Memoria de las aguas y baños minero-medicinales de Zaldivar, correspondiente á la temporada balnearia de 1873, dividida en tres partes segun lo dispuesto en el numero 10 del articulo 54 del reglamento provisional y organico vigente de baños y aguas minero-medicinales.

Primera parte consagrada á la descripcion de las fuentes, al departamento de baños, del edificio de hospederia, indicando el pueblo, jurisdiccion, partido, provincia á que corresponden, topografia de los alrededores, monumentos, distracciones, paseos de las inmediaciones, distancia desde la capital al establecimiento, y medios de comunicacion hasta el mismo desde Madrid.

Las aguas y baños minero-medicinales de Zaldivar se hallan situados en la provincia de Vizcaya, en los confines E. con la de Guipuzcoa, en un valle rodeado de montañas, en cuyo fondo y estremo E. se halla situado el pueblo de Zaldua, distante del manantial 6 minutos. Corresponde al partido judicial de Durango, en lo civil á Bilbao, y en lo militar y eclesiastico á Vitoria.

Situados á los 43° N., 1,80 longitud E. del meridiano de Madrid, como unos 350 metros sobre el nivel del mar, distan 35 Kilometros de la capital, 7 de Durango, y 398 de Madrid.

Situado el manantial al O. del indicado pueblo de Zaldua, brota por cinco puntos proximos unos de otros, de una peña caliza que se halla á dos metros de profundidad de la superficie del sitio donde nace. En este punto se recogen las aguas en un depositito

de cal y canto, que tiene 5 metros en cuadro por cuatro de profundidad, cubierto con un piso de tabla cercado con cuatro paredes con su techo, formandole una casita de una altura de 30 pies desde el piso al techo; pegada á esta casita y en la direccion O. se ha levantado otra de 60 pies de largo por 30 de ancho, en forma de paralelogramo de igual altura, en esta se halla colocado el horno en la planta baja, con la caldera para calentar el agua para los baños y chorros, la cual tiene 7 pies de altura por 5 de ancho. De esta casa parten dos galerias que van á unirse con otra que viene del edificio de hospederia que forma martillo. En medio de las dos galerias y embutida en la pared interior del deposito se halla colocada la fuente para beber el agua mineral, construida de marmol con su correspondiente grifo de metal. En las galerias estan situados los gabinetes de baños, cuarto de chorros y de duchas; aquellos son catorce, contienen cada uno una hermosa pila de piedra jaspe, con sus correspondientes y llaves de metal para agua fria y caliente; estos son dos uno para chorros, y otro para duchas, y estan provistos de todos los aparatos necesarios, y á la altura de los adelantos del dia para proporcionarlos bajo todas formas. En el local del deposito hay otro de madera al que eleva el agua una bomba aspirante e impelente, de este parte el agua para los baños y cuarto de chorros y duchas, y para la caldera, y de aqui, la caliente para las bañeras, chorros, y duchas, todo por medio de cañerias de cinc hechas al efecto. El caudal que produce el manantial procedente de los cinco puntos de brote, segun el aforamiento se calcula en 42,376 litros en las 24 horas, y tiene su desagüe por un conducto que desde el deposito va á un riachuelo que pasa por entre el departamento de los baños y el edificio de hospederia; hemos dicho que este comunica con el de los baños por medio de

una galeria en forma de martillo, al estremo de esta, se halla la capilla muy capaz y desahogada de techo, con piso de tablas, preciosos ornamentos, donde se celebra el santo sacrificio de la misa todos los de obligacion durante la temporada balnearia. Hemos dicho q. entre los dos edificios el de baños y el de hospederia, pasa un riachuelo, el cual en toda la estension de los edificios se halla canalizado por dos fuertes paredes, y en la galeria que los une corre por debajo de un ancho y largo arco de piedra, y en cuyas partes laterales, se hallan ocho retretes cuatro de cada lado sobre el mismo riachuelo, cuyas aguas arrastran inmediatamente toda inmundicia.

El edificio de hospederia situado de N. O. á S. O. es un parallelogramo con dos martillos, que saliendo de los angulos S. O. y N. O. se prolongan al S., formando un espacio cuadrado abierto por un lado, pero que si las circunstancias lo exijieran pudiera cerrarse formando un patio completo, con cuya idea se han hecho los dos martillos, para aumentar el edificio a poco coste y con buen provecho. Linda por el citado riachuelo, por el S. y E. con bosque, y por el O. con huerto de hortaliza y arboles frutales. Tiene tres pisos y la planta baja; en esta se halla a la derecha de la entrada q. esta a N. O. 1º el gabinete de lectura con cinco o seis periodicos y una pequeña biblioteca con buenas obras de instruccion y recreo: 2º El cuarto de peluquero: 3º El despacho del medico director; 4º un comedor particular; 5º el cuarto dispensa. Alla izquierda se halla 1º El gran salon de recreo muy capaz y bien amueblado, en el cual hay un magnifico piano de cola, de este salon se pasa al cuarto de villar que es grande y desahogado; 2º el despacho del administrador; 3º un comedor chico para una familia; 4º el comedor segundo; 5º una ancha y espaciosa cocina. Entre las piezas referidas de derecha e izquierda, y para el servicio de ellas hay una ancha galeria o pasillo de seis metros de ancho por 65 de largo; del medio

de este pasillo parte una espaciosa escalera que va al piso prál, despues de subir el primer tramo, se bajan seis pasos de escalera y se va al comedor, el cual esta fuera del edificio entre los dos martillos susodichos, es grande espacioso de figura oblonga, tiene una mesa en forma de herradura que lleva con desahogo ciento diez personas de mesa. En el piso prál hay otra galeria ygual a la de la planta baja, y a derecha e yzquierda inchusos los martillos, tiene 27 habitaciones muy comodas, anchas, desahogadas, bien ventiladas, con sus ventanas rasgadas, estan bien amuebladas; del medio del pasillo de este piso parte la escalera para el 2º, este tiene las mismas condiciones que el primero, de numero de habitaciones, de mueblage ect. Del medio de la galeria de este piso continua la escalera para el tercero, este es algo mas bajo de techo, pero tiene una galeria de ygual ancho y largo, y habilitadas a derecha e yzquierda entre la galeria y martillos, 18 habitaciones en buenas condiciones de aseo, ventilacion, y mueblage, y pueden habilitarse hasta 27; en cada piso hay dos retretes en las mejores condiciones de aseo y limpieza, pues el agua de un manantial pasa por debajo de ellos arrastrando inmediatamente toda inmundicia, conservandolos hasta inodoros.

Las mejoras realizadas en este establecimiento de 4 anos a esta parte son aumento de cinco gabinetes de baños, un cuarto de chorros y otro de duchas provistos de los aparatos modernos mas utiles y ventajosos q. hay en los establecimientos modernos. me por planteados, se coloco una Caldera de grandes dimensiones, y en mejores condiciones de Calefaccion para conservar los gases; se planteo un gabinete de inhalacion, pero este en malas condiciones por lo q. no se usa. Las mejoras proyectadas son plantear un gabinete de inhalacion hidrica, formando una atmosfera mineral por medio de un aparato pulverizador; y poner la estufa en mejores condiciones.

Topografia, Orografia, Hidrografia, y Geografia

Situado el establecimiento balneario de Zaldivar en el fondo de un valle perteneciente á la merindad de Durango rodeado de montañas por todas partes, se eleva por el E. el monte Ulazu, q.e desciende al N. hasta Otaburu, y este continúa descendiendo hasta la barriada titulada Goyerri; dicho monte Ulazu asciende por el Sur hasta unirse con el llamado Añabar, este tambien asciende hasta unirse con el titulado Gizaza, y este sigue ascendiendo hasta unirse con el de Santa Marinazar, divididos por tres pequeños surcos, siendo el mas elevado de los tres el último citado el cual desciende hasta estribar en la llanura llamada Arcostiaga.

Sur= En este punto se eleva el monte llamado Mendrechu que por la parte S. E. asciende hasta unirse con la referida llanura de Arcostiaga, y por la de S. O. desciende hasta estribar en la regata de San Lorenzo, la cual divide este monte del llamado Mergoitio

Oeste= Por esta parte se eleva desde el fondo del valle el monte Celeta, el cual asciende por S. O. hasta unirse con el susodicho Mergoitio, y por la parte N. O. desciende hasta estribar en el rio de Olaueta.

Norte= De la falda del llano de Olaueta se elevan dos montes titulados Arizu y Mendichu divididos por un surco profundo que sirve de estribacion comun á los dos; el primero desciende en la direccion N. O. hasta unirse con la base del cerro llamado Amecetaguan, y este en la misma direccion desciende hasta estribar en la orilla del indicado rio de Olaueta. El susodicho Arizu desciende al N. E. hasta unirse con el monte titulado Garitagan, el cual en direccion horizontal va a unirse con la referida barriada de Goyerri. Este es el

círculo de montañas que rodea y constituye este valle.

Hidrografía= En la parte E. se halla la regata titulada Sobotal, que toma origen en el cerro Calategui, y desciende rapidamente pasando por entre el departamento de los baños y el edificio de hospederia; la regata llamada Basecoerreca se une á la anterior en el sitio titulado Bocoechea. Dela parte N. hay dos regatas una llamada Oeamiturri que tomando origen en el monte Ameetegan, baja á unirse á las anteriores, la otra titulada Learra nace en la falda del monte Garitegan y baja á unirse á las indicadas. En la parte S. hay un riachuelo llamado Garraz que teniendo origen en el monte Murgoitio, desciende y va unirse á las susodichas en el sitio llamado Arzuaga. Al O. hay otras dos regatas, una titulada Olave que tomando origen en el monte Celetabaro, desciende y va a desembocar en el rio de Olaueta; la otra llamada Oca tiene origen en la enseñada donde estriba el monte anterior, y viene a desagüar al citado rio de Olaueta; este esta formado por las susodichas regatas y riachuelos, y va a desembocar al rio de Durango. Ademas hay por todas partes multitud de fuentes de escelente agua potable.

Geografia= En este valle solo hay dos pueblos, estan situados en el fondo, uno al O. llamado Berriz, y otro al estremo E. que es Zaldua, uno y otro estan distribuidos en barriadas con numerosos caserios por todas direcciones desde el fondo del valle hasta la cumbre, de modo que el valle ofrece un aspecto muy pintoresco: en el fondo y laderas de las montañas todo el terreno esta cultivado, en el hay huertas de hortalizas, siembras de trigo, maiz, patatas, judias, nabos ect. segun la epoca, en los limites de las heredades esta lleno de arboles frutales de todas clases, igualmente las margenes de las regatas indicadas, y el resto de los cerros poblado de arboles formando espesos bosques de robles, de hayas, de robus-

los castaños, que siguen hasta la cumbre en algunos puntos.
Por la parte E. hay un paseo que desde el establecimiento va hasta cerca del pueblo de Valdiva, con dos caneras de arboles y algunos asientos intermedios, los demas paseos de las inmediaciones son ya por orillas del rio de Olaneta, ya por los intermedios de las heredades donde hay praderas, ya por ultimo por las sendas de los caserios, y montes. Hay ademas delante del establecimiento un hermoso bosque de robles corpulentos cuyas ramas unidas entre si no permiten penetrar los rayos solares, ni aun cuando el sol llega á su cenit, y dista del establecimiento como 20 metros, en el hay caminos para pasear tanto por el centro, como por los alrededores, tiene asientos, juego de bolos, balancin, caballitos del tio vivo, dos mesas una rustica circular, y otras de piedra de 4 metros de largo por dos de ancho, y ademas otros objetos que todos sirven para distraccion y recreo de los bañistas en las horas de mas calor.
El genero de alimentacion en aquel pais es nutritivo y sano, se compone de trigo, maiz, patatas, leche, castañas, judias, quesos, carne fresca y salada, buenas frutas, ect. Las distracciones se reducen á que en los dias festivos juegan á los bolos, a la pelota, ademas los jovenes de ambos sexos se reunen a bailar el baile del pais llamado curreco. No hay en aquella comarca monumento alguno de consideracion; unicamente existe un ruinoso Castillo propiedad del Conde de Peñaflorida a quien corresponden tambien los baños de Valdivar, dista de estos como 4 minutos, digno de mencionarse por las leyendas que de él se cuentan de las damas de la edad media, y mas particularmente porque existe aun en él una habitacion lugubre y muy pequeña, formada de cuatro paredes gruesas, sin mas luz ni respiradero que una pequeñisima ventana, casi cubierta por gruesas barras de hierro muy cruzadas entre si. Se cuenta como tradicion que dicho local sirvio de prision por espacio de diez años á D. Sancho Abarca, por cuya circunstancia es visitado por casi todos los con-

currentes al establecimiento.

La distancia desde la capital y del pueblo mas inmediato que da indicada los medios de comunicacion desde Madrid al establecimiento son varios; uno por el ferro carril hasta Bilbao, y de aqui en diligencia que sale diario á las seis de la mañana en 4 horas al establecimiento; otro en el ferro carril hasta Vitoria, y de aqui en el coche correo en 4 horas a Durango, y de este punto en coche particular en 40 minutos al establecimiento; otro en el ferro carril hasta Zumarraga, y de aqui en diligencia hasta el alto de la cuesta de Otaño, y de aqui se baja á pie al establecimiento.

Segunda parte dedicada al estudio de las aguas, indicando sus propiedades fisicas, quimicas, acciones fisiologicas, y terapeuticas segun que se hayan usado en bebida, baño, chorro ect. Estudio de la naturaleza de los terrenos de que se creen procedentes las aguas.

Estudio de las aguas

Geologia y mineralogia

Siendo uno de los puntos esenciales para el estudio de las aguas minerales, el conocimiento de la naturaleza de que se creen procedentes, daremos principio por el de la Geologia y mineralogia, del terreno del valle de Berriz y Abadiano, en el que esta situado el manantial minero-medicinal que nos ocupa, con tanta mas razon adoptamos este metodo cuanto que ya desde los mas remotos tiempos se suponia que las aguas sean pluviales o subterraneas tomaban de los terrenos que atravesaban los principios salinos que contienen.

Al poco que se fije la atencion sobre el terreno de este valle se ve que su formacion es neptunica, que predomina en él el orden secundario, todas las montañas que le rodean formadas por deposito en el fondo de las aguas son rocas estratificadas, pero la composicion y direccion de sus estratos son diferentes, su terreno pertenece a la formacion cretacea y se ve atravesado por rocas eruptivas y ofitas. Asi es que se observa en todos los cerros desde la base hasta los cumbre lechos de asperon ó piedra arenisca formada por la reunion de granos por medio de un cemento de silice. Sobre este se halla otro de margas arcillosas y pizarrosas que sirben de base á las calizas, y otro grueso compuesto de terreno cretaceo, formado de cal y acido carbonico, tambien se halla en ciertos puntos capas de greda compuestas de arena y arcilla con interposicion de capas de silex. La direccion media de las calizas es de N. O. á S. E., su posicion vertical. La de los estratos es de N. N. E. á S. S. E., su inclinacion 75° O. N. O. En el fondo del valle y sus laderas hay una capa de terreno tercierio y cuaternario formado de tierra vegetal arcilla y cuarzo, procedente todo de la disgregacion de las rocas y arrastrado por las aguas.

Acabamos de ver que el terreno de este valle es principalmente cretaceo aunque atravesado por rocas eruptivas y ofitas: éstas estan compuestas de Labradorita que es un feldespato con base de Alumina, cal, y sosa; el cretaceo esta formado por bancos de caliza blanca cretacea con interposicion de capas de silex; la caliza formada por el acido carbonico y el oxido calcico, ofrece aspectos muy variados segun el estado de aglomeracion de la materia; las margas no son otra cosa que la mezcla en proporcion notable del carbonato de cal con las arcillas; la pizarra margosa no es mas que un esquisto calcareo; la arcillosa de textura hojosa está

compuesta de silicato de alumina y una corta cantidad del de sosa, existe ademas, aunque en corta cantidad, con los demas principios que acabamos de enumerar, la arenisca ferruginea. Esta es la composicion mineralogica de los estratos de este valle, o sea la naturaleza de sus terrenos.

Manantial.

Dejamos indicado en la primera parte que este manantial minero-medicinal brota por cinco puntos proximos unos de otros de una peña calizas; de todos sale en direccion ascendente, y que el caudal que de todos ellos mana se calcula en 12,376 litros en las 24 horas, caudal que es permanente y fijo, pues en nada discrepa ni en el invierno mas lluvioso, ni en el verano mas seco, observandose constantemente invariable.
Su nacimiento queda indicado, pero este es solo el que está a la vista, no es ni con mucho su verdadero origen, porque la formacion del agua mineral que es su primitivo origen, se encuentra en los terrenos propios que atraviesa, alli es donde se mineraliza tomando de ellos los elementos que la constituyen, con ellos llega al punto del brote, por consiguiente el origen verdadero está distante del nacimiento o punto de brote. En efecto ¿ Que otro origen, que otro yacimiento (entendiendose por esta palabra las relaciones y condiciones de existencia de las aguas minerales con los terrenos de donde nacen) puede reconocerse á esta agua mineral, mas natural que las entrañas de esas masas de rocas formadas de diferentes minerales, por entre los cuales recorre un trayecto mas ó menos largo y profundo antes de brotar al esterior con su mineralizacion propia? Ninguno, pues al recordar la naturaleza de los

terrenos de la localidad de Caldas en donde predominan entre otras formaciones arriba indicadas, grandes masas calcareas formadas de acido carbonico y oxido calcico, y a su lado la caliza sulfada compuesta de acido sulfurico con la misma base, y poniendo en paralelo la constitucion geognostica de este punto con la composicion quimica de este agua mineral resulta de él cierta analogia que evidencia sus inmediatas relaciones, que confirma mas y mas la teoria propuesta. En su consecuencia es probable que las aguas pluviales al filtrarse en aquellas montañas atrabesando las capas permeables de los terrenos disuelban simplemente ó descompongan las diversas sustancias que dan lugar á su mineralizacion, segun el modo de ser de ellas en las rocas. Hasta aqui estan bastante conformes los hechos con la Teoria, pero si las referidas sustancias estan en combinacion con otros cuerpos de los que no se separan sin la intervencion de alguno ó algunos otros agentes, como en estos casos no basta la lixiviacion de las rocas para esplicar la disolucion en las aguas de los principios poco solubles por su naturaleza, los Quimicos y los Geologos son de opinion que ademas de la accion disolvente del agua contribuyen la presion á que está sometida, la temperatura interior del globo, y la electricidade. Todos estos poderos auxiliares pueden dar lugar á la mineralizacion del agua por solucion directa ó indirecta.

Propiedades fisicas.

El agua del manantial minero-medicinal de Caldivar es clara, diafana, incolora, de olor hepatico sumamente pronunciado, caracteres que pierde al contacto prolongado del aire, volviendose opalina perdiendo algo de su olor, su sabor es salado hepatico lo cual está

así en relacion con su composicion sulfuro salina, segun veremos luego; su densidad comparada con la del agua destilada es de 1,125.

Deja en el conducto de desagüe una capa blanquecina que azufre, como lo prueba el olor sulfuroso que desprende al quemarse, deja igualmente en las paredes del deposito y en las del conducto referido una ligera concreccion de color blanco amarillento sucio que es sulfuraria, tiene ademas sobre la superficie del agua del deposito unos copos de una consistencia blanca y vertiosa, que es Glairina.

Su temperatura es de 17.° c.; esta temperatura es invariable, es constante cualquiera que sea el estado de la atmosfera y sus condiciones, pues observada con buenos termometros repetidas veces á diferentes horas, con diversas temperaturas atmosfericas, con diferentes alturas barometricas, siempre la hemos encontrado constante y fija, no solo durante la temporada balneario en que la hemos observado con frecuencia, sino tambien en Diciembre y Marzo.

Empero es de presumir que esta agua mineral aunque fria en el punto de su emergencia descienda en su circulacion mas abajo de la capa de invariable temperatura, esto es traspase la linea ysogeotermica, pues su temperatura fija constante e invariable en todas las epocas del año y vicisitudes atmosfericas por una parte, y por la otra la igualdad permanente de su caudal, asi lo hacen sospechar con gran probabilidad.

Propiedades quimicas

En 1844 se ha hecho el analisis cualitativo y cuantitativo de estas aguas por los Señores Moreno y Liegeot, en 1870 se ha vuelto hacer tambien completo por el Sor Saez, y en este intermedio de tien-

no, asi es que de ambos analisis resulta que cada litro de agua del manantial en cuestion, y recojida en el octogono, contiene los cuerpos y cantidades de los mismos que a continuacion se espresan

Acido Sulfhidrico 304 pulgadas cubicas, á la presion de 26 pulgadas y 10 lineas, temperatura de 17,5 del termometro centigrado.

	Gramos
Cloruro de Magnesio	3, 7 ycl.
ycl. de Sodio	6, 7 ycl.
Sulfato de Magnesia	2, 8 ycl.
ycl. de Sosa	2, 8 ycl.
ycl. de Cal	14, 8 ycl.
Nitrato de Magnesia	0, 4 ycl.
ycl. de Potasa	3, 1 ycl.
Carbonato de Cal	1, 3 ycl.
ycl. de Magnesia	0, 24 ycl.
Silice	0, 4 ycl.

Ademas cantidades minimas de oxido de hierro, y materia vegetal.

Resulta pues de los analisis que anteceden, que el agua mineral de Zalaivar pertene por su composicion a las aguas Sulfuro-Salinas, y por su temperatura á las frias.

Accion Fisiologica

Siendo el conocimiento de los efectos fisiologicos de todo medicamento de la mayor importancia por las consecuencias que de ellos pueden sacarse para su administracion en las enfermedades, pertenecendo las aguas minerales en cuestion á los agentes Therapeuticos, debemos estudiar su accion fisiologica en si misma, y en relacion con los fenomenos de la Seccion, mas como al tratar de sus propiedades

físicas quedan espuestos los caracteres de esta agua mineral, que son los energicos que han de producir la impresion sensitiva en nuestra economia, pasaremos á examinar dicha accion en su aplicacion de bebida y baño.

En bebida — El agua minero-medicinal de Zuldivar ingerida en el estomago, su primera accion es estimular su membrana mucosa, al poco tiempo propaga su accion a la intestinal y demas organos que estan en relacion inmediata con ella, tal como el higado, pancreas, bazo ect.

Dicho estimulo es suave, pues produce evacuaciones ventrales sin el menor dolor ni molestia, observandose ademas que los individuos que hacen uso de ella por espacio de quince o veinte dias tomando por la mañana en ayunas dos o tres vasos, mueven dos o tres veces el vientre en abundancia, sin que al cabo de dicho tiempo tengan debilidad, antes por el contrario se despierta en ellos mas apetito, se hace necesaria mas alimentacion que al principio y las digestiones son mas prontas y faciles; activa la aptitud funcional de todo el aparato digestivo y sus anexos. Absorvida pasa á la masa de la sangre, activa la circulacion, aumenta la respiracion pues se presenta mas grande facil y desahogada, se aumentan todas las secreciones del aparato respiratorio, y su espulsion es mas facil, toman grande actividad las funciones secretorias y escretorias tales como la vitiar, la pancreatica, y la renal, regulariza la accion nerviosa, asi es que el sueño es mas largo y tranquilo, los movimientos mas agiles, y la animacion aparece impresa en la fisonomia.

Refleja su accion sobre el aparato sexual de la muger por cuanto se observa que adelanta hace mas facil y abundante el periodo menstrual.

Todos estos efectos tan marcados de los principios de esta agua mineral, no deben atribuirse solamente al simple contacto con los diversos sistemas de nuestra economia, sino que toman tambien una parte muy esencial en ellos, las reacciones quimico-dinamicas que deben tener

lugar entre aquellos y los organos.

En baño — Como la temperatura de esta agua mineral es de 17º centigrados el primer efecto que produce en el momento de la inmersion es una frialdad mas o menos graduada segun la susceptibilidad individual, esta impresion causada en el sistema nervioso cutaneo da lugar á un estremecimiento, y á la angustia, a la dificultad de respirar, á que la sangre abandone en parte el sistema capilar de la periferia retirandose á los troncos vasculares del interior, asi es que el pecho se contrae, la piel se arruga y palidece, muy pronto sienten los individuos la necesidad de orinar verificandolo muchas veces durante su permanencia en el baño, estos fenomenos solo duran mientras tiene lugar la ley del equilibrio del calor, que viene a ser de uno a dos minutos de duracion, y efectuada la reaccion desaparecen todos los fenomenos de la primera impresion, y se esperimenta un bien estar que dura de 10 á 15 minutos segun los individuos, al cabo de los cuales vuelben á reaparecer los fenomenos anteriores, pero no como antes de un modo repentino, sino lento y graduado, presentandose primero un ligero estremecimiento que a veces se convierte en temblor, luego un escalofrio que pasa a frio intenso si se prolonga la inmersion.

Al salir del baño existe siempre una concentracion la que desaparece al poco tiempo despues de abrigarse, restableciendose el equilibrio entre el sistema nervioso y el circulatorio, y entonces se esperimenta, reanimacion de espiritu, agilidad, aptitud general, sueño reparador todo debido a su accion sobre el sistema nervioso.

Reasumiendo diremos que esta agua mineral absorbida por los tegumentos esterno e interno circula con la sangre y la presenta a todos los sistemas de nuestro organismo, modifica su modo de ser, los cuales por sus respectivas funciones contribuyen á la nutricion (gran sintesis del organismo) compuesta de dos ordenes de funciones, asimilativas unas, desasimilativas y eliminatorias otras, presididas por la fuerza vital, y sobre los cuales manifiestamente se reflejan los efectos indicados de esta agua mineral, de un modo inmediato.

pues así aparece de la observacion al conocer su accion fisiologica.

Accion Terapeutica

La observacion y la esperiencia fueron en todos tiempos la base de la verdadera Terapeutica, el foco luminoso de los esperimentos, y deben constituir tambien el apoyo mas firme de la hidroterapia mineral.
En efecto la hidrologia medica por esta via ha determinado las diversas dolencias que pueden tratarse favorablemente por esta medicacion, ha señalado los casos en que puede ser nociva, y dirige hoy sus esfuerzos á resolver este gran problema, el mas importante de sus estudios.
Contrayendonos al manantial minero-medicinal de Caldiveer, examinaremos los efectos Terapeuticos de sus aguas en las diversas formas de su aplicacion, y que las principales son en bebida, baño, chorro, ynyeccion, e inhalacion.
En bebida — Como estas aguas son purgantes limpian todas las saburras del tubo digestivo, haciendo fluir á el en mayor cantidad los jugos biliar y pancreatico, cambiando el modo de ser patologico en gran numero de enfermedades de este aparato, ejerciendo en el una influencia benefica por medio de la tonicidad, y energia vital que produce en sus membranas, por la modificacion que ejerce en sus productos secretorios, glandulares, foliculares, y perespiratorios, ejerciendo ademas una accion sobre el sistema nervioso ganglionico, que por sus efectos puede llamarse tonico-sedante. Pasando por la via de la absorcion á la masa de la sangre, produce unos efectos terapeuticos admirables en una multitud de enfermedades que radican ya en los solidos ya en los liquidos de nuestra economia. Asi es que mediante las combinaciones quimico-vitales que resultan de la mezcla de los elementos constitutivos de la sangre con los del agua mineral, se priva a aquella de sus impurezas, eliminando

por los emuntorios naturales los principios nocivos que contiene, causa y origen de muchas dolencias; por otra parte los principios constitutivos del agua mineral circulando con la sangre y puestos por este medio en contacto con todos y con cada uno de los sistemas de nuestro organismo modifican su modo de ser patologico dandoles la energia y tonicidad combenientes para el desempeño normal y respectivo de sus funciones, restituyendo de este modo al Organismo á sus condiciones de salud.

En baño= Considerando detenidamente la accion terapeutica de esta agua mineral aplicada bajo esta forma, vemos que obra de varios modos segun la temperatura a que se prescriba el baño, y segun la duracion o permanencia en el, asi es que se observa una cuadruple accion, á saber tonica, estimulante, sedativa, y perturbadora.

La primera se observa cuando se da el baño á la temperatura de 19 ó 20 gd. y de duracion de seis a ocho minutos, entonces se despierta una reaccion saludable en la economia, la cual una vez establecida vigoriza las fuerzas vaticales del Organismo, aviva todos sus actos, y se ejercen con mas libertad y regularidad.

La segunda: se observa esta accion cuando se prescribe el baño á la temperatura de 32 ó 33.° C., sostenidos durante media hora o algo mas, entonces produce un estimulo general en el sistema cutaneo, activa la circulacion, y las secreciones, en particular la perespiratoria. La tercera se desarrolla cuando la temperatura del baño es muy inferior a la del cuerpo, entonces deprime la vitalidad, disminuye la contractilidad, la duracion del baño en estos casos debe ser corta, esta sedacion precede á la reaccion, por lo que dicha accion pudiera llamarse muy bien sedante-tonica, la cual tiene grande influencia en ciertos desordenes de ambas propiedades vitales y organicas.

La cuarta: esta tiene lugar cuando la inmersion es repentina, ya sea espontaneo, ya repentina por sorpresa, entonces causando una rapida impresion, da lugar á una conmocion fuerte, instantanea, e imprevista del sistema

nervioso, cuyos efectos perturbadores son de gran utilidad terapeutica en muchos casos patologicos.

En chorro= Los efectos terapeuticos de estas aguas minerales aplicadas bajo esta forma son muy manifiestos en todas las enfermedades que han dado por resultado la obstruccion de los vasos capilares, el infarto de los tegidos, su rigidez, contractura etc. En todos estos casos la accion estimulante de los elementos mineralizadores del agua ayudada de la temperatura, y del golpe graduado segun las circunstancias, conque el agua se dirige a la parte, despierta tonicidad y energia en los tegidos, activa funciones de exalacion y absorcion, se obtienen de este modo las resoluciones de los infartos y de las rigideces y contracturas.

En inyeccion= Aplicada bajo esta forma esta agua mineral, se observan escelentes resultados; en las vaginitis herpeticas, en las leucorreas, en las otorreas, en los flujos mucosos de la uretra, en los tumores hemorroidales, en las fistulas etc. En todos estos casos si no cura haciendo desaparecer por completo la dolencia la alivia de una manera notable, coadyuvando poderosamente a los demas remedios generales.

En inhalacion= Bajo esta forma solo se han usado en la estufa, pero no en inhalacion hidrica por carecer el establecimiento de un gabinete con los aparatos para la pulverizacion para poder formar Nueva atmosfera mineral. En la primera parte de esta memoria dejamos indicado que es una de las mejoras propuestas, y que probablemente estara ya planteada para la proxima temporada.

En su consecuencia estas aguas minero-medicinales estan indicadas en casi todas las erupciones cutaneas, en los catarros cronicos del aparato respiratorio, en el asma esencial humedo y seco, en las oftalmias herpeticas y escrofulosas, en las ulceraciones cronicas de la camara posterior de la boca, con ó sin infarto de las amigdalas, en todas las faburas

gastricas e intestinales, en las nevralgias de este aparato, en los infartos del higado y bazo, en el de los ganglios mesenterios, en los tumores hemorroidales, en las obstrucciones de Vientre, en los catarros vexico-uretrales, en las diatesis herpetica y reumatica, en los infartos periarticulares, en las ulceras callosas, herpeticas, escrofulosas, sifiliticas, fagedenicas y cancerosas, en las dolencias del aparato sexual de la mujer tal como leucorrea, menorrea, dismenorrea, en la clorosis, en el histerismo, y en muchas nevralgias de la vida de relacion etc. Los casos en que estas aguas mineo-medicinales dan resultados mas notables son en las afecciones herpeticas, en las escrofulosas, en el reumatismo, en los catarros del aparato respiratorio y urinario, en las afecciones del tubo digestivo y sus anexos, y en las del aparato reproductor de la mujer.

Contraindicaciones= Estas aguas se hallan contraindicadas en toda enfermedad aguda y febril, en el aneurisma del corazon y de los grandes troncos, en las caquexias, en toda dolencia en que haya alguna lesion organica en alguna viscera noble, pues en todos estos casos el uso de esta agua mineral precipitaria de seguro la terminacion funesta de tales afecciones.

Modo de usar esta agua mineral, precauciones para ello.

Las aguas minerales constituyen el remedio mas heroico y eficaz que la medicina pone en juego para la curacion de infinitas enfermedades cronicas, graves muchas, rebeldes todas a la accion de la mayor parte de los agentes therapeuticos empleados con el mejor tino y oportunidad; ellas son las que produciendo en el organismo modificaciones y acciones estensas y profundas en todo el, vencen la tenacidad de aquellas.

Las aguas minerales que obran sobre todos los solidos y fluidos del organismo, no son una medicacion inocente que pueda confiarse a manos mercenarias, a profanos, por lo tanto no debe prescindirse de jamas de una prescripcion

científica que dicte las reglas convenientes si se han de promover sus buenos efectos para el restablecimiento de la salud, pues de lo contrario se verán espuestos los enfermos a perjuicios, resultando muchas veces graves accidentes hasta peligrosos para la vida, y siempre la privacion de efectos terapeuticos; mientras que sometidos a los consejos medicos, que deben recivir antes de dar principio al uso del agua mineral, y guardar religiosamente, seran cumplidas sus esperanzas.

Antes de usar esta agua mineral, es indispensable que los enfermos descansen de las fatigas del viage, y remover cual accidente que impida su administracion inmediata, y preparar los pacientes destruyendo antes toda causa que pueda neutralizar ó retardar la accion terapeutica de las aguas; pues esto se prescriben en la forma conveniente, atendiendo á las circunstancias de la enfermedad y condiciones del individuo.

El uso de esta agua minero-medicinal en bebida és solamente por la mañana en ayunas y temprano al pie de la fuente con sus condiciones naturales, debiendo los enfermos pasear, a no ser que su estado no lo permita; la cantidad que haya de tomarse la dosis en que haya de dividirse, el tiempo y manera de hacerlo no puede determinarse á priori, porque tales particulares guardan relacion con las circunstancias del individuo y de la afeccion.

En baño= Tampoco puede señalarse en absoluto ni su temperatura ni su duracion, ni el numero de baños, por la misma razon que dejamos espuesto al hablar del agua en bebida, pero en general la epoca mejor para tomarle es aquella en que el cuerpo esta en mejor aptitud para recibirle y aprovechar sus efectos, esta se considera a la mañana en ayunas para aquellas personas robustas en quienes se pue

de establecer facilmente la reaccion, pero a los individuos de condiciones opuestas se les ordena mas tarde, despues del desayuno y del tiempo necesario para su digestion, siendo indispensable para entrar en el baño que ésta esté hecha, y que el cuerpo no esté ni acalorado ni sudado, como igualmente al salir de él abrigarse y recogerse a la cama hasta que se establezca la reaccion. Tampo puede detallarse a priori ni la forma en que haya de tomarse, ni los auxiliares hidro-terapicos que pueden acompañarse ventajosamente, porque tambien es relativo a circunstancias especiales. Si algun accidente imprevisto ya natural ya accidental se presentase durante el uso de los baños, deberan estos suspenderse hasta que aquel desaparezca por completo. Siendo los efectos del baño aunque progresivos, lentos, tardando en completarse su accion de doce a catorce horas, no deve tomarse mas de uno al dia, porque se perturban los efectos del primero con la accion del segundo, resultando de aqui muchos y graves perjuicios. Es dificil fijar anticipadamente el tiempo que los enfermos necesitan usar el remedio hidro-mineral para obtener los efectos terapeuticos convenientes, este desde luego se comprende que es diferente, y debe calcularse con relacion á los efectos obtenidos en los primeros dias del uso de las aguas, y á las circunstancias de la dolencia y del individuo. Como contribuyen tan poderosamente a favorecer la accion benefica de la medicacion hidro-terapica, el regimen higienico y dietetico, se hace indispensable su rigorosa observancia, pues cualquiera falta ó exceso puede perturbar sus efectos, agravar la enfermedad existente y aun ocasionar dolencias nuevas que aunque no den lugar á desordenes profundos, los cuales tambien pueden ocurrir, sirven siempre de impedimento, interin subsisten, para continuar el uso de las aguas minerales, por lo tanto deve procurarse que los enfermos cumplan religiosamente con las reglas higienicas y dietetica que se hayan prescripto.

Tercera y ultima parte de esta memoria, en la que se trata de la constitucion medica del pais antes y durante la temporada balnearia: de las endemias de la provincia, y de las epidemias si alguna hubiese habido.

La constitucion medica de un pais abraza su Topografia, Climatologia y Meteorologia. Pero antes de entrar en la descripcion de la que corresponde al valle en cuestion, se hace necesario para la mejor intelegencia de lo que sobre ella vamos á esponer que nos ocupemos de algunas consideraciones generales de lo que se entiende por clima, los elementos que le constituyen, sus modificadores esteriores y condiciones que unas son variables, invariables otras, porque siendo indispensables estos detalles para el conocimiento del clima en general, si prescindiesemos de ellos no podriamos hacer con la claridad necesaria la aplicacion especial que nos proponemos.

Se entiende por clima segun Humbolt, el conjunto de variaciones atmosfericas que afectan nuestros sentidos y organos de una manera sensible. Los elementos que le forman son: la temperatura, la humedad, los cambios de presion barometrica, la calma de la atmosfera, los vientos, la tension mas o menos fuerte de la electricidad atmosferica, pureza del aire, ó la presencia de miasmas mas o menos deleteros, estado de serenidad o transparencia del cielo. Las condiciones y modificadores esteriores que segun indicamos arriba unas son variables invariables otras, estas son la topografia, la latitud, longitud, altura sobre el nivel del mar, orientacion, configuracion del suelo, accidentacion, orografia, composicion de los terrenos, vejetacion y cultivo de los mismos, la influencia que ejer la proximidad, de montanas, bosques, lagos, pantanos, mares etc.

Las variables son todas las que se refieren a la atmosfera que quedan ya indicadas.

Habiendo expuesto siquiera sea de un modo rapido, las condiciones sobre el clima en general, sus elementos y modificadores, pasemos á hacer la aplicacion particular al clima del valle que nos ocupa.

Este valle que por la parte E. confina con la provincia de Guipuzcoa, tiene una situacion topografica de las mas agradables á pesar de ser su terreno muy accidentado tanto en su plano horizontal como en el vertical, rodeado de montañas cubiertas en su mayor parte; las mas altas de arboles robustos y lozanos, las pequeñas en su cumbre de arbustos helechos y yerbas aromaticas, en las laderas y base de arboles frutales tal como el castaño en abundancia, el cerezo, el manzano, el peral, el nogal etc y el resto de verde alfombra de praderas, su fondo hermoseado por la agricultura, con las siembras de trigo maiz, patatas, judias, nabo, hortalizas etc todo segun la estacion, siendo varios los arroyuelos que tanto de la parte E., como de las de N. O. y S. E. descienden al fondo del valle trazando cada uno en su curso caprichosos giros.

Asi es que por todas partes presenta un aspecto encantador y delicioso, llena todas las condiciones que puede apetecer el viajero en la estacion de verano.

Su clima aunque por su posicion orografica parece que debiera ser muy frio en el invierno por estar dominada su hoya montana por los inviernos rigorosos, goza no obstante de gran benignidad, porque los cerros de que está circundado poblados, segun dejamos indicado, de robustos arboles, unos y otros oponiendo una barrera á los vientos en las estaciones rigorosas le abrigan.

Las estaciones medias del año son suaves aun en el verano raro

es el dia que se esperimenta gran calor, solo al medio dia cuando el Sol llega á su Cenit y en una pequeña parte de la tarde, se deja sentir algo mas en los dias claros y serenos de Julio y Agosto, porque á causa de la disposicion de sus montañas, el Sol penetra tarde en el valle y se pone temprano, por cuya circunstancia á las mañanas gran parte de las tardes y a las noches se disfruta de una temperatura agradable por las frescas brisas que soplan del E. y N. O..

La temperatura media de la temporada balnearia obtenida de de las observaciones diarias hechas con el termometro centigrado á las ocho de la mañana, doce del dia y nueve de la noche, puede verse en el siguiente cuadro donde se halla tambien la maxima y minima de cada mes y la media del dia de toda la temporada, ó sea la ysopiterica.

Meses	Horas del dia 8 de la mañana	12 del dia	Horas de la noche 9 de ycl.	Maxima	Minima	Ysopiterica
Junio	20,3	22,7	21	28	17	
Julio	22	24	21,9	29,5	19	
Agosto	20,7	22,7	20,6	27	17	
Setbre	20,5	22,7	20,4	23	16	21,6

La maxima en lo mas rigoroso del invierno apenas baja a 0°, por lo que la media annual esta representada por 16° C.

La columna barometrica marca como presion media 588 milimetros. Y el aparato de Saussure da un medio higrometrico de 64°.

Meteorología

Los fenomenos meteorologicos, como la situacion topografica tiene en ellos tanta importancia, se suceden en esta localidad con cierta relacion á la influencia que ejerce la configuracion del terreno, su latitud, longitud, altura sobre el nivel del mar y el estado higrometrico. Asi es que este Valle extremadamente accidentado las nieves son escasas en el fondo y laderas de las montañas, mas abundantes en la cuspide.
Los hielos apenas se forman cuando se hacen; las lluvias son abundantes desde principios de otoño hasta la primavera inclusive, tampoco escasean en el verano, pues los nublados caen con frecuencia.
En el invierno, aunque raras, suelen estallar algunas tempestades cuando los vientos N. y S. se encuentran en su carrera opuesta, lo cual se concibe bien, porque las tempestades de invierno no son debidas como las de verano á la condensacion de los vapores acuosos en las regiones elevadas sino al choque de los vientos en direccion opuesta y de temperatura desigual.
Las nieblas son casi continuas desde fines de Octubre hasta Mayo, y muy frecuentes en verano en particular en la cumbre de las montañas al ponerse el sol. Los vientos reinantes en la estacion de verano son el E. y N. E. que son frescos, rara vez el S. E., alguna vez el S. Hemos dicho arriba que los nublados en este Valle son frecuentes en el verano, lo que se comprende que asi suceda, porque la atmosfera tanto de esta localidad, como la de los valles inmediatos puesto que tiene las mismas condiciones topograficas y climatologicas, se halla cargada de electricidad, y de vapores acuosos que tanto de las regatas y arroyuelos, como de las muchas fuentes que hay en la localidad se elevan á la atmosfera afectando la forma vesicular, y que reunidas las vesiculas forman las nubes.
Las tempestades se forman en general de pequeñas nubes que de

todos los puntos del horizonte vienen á confluir y a engrosarse por la precipitacion de los vapores. Cuando por un descenso de temperatura los vapores acuosos se condensan, la electricidad condensada tambien, aumenta de intensidad formando parte de las nubes, estas unas veces estan en estado neutro, otras estan cargadas unas de la electricidad resinosa, otras de la vitrea, y como las cargadas del mismo fluido se repelen y las que poseen fluidos contrarios se atraen y confunden, de este modo estallan las tempestades mas o menos fuertes, segun la masa de nubes que se encuentre y la electricidad que contengan, dando lugar los vapores acuosos condensados a la lluvia y al granizo, la electricidad en sus descargas al relampago, al trueno, al rayo, y á la centella. Los nublados en este valle casi todos tienen lugar bajo la influencia de los vientos N. O. y S. O., lo que no es estraño porque en dichos puntos son las montañas mas elevadas y mas pobladas de robustos arboles, y su virtud hay mas atraccion, no obstante las tempestades rara vez son fuertes casi siempre descargan con suavidad.

Distando este valle 35 Kilometros de la costa su clima puede considerarse como maritimo, aunque modificado por su region montañosa que le defiende de los cambios bruscos atmosfericos, y de la irregularidad del curso de los vientos: es humedo, si, en razon á las muchas lluvias, pero como su posicion es declive las aguas apenas caen bajan inmediatamente a las muchas regatas que tiene, las que a su vez las llevan en rapida corriente al rio Olaiuela. Es pues el clima de esta localidad suave sano, sus vientos embalsamados y puros, su atmosfera aromatizada por el mucho aroma que despiden los numerosos vegetales de que esta sembrado su suelo; el verdor de sus campos, la lozania y robustez de su numeroso arbolado, todo es delicioso, todo hace que esta localidad sea una de las mas

encantadoras y agradables especialmente en la estacion de verano.

Los habitantes de este pais de condiciones climatologicas tan excelentes y ventajosas son sanos, robustos, de temperamento sanguineo, de idiosincrasia gastro-hepatica, de costumbres morigeradas sencillas, laboriosos dedicados á las faenas agricolas, bien alimentados segun dejamos ya indicado en la primera parte de esta memoria.

Las enfermedades reinantes en invierno y primavera, son las fiebres catarrales, las pleuresias, pleuro-pneumonias, los catarros, anginas etc. todas de naturaleza inflamatoria franca, y son puramente estacionales; en verano las fiebres gastricas, los embarazos de ijada, las vitiosas, los colicos y diarreas de caracter disenterico, cuyas dolencias ademas de ser producidas muchas veces por el abuso que hacen de frutas verdes, son tambien estacionales y guardan relacion con sus habitos y costumbres.

En cuanto a epidemias no ha ocurrido ninguna en el presente año en aquella provincia.

Madrid 20 de Novre de 1873

El medico-director
Joaquin Garcia Castañon

Establecimiento de aguas minerales de Solívar — Modelo num. 1º — Provincia de Vizcaya

Estado de los enfermos concurrentes al mismo

Enfermedades			Curados	Aliviados	Sin resultado	Total	Observaciones
Del cerebro y sus dependencias	Jaquecas	2		2		2	
	Nevralgias faciales	3	1	2		3	
	yd. lumbares	4	1	2	1	4	
Del aparato respiratorio	Catarros	4	2	2		4	
	Asmas humedos	2		2		2	
	yd. seco	1		1		1	
Del aparato digestivo y sus agregos	Saburras gastro intestinales	10	10			10	
	Irritaciones de los mucosos de este aparato	6	4	2		6	
	Grado reumatismos	5	3	2		5	
	Diarreas mucoso-serosas	4	1	3		4	
	Nevralgias gastro intestinales	8	1	5	2	8	
	Infartos del higado	2		2		2	
	yd. del bazo	4		4		4	
	Tumores hemorroidales	3		1	2	3	
Erupciones cutaneas	Eccemas	28	3	25		28	
	Soriasis	5	1	4		5	
	Pitiriasis	6		6		6	
	Sarna	11	11			11	
	Impetigo	3	3			3	
Escrofulas	yd.	21		21		21	
Reumatismos	Articular	11	5	6		11	
	Muscular	15	9	6		15	
Aparato sexual de la mujer	Menorreas	5		5		5	
	Dismenorreas	2	1	1		2	
	Catarro utero-vaginal	7	6	1		7	
	histerismos vaporosos	3		3		3	
		175	62	108	5	175	

Rotawar - Kacaya
1873.