuden familias que viven en las cercanías del lugar (Fig. 1).



Figura 1. Balneario San Diego de los Baños.

Las aguas mineromedicinales de los manantiales del Balneario San Diego de los Baños han sido estudiadas desde el punto de vista terapéutico (Rodríguez, 1998) e hidrogeológico (Peláez, 1990), realizándose además una caracterización químico-física de las mismas (Embil, 1946; Guerra, 1947; López-Rendueles et al., 1949; González et al, 2000), aunque los manantiales mineromedicinales de Los Bermejales, a unos pocos kilómetros de los anteriores y con una composición similar a aquellos han sido menos estudiadas (Trelles, 1948). Además de las aguas de tipo termomineral de facies hidroquímica sulfatadas cálcicas que brotan por los manantiales referidos existen en la región otros tipos de aguas (bicarbonatadas cálcicas y bicarbonatadas sódicas) asociadas a los sedimentos carbonatados y esquistos arenosos respectivamente, por lo que en su conjunto el área puede considerarse un sistema hidrotermal (Fagundo, 2001).

Estos recursos están bien captados y protegidos cosa ésta vital para mantener la calidad terapéutica de los mismos no ocurriendo lo mismo con el mantenimiento sistemático a los manantiales, túneles y cisterna de recirculación, peligro latente que puede entrañar a que sufran cambios importantes la mineralización de las aguas y pérdida efectividad terapéutica. Como muestra de esta importancia, cito textualmente las palabras del Dr. Salazar Médico Hidrólogo español “Desde que la atrevida y no pocas veces temeraria mano del hombre empieza a ejercer sobre las aguas mineromedicinales para satisfacer sus cálculos cualquier maniobra más o menos violenta para elevarlas, transportarlas, calentarlas o enfriarlas, se está cayendo en riesgo de perderlas, por consiguiente si tanto y tales son los riesgos a que están expuestos estos manantiales de salud sagrado patrimonio de la humanidad es necesario que asunto tan importante esté sometido al amparo de una legislación que permita que no sean juguetes de nadie” fin de la cita.

Las aguas mineromedicinales están desde el punto de vista físico-químico y microbiológico bien caracterizadas y clasificadas, siendo las mismas sulfuradas, sulfatadas, cálcicas, magnesianas, fluoradas, de baja mineralización y radioactividad con efectos fisiológicos bien demostrados como antiinflamatorias, analgésicas y sedantes, con una experiencia médica avalada por resultados científicos que corrobora su efectividad terapéutica. De acuerdo a lo anteriormente señalado sale a relucir el perfil fundamental de nuestro centro que son las enfermedades ostiomioarticulares, la profilaxis (ganar calidad de vida), dermatológicas, neurológicas, etc.

Los fangos que se emplean en el Balneario, igualmente están caracterizados desde el punto de vista físico-químico y microbiológico, comparados con las normas internacionales y clasificados como sulfurados tipo limán de alto manto, con efecto fisiológico, antiinflamatorio, relajante y con una experiencia médica de 20 años en su uso.

Las técnicas de aplicación de estos dos recursos naturales están bien delimitadas en nuestro centro y se consta con una basta experiencia. Están bien definidas las indicaciones, contraindicaciones, reacciones adversas, tiempo de tratamiento, tiempo de descanso después del baño, duración del tratamiento, tipo de baños según patología y estado del paciente, veces al año de concurrencia, metódica de tratamiento en el caso del fango, temperatura de aplicación, número de sesiones.

Todo lo anteriormente expuesto está avalado por una consulta médica especializada por un equipo multidisciplinario formado por Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, Internista, Psicólogo, y reconsultas cada siete días con una historia clínica de seguimiento. Aquí debemos destacar que los pacientes que concurren al balneario vienen remitidos a través del Sistema Nacional de Salud de toda la nación

El control sanitario de los recursos naturales es de vital importancia para el mantenimiento de la calidad de los mismos. Se cumple con las normas de protección, caracterización, análisis bacteriológico, traslado y almacenaje en el caso del fango aunque en los últimos tiempos hemos tenido dificultades que más adelante hacemos referencia.

Estructura y misiones

La estructura del balneario San Diego de los Baños se muestra en la figura 2.

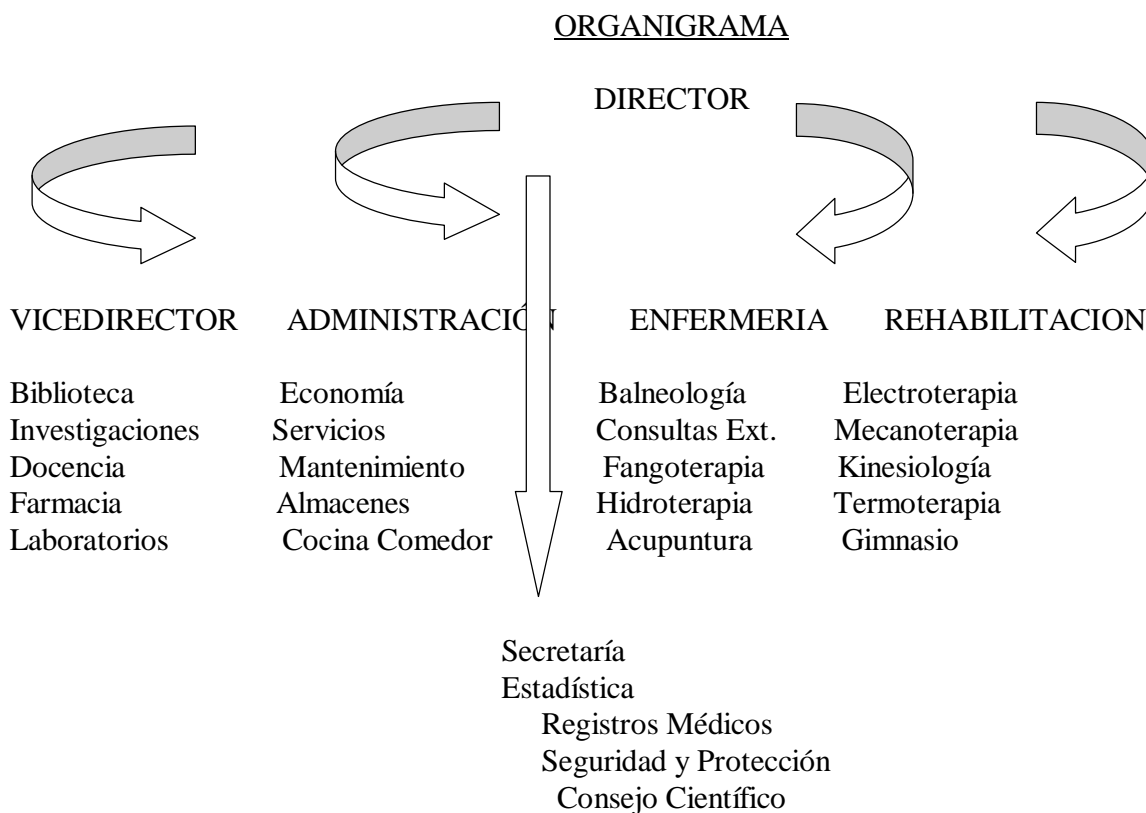


Figura 2. Estructura del balneario San Diego de los Baños.

El balneario San Diego de los Baños es una institución de salud con desarrollo científico técnico y compromiso político-ideológico con condiciones de trabajo adecuado que atiende a pacientes nacionales e internacionales y además brinda docencia y realiza investigaciones. La misión de esta Institución es dar atención médica de balneología y rehabilitación a todos los pacientes nacionales e internacionales que acudan a nuestro centro, impartir docencia de pregrado y post-grado en las especialidades antes mencionadas logrando satisfacción en los servicios y del trabajo ofertado.

El Balneario cuenta con una plantilla de 106 trabajadores, de ella cubierta con 88, distribuido de la siguiente forma:

- Enfermería.....	15
- Técnicos de Fisioterapia.....	10
- Otros Técnicos.....	9
- Médicos.....	3
- Administrativos.....	3
- Obreros.....	15
- Servicios.....	28
- Dirigentes.....	5

Servicio que actualmente ofrece el balneario

- Balneoterapia: Cuenta con 8 piscinas colectivas, 24 baños privados, con capacidad de baño de 800 pacientes diarios
- Dos salones para el descanso después del baños con 22 capacidades.
- Un lobby central y 3 lobby en el resto de los 3 niveles con capacidad para 62 butacas en total.
- Fangoterapia: 2 departamentos, uno de hombre y otro de mujer, con capacidad de tratamiento de 30 pacientes diarios.
- Fisioterapia y rehabilitación: 5 cubículos para equipamiento de agentes físicos, un gimnasio y área de mecanoterapia con una capacidad de tratamientos de 200 pacientes diarios.
- Baños de vapor: 8 cabinas con capacidad de tratamiento de 100 pacientes diarios.
- Hidroterapia: 7 cubículos para su equipamiento respectivo con una capacidad de tratamiento de 60 pacientes diarios.
- Acupuntura: 4 cubículos con sus respectivos aditamentos para 20 pacientes diarios.
- Dispensario de Farmacia: para elaboración de cremas y pomadas y otros productos a partir de recursos naturales.
- Laboratorio Clínico y Microbiológico
- Podología
- Estomatología y taller de prótesis
- Consultas médicas, 4 en total.
- Departamento de masajes corporales y faciales
- Departamento de Enfermería

- Departamento de Esterilización
- Departamento de Admisión, Archivo y Estadística
- Departamento Económico
- Biblioteca.
- Otras áreas de servicio. Se cuenta con una caldera de vapor, 2 plantas eléctricas, una lavandería, taller de carpintería y plomería, elevador, fábrica de Parafango, una cafetería, un comedor obrero, una farmacia internacional, una finca adjunta al Balneario para producir plantas medicinales, un parque público, un parqueo de vehículos.

En la figura 3 se muestra una vista de la piscina colectiva del Balneario y de una sala de Fisioterapia.



Figura 3. Sala de Fisioterapia (arriba) y piscina colectiva (abajo).

Es menester señalar que el balneario fue sometido a una remodelación capital en 1994 por la Compañía Servimed, formando un complejo con el Hotel Mirador, con una dirección y una subordinación metodológica a nivel provincial.

En el año 2000 se quebrantó este complejo por causas que desconocemos, pasando el hotel a la cadena Islazul y el balneario quedó con su subordinación a la Dirección Provincial de Salud Pública, específicamente al Complejo de Unidades no Hospitalarias.

A partir de este momento se fue incrementando el deterioro de la instalación balnearia debido a la falta de recursos para el mantenimiento de sus instalaciones y al medio corrosivo que impera en el lugar por la influencia de los gases de las aguas mineromedicinales.

Comportamiento de la asistencia médica en los últimos 20 años

En la figura 4 se muestra el número de tratamientos por patología, ofrecidos a los pacientes en el Balneario San Diego de los Baños en los últimos 20 años. En la misma se pone de manifiesto que las dolencias relacionadas con el Sistema Osteomioarticular (SOMA) son las que más han tenido mayor atención histórica en el Balneario, lo cual es coherente con las propiedades de sus aguas.

Por otra parte, en la figura 5, se observa una tendencia a la disminución de la atención médica a lo largo de los años, con un mínimo en el año 1994 como resultado de la situación económica creada a la caída del campo socialista. La tendencia a la disminución de los servicios médicos también es consecuencia del deterioro de la infraestructura hotelera existente, así como del propio Balneario.

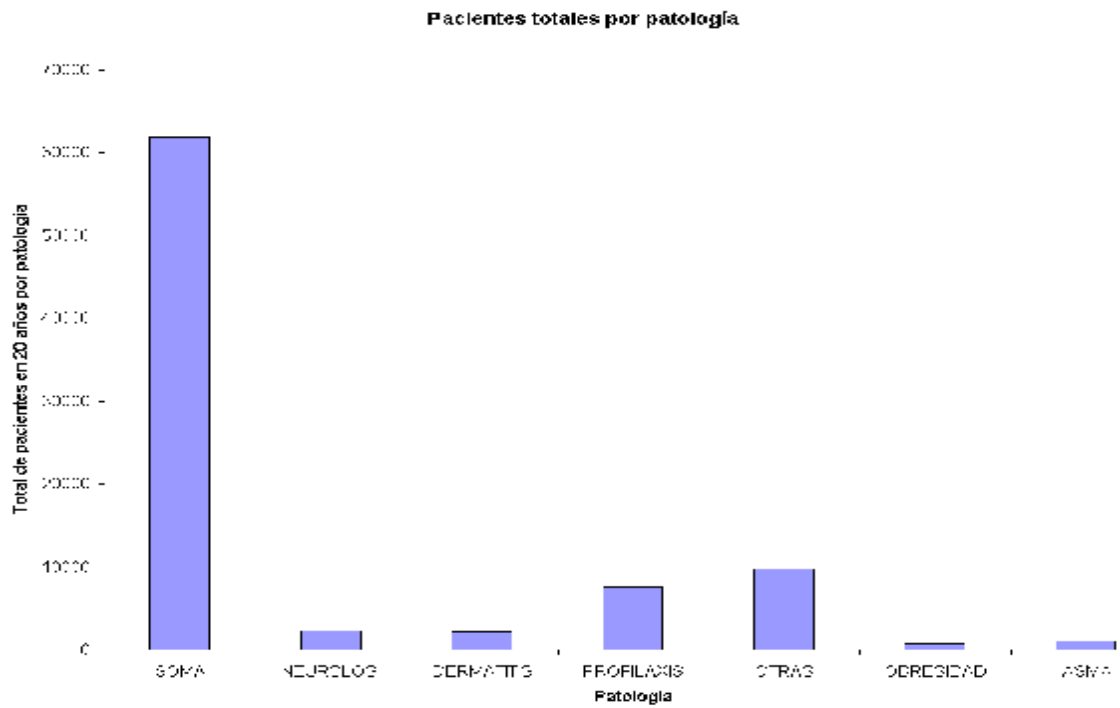


Figura 4. Total de pacientes atendidos por patología durante 20 años en el Balneario San Diego de los Baños.

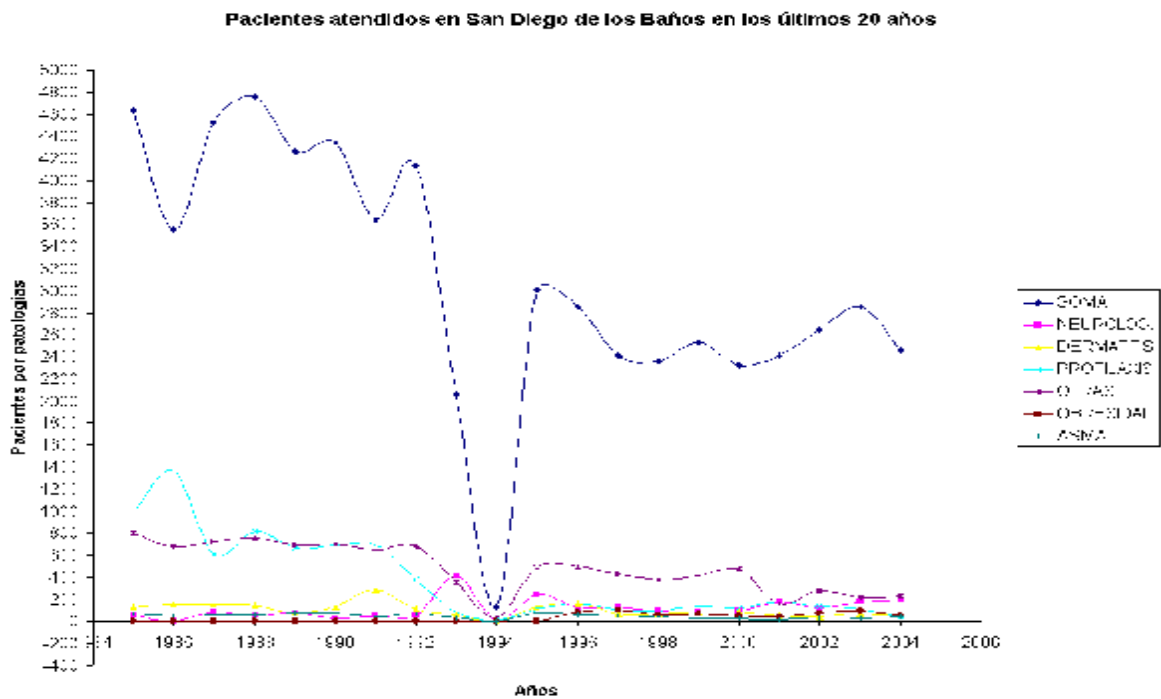


Figura 5. Variación del número de tratamientos ofrecidos en San Diego de los Baños en los últimos 20 años.

Tabla 2. Estudio comparativo de la asistencia médica prestada en los años 2003 y 2004.

Asistencia Médica	2003	2004
Consultas Externas		
Termalismo	2860	2510
Fisiatría	2999	2477
Total	5859	4987
Rehabilitación		
Pacientes atendidos	47 226	38 690
Técnicas aplicadas	97 454	66 571
Medicina Natural y Tradicional		
Acupuntura	1469	1130
Infusiones	9160	9094
Podología		
Tratamientos	1551	985
Termalismo		
Baños Mineromedicinales	25 080	15 845
Agua a Beber	14 770	11 216
Fangoterapia	4 052	1 095
Descanso	15 429	12 721
Laboratorio Clínico		
Investigaciones Realizadas	2475	2979
Pacientes Investigados	802	860
Patologías Atendidas		
Estomatológicas	899	1487
Degenerativas y Traumáticas	2755	2479
Inflamatorias	104	120
Neurológicas	184	163
Dermatológicas	67	61
Profilaxis	116	52
Obesidad	93	58
Asma y Bronquitis	43	58
Otras	213	265
Grupos Etéreos atendidos		
De 0 - 15 años	207	241
De 16 - 59 años	3303	2695
De 60 y Más años	2348	2051

En la tabla 2 se aprecia que, por lo general, en el año 2004 ha disminuido el servicio prestado por el Balneario con respecto al 2003, influyendo, lo cual es debido entre otras causas, a la

disminución de la capacidad hotelera y días perdidos por huracanes, desabastecimiento de combustible y otras dificultades.

Con relación a la actividad del Laboratorio Clínico, en el año 200 se incrementó el servicio que se le presta a la población al Área de Salud.

También se aprecia en dicha tabla, que siguen siendo las patologías Degenerativas y Traumáticas las más atendidas aunque debe señalarse la posibilidad de ampliarse el grupo de patologías según el desarrollo del Termalismo.

Principales problemas que afectan actualmente la prestación de los servicios del balneario de San Diego de los Baños

- 1- Los 3 manantiales en su captado deben ser revisados, limpiados y darle mantenimiento capital, así como a los túneles, cisternas de recirculación del agua por el peligro que entraña a que sufran cambios importantes la mineralización de las aguas y pierdan su efectividad terapéutica. Hace 10 años que no se le da mantenimiento.
- 2- El estado constructivo del centro el cual no se le ha dado ningún mantenimiento desde su remodelación en el año 1994, es pésima. Aquí podemos señalar dentro de otros problemas las filtraciones del techo, cubiertas y paredes, falta de iluminación, falta de pintura, problemas muy serios de plomería y carpintería, dificultades con servicios sanitarios, problemas eléctricos importantes, etc. Insuficiente abasto de agua potable al centro. En fase de reparación el servicio de rehabilitación y el resto de la institución con proyecto de reparación realizado.
- 3- Equipamiento de fisioterapia obsoleto, con más de 15 años de explotación y hoy por hoy, todos están rotos,
- 4- El mobiliario del Centro está obsoleto y en mal estado.
- 5- Problemas legales en que el Centro ha sido multados en dos ocasiones por incumplir con la Ley Minera que rige la explotación de los yacimientos de aguas y fangos mineromedicinales por falta de financiamiento en divisa para los análisis físico-químico de las aguas y los fangos mineromedicinales.
- 6- El Centro hace más de dos años que no brinda docencia en la especialidad por no tener donde albergar a los residentes de Medicina Física y Rehabilitación y Reumatología, que en años anteriores lo hacían regularmente, así como los Técnicos de Fisioterapia y Tecnólogos de la Salud.
- 7- Falta de medios informáticos, computadora, impresora que dificulta la mejor prestación de algunos servicios, así como la docencia y la investigación.
- 8- No existe un transporte asignado al centro para las gestiones de servicios administrativos.
- 9- No se contempla el termalismo dentro de la enseñanza pre-grado de los estudiantes de medicina en formación, ni tampoco en la enseñanza post-grado.

- 10- Falta del confort y ambientación necesarios que requiere un centro termal en todas sus áreas y departamentos.
- 11- Falta de completamiento de personal calificado fundamentalmente el Psicólogo, un Microbiólogo y Técnicos de Fisioterapia.
- 12- Las malas condiciones hoteleras tanto constructivas como de servicios y de infraestructura en el poblado no hacen una estancia agradable al visitante.
- 13- Desabastecimientos por demora en la entrega del combustible (mezcla) para la caldera del centro que ha paralizado durante días en varias veces en el año los servicios.
- 14- Dificultades con el abastecimiento para el comedor obrero por demora en la entrega de asignaciones.
- 15- Desabastecimientos con azúcar que ha interrumpido la oferta de infusiones de plantas medicinales a los pacientes.
- 16- La cafetería del Centro, la cual es operada por el Hotel Mirador será cerrada ya que el mismo no operará más en moneda nacional.
- 17- Deficitario abastecimiento de insumo, escobas, detergente, frazadas de piso y otros.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a la MSc. Margaret Suárez Muñoz y al Dr Sc. Juan Reynerio Fagundo por su ayuda en la confección de tablas y figuras y la revisión del manuscrito.

CONCLUSIONES

El Balneario San Diego de los Baños cuenta con recursos termales (aguas sulfuradas, sulfatadas, cálcicas, magnesianas, fluoradas, de baja mineralización y radioactividad) que a lo largo de 100 años, han sido aplicado con eficacia a más de 85000 pacientes de dolencias relacionadas con el sistema osteomio - articular, afecciones de la piel, estomatológicas, neurológicas, alergias y otras. La asistencia médica de los últimos 20 años muestra una tendencia descendente en los tratamientos debido a dificultades inherente a las instalaciones y a la infra - estructura hotelera del poblado.

RECOMENDACIONES

Se deben hacer inversiones que permitan tanto al Balneario, como a la infra - estructura hotelera del poblado, ofrecer un mejor servicio.

BIBLIOGRAFÍA

Embil, J. (1946). "La fotólisis del hidrógeno sulfurado en las aguas de San Diego de los Baños". Archivos del Instituto Nacional de Hidrología y Climatología Médicas, Año I, No 4, 17-20.

Fagundo, J.R., P. González, M. Suárez, J. Fagundo-Sierra, L. Sánchez, B. Peña, C. Melián. Origen de la composición química de las aguas del sistema hidrotermal San Diego de los

Baños-Los Bermejales, Pinar del Río. En: Memorias del VII. Taller de la Cátedra de Medio Ambiente, ISCTN, La Habana, 2001.

González, P., M. Suárez, G. Benítez, J. Ramírez y J.R. Fagundo (2000). “Caracterización de aguas minerales de algunos yacimientos del país”. El Mundo del Termalismo, OMTh. En proceso de edición.

Guerra, J. (1947). “Balneario San Diego de los Baños: determinación de la radiactividad (contenido de Radón y Radio). en las aguas de San Diego de los Baños:”. Archivos del Instituto Nacional de Hidrología y Climatología Médicas, Año I, No 3, 54-57.

López-Rendueles, J. (1949). “Comprobación de la presencia de azufre coloidal y del estado de excitación de las aguas del San Diego de los Baños”. Archivos del Instituto Nacional de Hidrología y Climatología Médicas, Año III, No 1, 103-113.

Peláez, R., Ma. de la C. Olivárez, R. Núñez y M. Valdivia (1990). “Informe para la búsqueda detallada – exploración orientativa de las aguas minero – medicinales de San Diego – Bermejales”. Unión Geológica (Fondo Geológico Nacional), MINBAS, Cuba, 159 Págs.

Trelles, F. (1948). “Estudio químico de la radiactividad (contenido de Radón) de los manantiales Los Bermejales en la Provincia de Pinar del Río”. Archivos del Instituto Nacional de Hidrología y Climatología Médicas, Año II, No 1, 59-61.