GEOGRAFIA MEDICA ESPAÑOLA.

TOPOGRAFÍA MÉDICA DE ESTELLA

Y DEL PARTIDO MÉDICO-QUIRÚRGICO

DE VILLATUERTA (NAVARRA)

POR EL DOCTOR

CELESTINO COMPAIRED Y CABODEVILLA

Ex-titular de Villatuerta y su partido.
Médico-director numerario de Baños y Aguas minero-medicinales, por oposición,
Profesor-alumno del Instituto de Terapéutica operatoria
del hospital de la Princesa, ex-ayudante de las clínicas de Laringología,
Otología y Rinología del mencionado Instituto
y miembro de la Sociedad española de estas especialidades,
numerario de las de Biología y de la Hidrológica española, corresponsal de la de Higiene
redactor-corresponsal de «La Clínica Navarra»
colaborador de «El Siglo Médico» y «El Dictamen» etc.

(OBRA PREMIADA CON MEDALLA DE ORO Y EL TÍTULO DE SOCIO CORRESPONSAL
POR LA REAL ACADEMIA DE MEDICINA Y CIRUGÍA DE BARCELONA
EN EL CONCURSO DE 1886 AL 87.)

PRECEDIDA DE UN PRÓLOGO

por el

DR. D. ANGEL PULIDO

Director de «El Genio Médico-Quirúrgico»,
Redactor de «El Siglo Médico», miembro de varias Sociedades científicas
nacionales y extranjeras, etc.

MADRID
LIBRERÍA DE ROBLES Y COMPAÑÍA
calle de la Magdalena, 13.
1888.

LECCIONES

DE

PATOLOGÍA GENERAL

MANUAL PARA MÉDICOS Y ALUMNOS

POR EL DOCTOR

JULIO COHNHEIM

PROFESOR DE PATOLOGÍA GENERAL Y ANATOMÍA PATOLÓGICA EN LA UNIVERSIDAD DE LEIPZIG

(ÚLTIMA EDICIÓN ALEMANA, CORREGIDA Y AUMENTADA POR EL AUTOR)

TRADUCCIÓN ESPAÑOLA

de

LUIS PARÍS ZEJÍN

PREMIADO EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL, EX-INTERNO, POR OPOSICIÓN, DE LOS HOSPITALES DE LA BENEFICENCIA PROVINCIAL DE MADRID, MIEMBRO DE VARIAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS, ETC.

Las LECCIONES DE PATOLOGÍA GENERAL, formarán dos voluminosos tomos en 4.º mayor.

Publícanse por fascículos de 160 páginas cada uno, con su correspondiente cubierta, al precio de

DOS PESETAS Y CINCUENTA CÉNTS.

Para evitar molestias y facilitar en todo lo posible la comodidad de los señores suscritores de aquellas provincias en donde no hubiera corresponsal directo, deberán aquellos enviar á la LIBRERÍA DE ROBLES Y C.ª, 13, MAGDALENA, 13, el importe de cuatro cuadernos, ó sean diez pesetas en letra del giro mútuo, renovando el pago una vez recibidos los respectivos fascículos, pues en caso contrario, y con el mayor sentimiento por parte de la CASA, no se servirá ningún pedido.

Los fascículos aparecen uno cada mes.

Una vez terminada la publicación se aumentará el precio total de la obra.

IMPORTANTE.

Los señores suscritores que tengan formalizados sus pagos antes de publicarse el penúltimo cuaderno, y cuyas suscriciones estén hechas en esta casa ó en la de sus corresponsales, recibirán como REGALO, con el último cuaderno, un *album* lujosamente impreso, conteniendo la lista de los Sres. suscritores, y los juicios críticos formulados por las celebridades científicas de nuestro país y de la América española sobre la PATOLOGÍA GENERAL de COHNHEIM.

TOPOGRAFIA MEDICA DE ESTELLA.

GEOGRAFÍA MÉDICA ESPAÑOLA.

TOPOGRAFÍA MÉDICA DE ESTELLA

Y DEL PARTIDO MÉDICO-QUIRÚRGICO

DE VILLATUERTA (NAVARRA)

por el doctor

CELESTINO COMPAIRED Y CABODEVILLA

Ex-titular de Villatuerta y su partido,
Médico-director numerario de Baños y Aguas minero-medicinales,
por oposición,
Profesor-alumno del Instituto de Terapéutica operatoria
del hospital de la Princesa, ex-ayudante de las clínicas de Laringología,
Otología y Rinología del mencionado Instituto
y miembro de la Sociedad española de estas especialidades,
numerario de las de Biología y de la Hidrológica española,
corresponsal de la de Higiene,
redactor-corresponsal de «La Clínica Navarra»
colaborador de «El Siglo Médico» y «El Dictamen» etc.

(OBRA PREMIADA CON MEDALLA DE ORO Y EL TÍTULO DE SOCIO CORRESPONSAL
POR LA REAL ACADEMIA DE MEDICINA Y CIRUGÍA DE BARCELONA
EN EL CONCURSO DE 1886 AL 87).

PRECEDIDA DE UN PRÓLOGO

por el

DR. D. ANGEL PULIDO

Director de «El Genio Médico-Quirúrgico»,
Redactor de «El Siglo Médico», miembro de varias Sociedades científicas
nacionales y extranjeras, etc.

MADRID
IMPRENTA DE GABRIEL PEDRAZA
Calle de las Huertas, 58.
1887.

A la Excma. Diputación foral y provincial

DE NAVARRA.

Tengo el honor de poner bajo la égida protectora de V. E., que constituye una de las corporaciones provinciales de nuestra patria, más dignas de todo encarecimiento por sus elevadas y conspícuas medidas administrativas, la presente obra, alentado por la risueña esperanza de que será acogida con la mayor benevolencia por la superior ilustración de un Cuerpo oficial en que brillan á la par las relevantes pruebas de la honradez y un constante desvelo por el bienestar de la provincia que tan acertadamente dirige, y dispensará la crudeza que resalta en algunos de los juicios emitidos por mí á impulsos de mi buen deseo, que mira principalmente al saneamiento de las localidades, conforme en un todo con los preceptos aconsejados por la higiene.

Dr. Celestino Compaired.

Madrid, Noviembre de 1887.

Al Excmo. Ayuntamiento constitucional

DE LA CIUDAD DE ESTELLA

A V. E., que tan relevantes servicios presta á la Municipalidad que tan digna como sabiamente administra, dedico esta mi obra, impulsado por la esperanza de que mirará con indulgencia y dispensará, por lo tanto, mi atrevimiento en algunas censuras hechas á impulsos del deseo de que Estella brille entre las poblaciones más higiénicas, como descuella por la cultura de sus habitantes.

Dr. Celestino Compaired.

Madrid, Noviembre de 1887.

Ha creido equivocadamente el joven y laborioso autor de esta bien escrita topografía médica, que favorecerían su obra algunas líneas que yo le destinara, y aun cuando sinceramente entienda, y así lo declare, que lo único que huelga aquí, es lo que pueda decir, no he de negarme á complacer solicitud tan cortesmente hecha, ni menospreciar distinción tan expontáneamente expresada por un instruido comprofesor, á quien sus especiales atributos y entusiasmos hácenle merecedor de singulares cariños y complacencias.

Estudio por demás curioso y transcendental es este de las topografías médicas, llamado á desenvolverse con el tiempo, á medida que la ciencia progrese, las especialidades se multipliquen y puedan algunos profesores consagrar sus desvelos al cultivo de la geografía médica, rama en extremo desatendida, de la cual apenas existen algunos tímidos y muy defectuosos ensayos, y cuya ilustración y fomento será inútil aguardar en tanto no preceda una labor general y concienzuda de las topografías médicas.

Son, pues, los autores de trabajos como éste, los obreros modestos, si bien utilísimos, de una empresa que ha de tener su más brillante y hermoso cumplimiento en un porvenir todavía lejano. Cada uno de ellos labora una pieza, que si es interesante y plausible en cuanto puede relacionarse y servir á la localidad objeto de su estudio, es mucho más interesante y plausible en cuanto se la considera formando parte de un conjunto grandioso, serie acabada de otros infinitos trabajos semejantes, capaces de presentar el plano topográfico médico de un pueblo, y después del mundo todo. ¡Solo entonces podrán deducirse con rigurosa esactitud las fuentes y condiciones generadoras de muchas enfermedades, y solo entonces podrá la higiene, alzándose augusta, formular consejos y enderezar prácticas que han de conjurar males infinitos!

Entretanto, la obra de estos profesores, aun siendo tan bien concebida y tan esmeradamente realizada como es la del Sr. Compaired, no obtiene aquella estimación general y recompensa que le son debidas. Y en verdad que cuando sobre esto discurrimos, nos sentimos embargados de una tierna y extraña admiración hacia esos profesores que, acosados por mil necesidades, escasamente retribuidos, luchando contra la ingratitud y la ignorancia, sufriendo vejaciones sin

cuento y desesperanzados de toda recompensa, acometen la tarea de escribir una topografía médica tan bien discurrida y razonada cual la que ha de saborear el lector en las páginas de este libro.

Merece consignarse un hecho, y es la afición que muestran nuestros médicos de partido á estos trabajos. Son muchas las topografías médicas que han visto la luz en los últimos años, y es seguro que si los municipios y personas pudientes auxiliaran con recursos pecuniarios estas publicaciones, que muy frecuentemente no pueden costear los médicos, habríamos de sumar ya formadas muchísimas más, pues sabemos de algunos—y citaremos entre otros al laborioso profesor D. Tomas Valera y Jimenez—que poseen trabajos de mérito, los cuales por su extension y por la escasez de medios de que disponen, tienen sin publicar. Si las corporaciones científicas, los municipios, el gobierno y donaciones particulares mirasen con algun interés este asunto, podrían prestar un señaladísimo servicio á la literatura médica nacional, y preparar los materiales necesarios á la formación de la geografía médica Española.

Convirtiendo nuestro juicio á la memoria del doctor Compaired, advertimos grande abundancia de motivos para elogiarla. Método, exposición

de todas aquellas materias que son pertinentes al estudio de las topografías, muchos análisis y observaciones realizados por el mismo autor, galanura en el decir, soltura y claridad al exponer, erudición y crítica oportunas y discretamente empleadas, son méritos que brillan en toda la memoria y hacen que se la lea con gusto, sin embargo de la obligada aridez que caracteriza esta clase de trabajos.

El sinnúmero de observaciones originales que la obra encierra, y los consejos médicos é higiénicos que con notorio interés ha procurado deducir el autor, la convierten en un libro preciosísimo y de utilidad incalculable para los habitantes de Estella y el inmediato partido médico de Villatuerta; ellos son los llamados á recoger en primer lugar los beneficios que se desprenden de tan meditado estudio, y ellos también los que deben mostrarse profundamente reconocidos á tan ilustrado y laborioso profesor.

DR. A. PULIDO.

PROLOGO.

Facilísima tarea es, en mi concepto, la consuetudinaria de escribir un prólogo que encabece la producción que un autor ha podido llevar á cabo, máxime cuando se trata de trabajos como el presente, que expongo á la benévola consideración de mis lectores.

Lejos, muy lejos de mi ánimo la idea de haber conseguido lo que al emprender esta obra me propuse; pues intentar con escasos conocimientos, con facultades intelectuales deficientes, ascender á espacios sólo á inteligencias superiores reservados, sería reproducir locas y temerarias y estúpidas empresas semejantes á las de aquel que, con alas de cera, pretendiese elevarse á las alturas desde donde extiende su magnífica y esplendente cabellera el astro diurno, que implacable castigaría las osadías del nuevo Ícaro.

No he estimado nunca empresa baladí la de redactar la Topografía médica de Estella y del inmediato partido médico-quirúrgico de Villatuerta; estimación que será especialmente originada por la capitalísima importancia que concedo á todo aquello que á Geografía médica se refiere, y de la que tenemos algún conocimiento desde la obra de Boudín, que nos ha puesto en camino de apreciar las excelencias que entrañan para la práctica de la ciencia de curar, estudios de tan excep-

cional trascendencia. Pero ¿á qué recordar ahora al eminente clínico francés, cuando se oye todavía á través de los siglos la voz de aquel anciano de Coos que, en su magnífico *Tratado de aires, aguas y lugares*, nos da pruebas inconcusas é incontrovertibles de la utilidad que para su poderosa inteligencia entrañaban esta clase de trabajos? ¿Para qué recordar ahora la Geografía médica de Boudín, si tenemos un modelo que imitar, eficazmente recomendado por Morejón, en el precitado libro del padre de la Medicina, del magno, del respetabilísimo, del inmortal Hipócrates? Y entre nosotros, á pesar de que nuestro país no se distingue por la abundancia de su Bibliografía en esta materia, no han faltado escritores que han visto con toda claridad las ventajas grandes que reportarían á la Medicina y á la Administración las topografías médicas, «libros de familia, estos anales locales»—como ha dicho nuestro galano, florido y elocuente don Pedro Felipe Monlau, tan distinguido higienista como eximio literato,—«que, bien redactados, serán la joya más preciosa de la población».

¡Lástima grande que estas mis arraigadas creencias no tengan á su servicio plumas mejor cortadas que la mía, que en majestuoso estilo y con profundos pensamientos llevase á todos los ánimos la más arraigada convicción!

Así que no puedo menos de reconocer que mis esfuerzos resultarán baldíos ante la magnitud de la empresa y mi lastimosa insuficiencia. Y hé aquí por qué no vacilo un momento en declarar que lo referente á datos topográficos merecerá tal vez que el lector le aplique los pintorescos calificativos de *mesa revuelta, gazpacho*, *ciempiés*, *de todo un poco*, *pisto manchego* y otros de tan alhagüeña resonancia. Y la razón es obvia. Tal vez asuntos, que debiera tratar con parsimonia, salgan descritos con desesperante prolijidad, resultando pesados y soporíferos hasta un punto inconcebible, al paso que otros, más interesantes, pondrán de manifiesto la más deplorable desnudez. No faltarán asímismo cuestiones tan fuera de tiompo y de lugar, que parecerán cuerpos extraños, y producirán efecto *tan delectante* como verruga en naríz de hermosa y encopetada dama; y pensamientos tan triviales y pedestres, que harán asomar á los labios la más burlona y mortificante

de las sonrisas, y flotando sobre el conjunto falta de sencillez, claridad, concisión, método, en una palabra, ausencia de todas aquellas cualidades que deben constituir el obligado ornato, lo más saliente, lo que debe dar relieve á obras que han de ser sometidas, como la presente, al severo fallo, al inapelable veredicto de personas por su ciencia competentísimas.

Si todos estos defectos se encuentran, y más que no apunto, sea por omisión ó por desconocerlos, atribúyanse, mejor que á la libertad y placer de hacerlo así, á la incompetencia, á la impericia y aun algo á la predisposición de ánimo.

No trataré de sincerarme; pero militando en el más que ninguno glorioso, noble y desinteresado ejército profesional, el de la Medicina, al que me honro pertenecer, siquier sea en calidad del más ínfimo y oscuro soldado, en el de médico de partido llamado de los *de espuela* (1), en los que se necesita invertir por término medio cuatro ó cinco horas diarias para visitar los enfermos de los pueblos limítrofes montado en escuálido rocinante, que, terminada la visita, llega á su casa rendido de fatiga, aterido de frío ó calado de agua hasta los huesos en invierno, y sofocado por los ardorosos rayos del sol en verano, y en lugar de descansar de las fatigas corporales, como no es infrecuente, se ve obligado á recorrer de nuevo otros pueblos; y si á tan azarosa vida se unen las incomodidades y disgustos sin cuento, reato obligado del ejercicio práctico de nuestro ministerio, ¿qué ganas han de quedarle, no de escribir, no de meditar, no de estudiar, ni aun de hojear brevemente un libro para consultar en él cualquiera duda que en su espinoso cargo se le ofrece con tanta frecuencia? ¿Cómo no hallarse predispuesto el ánimo á la apatía é indolencia, y aun á la aversión contra toda clase de trabajos, en que, como el que me viene ocupando hace ya más de dos años, se necesitan, además de múltiples conocimientos científicos, paciencia á toda prueba, fuerza de voluntad, largo período de tiempo, gastos las más veces incompatibles con las

---

(1) Cuando después de la obra escribí el prólogo en cuestión, Julio del 86, todavía era médico titular de Villatuerta y su partido, en donde permanecí hasta Septiembre del mismo año, para después venir á Madrid.

exiguas dotaciones con que son remunerados nuestros servicios, y otra variedad no escasa de circunstancias necesarias é ineludibles? Confieso ingénuamente que han sido tantas las veces que he sentido desfallecer mi ánimo, tantas las en que me he inclinado á desistir de la obra comenzada, que hoy me maravilla haya llegado por fin á realizar mi propósito. Y sucede como obligada secuela que, al coordinar toda la serie de escritos, se observa una variedad chocante y una diferencia é incongruencia inconcebibles en conceptos, formas, ideas y observaciones, que, por más que se pulan, difícil, dificilísimo es que el brillo llegue á darles el esplendor necesario.

Por lo demás, hé aquí en compendio el programa á que he ajustado las Topografías:

Comprende: I. ESTUDIO GENERAL DE TOPOGRAFÍA, con las secciones siguientes. (**a**) *Geografía*; (**b**) ***Descripción de su agrupación urbana y de su término***; (**c**) *Reseña histórica*.—II. ESTUDIO PARTICULAR DE TOPOGRAFÍA: *Topografía médica*. Abraza la MESOGRAFÍA, que se ocupa en la descripción de los medios vitales exteriores que actúan sobre el organismo humano, con los estudios (**a**) *geológico* y *paleontológico del terreno;* (**b**) *estudio de la fauna y de la flora*; (**c**) *estudio del cultivo*, *de la ganadería*, *de las subsistencias y de la alimentación usual*; (**d**) *hidrografía*; (**e**) *estudio de meteorología;* (**f**) *estudio climatológico y de las estaciones;* (**g**) *estudio urbano de los edificios*, *habitaciones*, *calles y paseos y limpieza pública*, y (**h**) *estudio de indumentaria*, *caracter y costumbres de los habitantes de Estella y su zona*. La DEMOGRAFÍA, estudio analítico de la *población* ó individuos de la especie humana, con los capítulos (I) *de la población en estado estático*, que comprende las cuestiones del *censo*, *longevidad*, *natalidad*, *mortalidad* y *vida media*, y (II) *de la población en estado dinámico*, con las de *nupcialidad*, *instrucción*, *profesiones é industrias* y las *pasiones y criminalidad.* Cierro esta segunda parte de la obra con lo concerniente á *Patología*, la que subdivido en *prescripciones higiénicas para los particulares*, *mejoras convenientes á la ciudad*, deducidas de cuanto se lleva estudiado, y *repaso á las influencias fisiológicas y morbosas de la localidad*, para después entrar de lleno á investigar la *etiología y tratamiento de las enfermedades propias de la comarca y de la población* en sus diferentes capítulos

(**a**) *Medicina interna;* (**b**) *Cirujía;* (**c**) *Ginecopatía y Paidopatía*, terminado todo con el *estudio de la última epidemia colérica de Estella*, las *epizootias* y *epifitias*.

Parecerá poco analógico dé comienzo en la sección ***Patología*** por las prescripciones higiénicas á los particulares, siguiendo después con la serie de mejoras para la población en general, antes de exponer las enfermedades comunes al hombre, ganado y plantas; pero si bien nos fijamos, y aun cuando hasta cierto punto *se infiere*, debieran figurar en capítulo aparte detrás de la *Mesografía y Demografía*, opino de distinto modo, porque, sobre no formar caracter aislable dentro de esta clase de trabajos, tienden á la fin y postre directa é indirectamente á la conservación de la salud, y por aquello también de *vale más prevenir que curar*, prefiero admitirlas al comenzar á desenvolver lo que, en vez de *Patología*, llamaría más bien *Medicina del individuo de la localidad*, con cuyo epígrafe daríamos á entender, previos los estudios analítico-sintéticos de sus medios cósmicos, fisiológicos, etc., ó sean los mesográficos ó demográficos, que *recogiamos* al sujeto en particular en condiciones de enseñarle *á prevenirse* de las enfermedades, y caso de presentarse éstas, conocerlas según su *frecuencia* y la manera de iniciarse, así como los medios para combatirlas ordinariamente. La propia aplicación, por un conjunto parecido de ideas, se extiende á la parte que versa sobre las *mejoras para la ciudad*.

La esquemática ruta apuntada es la misma que sigo al consignar los *datos topográfico-médicos* de Villatuerta y demás pueblos que constituyen su partido médico-quirúrgico.

Incluyo además un mapa topográfico, que da una idea bastante exacta de la configuración del suelo.

Permítaseme concluir lamentando la indiferencia, el olvido con que se han mirado los estudios médico-topográficos, que ni aun la satisfacción de la recompensa única que existía, la de que fueron leidos por unos cuantos amigos, pues pocos compraban folletos de tal naturaleza, eran lo suficiente para estimular á decidirse.

Hoy, gracias á la sabia Academia de Medicina y Cirujía de Barcelona, que ha ofrecido premios todos los años, y que viene publicando los nombres de las Memorias que se han

presentado, parece ser bastante para despertar la afición á un trabajo que tan útil en todos conceptos es y que tantos beneficios ha de reportar el día no lejano que pueda confeccionarse la Geografía médica de España.

En ese día, la corona del triunfo deberá ceñirla la ilustrada Corporación médica de la Ciudad de los Condes.

DR. COMPAIRED.

ESTUDIO GENERAL DE TOPOGRAFÍA.

«La vida no es más que un punto donde »el hombre espera el amor, la gloria y la »fortuna. La única que acude á la cita es »la muerte.»

ENRIQUE HEINE.

I.

GEOGRAFÍA.

Encuéntrase Estella situada en la parte O. de la provincia de Navarra, á la orilla izquierda del río Ega, con terreno bastante montuoso por N. y O. y algo menos por S. y E., confinando los límites de su término judicial al N. con el partido de Pamplona, al E. con el mismo y los de Tudela y Tafalla, al S. con el Ebro y provincia de Logroño y al O. con la de Álava, cuya extensión jurisdiccional es de 12 leguas de N. á S. y de 11 de E. á O. El término propio de la ciudad mide una legua de N. á S., y casi lo mismo de E. á O., y confina por el N. con el de Abárzuza, al E. con el de Grocín, Arandigoyen y Villatuerta; al S. con el de Bearín y Ayegui, y al Oeste con Zubielqui y Eulz.

La posición geográfica que ocupa es entre los 42°-60′ y los 43°-0′ de latitud N. y los 1°-44′ y 2°-0′ de longitud E. con relación al meridiano de Madrid.

Dista de Pamplona, capital de la provincia y obispado, 45

kilómetros en dirección S. algo O., y unos 53 de Logroño al N. un poco E.

Es ciudad con Ayuntamiento, cabeza de merindad y partido judicial de entrada. Tiene Administración de Correos y Telégrafos, de Loterías, de Rentas estancadas y Registro de la Propiedad de cuarta clase.

II.

DESCRIPCIÓN DE SU AGRUPACIÓN URBANA Y DE SU TÉRMINO.

En la sección *Mesografía* consagraré un capítulo al estudio higiénico-social del interior de Estella, para lo cual tendré que ocuparme en la descripción de sus calles, plazas, edificios y paseos públicos.

Si, desde la dominante altura en que se alza majestuosa y solitaria la Basílica de Nuestra Señora del Puy, tendemos la vista en dirección á la ciudad que á sus piés se halla enclavada, observaremos ese confuso montón de edificios y modestas viviendas que en revuelto tropel, unos más altos, otros más bajos, todos unidos, y de entre los cuales destacan sus agudas flechas las iglesias y templos, hace formar en la mente del observador la idea de extraña terminación superior de aquel conjunto de viviendas que constituyen una ciudad. Tan extraña y antitética, que en nada se parece á las interioridades de tejas abajo, y que admirablemente ocultan sus bellezas arquitectónicas. Vedla más á vista de pájaro, y no percibireis otra cosa que una redonda extensión de promontorios artificiales, triste, sin animación, solitaria, fea, en un todo parecida á un cementerio, de la que se percibe un confuso rumor, y de la que se desprenden densos vapores.

Notamos también, á manera de grandes vasos que abocan á un centro común, cómo penetran y salen infinidad de carreteras, vías excelentes de comunicación, dada la esquisita vigilancia y cuidado que nuestra Diputación ejerce, y por las

cuales circulan, además de infinidad de carros y caballerías, los coches-correos de Estella-Pamplona, Estella-Logroño y Estella-Lodosa, todos diarios de ida y vuelta, y el primero con doble servicio, es decir, de mañana y tarde. Las carreteras son: la directa de Pamplona á Logroño, que forma una verdadera línea recta de Norte á S., en la que casi en medio encuentra á Estella, que la atraviesa por una de sus principales calles; la que se dirige á la estación férrea de Lodosa, y de la cual parten otras á Calahorra, Lerín, etc.; la que avanza directamente á Pamplona por Abárzuza y valles montañosos, de la que asimismo se desprenden, próximas á Estella, otras tres ó cuatro; y la que desde Tafalla, pasando por dentro de la ciudad, se encamina á Vitoria, y que del propio modo que las anteriores, á un cuarto de legua de Estella se bifurca para dar otra que va por los valles de Améscoa baja y alta á terminar en Olazagutia y Alsásua. Unanse varios caminos con pretensiones de carretera, por lo bien conservados y arreglados que se hallan, dirigidos á pueblos vecinos, y para comunicar entre sí las otras principales, y se tendrá idea de la magnífica red de comunicaciones que Estella tiene, y que la hace más llevadero el punible abandono en que queda por la ausencia de una vía férrea.

Hállase Estella expuesta al S. con ligera vertiente, siendo su perímetro mayor de E. á O., y en terreno del antiguamente llamado valle de *Deyo* ó *Deyetri*, en el país de los Vascones. Un poco separada al N. aparece la ruinosa plaza de toros, que mide de superficie libre circular hasta la primera valla 27.777 piés castellanos, ó 188 de diámetro, siendo el total del cerco interior 300.

El sitio es ameno, ceñido de enriscados peñascos que, levantándose á corta distancia, forman un seguro y fuerte valladar de montuoso terreno plagado de viñedo y olivares que, sobre ser productivo, le hacen de aspecto agradable. Por el oriente se levantan mucho estos montes, hasta el punto de ocultar demasiado temprano á la población los rayos luminosos del sol en las últimas horas de la tarde, dejando únicamente un estrecho por la parte del septentrión á manera de angosto canal, por el que penetra el aire N., y por el cual se descubre en lontananza, como lejano telón, la famosa sierra

de Andía (1) y peñas de *Valdellín* ó del valle de Allín, pertenecientes á la de Urbasa (2).

En general, todo su término, atravesado por el Ega, es feraz y accidentado; pero inútil le será al observador, desde el punto de vista en que le colocamos, tratar de extender más su mirada para descubrir nuevos campos, nuevos horizontes; pues si por las partes O.. N. y E. se lo impiden respectivamente las montañas de Améscoa ó sierra Lóquiz, alturas de Muro y peñas de San Fausto, y montes de Grocín y de San Juan, por el S. tropezará con las dos moles de Monte-jurra y Monjardín, que, aun cuando entre sí dejan anchuroso canal, no obstante hay entre ellas y Estella otra vanguardia de pequeños montículos.

Al E., y detrás de Muro y montes de Grocin y de San Juan, se hallan los pueblos que constituyen el partido médico de Villatuerta.

III.

RESEÑA HISTÓRICA.

Entre las ciudades mediterráneas de los várdulos, nombra Ptolomeo á *Gebala*, que se cree, al parecer con fundamentos bastantes, sea la actual pintoresca Estella, suministrando la etimología datos suficientes, que vienen á servir de apoyo á la mencionada opinión.

En efecto, el nombre de Gebal, cuya raiz hebrea significa *término* ó *fin*, corresponde á la voz griega *Telos*, y como quiera que la *S* se une en muchas dicciones del severo y majestuoso idioma del inmortal autor de la *Iliada*, del gigantesco é inimitable poeta Homero, de aquí que de *Telos* se hace *Stelos*, siendo esta palabra la madre de *Ste!a* ó *Stella*.

Dice la opinión popular que Estella se formó primitivamente de tres pequeños grupos, de los cuales dos ocupaban el

---

(1) *Andia*, palabra vascongada que significa «grande».
(2) *Urbasa* (sierra de), palabra que significa «agua brava ó montaraz».

llano dividido por el río Ega, y el tercero lo constituía la villa de Lizarra (actualmente barrio de la ciudad), porción la más antigua de todas, situada en el sitio más elevado al N., y cuyo nombre se deriva de las palabras vascongadas *Yria-zarra*, según dice Morel en sus *Investigaciones de Navarra*, lib. I, cap. LIII, fol. 97, y que vale tanto como *pueblo viejo* ó *antiguo*.

En el año 1031, cuando D. Fortuño López la tuvo en honor, suena por primera vez con el nombre de *Estella*, siendo por entonces escaso su vecindario y mínima su importancia. Empero mucho debió aumentarse el primero y acrecerse la segunda, cuando pocos años después, en 1060, el venerable Pedro, reverendo Abad del Monasterio de Cluny en Francia, decía hablando de esta localidad en su *Biblioteca Sanctorum patrium novissima* (1), que «era una noble y famosa población, en la que por la comodidad de su sitio, fertilidad de los países vecinos y numerosidad y honradez de sus pobladores, tenía con sobrada justicia el nombre de *Estrella*», y el Arzobispo de Toledo D. Rodrigo Jiménez de Rada, hijo de Navarra, la apellida *pueblo nobilísimo*, como se colige de esta frase estampada en su obra titulada *Historia Hispaniæ* (2), «*Ubicumque Stellam nobilisimum oppidum obsiderent*»; y el Obispo Saniobal manifiesta idéntica opinión en su *Crónica del Emperador Alfonso VII* (3).

De cualquiera manera que sea, pues que el origen de esta población se encuentra envuelto entre las densas brumas del pasado, sábese positivamente que el monarca Sancho Ramírez empezó á sacarla de la oscuridad en que yacía echando el camino que conducía á Santiago por sus inmediaciones (1090), siendo esta época la que algunos historiadores, como Rodrigo Méndez de Silva y otros, confunden con la de su fundación.

D. Sancho el Sabio, que disponía las cosas para el engrandecimiento de Estella, aumentó nuevamente esta población en 1187, concediéndola privilegios y dando á sus nuevos pobladores un parral grande, varios huertos que servían á su recreo y el espacio llamado el Arenal, donde fundó la iglesia

---

(1) Libro I *de Miraculis*, tomo XII, fol. 806.
(2) Libro VII, cap. XXXIII.
(3) Cap. XXVIII, fol. 153.

de San Juan y pobló su parroquia. Desde este momento histórico llegó á revestir mayor importancia y seguridad.

En 1201, vuelto D. Sancho el Fuerte de su viaje á África, y hallándose en Tudela por el mes de Marzo, cumplió, ó con el voto que había hecho en su ausencia, ó con su devoción á Nuestra Señora de Rocamador, que se veneraba con gran fama de prodigios á la salida de Estella para Irache, en el camino que los peregrinos llevaban á Santiago, é hizo donaciones de importancia á la iglesia y monasterio de este nombre.

Cinco años después, y con motivo de las desavenencias que surgieron entre el Sr. de Vizcaya y el rey de Castilla, sirvió Estella de refugio y asilo á D. Diego López de Haro, llamado el *Bueno*, y á quien el mencionado monarca la cedió para su defensa. Desde esta fortaleza, y ayudado este caballero por amigos, deudos y descontentos de Castilla, hacía correrías por tierras de D. Alfonso, que envió fuerzas para reprimir y castigar severamente al turbulento López de Haro, cuyas fuerzas no eran bastante á resistir las del monarca castellano, razón por la cual tuvo que apelar á la lucha de emboscadas; mas no siéndole propicia la fortuna, tuvo que encerrarse don Diego en esta plaza, en la que tenía provisiones para entablar larga y vigorosa resistencia, tanto que D. Alfonso, no pudiendo apoderarse de Estella, levantó el asedio, talando para satisfacción de su ira las campiñas vecinas.

Durante una estancia que hizo D. Teobaldo I en Estella por el mes de Octubre de 1236, vendió á los burgueses de la villa vieja el derecho de mercado, reservándose los de colonias, homicidios y enmiendas.

Acontecimiento histórico de importancia fué la convocatoria para la celebración de Cortes en esta ciudad el año 1237, con objeto de tratar en ellas de las leyes fundamentales del país, que no constando en Códigos auténticos, estaban únicamente conservadas en el frágil archivo de la memoria y de la práctica. ¡Tiempos felices en los que se veia ya la palmaria importancia que encierran las Constituciones del Estado para regular las mútuas obligaciones y los deberes que los reyes tenían para con sus súbditos y los súbditos para con los reyes! A bien que era nuevo el soberano, y como extranjero y criado en otros usos, no estaba impuesto en los fueros del reino.

Las discusiones de la respetable Asamblea no dieron resultados positivos, pues los caballeros é infanzones del reino no se avinieron con S. M. Sometióse la cuestión al arbitraje del Papa, mas no bastando esto para saber cuáles eran los fueros, se ordenó que las Cortes eligieran diez ricos-homes, veinte caballeros y diez hombres de órdenes, que con el rey y Obispo de Pamplona y los de su concejo pusiesen los fueros por escrito, para saber á qué atenerse en los tiempos por venir. Fueron estas Cortes el origen de la legislación y justicia, no porque entonces se hiciesen de nuevo, sino porque, reducidas las leyes á escrito, tomaron nuevo vigor y estabilidad, no tardándose mucho tiempo en dejarse sentir las consecuencias de este acontecimiento por todo el reino, pero más especialmente en Estella, que experimentó sus buenos efectos (1244) á propósito de una cuestión sobre el mercado. El cuerpo de leyes así establecidas tomó el nombre de *Compilación pura de Estella.*

D. Teobaldo II siguió favoreciendo á esta ciudad.

En 1274 D. Enrique el Gordo ordenó que la población de Estella tuviese su alcalde y jurados, pero reservándose este monarca el nombramiento de preboste para el cuidado de los derechos reales. También tomó bajo su especial protección á los moradores del Arenal de San Salvador; mandó que tuviesen sus jurados ánuos, y que en sus diferencias acudiesen á juicio ante el alcalde de San Miguel.

Grande era el cariño que profesaba D. Enrique á esta ciudad, á pesar de la desgracia ocurrida el año anterior con el infante D. Teobaldo, que desprendiéndose de los brazos de la nodriza que lo criaba en el castillo, se despeñó. Siguióle ésta con la turbación y deseos de socorrer al vástago real, y ambos perecieron. Ya en 1269 había concedido á los francos de Estella en la parroquia de San Juan que pudiesen celebrar juntas en la casa llamada de la *Cofradía* del Hospital de San Juan, para comer juntos y hacer obras de caridad, libertándolos además de las *pechas* que pagaban sobre las heredades que habían comprado al rey en los términos vecinos de Murillo de Yerri.

En 1306 los hombres buenos de Estella levantaron bandera por el infante D. Luis, hijo del rey D. Felipe de Francia, y

juraron perseguir y matar á cualquiera gente, principe ó rico-home de otros reinos que entrasen á *correr*, robar, destruir, quemar ó hacer otro mal en Navarra *hasta que los hayan quitat é sagñat fora de tot lo regne*, mereciendo, sin duda, por esta determinación que el rey D. Luis confirmase en todos sus privilegios á Estella en 1307.

En 1328 los vecinos de esta ciudad, ayudados de los de la comarca, y aprovechándose de la anarquía en que quedó el Estado á la muerte de D. Carlos I, acometieron á la judería, que formaba un barrio separado. Los judíos no pudieron resistir mucho tiempo el ardor de sus adversarios, siendo pasados á cuchillo y reducidas á cenizas sus viviendas. Tan inhumanitaria empresa, apenas concebible, se verificó el dia 1.º de Marzo del citado año; matanza horrible en la que, según algunos historiadores, que tal vez incluyen en este número los de todo el reino, sucumbieron 10.000 judíos.

Estella tenía que reparar tan inaudito exceso, y así lo hizo en la guerra que Carlos II sostuvo con Castilla, en la cual tan insignes servicios prestó en Abril del 1379, que el monarca, agradeciendo sus relevantes pruebas de valor, hizo á sus vecinos francos de peaje, pontaje, peso, barraje y barcaje. Igualólos en esto á los de Pamplona, y por esta causa y florido estado de su común, protestaron los de Estella en la coronación de Carlos III en el año de 1390, que debían tocar y poner la mano con los de la referida ciudad de Pamplona, en el escudo en que fué levantado al rey para proclamarlo, y que el no ejecutarlo no debía traerles perjuicio alguno.

Más daño hicieron á Estella, dice un historiador, los bandos y facciones de Ponces y Learzas, dos familias ilustres que por un falso punto de honor creían no poderlo conservar sino con las violencias y desastres en que envolvían al pueblo crédulo y sencillo; bandos que se extinguieron hacia 1408, merced á las sabias disposiciones que dictó Carlos III antes de salir de Navarra para visitar al Papa Benedicto XIII.

Estella siguió el partido del rey D. Juan II contra el príncipe D. Carlos de Viana, su hijo, por lo que el rey, en consideración á la *nociva discusión del reino é por la intolerable persecución de los rebeldes, habia muchas casas y heredades destruidas, caidas, ermadas é desfechas, é gran disformidat en la*

dicta villa, *la cual era mucho despoblada*, perdonó á sus habitantes todos los censos y derechos que debían pagar por cosas, heredades y términos.

En 1462 el castillo de Estella fué dado por el rey don Juan II al Obispo de Pamplona D. Nicolás de Echávarri, en consideración á sus servicios, y cnn la facultad de que pudiese enajenarlo ó empeñarlo á cualquiera que fuese súbdito de la corona.

D. Enrique IV de Castilla, en 1463, en ejecución de una sentencia compromisal dada por Luis XI de Francia, se presentó con su ejército para tomar posesión de Estella y su merindad, mas el pueblo y Mosen Pierres de Peralta le resistieron y obligaron á desistir de su intento.

Por esta defensa la princesa Doña Leonor hizo en 1475 libre á Estella de toda imposición de alcabala sobre pan ó trigo que fuese cambiado ó vendido por sus habitantes.

Ocupada después Navarra por el rey *Católico* y agregada á la corona de Castilla, siguió siendo Estella cabeza de merindad y el segundo pueblo del reino, no sufriendo otro daño que la destrucción de su fortaleza por la política del Cardenal Cisneros, que quiso asegurar por este medio previsor la posesión del reino.

En el año 1810 D. Francisco Espoz y Mina aprisionó en esta población al jefe Echevarría, cuando con motivo de haber hecho los franceses prisionero á D. Javier de Mina, estaban divididos los navarros.

Abandonada por las tropas de la reina en 1835, Estella fué ocupada por los carlistas, que la fortificaron en Marzo de 1836 por orden de D. Carlos. En esta ciudad fueron mandados fusilar en 1839 por D. Rafael Maroto los jefes carlistas García, Guergué, Carmona, Sanz y el intendente Urriz.

Esta es, á grandes rasgos trazada, la historia de Estella, elevada á la categoría de ciudad, según se cree, aunque de positivo nada puede afirmarse, por los años de 1480 á 1484.

Créome relevado de ocuparme de cuanto á la época contemporánea se refiere, y terminaré diciendo que cuenta con algunos hijos preclaros que honran la ciudad en que nacieron, como son los siguientes: D. Juan López de Cerain, oidor y presidente de la Cámara de Comptos de Navarra; D. Mar-

tín Ladrón de Guevara; el capitán D. Sancho de Albear, que escribió una *Crónica de los reyes de Navarra*, desde el primero hasta D. Juan de Labrit; el licenciado D. Juan de León, abogado de las Audiencias reales de Navarra; D. Francisco Juárez de Ezpeleta, del hábito de Montesa, y corregidor de Zacatecas en las Indias por espacio de siete años, en cuyo punto falleció en el desempeño de su cargo, y fué autor de una novela titulada *Tálamo funesto de Cilicia;* el licenciado D. Pedro Subira, gran jurisconsulto, oidor del Consejo Supremo de Navarra; D. Juan Martínez de Olaso, que escribió una obra titulada *Concordancias del Derecho*, y de un *Epílogo de las Leyes de las Partidas*, dedicando sus escritos al célebre médico Covarrubias; Fray Diego de San Cristóbal, vulgarmente conocido por el *Padre Estella*, escribió *La vanidad del Mundo*, *Meditaciones del Amor de Dios*, un *Tratado sobre San Lucas* y otras varias obras espirituales muy estimadas; D. Francisco Eguía y Beaumont, capitán del ejército español escribió la *Vida de San Fermín* y otras obras tituladas *Defensa de la verdad contra la proclamación y triunfo de la monarquía de Felipe IV*, y *Convexo de los secretos públicos ó defensa de los primeros conquistadores de las Indias;* y finalmente, D. Baltasar de Lezaun y Andía, autor de unas *Memorias históricas de la ciudad de Estella* y acreditado cronista; el venerable Padre Esteban de Eguía, de la Compañía de Jesús, y D. Juan Bautista Estella, que floreció á fines del siglo XVI en Roma con la púrpura y capelo cardenalicio bajo el nombre de Cardenal de Seus.

Tiene Estella por armas una estrella dorada sobre fondo de plata, alusión de su nombre.

ESTUDIO PARTICULAR DE TOPOGRAFIA.

TOPOGRAFÍA MÉDICA.

MESOGRAFIA.

Comprenderé en esta parte el estudio descriptivo de los medios vitales exteriores que actúan sobre el organismo, por el siguiente orden: Estudio geológico y paleontológico del terreno.—Estudio de la fauna y de la flora.—Estudio del cultivo, de la ganadería, de las subsistencias y alimentación usual.—Hidrografía.—Meteorología.—Estudio climatológico y de las estaciones.—Estudio urbano de los edificios, habitaciones, calles y paseos y limpieza pública.—Y estudio de indumentaria, caracter y costumbres de los habitantes.

I.

ESTUDIO GEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO.

SUMARIO: La Geología y la Astronomía como ciencias gemelas.—Ambas necesitan del concurso de la Física y de la Química.—Importancia de los conocimientos geológico-astronómicos para el médico y para el higienista, por los datos que en su provecho abarcan.—Datos fundamentales *de localidad*, para el exclarecimiento de su caracter geológico.—Clasificación estratigráfica de la constitución *geognósica* del terreno en que se halla situada Estella y su zona.—Sistema montuoso de los de esta ciudad y de sus inmediaciones, y movimientos *orogénicos* más probables á que deben su formación.—Producción del reino mineral.

Existe una rama de los conocimientos humanos que se cultiva poco por los profesores de la ciencia de curar. Esta ciencia es la Geología, ciencia iniciada en la mitad del siglo pasado por el inmortal Buffón y robustecida é impulsada con

los notables trabajos paleontológicos del privilegiado genio de Jorge Cuvier, que guarda tan íntima analogía con la Astronomía su hermana, que no es posible profundizar la una sin poseer perfectos conocimientos de la otra; pues si para ensanchar los vastos conocimientos de la primera necesitase del concurso de la segunda, y para abarcar las extensísimas nociones que la ciencia de los astros suministra, hay multitud de veces que recordar las geológicas; ambas necesaria é ineludiblemente han de apoyarse en las luces que nos dan la Física y la Química.

Tanto la una como la otra se proponen el mismo objeto por vías diferentes; si la Geología estudia la disposición y estructura de las masas que componen la Tierra á través de los abismos insondables del tiempo, y los del espacio la Astronomía, las dos unidas trazan al hombre, con la inducción y el cálculo, el derrotero por entre ese piélago sin límites que se llama inmensidad.

Mas no comprenden las dos, ni unidas ni separadas, este sólo fin, pues si importancia grande entraña el conocimiento de ellas al hombre en general, trascendental y útil es su estudio al médico y al higienista que aspiran á conocer esa serie interminable de acciones que pueden implicar, más ó menos directamente, perturbaciones funcionales ú orgánicas en la admirable máquina humana, objeto predilecto de sus desvelos y cuidados. La una le enseña la íntima constitución de la materia y la composición elemental de los minerales y las rocas; las transformaciones sucesivas por que ha pasado nuestro planeta, mas la marcha general de su temperatura durante las épocas de la fase orgánica, indicándole las diferentes oscilaciones sufridas; el modo de aparición y causa de los fenómenos terrestres, como terremotos, movimientos seculares del suelo, volcanes, geiseres ó manantiales de agua á alta temperatura con la circulación profunda de estas aguas, etc., etcétera, datos que ha de utilizar en sus explicaciones hidrológicas, termales y en una multitud de cuestiones de higiene pública; la otra, ciencia astronómica, dándole á conocer la posición que la *Tierra* ocupa en el mundo planetario y el sidéreo, y la influencia que sobre la misma ejercen y han ejercido los fenómenos celestes en general, plantea teoremas tra-

ducibles asimismo en beneficio del hombre y de su salud, con el estudio continuado del curso, sucesión y magnitud de alguno de sus fenómenos, tales, por ejemplo, los caloríficos, la accion de los vientos, de la electricidad, de los acuosos, etc.

Y así se comprende sin esfuerzo que, siendo el hombre un sér eminentemente sensible á las influencias del medio que le rodea, si las condiciones de este medio sufren la más pequeña alteración, lo efectuarán en detrimento del fisiologismo biológico de aquél.

Sentado esto, podemos entrar de lleno en el interesante estudio de los terrenos de esta insignificante porción de tierra española.

Todos ellos sin excepción pertenecen á la *época antrópica*, para la cual, á los caracteres comunes de estudio litológico y paleontológico, hay que añadir el arqueológico, ó sea el que hace relación á las obras de mano humana que yacen en los depósitos contemporáneos, y que con tanta frecuencia aparecen en los desmontes é investigaciones geológicas.

Para la determinación *geognósica* y estratigráfica del suelo de esta región, es claro y evidente que ningún dato han podido suministrarnos la Paleofitografía ni la Paleozoología, por conservarse en sus atributos biológicos las especies todas de la flora y fauna existentes, sin entrar todavía á convertirse en *lusus naturæ*, principal fundamento de aquellas ciencias, concretándome *a fortiori* para clasificar y distinguir, con lo que el *horizonte petrográfico* nos pone de manifiesto.

Observando en general la superficie del terreno, la vemos casi en totalidad cubierta de lozana vegetación, á excepción de escasos puntos en que las rocas desnudas sufren los rigores atmosféricos, y en los que se presentan trozos anfractuosos, desiguales, accidentados, marcando fehacientes vestigios de grandes convulsiones geológicas.

Todo este suelo, formado de la llamada *tierra vegetal* ó *húmus* (ácido úlmico), contiene arcilla (silicato de alúmina) y arena (sílice) como factores importantes, en combinación con carbonatos, sulfatos y fosfatos de cal, de magnesia, sosa, potasa, etc., descubriéndose además exigua cantidad de margas é indicios de óxidos de hierro; elementos constitutivos todos y característicos de una buena tierra laborable.

Inmediatamente debajo aparecen el suelo y subsuelo, pedregoso y arcilloso éste, viniendo, por último, á ocupar las más inferiores capas los elementos mineralógicos y geológicos del terreno.

Hecho el estudio de los diferentes planos que lo constituyen, puédesele comprender dentro de la *fase orgánica* de la clasificación estratigráfica perteneciente al final de la *era* terciaria, *cenozóica* ó *neozóica, período* deutóceno, *época* antrópica, *edad* aluvial ó moderna en su subdivisión *neolítica*, pero posterior á la edad del hierro del cuadro de J. Landerer (1), en que acusa como caracter arqueológico los monumentos megalíticos y habitaciones lacustres ó palafitos; como paleontológico, en sus especies predominantes, los actuales animales domésticos sobre los salvajes, y cuyas formaciones ó depósitos sincrónicos son: terreno moderno, aluviones de los ríos, turberas recientes, etc., etc.

Encuéntranse, sin embargo, vestigios de *Anfibolita* (terreno plutónico), al N. de Estella; insignificantes y raros ejemplares de *Gneiss* del terreno azóico correspondiente al neptúnico, exparcidos por distintas mesetas al NO.; y en más abundancia por do quier, del terciario inferior y medio.

Al S. y SE., el terreno en su totalidad *terciario inferior*, se halla representado y constituido por grandes masas de arcilla en las que se hallan intercaladas capas de areniscas, calizas margosas, sulfatos de cal hidratado y conglomerado, elementos sumamente benéficos á las producciones agrícolas de los cereales y de la vid; hallándose finalmente al SSO. de Estella, y la distancia de unos tres kilómetros, la enorme mole de Monte-jurra, constituida casi en su totalidad por rocas calizas duras, numulíticas y areniscas conglomerada, que adquieren espesor considerable y una altitud próximamente de 900 metros, caracteres que concuerdan perfectamente con los asignados á la *época eocena* de Liell ó *terreno epicretáceo* de Leymerie perteneciente al principio de la era terciaria.

Circundando á Estella existe un *sistema* de ramificaciones montuosas, derivadas de las llamadas *sierras de Andía y Amés-*

---

(1) J. Landerer, *Principios de Geología y Paleontología*, año 1878.

coa, que á su vez son grupos dependientes de la cordillera pirenáica, afectando formas variadas y terminando por pequeñas estribaciones y escabrosidades montañosas, que hacen aparecer al terreno bastante accidnntado, y cuyos aparatosos montículos vienen á formar una pequeña cuenca circular en la que se esconde Estella, y por la cual, orillándola, circulan mansas y silenciosas las aguas del Ega.

Lindante en línea paralela al SE. se encuentra un poco extenso valle, á menos de dos kilómetros, en el que se hallan desparramados entre infinidad de pequeñas elevaciones los pueblos de Zurucuain, Grocín, Arandigoyen y Lorca y la villa de Villatuerta, limitándolo por el N. y NNO. las mencionadas sierras de Andía y la mitad de la *circunferencia montuosa* de Estella del E., que comprende Monte-Muro y *altos* de Zurucuain; al O, el resto de dicha *circunferencia* formada de los de Grocín y San Juan; al S. SE. el tan renombrado Montejurra, que tiene á su derecha el Monjardin, altura solitaria y terminada en *pico regular*, que la hace semejar cuando está cubierta de nieve á un sorbete, y á su izquierda el monte Mosquildia, tan próximo á Villatuerta, que apenas estará separado de las casas 600 metros; y por último, por el E., Monte-Esquinza y los *altos* de Cirauqui y Allóz.

Todos estos montículos y montañas, como la pirenáica de la que proceden, han sido definitivamente levantadas con arreglo á la teoría del eminente geólogo español Sr. Landerer, entre el final de la *época eocena* y el principio de la *miocena*, habiendo contribuido en gran parte á este movimiento orogénico, según Leymeric, la erupción de la ofita, (diorita y lerzolita), que se halla en Salies, Arguenos y otros puntos de la Haute Garonne, en Francia.

Son, pues, anteriores á los Alpes occidentales y principales, que lo fueron entre los tiempos miocenos y los pliocenos.

Como las que les da origen, tienen ese caracter peculiar de picos escarpados y valles profundos, caracterizados aquellos por algunas rocas duras (granito) (1) y otras arcillosas-

---

(1) Hállase un magnífico ejemplar de estas rocas al NNE. de Lorca, en el camino y dirección de Lacar, y á una distancia del pueblo y de la carretera de unos 100 metros.

calcáreas; y ofreciendo los segundos indelebles vestigios geológicos de haber estado ocupados en *otros tiempos* por aguas, cuyo continente hubo de romperse en un punto durante la aurora de los tiempos primitivos, para escaparse el contenido precipitadamente en inmenso caudal á regiones más profundas en donde encontrar lecho que contuviese su impetuosa y vertiginosa carrera.

Cuanto á las producciones en el reino mineral, la mayor parte quedan ya expuestas en revuelta confusión en la descripción geológica y orogénica del terreno. Empero véome obligado á apuntar, dada su abundancia, las muchas minas de yeso (CaO, SO^3+2HO) tanto al N. de Estella y distancia de unos 400 metros, separadas de la ciudad por el rio Ega; al Norte, al S. y al O. de Lorca; junto al pueblo de Ayegui al SO. de Estella, y, en fin, en otros varios sitios de esta zona.

Dichas minas están constituidas por rocas en estado, ora compacto, ora granujiento, ó bien en forma de cristales, y en las que existen diversas fábricas para la extracción y preparación del mineral, que, aun á pesar de su excelente cualidad, obtiénese por un precio bastante módico.

II.

ESTUDIO DE LA FAUNA Y DE LA FLORA.

SUMARIO: Fauna.—Flora.—Son una la de Estella y su comarca.

Siguiendo una costumbre generalmente adoptada, y deseando que no carezca este esbozo de Topografía de uno de los estudios que más atención é interés merecen hoy día en todos los países, presento á continuación la fauna y flora de Estella, que es la misma que la de los pueblos del partido médico-quirúrgico de Villatuerta, no con la extensión que su riqueza merece, sino como un trabajo accesorio, sencillo, expuesto lo más claro y ordenado que me ha sido posible

Mastozoología ó Mammología.—Zoológicamente con-

siderado este suelo es abundante y rico, dadas sus excelentes condiciones de sobrada vegetación y no desapacibles ó *extremas* climatológicas, unido á esa variedad que el terreno ofrece con sus montes escabrosos cuajados de malezas y valles fértiles serpenteados por infinidad de ríos, arroyos y arroyuelos, que le hace ocupar un lugar medio entre país montañoso y ribera.

Por no hacerme extraordinariamente difuso las expondré, como todas las demás especies, muy someramente.

Entre los mamíferos domésticos, el caballo, que si bien no alcanza ni la talla ni la graciosidad de sus compañeros de nuestras provincias meridionales, sirve admirablemente para los usos á que se le destina (así como el buey, mulo y asno), que no son otros que los agrícolas. Los perros, gatos, cerdos, cabras, carneros, conejos y hurón le sirven al hombre también para varios otros fines.

Entre los salvajes cuéntanse en orden de su abundancia el murciélago en sus especies *vespertilio barbastellus*, *serotinus* y *pipistrellus*, de Lineo, y también algunos de *Rhinolophus bihastatus* y el *Plecotus auritus*, Geoffr.; el lobo, zorro, liebre, nutria, jabalí y erizo (raros estos dos últimos, que únicamente se dejan ver en épocas de nieves, obligados á abandonar sus guaridas de las sierras en busca de alimento.

Ornitología.—A las comunes de todos los países, gorrión, jilguero, perdíz, codorníz, gallinas, palomas, tórtolas y golondrinas, hay que añadir como propias de esta región el águila real, de mediana talla, halcón común, gavilán, milano, buitre *(vultus)*; lechuza *(Strix*, Savign.), el *otus*, Cuv. ó mochuelo, el *Buho* Cuv. ó buho, y el *Scops* Saving. entre las de rapiña, y el verderón, mirlo, cuervo, grajos, pajarita de las nieves, alondra *(alonda arvensis* Lin.), *Anas boschas* Lin. ó pato común y el *anas mollisima*, grullas y cigüeñas *(Grus* y *Ciconia* Lin.), el *Ourax* Cuv. ó pájaro-piedra, conocido con el nombre de *charro*, etc., etc., etc.

Ictiología.—No son muy numerosas las especies existentes de peces, puesto que su elemento de vida se halla sólo contituido por el *Ega* y alguno que otro río de menor importancia. La trucha, abundante y de un gusto exquisito *(malacopterigios abdominales)*, el barbo, *chipas*, madrillas... es el

arsenal ictiológico que puede presentarse, comestible todo.

Erpetología.—De esta clase se observan en algunas acequias y arroyos el galápago *(Emys orbicularis*, Lin.); en las charcas la culebra de agua, en los montes la vibora, culebra común *(vipera ammodytes*, *coluber Esculapii* Lin. ó *cœlopettis monspersulana* de Ranz.), y el sapo *(alites obstetricans* Wagl.); en los tejados y paredes viejas la salamanquesa *(platidactylus muralis*, Dum.); en las dehesas de Legardeta, montes, etc., el lagarto *(Tropidosaura algira*, Fitz.), y en las partes bajas de las casas y edificios ruinosos abundan los lagartos y lagartjias de las especies *Gongylus ocetallus*, Wagl. y *locerta vivípara*, Jacq.

Entomología.—Del género *ópteros* se conocen varias arañas y la escolopendra, de las que es rarísimo ejemplar, la especie *Ercsus acanthophilus*, Latr. Críanse en las casas, campos y huertas, y en el monte, entre los peñascos, el alacrán *(scorpio oscitamus*, Amor.). De los *ortópteros* son comunes los grillos *(grillus umbraculatus*, Dufour.), y el saltamonte (*ephippiger vitium*, de Audinet-Serville). *Coleópteros* ó escarabajos hay infinidad de especies, que viven ora en los montes y huertas, bien en las plantas bajas y húmedas de las casas y edificios ruinosos, pudiendo citar como más abundantes el escopetero *(Brachinus diplosor*, Lin.), y de los *lepidópteros*, de los que también hay muchos, descuellan los *papilio machaon* y *podalirius* de Lin.

En resúmen, y concretándome á enumerarlos tan sólo, citaré, además de los expuestos, como tipo en sus tribus y familias, etc., al gorgojo, luciérnaga, tijeretas, hormiga, abeja, avispa, abejorro, cigarra, mosca vulgar, mosquito, *et sic de ceteris*.

Carcinología.—Unica y exclusivamente existe la especie cangrejo común de río, abundantemente y de sabor exquisito.

De los *anélidos*, la sanguijuela y la lombríz terrestre. Aquella de cualidades *regularmente* aceptables para el uso terapéctico, la que se encuentra en la *balsa* de Montalbán, propiedad de Doña María Arguiñano, de Alloz.

Macología.—El caracol, muy buscado para comerlo.

FLORA.

Abundante en especies es la flora de este país, y sólo expondré lo más principal, cuyo mayor conocimiento debo á mi buen amigo el farmacéutico de Estella D. Antolín Munárriz, el cual á su excesiva modestia une competencia poco común en la materia, y entusiasmo y afición á cultivar en invernaderos y jardines varias plantas exóticas que en la lista van á figurar. La misma afición y exquisito cuidado le merecen á mi queridísimo amigo y compañero Sr. Iribas, que tiene en su bien montado invernadero una surtida variedad de esta clase de plantas.

La consideración de este estudio nadie la desconoce, pues además de que comprende la primordial condición de vida para los animales en general, proporciona al botánico y farmacéutico medios de enriquecer su provisión científica y terapéutica.

Hé aquí expuestas todas ó casi todas las que en esta zona se encuentran, habiéndome fijado para clasificarlas en la de Jussieu, ó sea en tres grandes grupos: acotiledones, monocotiledones y dicotiledones, pero sin subdividir, por ejemplo, el último en apétalas, monopétalas, etc., y sí tan sólo ordenándolas por familias ó tribus. Las iniciales C. significa, *cultivada;* la E. *expontánea*; la a, *abundante;* y la e. *escasa*, con lo que nos ahorraremos tiempo.

PLANTAS ACOTILEDÓNEAS.

Hongos.

Agáricus campestris.—E. e. En los montes.
Idem olearius —E. e. Entre los olivos.
Idem deliciosus.—E. e. En los prados.
Polyporus igniarius.—E. e. En los troncos muertos.
Boletus versicolor.—E. e. Entre las alamedas.

Líquenes.

Liquen.—*Lichen islandicus.*—E. e. Entre las rocas.
Pulmonaria de encina.—*Lichen pulmonaria.*—E. a. En los encinales.

Hepáticas.

Hepática terrestre.—*Marchancia polimorpha*.—E. a. En los montes.

Idem de los jardines.—*Hepatica triloba*.—C. e. Huerta del Sr. Munárriz.

Musgos.

Culantrillo dorado.—*Polytrienum comune*.—E. e. Entre las rocas.

Helechos.

Culantrillo de pozo.—*Adiantus capillus-veneris*. E. a. Pozos y cisternas.

Idem rojo.—*Asplenium trichomanes*.—E. e. En las cumbres.

Idem común.—*Id. adiantum-nigrum*.—E. a. En las cuevas.

Idem blanco.—*Id. ruta muraria*.—E. e. Peñas de San Fausto.

Doradilla.—*Id. ceterach*.—E. e. En los montes.

Lengua de ciervo.—*Id. sativa*.—E. e. Id.

Helecho real.—*Osmunda regalis*.—E. e. Id.

Lengua de serpiente.—*Ophioglonum*.—E. e. Id.

PLANTAS MONOCOTILEDÓNEAS.

Tifáceas.

Espadaña.—*Typha sertifolia*.—E. e. En las acequias.

Juncáceas.

Junco.—*Juncus acutus*.—E. a. Prados y arroyos.

Gramíneas.

Trigo.—*Triticum vulgare*.—C. a.

Avena.—*Avena sativa*.—C. a.

Caña.—*Arundo donax*.—C. e. En algunas huertas.

Carrizo.—*Id. phragmites*.—E. e. Acequias.

Cebada.—*Hordeum vulgare*.—C. a.

Centeno.—*Secale cereale.*—C. a.
Grama.—*Triticum repens.*—E. a.
Maíz.—*Zea maix.*—C. a.

Colquicáceas.

Cólquico.—*Colchicum autumale.*—C. e. Huerta del Sr. Munárriz.

Asparagineas.

Lirio de los valles.—*Convallaria maïalis* (1).—E. e. Falda Este Monte-jurra.

Amarilideas.

Narciso silvestre.—*Narcisus pratensis offs.*—E. e. Prados.

Liliáceas.

Ajo.—*Allium sativum.*—C. e. Regadíos.
Azucena.—*Lilium album.*—C. e. Jardines.
Escila.—*Scila maritima.*—C. e. Huerta del Sr. Munárriz.

Trideas.

Azafrán.—*Crocus satians.*—C. e. Huertas.
Lirio común.—*Iris germanica.*—E. a. Prados.
Idem falso acaro.—*Id. pseudo-acarus.*—E. e. Id.
Idem de San Juan.—*Gladialus comunis.*—E. e. Id.

Esmiláceas.

Brusco.—*Bruscus aculeatus.*—E. e. Al NE. de Estella.
Esparraguera.—*Asparragus off.*—C. e. En las huertas, y E. a., en el camino de Villatuerta-Noveleta y en Legardeta.

Cannabineas.

Cáñamo.—*Cannavis sativa.*—C. e. Regadíos.

---

(1) Muy recomendada en las enfermedades del corazón.

PLANTAS DICOTILEDÓNEAS.

Coníferas.

Ciprés. — *Cupresus sempervivens.* — C. e. Cementerio y huertas.

Enebro.—*Juniperus comunis.*—E. a. Montes.

Pino.—*Pinus silvestris.*—C. e. Jardines.

Sabina suave.—*Juniperus fœrricia.*—E. e. Montes.

Urticáceas.

Lúpulo.—*Ilmunlus lupulus.*—E. e. Falda de Monte-jurra.

Higuera.—*Fieus carica.*—C. e. Huertas.

Ortiga pequeña.—*Urtica meus.*—E. a.

Idem mayor.—*Id. divica.*—E. a.

Parietaria.—*Parietaria offs.*—E. e. Cerros de San Juan.

Salicíneas.

Sauce.—*Salix alba.*—E. e.—Junto al río Ega.

Alamo blanco.—*Populus alba.*—C. a. Id.

Idem negro.—*Id. nigra.*—C. e. Id.

Lauríneas.

Laurel.—*Laurus nobilis.*—C. e. Huertas.

Poligóneas.

Acedera.—*Rumex acetosa.*—E. e. al N. de Zurucuain

Corregüela.—*Polygonum aviculare.*—E. e. Cuenca del Ega.

Paciencia.—*Rumex patientia.*—E. e. Al S. de Irache.

Quenopodiáceas.

Ambrosía.—*Chenopodium ambrosioides.*—E. e. Monte de Villatuerta.

Quenopodio oficinal.—*Id. bonus-Heuriens.*—E. e. Al NO. de Estella.

Idem de los jardines.—*Atriples hortensis.*—C. e. Jardines.

Acelga.—*Beta cyela.*—C. a.

Remolacha.—*Beta rapa vulgaris.*—C. a.

Plantagíneas.

Llanten.—*Plantago major*.—E. a.
Estrella de mar.—*Id. coronopus*.—E. e. Valles.

Escrofulariáceas.

Gordolobo.—*Verbascum thapsus*.—C. e.—Jardín del señor Munárriz.
Digital.—*Digitalis purpurea*.—C. e. Id.
Linaria común.—*Anterrhimum vulgaris*.—E. e. Al N. del Puy.
Boca de dragón.—*Id. majus*.—E. e. Id.
Verónica.—*Verónica offs*.—C. e. Jardines.

Solanáceas.

Beleño negro.—*Hyoscyamus niger*.—E. e. Detrás del Puy.
Idem blanco.—*Id. albus*.—E. e. Monte-jurra.
Belladona.—*Atropa belladona*.—C. e. Jardín del Sr. Munárriz.
Estramonio.—*Datura stramonium*.—C. e. Id.
Pimiento.—*Capsicum frutescens*.—C. a.
Patata.—*Solanum tuberosum*.—C. a.
Berengena.—*Id. melongena*.—C. e. Huertas.
Tomate.—*Id. lycopérsicum*.—C. a.
Yerba mora.—*Id. nigrum*.—E. a. Junto al río.

Jazmineas.

Aligustre.—*Ligustrum vulgare*.—E. e. Valles.
Jazmín amarillo.—*Jasminum odoraticum*.—C. e. Jardines.
Idem común.—*Id. offs*.—E. a.
Idem de España.—*Id. grandifolium*.—C. e. Jardines.

Labiadas.

Albahaca.—*Ocimum basilum*.—C. e. En tiestos.
Balota negra.—*Ballota nigra*.—E. a.
Betónica.—*Betonica offs*.—E. e. Monte-jurra.
Calaminta.—*Melisa Calaminta*.—E. e. Id.
Espliego.—*Lavandula vera*.—E. a.
Marrubio común.—*Marrubium vulgare*.—E. a.

Mejorana.—*Oreganum mejorana.*—E. y C. En los jardines.
Melisa.—*Melisa offs.*—C. a.
Hisopo.—*Hissopus offs.*—E. e. Orilla del Ega.
Poleo.—*Menta pullegium.*—E. e. Id.
Romero.—*Rosmarinus offs.*—E. a.
Melisa bastarda.—*Melitis melissophillum.*—E. e. Prados.
Menta común.—*Menta arvensis.*—C. e. Jardines.
Idem silvestre.—*Id. sylvestris.*—E. a. Valles.
Orégano.—*Origanum vulgare.*—E. a.
Salvia oficinal.—*Salvia offs.*—E. a. En los cerros.
Idem mayor.—*Id. selarea.*—E. e. Id.
Serpol.—*Thymus serphillium.*—E. e. Id.
Yedra terrestre.—*Glicoma hederacca.*—E. a.
Yerba gatera.—*Nepeta cataria.*—E. e. En los cerros.

Borragíneas.

Borraja.—*Borrago offs.*—C. a. Regadíos.
Buglosa.—*Ancusa offs.*—E. e. En los prados.
Cinoglosa.—*Gnoglosum offs.*—E. e. En los montes.
Consuelda.—*Symphytum offs.*—E. e. Id.

Gencianáceas.

Centaura menor.—*Gentiana centaurium.*—E. e. Monte-esquinza.
Genciana.—*Id lutea.*—E. e. Monte-jurra.
Trebol.—*Meniantes trifolia.*—C. e. Huertas.

Dipsáceas.

Cardencha común.—*Dipsans fullorum.*—E. e. al NE. de Estella.
Escabiosa.—*Scabiosa arvensis.*—E. a. En las acequias.

Rubiáceas.

Cuajaleche.—*Galium verum.*—E. y c. En jardines.
Cruccita.—*Id. cruciatum.*—E. e. Peñas de San Fausto.

Caprifoliáceas.

Madreselva.—*Lonicera caprofolium.*—E. e. Montes de Lorca.

Sauco.—*Sambucus nigra*.—E. a. Cerca del Molino Navarro (Noveleta).

Yezgo.—*Sambucus ebulus*.—E. a.

Umbelíferas.

Hinojo.— *Fenichlum vulgare*.—E. a.

Perejil.—*Apium petroœlimum*.—C. a. Huertas.

Perifolio silvestre.—*Cœropholium sylvestris*.—E. e. Legardeta.

Anís.—*Pimpinella anisum*.—C. e. Jardín del Sr. Munárriz.

Apio.—*Apium graveolens*.—C. e. En las huertas.

Cardo corredor.—*Erynginu campestre*.—E. a.

Cicuta.—*Conium maculatum*.—E. a.

Idem virosa.—*Cicuta virosa*.—E. e. Monte del Puy.

Idem menor.—*Æctum cynapium*.—E. e. Mosquildia.

Pimpinela mayor.—*Pimpinella magna*.—E. e. En cerros.

Idem menor.—*Id. saxifraga*.—E. a. En varios cerros.

Zanahoria.—*Daucus carota*.—C. e. En huertas.

Cucurbitáceas.

Calabaza blanca.—*Cucurbita lagenaria*.—C. a. Regadíos.

Idem de invierno.—*Id. máxima, pepo*.—C. e. Id.

Pepinos.—*Cucumis sativus*.—C. e. Id.

Idem silvestre.—*Momordica elaterium*.—E. e. En algunas viñas.

Rosáceas.

Acacia del país.—*Prunus spinosa*.—C. e. Jardines.

Agrimonia.—*Agrimonia eupatoria*. — E. e. Cercanías de Estella.

Almendro.—*Amigdalus commis dulcis*.—C. e. Huertas.

Idem amargo.—*Id. id. amare*.—C. e. Jardín del Sr. Munárriz.

Cariofilata.—*Genum urbanum*. — E. e. Prados de Villatuerta.

Cerezo.—*Prunus cerasus*.—C. a. En viñas y huertas.

Ciruelo.—*Prunus*.—C. a. Id.

Guindos.—*Id*.—C. a. Id.

Filipéndula.—*Spirea filipendula*.—E. e. Márgenes del Ega.

Fresal.—*Fragaria vesca.*—C. e, Huertas.
Pimpinela.—*Poterium sanguisorba.*—E. a.
Polentila.—*Polentilla auxerina.*—E. e, Montes.
Peral.—*Prunus.*—C. e. Huertas.
Rosa roja.—*Rosa rubra.*—C. a. Jardines.
Idem cien hojas.—*Id. centifolia.*—C. a. Id.
Idem silvestre.—*Id. silvestris.*—E. a.
Melocotonero.—*Amigdalus persica.*—C. e. Huertas.
Membrillo.—*Pyrus cydonia.*—C. e. Id.
Manzano.—*Prunus.*—C. e. Id.
Serval.—*Sorbus anenparia.*—E. e. Peñas de San Fausto.
Ulmaria.—*Spiræa ulmaria.*—E. e. Id.
Zarzamora.—*Rubus fructicosis.*—E. a.

Leguminosas.

Acacia blanca.—*Robinia pseudo-acacia.*—C. e. Paseos.
Alholva.—*Trigonela fœnum-grecum.*—C. a.
Espantalobos.—*Colutea arborescens.*—E. e. Monte-jurra.
Garbanzo.—*Cicer arictinum.*—C. e.
Gatuña.—*Ononis spinosa.*—E a.
Guisante.—*Pisum sativum.*—C. e.
Regaliz.—*Glycirrhiza glabra.*—E. e. Prados de Legardeta.
Mijo.—*Panicum miliaceum.*—C. e.
Lenteja.—*Eroum lens.*—C. a.
Yero.—*Id. tetraspernum.*—C. a.
Altramuz.—*Lupinus latifolius.*—C. e.
Judía.—*Phaseolus vulgaris.*—C. a.
Haba.—*Faba vulgaris* —C. a.

Terebintáceas.

Zumaque.—*Coriaria mirtyfolia.*—E. a.

Rámneas.

Acebo.—*Ilex aquifolium.*—E. e. Monte de Grocín.
Espino cerval.—*Ramnus catharticus.*—E. e. Monte de Villatuerta.
Bonetero.—*Evonymus europeus.*—C. e. Jardines.

Euforbiáceas.

Boj.—*Buxus serpenvivens.*—E. a. Monte-jurra y Arinzano.
Tártagos.—*Euforbia lathyris.*—E. e. Monte de San Cristóbal.
Ricino.—*Ricinus comunis.*—C. e. Jardín del Sr. Munárriz.

Cariofileas.

Lirio.—*Lirium mitatisium.*—E. a.

Violáceas.

Pensamiento silvestre.—*Viola tricolor.*—E. a.

Cruciferas.

Alelí.—*Cheirantus cheiri.*—E. e. Entre las viñas.
Berro.—*Sisymbrium masturtium aquaticum.*—E. a. Arroyos.
Bolsa de pastor.—*Thlapsi Bursa-pastoris.*—E. a. Senderos de montes.
Rábano cultivado.—*Raphanus sativus.*—C. y E.
Mostaza blanca.—*Sinapis alba.*—E. e. Encinar de Villatuerta.
Nabo.—*Brassica napus.*—C. e. Regadíos.
Col.—*Id. oleracea.*—C. a. Cultívanse muchas variedades.

Papaveráceas.

Adormidera blanca.—*Papaver somniferum.* B. *Album.*—C. e. Jardines del Sr. Munárriz y de Iribas.
Idem negra.—*Id. id.* B. *Nigrum.*—E. e. Cerca de Estella.
Amapola.—*Id. rhœas.*—E. a.
Celidonia mayor.—*Chelidonium majus.*—E. e. Junto á las acequias.

Fumariáceas.

Fumaria.—*Fumaria offs.*—E. e. Prados.

Acerineas.

Castaño de Indias.—*Æsenlus hippocastanum.*—C. e. Huerta del Sr. Cañas.

Ampelídeas.

Vid.—*Vitis vinifera.*—C. a.

Hipericíneas.

Hipericón.—*Hipericum perforatum.*—E. e. Falda meridional de Monte-jurra.

Tiliáceas.

Tilo.—*Tilia europea.*—C. e. Paseo de *Los Llanos* de Estella.

Malváceas.

Malva común.—*Malva silvestris.*—E. a.
Idem pequeña.—*Id. rotundifolia.*—E. a.
Idem alcea.—*Id. alcea.*—E. e. Cimas de Estella.
Idem real.—*Alcea rosea.*—C. e. Huerta del Sr. Munárriz.
Malvabisco.—*Althœa offs.*—E. a. Prados de Villatuerta.

Geraniáceas.

Geranio pico de grulla.—*Geranium robertiarium.*—C. e. Huertas.
Idem sanguíneo.—*Id. sanguineum.*—C. e. Jardines.
Idem de los prados.—*Id. pratense.*—E. a. En los prados de Villatuerta.
Idem almizclero.—*Id. moschatum.*—C. e. Jardines.
Idem malva.—*Id odoratisimum.*—C. e. Id.
Geránio manchado.—*Geranium maculatum.*—C. e. Jardines.

Rutáceas.

Fraxinela.—*Dictamus albus.*—E. e. Monte-jurra.
Ruela.—*Ruta graveolens.*—E. e. Id.

Ranunculáceas.

Acónito.—*Aconitum Napellus*.—C. e. Jardín del Sr. Munárriz.

Anémona.—*Anemona pulsatila*.—C. e. Id.

Idem de los prados.—*Id. pratense*. –E. e. Monte de Villatuerta.

Idem de los bosques.—*Id. nemerosa*.—E. e. Id.

Idem hepática.—*Id. epatica*.—E. e. Cerros de Legardeta.

Celidonia menor.—*Ranunculus ficaria*.—E. e. En Legardeta, cerca de la unión de los ríos Ega y de Villatuerta.

Clemátide.—*Clematis vitalba*.—E. e. Huertas.

Ranúnculo —*Ranunculus acris*.—E. a. Junto á los arroyos.

Idem de los jardines.—*Id. asiaticus*.—C. e. Jardín del señor Munárriz.

Pajarilla.—*Aquilegia vulgaris*.—E. a. En los regadíos.

Peonía.—*Peonia offs*.—C. e. Jardín del Sr. Munárriz.

Aristolóquieas.

Ásaro.—*Asarum europeum*.—E. e. En algunos prados.

Amentáceas.

Abedúl.—*Betula alba*.—E. e. En algunos prados.

Nogal.—*Inglans regia*.—C. e.

Roble —*Quercus ruber*.—E. a. En los montes.

Compuestas.

Abrótano macho.—*Artemisia abrotanum*.— E. e. En los montes.

Achicoria.—*Cichorium intybus*.—E. a.

Aciano.—*Centáurea cyanus*.—E. e. Acequias.

Ajenjos.—*Absintium vulgaris*.—C. e. Huertas.

Alcachofa.—*Guara scolymus*.—C. a. Id.

Árnica.—*Arnica montana*.—E. a. Peñas de San Fausto.

Artemisa.—*Artemisia vulgaris*.—E. e. En los montes.

Balsamina.— *Balsamina maverlens*.—C. a. En jardines y tiestos.

Bardana.—*Arctium lappa.*—E. a.
Caléndula.—*Calendula offs.*—E. a.
Cardo santo.—*Cuicus benedictus.*—E. a.
Idem lechal.—*Carduns Marianus.*—E. a.
Idem borriquero.—*Onopordon acauthium.*—E. a.
Idem dorado.— *Carlina acaulis.*—E. e. En las peñas de San Fausto.
Idem estrellado.—*Centaura calcitrapa.*—E. a.
Matalobos.—*Doroliemur pardaliandres.*—E. e. Monte-jurra.
Escorzonera.—*Scorzonera hispanica.*—E. a.
Lechuga.—*Lactuca sativa.*—C. a.
Margarita.—*Bellis.*—E. a.
Manzanilla.—*Antemis nobilis.*—E. a.
Idem de los campos —*Id arvensis.*—E. a.
Idem común.—*Matricaria cammomila.*—E. a.
Pie de gato.— *Gnaphalium divieum.* — E. e. Monte de Grocín.
Lampazo menor.—*Xanthium Armarium.*—E. a.
Lampsana.—*Lampsana comunis.*—E. e. Prados.
Mil en rama.—*Achilea milefolium* —E. e. En los campos.
Girasol.—*Heliantus annus.*—C. e. En los jardines.
Té de España.—*Erigeron glutinosum.*—E. a. Sustituye al té en el país.
Tanaceto.—*Tanacetum vulgare.*—E. y C.
Tusílago.—*Tusilago farfara.*—E. e. En los ribazos de las huertas.

Mirtáceas.

Granado.—*Punica granatum.*—C. e. En la huerta del señor Munárriz.
Eucaliptus.—*Eucaliptus globulus.*—C. e. En la huerta del Sr. Cañas.

Platáneas.

Plátano.—*Platanus occidentalis.*—C. e. Jardines.

Ulmáceas.

Olmo.—*Ulmus campestris.*—C. a.

Móreas.

Morera.—*Morus nigra.*—E. a.

Primuláceas.

Primavera.—*Primula veris.*—E. e. En los prados.

Apocíneas.

Adelfa.—*Nerium oleander.*—E. e. Id.

Oleáceas.

Filírea.—*Phylyræa latifolia.*—E. e. En los montes.
Fresno.—*Fraximus excelsior.*—E. e. Monte de Villatuerta.
Olivo.—*Olea europea.*—C. a.

Crasuláceas.

Uvas de gato.—*Sedum acre.*—E. e. En los montes.
Ombligo de Venus.—*Cotiledon umbilicus.*—E. e. Montejurra.
Siempreviva.—*Sempervivens tactorum.*—C. e. Jardines.
Yerba callera.—*Seolmo teleptinum.*—C. e. Id.

Hederáceas.

Yedra común.—*Hedera helix.*—E. a.

Verbenáceas.

Verbena.—*Verbena offs.*—C. e. En las huertas.
Yerba luisa.—*Aloisia citriodora.*—C. e. Id.

Críanse además entre otras que no recuerdo, cultivadas en *tiestos* ó jarrones, el Nopal ó higo chumbo, etc.; y en el paseo de los *Llanos* y del *Anden* de Estella, vénse la Acacia de bola, y una especie de Algarroba bastarda (?) que no es comestible.

III

ESTUDIO DEL CULTIVO, DE LA GANADERIA, DE LAS SUBSISTENCIAS Y DE LA ALIMENTACIÓN USUAL.

Sumario: Cultivos de localidad.—Clasificación de las tierras.—Los montes, el arbolado y los pájaros.—Retraso de la agricultura en la zona.—La *Gaceta agrícola* y las Granjas de fomento.—Cultivos nocivos.—Ganadería.—Las subsistencias y Malthus.—Por qué entraña sumo interés este estudio.—Fraudes, sofisticaciones y contribución de consumos.—Subsistencias en Estella.—¿Qué es subsistencia?—Alimentación usual en la merindad, y datos aritméticos.—Carnes y estadística.—Bebidas y números.—Condimentos y excitantes.

La parte del cultivo agrícola general en esta localidad, queda reducida al de los cereales, vino y aceite, siguiendo en un todo la práctica que sus antepasados han ido legándoles por sucesivas generaciones.

En el cuadro que á continuación expongo se expresan por hectáreas, etc., y su equivalente en *robadas* (1) la tierra laborable y la inculta perteneciente á Estella.

La correspondiente á cada uno de los pueblos del partido de Medicina de Villatuerta, aparecerá cuando de ellos me ocupe; por más que en este capítulo, y en conjunto, abrace el estudio de subsistencias y alimentación usual.

---

(1) Medida del país.

MASAS DE CULTIVO.	HECTAREAS.	ÁREAS	CENTIÁREAS	ROBADAS.	ALMUDES.	CENTÉSIMAS.
Huertos.....	47	55	80	528	6	76
Tierras de labor. ...	161	17	40	1790	13	16
Viñas.....	414	68	30	4607	9	42
Viña y olivar.....	213	57	5	2373	»	9
Olivar.....	115	77	75	1286	6	66
Viña con frutales....	»	95	»	10	8	89
Prados.....	9	65	30	107	4	9
Frutales.....	13	96	25	155	2	22
Alamedas.....	4	61	60	51	4	62
Pastos.....	180	7	60	2000	13	51
Improductibles.	141	90	45	1576	11	47
TOTAL.....	1303	92	50	14488	00	89

Del cual resulta que corresponde por alma, según el censo de 1884, 0 hectáreas, 2 áreas, 5 centiáreas, ó sea 2 robadas, 8 almudes y 2 cents.; cantidad insuficiente para la producción de la población, como veremos más adelante, y por lo que cultivan los de Estella regular cantidad de hectáreas de terreno perteneciente á los pueblos limítrofes.

Ahora bien, ¿se tiene especial cuidado en mantener en las mejores condiciones posibles los montes y terrenos incultos? Corta, excasa, es la extensión de estos últimos; pobre, raquítica, es la *actual* vegetación natural de los primeros. Y conste que ahora hablo en tesis general, no sólo para Estella, que carece de montes poblados de arbolado y de prados frondosos, si es que me refiero á los de la zona objeto de mi estudio.

En efecto, tanto los unos como los otros son para el agrícola y para las autoridades, objeto de secundaria atención, pues tienden á desaparecer paulatinamente merced á la incuria que en este asunto reina, trayendo en pos de sí, como obligada secuela, trastornos de cuantía para la ganadería y para la higiene rural y social.

Los ricos y lozanos bosques que las montañas contenían, fueron pasto de la última guerra civil; y aunque la Diputación foral y provincial dicta *de vez en cuando* órdenes enca-

minadas á mejorar el estado precario en que se encuentran, ni esto es suficiente, ni hay para qué dejar en la ignorancia á los pueblos, que no consideran á los montes de otra manera, que como un almacén de leña al cual *es preciso* ir á abastecerse.

Oblíguese *formalmente* á hacer *necesarias* limpias, castíguese *con rigor* al que troncha arbolillos jóvenes, acótense los términos, aun siendo propiedades de los pueblos, diríjase la *venta* y *corte* de árboles viejos y decrépitos por personas peritas y competentes, pero única y exclusivamente en el verdadero caso de urgencia y necesidad, y finalmente, hágase lo posible por mejorar el estado de los pastos en las tierras sin cultivar.

¿Quién desconocerá la importancia capital que este problema encierra? ¿No son los campos, los montes, los ríos y sobre todos el *arbolado*, verdaderos criaderos de los medios cósmicos que han de producir estímulos vitales en provecho de las poblaciones?

Sabido es que los bosques, las grandes masas arbóreas, tienen tan poderosa influencia en la salubridad del aire, que es tanto más puro, más oxigenado y desprovisto á la par de la letalidad de miasmas y gases impuros el de un terreno con árboles numerosos, que el que se respire en una localidad árida y desprovista de vegetación.

Y no sólo los árboles purifican la atmósfera oxigenándola sin cesar, si que también nos proporcionan combustible para la calefacción y alumbrado; los materiales para nuestras construcciones; las sustancias textiles conque se elaboran los vestidos; tienen una gran influencia sobre los fenómenos meteorológicos, produciendo las benéficas lluvias y saneando las comarcas pantanosas; son el criadero de esos caudalosos ríos de cuyas aguas nos servimos como bebida y para la limpieza individual y urbana, amén de otros usos industriales; dan abundante fruto conque alimentarnos y alimentar nuestros ganados; en una palabra, para terminar un asunto que si bien su interés le da derecho á ser tratado con mayor extensión, el carácter de esta obra me lo veda, por no hacerme extraordinariamente difuso, diré que, *es tanto más productiva, más sana y más alegre una comarca y una pobla-*

ción, cuanto más numerosos y poblados de árboles sean sus montes.

La misma animadversión que para el árbol, existe por parte del agricultor para los pobres pajaritos.

Nunca se podrá encarecer suficientemente la necesidad de inculcar en las costumbres de las pequeñas poblaciones preferentemente, la crueldad y perjuicios que llevan á cabo al perseguir á la mayor parte de los pájaros, y jamás se debe abandonar el derecho de petición para que los Gobiernos y todos sus representantes tomen enérgicas medidas encaminadas á poner á cubierto la preciosa existencia de esos auxiliares del cultivador, de esos celosos guardianes de nuestras cosechas.

Y digo guardianes, por los servicios que prestan. ¿Cómo nó, cuando la garza real defiende de las moscas y garrapatas á las vacas y los bueyes? ¿Y la cigüeña no se alimenta de reptiles? ¿No se come al año próximamente unas quinientas ratas, ratones y topos, el mochuelo? ¿Y á semejanza del mochuelo, no destruye el buho, además de los roedores nombrados, infinidad de insectos nocturnos y crepusculares? ¿No hace otro tanto el murciélago? ¿Y la urraca que persigue los insectos destructores del arbolado? ¿Y el cuervo que devora una considerable cantidad de gusanos blancos? ¿Y la pajarita común que al volver el labrador la tierra con su arado, va buscando los insectos que de otro modo habrían de atacar el grano de trigo que fuese echado como simiente?

Y respecto al cultivo agrícola, ¿no merece fijemos la atención los Medicos en general y la higiene en particular? Aquí se contentan los labradores con cultivar y recolectar sin atender para nada en los adelantos de la agricultura; si sus vinos, por ejemplo, no alcanzan aquella sorprendente aceptación que otros, debido es pura y simplemente, no á la calidad excelente de los terrenos que los producen, si no á la manera rutinaria de elaboración y conservación.

Establézcanse *Granjas modelos* en todos los distritos judiciales con suficiente terreno y medios para practicar la agricultura; incúlqueseles como á los niños la conveniencia de introducir reformas en el cultivo y en la recolección; estimúlenles para que lo aprendan y ejecuten en sus heredades par-

ticulares; foméntese al mismo tiempo la ganadería y déseles premios por la extinción de los animales dañinos.

De los cultivos nocivos á la salud, poco he de detenerme, puesto que son desconocidos en esta comarca. Sin embargo, una súplica debo dirigir á las autoridades locales, cual es, que impidan severa y rigurosamente el *enriamiento* ó maceración del cáñamo en la parte de ríos y balsas contiguas á la población, porque si bien es escasa la producción, en cambio se compesa con la libertad de que se goza poniendo dicha sustancia á enriar, cual sucede en Villatuerta, ora en el río que por medio de la villa pasa, bien en charcas á pocos pasos de las casas. El resultado de esta práctica viciosa es infestar el agua comunicándola propiedades tóxicas, desprendimiento de mal olor y emanaciones miasmáticas, etc., en detrimento de la salud.

Dos palabras respecto al fomento de ganadería.

Por iniciativa particular existe en Legardeta una *parada* ó acaballadero que responde bastante regularmente á las necesidades de la localidad.

Cuanto al número de ganados existentes en Estella, era próximamente en 1885, de 121 mayores y 150 menores, sin contar los de carros y la empresa de coches.

Y finalmente, mirado el asunto desde el punto de vista de las subsistencias no es tan desgraciado, por que cualitativamente reunen las reses sacrificadas condiciones abonadísimas para el régimen alimenticio.

Una de las cuestiones que más han preocupado á los sabios todos en épocas anteriores, ha sido la referente al estudio relativo de las subsistencias con el creciente aumento de población, de cuyo punto partió la tan célebre *ley* ó *tesis* de Malthus, profecía, célebre por lo que de siniestra tenía, y que los hechos se han encargado elocuentemente de desmentir.

El médico economista inglés Tomás Roberto Malthus, formuló su famosa teoría en su obra *Ensayo sobre el principio de la población*, expresándola del siguiente modo: *Aumenta la población en proporción geométrica, y los medios de subsistencia no pueden aumentar jamás, sino en progresión aritmética.* Refiriéndose exclusivamente al hombre, debió sugerirle tal idea el hecho de que las facultades reproductivas, tanto de los ve-

getales como de los animales, se han considerado siempre casi limitadas.

En efecto, importa muchísimo el estudio detenido de las subsistencias, toda vez que es una de las condiciones ***mesológicas*** que más directamente actúan sobre la población, reaccionándola cuando son abundantes y de buena calidad en el sentido de mayor vigor físico y actividad prolífica, y en una disminución en la natalidad en opuestas condiciones. Tan cierto es esto, que si un pueblo cuenta con abundantes subsistencias de buena calidad, teniendo á la par buen sistema natural de ventilación y arbolado, será más fuerte, prolífico é indemne á las epidemias y ciertas enfermedades asténicas, que cualquiera otro que no reuna estas cualidades.

Descúbrese en esta cuestión un oscuro punto que proyecta sus sombras en un radio no pequeño. Refiérome á los fraudes y sofisticaciones de alimentos, efecto las más de las veces del alto precio que en el mercado alcanzan, ó del cupo excedente que á ciertos artículos bromatológicos se les impone por contribución.

«Toda contribución, que grave sobre el consumo de los artículos bromatológicos, es atentatoria á la salud pública», dice el Dr. Giné (1), y se impone tanto este hecho, que sus resultados seguros, obligados, no son otros que el encarecimiento y sofisticación de las subsistencias, yendo directo el golpe precisamente contra esos infelices jornaleros que apenas si con su mísero jornal pueden cubrir las atenciones de su familia; contra esos séres desgraciados, verdaderas máquinas humanas que hay que engrasar fuerte y á menudo, y que sin embargo, con los procedimientos que censuro se les disminuye el alimento, como si dijéramos, el motor funcional del trabajo; contra esa entidad humana, la más numerosa por cierto, á la que se *engaña* y *roba* al darle *malos* alimentos por buenos, y *mata* lentamente, porque tienen que consumir menos cantidades de sustancias á causa del precio, haciendo con esto traición á sus organismos que no les permite recuperar las fuerzas que habían perdido, con lo cual se abona en gran-

---

(1) Giné. Hig. públ. t. 3.º pág. 11.

de escala el campo de la depauperación que dará ópimo fruto de enfermedades.

¡Ah! qué responsabilidad tan grande contraen las autoridades que olvidan los importantísimos deberes de vigilar las subsistencias y de mirar por el pobre!

Por fortuna para Estella, nada de esto sucede. Se cuenta con subsistencias suficientes de inmejorable calidad, producto de sus tierras y de las que sus vecinos cultivan en los pueblos limítrofes de Villatuerta, Arandigoyen, Grocín, Zurucuain, Murillo de Yerri, Abárzuza, Murugarren, Zubielqui, Arbeizar, Eulz, etc., etc., mas las que otras localidades cercanas le traen en los días destinados á mercado público (1), y sea por esto, sea por la exquisita vigilancia, las sofisticaciones de alimentos no parece toman carta de naturaleza.

Por término general, las cosechas se hallan aseguradas anualmente en toda la zona de Estella, efecto de su terreno montuoso y clima fresco, estando cubiertas las necesidades del consumo de la localidad. Son por su orden de mayor producto, de vino, trigo y aceite.

La del vino del presente año de 1885 al 86 ha sido tan escasa y de tan mala calidad, que nadie se atreve á consumirla, viéndose en el duro trance los trabajadores agrícolas, de usar en el campo aguardiente, mas cúmpleme manifestar que el celoso Ayuntamiento estudió y llevó á la práctica felizmente, la idea de traer por su cuenta el vino de Aragón, y despacharlo con la menor utilidad posible, en las tabernas y demás establecimientos de bebidas.

Por un cálculo aproximado confeccionado por persona perita, ya que se carezca de estadística local precisa, las cantidades que en Estella se recolectan cada año, por término medio, son las siguientes:

Trigo...	2000 robos (2) ó sean	561	hectól.	7	decal.	9	litros.
Cebada..	1000 »	291	»	2	»	0	»
Avena..	400 »	112	»	3	»	5	»

(1) Estos son los jueves y lunes de cada semana.

(2) Medidas comunes al país. El *robo* tiene 16 almudes. La *carga* de vino 10 cántaros, el cántaro 16 pintas.

Oliva...	18000	»	5056	»	1	»	7	»
Vino....	37000	cargas	43529	»	4	»	0	»

En cada robo de oliva hay que calcular 10 libras de aceite, que los 18000, hacen 5000 arrobas, cuyas cifras, reducidas al sistema métrico decimal, equivalen 738 hectolitros.

Ahora bien, entendiendo por *subsistencia* los alimentos, bebidas y condimentos *necesarios* al consumo de la población, veremos qué proporciones resultan entre las cantidades arriba mencionadas y el número de consumidores.

Al desmenuzar este asunto estudiaré la sitiología, sirviéndome de tipos el trigo, la carne y verduras; para el de las bebidas, con el del vino y destiladas, pues el agua será objeto de capítulo aparte; y para el de los condimentos, con la sal y excitantes que más frecuentemente se usan ó abusan.

Hállase caracterizada preferentemente la alimentación usual, por los feculentos, leguminosas y la carne de cerdo. Adjudicando 2,64 litros de trigo diarios por habitante, resulta un consumo ánuo de 4938 hectolitros 450 litros de aquella gramínea entre la población (1) fija, sin tener en cuenta para nada la flotante ó transeunte, que no es escasa.

De lo que se infiere que en Estella se recolecta insuficiente cantidad de trigo para el consumo de sus habitantes, no teniendo en consecuencia mas *que para un mes* poco más ó menos, necesitando, por lo tanto, que le *importen* grandes remesas, que obtiene fácilmente en los días de mercado semanal.

Lo propio acontece con las patatas, judías, habas y verduras, que se provee de los pueblos ribereños.

La calidad de éstas y de aquél, inmejorable.

La estadística que á continuación presento, se encarga de demostrarnos el consumo anual de carnes en la ciudad de Estella, especificando verazmente las cantidades, clase de carne y el número de reses vendidas.

---

(1) Véase el comienzo de la *Demografía* más adelante, que explica el sentido que doy á la palabra *población*.

AÑO 1877.

CLASE DE LA CARNE.	CARA. KILOG.	CARA. GRAM.	BARATA. KILOG.	BARATA. GRAM.	TOTAL. KILOG.	TOTAL. GRAM.
Cebón, bueyes y vacas.	54677	»	»	»	»	»
Terneras.....	132	»	»	»	»	»
Carnero churro.	11258	»	»	»	»	»
Merinos y corderos...	»	»	11795	»	»	»

	KILOGRAMOS.
Total de la cara.....	66067
Idem de la barata.....	11795
TOTAL.....	77862

AÑO 1878.

Número de reses sacrificadas: 1981.

Cebón, bueyes y vacas.	60171 k. 862 gr.	71927 k. 162 gr.— Cara.
Ternera.....	185 k. 400 gr.	
Carneros churros.....	11569 k. 900 gr.	
Idem merinos.....	6207 k. 400 gr.	11674 k. 200 gr.— Barata.
Corderos.....	5466 k. 800 gr.	

Total de carnes vendidas.... 83601 k. 362 gr.

AÑO 1879.

Número de reses sacrificadas: 1895.

Cebón, bueyes y vacas.	60186 k. » gr.	70628 k. » gr.— Cara.
Ternera.....	409 k. » gr.	
Carneros churros.....	10033 k. » gr.	
Merinos y corderos....	10943 k. » gr.	10943 k. » gr.— Barata.

Total de carnes vendidas.... 81571 k. » gr.

AÑO 1880.

Número de reses sacrificadas: 2182.

Cebón, bueyes y vacas.	55444 k. » gr.	68285 k. » gr.— Cara.	
Ternera.....	785 k. » gr.		
Carneros churros.....	12056 k. » gr.		
Merinos, corderos y ovejas.....	13376 k. » gr	13376 k. » gr.— Barata.	
Total de carnes vendidas....	81661 k. » gr.		

AÑO 1881.

Número de reses sacrificadas: 2085.

Cebón, bueyes y vacas.	60734 k. 850 gr.	73347 k. 650 gr.— Cara.	
Ternera.....	290 k. 700 gr.		
Carneros churros.....	12322 k. 100 gr.		
Corderos.....	6965 k. 855 gr	15042 k. 055 gr.— Barata.	
Merinos.....	8076 k. 200 gr.		
Total de carnes vendidas....	88389 k. 705 gr.		

AÑO 1882.

Número de reses sacrificadas: 1299.

Cebón, bueyes y vacas.	67839 k. 525 gr.	76591 k. 375 gr.— Cara.	
Ternera.....	430 k. 900 gr.		
Carneros churros.....	8320 k. 950 gr.		
Idem merinos.....	8629 k. 500 gr.	8629 k. 500 gr.— Barata.	
Total de carnes vendidas....	85220 k. 875 gr.		

AÑO 1883.

Número de reses sacrificadas: 1927.

Cebón, bueyes y vacas.	64174 k. 600 gr.	71918 k. 550 gr.— Cara.	
Ternera.....	267 k. 200 gr.		
Carneros churros.....	7476 k. 750 gr.		
Idem merinos.....	10364 k. 850 gr.	15776 k. 450 gr.— Barata.	
Corderos.....	5411 k. 600 gr.		
Total de carnes vendidas....	87695 k. » gr.		

En el año 1885 se puso la carnecería en arriendo por la cantidad de 27500 pesetas anuales. En los anteriores, el Municipio la administraba.

Demuéstrannos los precedentes cuadros que el mayor consumo de carne es el de la llamada *cara*, que es la de mejor gusto y de más principios alimenticios.

Alambicando numéricamente este asunto, obtenemos tristes resultados; puesto que, en el año 1880 (1) corresponden 17 kilogramos 2 gramos de carne al año por habitante, descontados 1000 que, por su edad menor de un año, no pueden consumirla, ó lo que es igual, 47 gramos diarios por habitante. En el año 1884 (2), el de mayor consumo entre los expuestos (próximamente 89000 kilógramos entre carne cara y barata), el contingente que arroja es de 22 kilos 39 gramos al año, ó 60 gramos diarios, también por habitante.

En absoluto, este hecho nos probaría una mejora en la alimentación del año 84 sobre la del 80, si no tuviéramos en cuenta dos circunstancias: 1.ª, que la población flotante ó transeunte, que es la que verdaderamente consume mayor cantidad de carne, compuesta de *viajantes* del comercio y otros viajeros militares, se halla extrordinariamente aumentada en el 1884; y 2.ª, que en el mencionado año 84 se halla bastante disminuida la población fija del 1880, en la proporción de 58: á 50. Lo que, literalmente traducido, significa *una alimentación general insuficiente de carne.*

En cambio la de cerdo se come en más abundancia; pues, además de la que al público se vende en los establecimientos, son rarísimas las casas que no sacrifican una ó más reses, según las necesidades de la familia. De ella, en este país, pudiéramos decir, como de la patata y las habas, que es el cuotidiano manjar del pobre ó clase trabajadora.

Lo contrario sucede con las bebidas; el agua y el vino son abundantes y de buena calidad.

Recogiéndose como hemos visto, 370000 cántaros de vino por término medio anual, y siendo la cantidad diaria necesa-

---

(1) Me fijo preferentemente en los años 80 y 84, como en el censo de población, por que son en los que más seguridad estadística tengo.

(2) No figura su estado, porque los datos no se me dieron especificados.

ria á un habitante la de dos *pintas* (1,46 litros), tenemos que, ateniéndonos á la población consumidora del año 1884, son necesarios en Estella 188203 cántaros de vino anuales, quedando por lo tanto, un sobrante de *exportación* de 161797, que vienen á representar un capital de 1.941,564 rs. vn , calculando como tipo medio para la venta el precio de 12 reales cántaro.

También se hace un buen consumo de bebidas destiladas. Díganlo sinó las innumerables tiendas ó covachuelas de aguardientes y licores, tabernas, cafés en número de seis ú ocho y tres sociedades ó casinos. De entre esta clase de bebidas, la más usual es el aguardiente.

Como condimento común, hácese uso de la sal procedente de las próximas salinas de agua, que es muy apreciada.

Hácese además verdadero abuso entre la clase baja del consumo de guindillas como excitante y aun como condimento, costumbre vituperable, que les acarrea á la larga trastornos funcionales y orgánicos del aparato gastro-intestinal.

IV.

HIDROGRAFÍA.

Sumario: ¿Por qué es tan importante este estudio?—Valor que al agua concedían los médicos de la antigüedad.—Lavoisier como constructor de la ciencia química.—Fué el principio fundamental del descubrimiento de los componentes químicos del agua.—Su movimiento circulatorio incesante por el mundo y el espacio.—Elementos mineralizadores que contiene.—Definición del agua potable.—Sistema hidrográfico de Estella.—El Ega.—Observaciones batimétricas.—Estudio físico-químico é hidrotimétrico de sus aguas. —Conclusiones.—Las fuentes de Estella y sus aguas.—Estudio de las de los pozos.—*Fuente salada*.—Clasificación y usos terapéuticos de estas aguas.—Acarreo y distribución de las urbanas.—Cantidad que corresponde á cada habitante.—Conclusiones finales y datos para la economía doméstica.

Si, como dice muy atinadamente el Sr. Peset en su magnífica *Topografía médica de Valencia y su zona* (1), «nada con-

(1) Loco citato.

tribuye tanto á la conservación de la salud como el uso de las buenas aguas, y nada es más capaz de alterarla como el que éstas carezcan de las condiciones potables», ¿qué importancia tan capital no deberá conceder el médico práctico al difícil estudio de esta parte de la Higiene pública? ¿A qué contínuos y esmerados cuidados no se presta, cuando con el aire y la luz forma ese trípode de elementos indispensables á toda la vida, tanto de la vida colectiva como de la vida individual, y en donde, si ellos escasean en cualquier grado, la salud se halla gravemente amenazada?

El cuerpo humano, como los demás animales y las plantas, necesitan del concurso del agua para desarrollarse y vivir ejerciendo con integridad completa todas sus funciones. Sin ella perderían su estado semi-sólido, indispensable al mantenimiento material de los tejidos; la imperiosa sensación de la sed vendría á constituir el suplicio más cruel de la humanidad; nuestra vestimenta natural, la piel, perdería su elasticidad; nuestros pulmones se quemarían sin verificar la hematosis; nuestra temperatura corpórea, ni sería constante ni sostenible; en una palabra, se haría imposible la vida, como imposible es sin aire. No se ocultó á nuestros ilustres antepasados en la ciencia de Esculapio la verdad de este aserto, cuando con tanto ahinco pensaron y señalaron las cualidades benéficas del agua, ponderando todos la excelencia de los estudios hidrográficos de localidad, ora para estudiarla como causa productora de perturbaciones morbosas al ser utilizable por la higiene bromatológica, ora se la considerase más simplemente, como bebida, artículo indispensable para el desenvolvimiento fisiológico sí, pero causa determinante muchas veces de trastornos digestivos por la infinita variedad de cuerpos mineralizadores que, por ser el más excelente vehículo, puede disolver al atravesar terrenos diversos.

Véase en comprobación de lo antedicho el precioso libro de *Aire, aguas y lugares* del padre de la medicina, del sabio anciano de Cóos, Hipócrates, en el que detenidamente expone ideas, vierte conceptos y crea aforismos sobre el asunto, como todos los suyos, con eximio criterio clínico y con profunda ilustración científica, analizando además las afecciones que se desenvuelven por la influencia de las aguas de mala calidad.

Mas si los médicos han venido ocupándose con predilección de las propiedades fisiológicas y terapéuticas del agua, su estudio analítico no se completó verdaderamente hasta que el coloso químico Lavoisier separó la antigua alquimia del terreno deleznable en que giraba, para elevarla muy justamente á la categoría de ciencia, con principios fundamentales y fijos y con los resultados obtenidos por la experimentación y el raciocinio.

Este preclaro talento del siglo pasado, reuniendo con admirable tino los materiales servibles acumulados por otras generaciones, descartando los inútiles, averiguando la verdadera naturaleza de los elementos fundamentales, y fundado en la observación analítica y sintética y en el uso de la balanza, concluyó para siempre con el empirismo y adivinos teóricos, é hizo resplandecer con los destellos de la verdad y de la razon la Química, poderosa ciencia auxiliar de la Medicina.

Con tan fausto suceso, pronto los prohombres de aquella época (1777 al 82) principiaron á dar muestra de su actividad, y á los diversos acontecimientos químicos vino á unirse el descubrimiento, separación, conocimiento y clasificación de los elementos simples constitutivos del agua, que jamás, hasta entonces, se le había admitido como cuerpo compuesto.

Priestley, James Watt, Cavendish, Lavoisier, Laplace, Meusnier, etc., etc., pero más particularmente Watt, iniciado por Priestley, fueron los primeros que afirmaron de un modo categórico la composición del agua por los gases oxígeno é hidrógeno, privados de una parte de su calórico latente ó elemental.

Esto es, nos enseñaron que es un verdadere protóxido de hidrógeno, porque la forman dos volúmenes de este último gas por uno de oxígeno, ó en peso, de 11,13 del segundo por 88,87 del primero.

Hállase tan abundante este compuesto del reino inorgánico, que invade las tres cuartas partes del mundo en sus distintas formas. sólida, líquida y gaseosa, tanto que la última parece un *extenso sudario acuoso*, envolviendo al globo terráqueo, cercado ya por un marco de agua líquida.

Hásele comparado con razón en su movimiento incesante de sus tres formas, á la función de la circulación de la sangre

en los animales y de la sávia en las plantas; porque evaporada de los mares, pasa á formar las nubes, las cuales, atraidas por la vegetación de las montañas, cae en forma de lluvia, volviendo nuevamente al inmenso receptáculo del mar después de fecundar las tierras.

En la naturaleza nunca la encontramos tan químicamente pura; que, por otra parte, no serviría en absoluto para los fines á que fué creada por el Sumo Hacedor, pues por los terrenos que pasa, adquiere por disolución multitud de cuerpos ó sales, como cal, magnesia, sosa en diversas combinaciones de sulfatos, carbonatos, cloruros, etc., sílice, ázoe, amoniaco, etc., etc.; pero no por contener estos principios deja de ser potable; ántes al contrario, es preferible cuando, por ejemplo, lleva proporcionadas cantidades de ácido carbónico, aire, bicarbonato cálcico, sales magnesianas y cloruro sódico, puesto que facilitan, coadyuvando á la digestión y nutrición, y por ende, conservan la salud (1).

Entiendo por agua potable la que reune las cualidades siguientes: ser clara y trasparente, ligera y delgada, inodora, fresca, insípida, ó de sabor ni agradable, ni desagradable, ni soso, ni salado, ni dulzaino, ni picante, ni acerbo, que no deje poso ó sedimento en las vasijas que la contiene, ni se enturbie con formación excesiva de precipitado al hervirla, que esté bien aireada, cueza las legumbres secas y la carne sin endurecerlas, disuelva el jabón sin formar grumos, y el estómago la tolere bien sin causarle incomodidad. Definición larga, pero que expresa clara y categóricamente lo que debe ser una higiénica agua.

Pronto veremos por los análisis, cual es en Estella, Villatuerta y demás pueblos, la que mejor reune las cualidades físicas enumeradas.

El sistema hidrográfico está constituído en Estella por el Ega, al que pedemos unir la denominada *fuente salada* y alguna otra de menor cuantía.

---

(1) Las sales de las aguas son una necesidad de nuestra economía. La sal marina, en corta cantidad, aumenta la fuerza digestiva. Es por esto, por que se aconsejan las aguas de Saint-Galmier, de Coutrexeville y Coudillac durante las comidas.

Tiene el Ega su origen, por uno de sus brazos, en una peña próxima á la villa de Atauri (1), brazo que, después de recorrer unas 7 leguas por el valle de Ega (del cual toma su nombre), viénese á reunir á la distancia de dos kilómetros de la ciudad con otro nacido en el lugar de Baquedano, del valle de Améscoa, y al que, por la excelente calidad de sus aguas, por su frescura y su aspecto notablemente cristalina, conocen con el nombre de *Ur-Ederra*, palabra vascongada que significa *agua hermosa*. Unidos, forman el río Ega, de regular cauce en épocas normales, pero que en invierno (deshielo de nieves, etc.) adquiere con frecuencia proporciones colosales. Rodea la ciudad de N. á S., formándola círculo en su porción N. y NO. y dividiéndola en dos partes desiguales en la del SO. y S., huyendo después para desembocar en el Ebro cerca de la villa de Azagra, á ocho ó diez leguas de Estella.

Sobre dicho rio, dentro de la población, no existe hoy más que un solo puente de piedra de moderna construcción: antes había además otro de un sólo arco, construcción arquitectónica notable, y en 1710 y 1792 eran cinco los que utilizaban los estelleses.

Las fuentes son tres; dos cuya agua procede del *Ur-Ederra*, situadas, la una, con tres caños de bronce, en la plaza de San Francisco, y frente á la fábrica de los Sres. Fernández la otra, con dos caños; y la tercera en la plaza de San Martín frente á las cárceles, con cuatro caños, de agua procedente de filtración.

Dividiré las numorosas consideraciones que se relacionan con esta parte de la higiene urbana en las cuestiones siguientes: 1.ª, estudio analítico físico, hidrotimétrico, *cualitativo químico* (2) y origen de cada una de las aguas que se usan;

---

(1) Próxima dicha villa á la de Santa Cruz de Campezo en la provincia de Alava.

(1) Aun cuando la hidrotimetría se funda en la investigación analítica de *determinadas* sustancias, constituyendo por lo tanto un análisis cualitativo (también cuantitativo), empleo sin embargo las frases arriba apuntadas de análisis *químico cualitativo* para caracterizar los verdaderos análisis químicos cualitativos *indeterminados*, que son, dígase lo que se quiera, los que más luz arrojan sobre el conocimiento de la potabilidad de una agua. Soy partidario de la Hi-

2.°, acarreo, distribución y cuidado de las mismas, y 3.°. cantidad que á cada habitante corresponde.

Río Ega.

Mencionado el orígen de las aguas de este río, he de ocuparme ahora de sus cualidades físico-químicas, cauce, etc.

Desde su formación, por la unión de los brazales Berrueza y Améscoa ó Ur-Ederra, hasta la fábrica de harinas de los Sres. Fernández, fecunda regular cantidad de terreno con sus riegos (1); de dicho punto dirígese recto á la montaña de sulfato calizo, en cuyo sitio recoge el *agua salada* que mana de su base, rodea como se ha dicho la ciudad, contribuyendo á dar amenidad, recreo y belleza al paseo *Los Llanos* que le acompaña, atraviesa tranquilo las arcadas del puente del *Azucarero*, y de aquí, separando del casco de la ciudad los barrios de *La Rúa* y *Nuevo* ó de los curtidores, abandona la jurisdicción de Estella sin dar más utilidad que fuerza motriz á la fábrica de tejidos del Sr. Lorente, para internarse en término de Villatuerta.

Observaciones batimétricas practicadas en diferentes sitios alrededor de Estella, dan por término medio, una profundidad de un metro 28 centímetros.

Como todas las aguas corrientes de regular cauce, tiene en contra para dedicarlas al uso en bebida gran tendencia á enturbiarse y una temperatura variable, que las hace *muy frías* en invierno y *muy calientes* en verano. Agréguese á esto la cantidad excesiva de materias orgánicas y aun de productos tóxicos que de la población se vierte y las industrias (peleterías) arrojan, y se comprenderá el triste y repulsivo aspecto que el río ofrece, particularmente á la salida de Estella ó portal de San Agustín, en que sus aguas adquieren en verano un color verdoso sucio, despidiendo pestilentes emana-

---

drotimetría, pero no como procedimiento exploratorio *aislado, único*, pues como afirma Mr. Robinet, *Recherches sur les eaux potables*, 1863, se dán aguas de un grado hidrotimétrico elevado que son aptísimas al consumo habitual del individuo.

(1) Véase en el cuadro de la pág. 39 «huertos.»

ciones, no sólo por la abundancia de materias orgánicas, sino por la profusión de formas vivas que hormiguean en su lecho, y para cuyas aguas pudiera servir de modelo la descripción que A. Parkes tiene representada en su obra (1) con motivo del reconocimiento microscópico de una gota de agua del Támesis, extraida por debajo de Teddington-Loek, como si dijéramos, en el portal de San Agustín, y que dice así: «Vénse en la misma pelos, epitelio pavimentoso, filamentos de lana y de algodón, restos de lino, polen, *myceliums* cargados de esporos, *confervas*, *chatomas*, *paramecios vorticelas*, *leucophrys*, *angilules*, *gyrosigma*, *aetinophrigs*, etc., etc.»; es decir, todo un mundo animado que indicaba un inmenso trabajo de fermentación pútrida y de pululación orgánica. En vista de esto, ¿podrá creerse que un agua parecida debe nunca emplearse en bebida? Y sin embargo de contar, como veremos, con buenas aguas, sucede.

Por esta razón he practicado análisis de las aguas del Ega procedentes de tres sitios distintos; antes de llegar á la fábrica de harinas; pasadas las minas de yeso, y fuera de Estella ó en el portal de San Agustín.

Agua tomada antes de llegar á la fábrica de los Sres. Fernández.—Caracteres físicos resumidos en diafanidad, inodora, insípida y ligera ó delgada. No causa sensación incómoda en el estómago. La investigación química cualitativa acusó con el oxalato amónico, el nitrato argéntico y el de barita, la presencia de sales calizas en cantidades escasas.

El cloruro de bário indicó *algo* de precipitado que no se disolvió al adicionarle algunas gotas de ácido clorhídrico y nítrico diluidos (Sulfatos).

Tomé una cápsula de porcelana, en la que puse medio litro de agua, añadí dos milésimas (un gramo) de ácido sulfúrico, agitéla con objeto de que se verificase bien la mezcla (con agitador de cristal), y coloqué la cápsula sobre la lamparilla de alcohol hasta que el líquido adquirió una temperatura de 65° c. A partir de este momento, fuí adicionando del reactivo

---

(1) A. Parkes. *A Practical Treatise of higiene.* 1878, pag. 72.

Monier (1) gota á gota, con la bureta graduada, y sin cesar de agitar, hasta que observé que al caer la gota en el agua, no desaparecia la coloración prestada. Había necesitado 1, 9 c. c. de reactivo.

Pasemos al examen hidrotimétrico. He empleado en este y las sucesivas el tan conocido de Boutron y Boudet, para lo cual hube de proveerme de los aparatos y reactivos necesarios.

Primer ensayo.—Tomados 40 c. c. de agua en el frasco calibrado, vertí sobre ella gota á gota la disolución normal de jabón, hasta tanto que agitada fuertemente, se levantó una espuma de medio centímetro de espesor, persistente durante diez minutos; la bureta marcó 16°,0.

Segundo ensayo.—Tomé 50 c. c. de agua á la que añadí 2 c. c. de una disolución de oxalato amónico al $^1/_{60}$ con objeto de precipitar las sales de cal; la agité, filtré trascurrida media hora, medí 40 c. c. y ensayé con el líquido hidrotimétrico, señalando el hidrotímetro 10°,0

Ensayo tercero.—Se hirvió por espacio de 30 minutos medio litro de agua á fin de desprender el ácido carbónico y de que se depositase el carbonato de cal; pasado este tiempo la dejé enfriar, completando el volumen primitivo con agua destilada; la agité, filtré, tomé 40 c. c. y ensayé con el líquido alcohólico saponificado, marcando la bureta 9°,5.

Cuarto ensayo.—Puse por último en el frasco calibrado agua restante del ensayo anterior hasta completar 50 c. c., la trasladé á un vaso de cristal adicionando como en el segundo ensayo 2 c. c. de la disolución de oxalato amónico para precipitar la cal, la filtré, y tomados 40 c. c. fuí adicionando gota á gota el licor normal hasta la presentación espumosa, en que el hidrotímetro presentó tan solo 5°,0.

Descartando ante todo 3°,0 del resultado obtenido en el tercer ensayo (como lo aconsejan los autores Boutron y Bou-

---

(1) Es conveniente la precaución de tener constantemente cerrado con tapón esmerilado el frasco que contenga el reactivo Monier, á fin de que no se altere, pues de otro modo, el aire puede actuar sobre él, y sabido es lleva aquél sustancias orgánicas flotando, que al ser consumidas por el reactivo le harán perder parte de su coloración.

det para las aguas cargadas de bicarbonato cálcico) por la porción de cal no precipitada por la ebullición, tendremos en el primer ensayo representadas por 16°,0 hidrotimétricos la suma de acciones combinadas que sobre el jabón ejercen el ácido carbónico, el carbonato de cal y las sales de magnesía contenidas en esta agua; el grado obtenido en el segundo, representa las sales magnesianas y el ácido carbónico, puesto que se han precipitado las de cal, por consiguiente la diferencia entre los grados de este ensayo y los del primero nos dará exclusivamente las sales calizas así: 16°,0—10°,0=6°,0.

El tercero nos dió 9°,5 que quedan reducidos á 6°,5, hecha la corrección indicada, cifras representantes de las sales de magnesia y las de cal diferentes del carbonato, puesto que por la ebullición se separó el carbonato cálcico y el ácido carbónico; restada esta cantidad de la de 16°,0 que figura en el primer ensayo, son: 16°,0—6°,5=9°,5.

Los grados 5°,0 que arroja el cuarto ensayo manifiestan las sales de magnesia que se han resistido á la ebullición y á la acción del oxalato amónico.

Ahora bien, principiando por determinar el ácido carbónico existente en el agua, seguiremos averiguando las cantidades de las sales calcáreas como carbonato, sulfato, etc., para ultimarlo con las disueltas de magnesia en sus diferentes combinaciones. Hemos dicho que las sales de cal quedaban representadas por 6°,0 y las de magnesia por 5°,0; pues sumando ambas cantidades que nos darán el resultado 11°,0 y restándolo de 16°,0 que presentó el agua natural ensayada, tendremos como *diferencia* entre el *minuendo* y *sustraendo* el número 5°,0 que nos indica los grados de ácido carbónico disuelto en el agua natural.

Sabemos que el ácido carbónico y el carbonato de cal reunidos arrojan 9°,5 según la operación aritmética obtenida con el resultado del ensayo número 3; si ahora restamos esta cifra del 5°,0, representación genuina del ácido carbónico, tendremos que, 9°,5—5°,0=4°,5, que serán los exclusivos del carbonato cálcico.

Determinado ya el ácido carbónico, determinadas también las sales de carbonato de cal, entremos á averiguar qué cantidad hay de sulfatos, etc., de esta última base; así diremos

que, si todas las sales calcáreas equivalen á 6°,0 como queda expuesto, y las de carbonato solo, á 4°,5, la diferencia 1°,5 serán las de sulfatos, cloruros, etc.

Las de magnesia ya digimos que figuraban por 5°,0.

De todo lo cual puédese deducir: 1.° Que el ácido carbónico, las sales de cal en sus diferentes combinaciones y las de magnesia contenidas en un litro de agua del Ega tomada *antes de la fábrica de harinas* equivalen á 16°,0. 2.° Que todas las sales calizas que lleva disueltas suponen 6°,0, fraccionadas en 4°,5 para el carbonato y 1°.5 para los sulfatos, cloruros, etc. 3.° Que el ácido carbónico asciende á 5°,0. 4.° Que las de magnesia no diferenciadas por sus distintas combinaciones suman 5°,0; y 5.° Que un litro del agua en cuestión neutraliza un gramo seis decigramos de jabón.

Esta monótona serie de conclusiones y experimentos nos lleva como de la mano á formular el siguiente

Resultado final.

Acido carbónico.....	5°,0	
Carbonato de cal.....	4°,5	16°,0 hidrotimétri-
Sulfatos, cloruros, etc.. de ídem...	1°,5	cos.
Sales de magnesia.....	5°,0	

Que arrojan la suma de 16°,0 obtenidos en el primer ensayo.

Si traducimos ahora todos estos grados en peso por gramos para las sales y en volúmen por litros para el ácido carbónico, ajustándonos como es consiguiente al cuadro formudo por los autores del sencillo método que nos ocupa, el cual indica el equivalente de un grado hidrotimétrico para un litro de agua de cierto número de cuerpos, tendremos en definitiva (suponiendo que la cal se halle al estado de carbonato y sulfato exclusivamente, y la magnesia combinada con el ácido sulfúrico) que un litro de agua contiene:

Acido carbónico.	5°,0=á 5.0×0,005 =0,025	litros.
Carbonato de cal.....	4°,5=á 4,5×0,0103=0,0463	gramos.
Sulfato de cal.....	1°,5=á 1,5×0,0140=0,0210	íd.
Sulfato de magnesia....	5°,0=á 5,0×0,0125=0,0625	íd.

Cuya suma de sales disueltas en dicho litro, asciende á 0,1298, mas 0,025 litros de gas ácido carbónico.

Agua recogida iumediatamente después de haber pasado las minas de yeso. Sus caracteres físicos en nada se diferencian de los de la precedente, acusando igual temperatura.

El oxalato amónico, el nitrato de barita y el argéntico dieron idénticos resultados (sales calizas) pero más persistentes y abundantes. El cloruro de bário *un poco más* de precipitado que en la anterior (sulfatos).

Del reactivo Monier se empleó igual cantidad, 1,9 c. c. (1).

Neutralizó 1,8 gramos de jabón.

Hidrotimetria 1.er ensayo. Agua natural 18°,0 hidrotimétricos. 2.° ensayo. La misma tratada por el oxalato amónico y filtrada 11°,0. 3.° ensayo. Agua hervida y filtrada 10°,5. 4.° ensayo. Esta tratada por el oxalato amónico y filtrada de nuevo 5°,5.

Resultado final.

Acido carbónico.....	5°,5	18°,0 hidrotimétricos.
Carbonato de cal.....	5°,0	
Sulfato de cal.....	2°,0	
Sales de magnesia.....	5°,5	

Composición de un litro de esta agua;

Acido carbónico.....	0,027	litros.
Carbonato de cal.....	0,0515	gramos.
Sulfato de cal.....	0,0280	íd.
Sales de magnesia.....	0,0687	íd.
TOTAL.....	0,1482	íd.

Agua tomada á 500 metros del portal de San Agustín, á la salida para Pamplona. Mirada en conjunto ofrece su masa la coloración verdosa que en páginas atrás hé indicado. A tra-

(1) Tanto para la determinación de las sustancias orgánicas, como en la investigación hidrotimétrica de las aguas analizadas que he de presentar en el curso de esta obra, practiqué el mismo procedimiento, medición, etc., etc.; así, pues, omitiré en adelante lo ya apuntado, en obsequio á la brevedad.

vés de una vasija de cristal vense infinidad de filamentos de tan pequeñísima organización que se requiere buena vista, pero que esto no importa para que fijándose un rato, se observen en bastante cantidad. ¡Qué no se vería con un microscopio!

He de advertir, sin embargo, que esta observación tan sólo es aplicable en verano cuando el cauce de las aguas es escaso, que además se halla influido por su corriente lenta, fondo cenagoso, ser el *depósito*, digámoslo así, de los resíduos industriales (peleterías) y animales (matadero público), servir de lavadero, y finalmente de diversión y solaz en detrimentro de la moral, como punto de reunión de muchados que no sólo acuden á bañarse, si que también á remover su fondo de cieno precisamente cuando la temperatura se halla más elevada, produciendo olores pestilentes.

El agua de cal, el nitrato argéntico y el de barita, el oxalato amónico y el cloruro de bário, etc., no acusan diferencias de entidad relativamente á la examinada en los sitios antes descritos.

No acontece lo mismo con el reactivo Monier para la determinación de las sustancias orgánicas, pues en ésta se hace preciso consumir 3,4 c. c. del reactivo, por término medio.

Hidrotimetría.

Primer ensayo	22°,0
Segundo (1).....	14°,0
Tercero.....	13°,5
Cuarto	8°,0

Resultado.

Acido carbónico.....	6°,0	22°,0 hidrotimétricos.
Carbonato de cal.....	5°,5	
Sulfato de cal.....	2°,5	
Sales de magnesia.....	8°,0	

(1) Se filtró trascurridos 40 *minutos*.

Composición de un litro de agua.

Acido carbónico.....	0,030	litros.
Carbonato de cal.....	0,0566	gramos.
Sulfato de cal.....	0,0350	id.
Sales de magnesia.....	0,1000	íd.
TOTAL.....	0,1916	íd.

En vista de los expuestos análisis despréndese: 1.° Que el agua del Ega, antes de pasar la fábrica de harinas de los señores Fernández, es potable y excelente para usarla como bebida; 2.° Que después que ha atravesado las llamadas minas de yeso y recogido las procedentes de la *fuente salada*, se halla sobrecargada de sales calizas en sus diversas combinaciones, sobresaliendo las del sulfato, pero que no importa para que también sean *admisibles*; y 3.° que las últimamente analizadas son las que peores condiciones reunen, hasta el punto de que son perfectamente inservibles como bebida si antes no se las hierve y filtra.

Pasemos á estudiar el agua de las fuentes.

En tesis general, las aguas de fuente son bajo muchos conceptos superiores á las de río, y bajo todas á las de pozo, porque si bien en muchos casos poseen más sustancias minerales, según los terrenos por donde circulan, están en cambio al abrigo de las alteraciones pútridas y tóxicas, mantienen una temperatura más constante, no son tan factibles (las de filtración) de apropiarse gérmenes morbosos, y son más transparentes. El Sr. Poggiale ha hecho notar que en casi todos los ríos sucede que, á consecuencia de las lluvias y avenidas, sufren un enturbiamiento sus aguas, por término medio anual, *ciento setenta y nueve días*, siendo esto, como es consiguiente, un grave inconveniente para el uso alimenticio.

Por otra parte, el que contengan las aguas de fuente, como digo, mayor residuo de sales, no es circunstancia nociva ni mucho menos, sobre todo si el contingente mayor lo aportan las sales calizas (carbonato), pues nadie rebate hoy el principio capital de Hidrología fundado por el eminente Dupasquier, de Lyon, que dice: «La presencia de carbonato de cal en las

aguas potables, añade á su digestibilidad y aporta á su nutrición un contingente útil.»

Pues bien, las fuentes de Estella no se encuentran en absoluto en las condiciones expresadas, como veremos *por su orígen*, pero los análisis que he practicado y que á continuación expongo, las permiten considerarlas como las de *agua de mejor calidad*. Exceptúase la conocida con el nombre de *fuente de los Chorros.*

Agua de la fuente de los Caños.

Es de la que más consume el público.

Hállase situada al N. de la plaza de San Francisco, enclavada en pared de edificio municipal. Brotan sus aguas por tres caños de bronce de regulares dimensiones, dando un caudal de 44 litros por minuto y por caño, ó sean 2640 por hora, que reunidos, suman al día 190080 litros.

Tomada una temperatura mensual en el sitio de aforo, dió una media anual de 8º 5 c.

Proceden del río *Ur-Ederra* ó Améscoa, siendo traidas por conductos de barro cocido fabricados en Estella, y que el Municipio conserva con solícito esmero. Sin embargo, carecen de depósito y de filtros, razón por la cual bajan algunas veces turbias.

Sus caracteres físicos son diafanidad, frescura, inodora de sabor agradable, cuecen perfectamente las legumbres y la carne, disuelven el jabón sin formar grumos, y no producen perturbaciones digestivas.

Tratada por el ácido piro-gállico dió una coloración rosácea que al poco tiempo tornóse en violada oscura, probándonos claramente la presencia de aire atmosférico.

Adicioné á un tubo de ensayo que contenía próximamente 20,00 gramos de agua, 1,00 de azoato argéntico cristalizado, tomando luego un aspecto turbio que más tarde dió escaso precipitado blanco. Mezcladas en otro tubo, iguales proporciones de agua y nitrato de barita, se presentó poco perceptible el enturbiamiento, dando un insignificante resto de precipitado del mismo color que el anterior. (Existencia excasa de cloruros.)

Con el oxalato amónico dió al momento algo de precipitado blanco mate, yendo precedido de enturbiamiento. (Sales de cal.)

Empleé una mezcla de ácido sulfúrico, cloruro de sódio y oro en hojas, sin que el agua perdiese su opalinidad y traspa-rencia, aun pasadas algunas horas. (Ausencia, ó por lo menos *escasez notoria* de nitratos.)

Vertí gota á gota amoniaco líquido, hasta regular cantidad, en un tubo que contenía hasta la mitad agua, sin aparecer alteración; transcurrida media hora advertí apenas apreciable precipitado en forma de copos. (Falta, casi, de alúmina.)

Traté de indagar la presencia de ioduros y bromuros por medio del ácido hipoazótico, precedido del cloroformo, pero no obtuve resultado manifiesto de la existencia de tales cuerpos.

Evaporé hasta sequedad 300,00 gramos de agua, con el fin de tratar el resíduo, previamente disuelto en ácido sulfúrico puro, por el ferrocianuro de potasa, para indagar la presencia de sales á base de hierro, viniendo á coronar mi experimento una negativa que ya esperaba.

El ácido carbónico lo determiné por medio del papel azul de tornasol, que adquirió una coloración rojo-violada.

Despojada el agua, por la ebullición, del exceso de ácido carbónico, sumergí un trozito de papel rojo de tornasol, que cambió su coloración en azul. (Diversos carbonatos.) Igual resultado me dieron las investigaciones practicadas con el ácido sulfúrico, nítrico y clorhídrico diluidos.

Aislada la cal de la magnesia con el fosfato de sosa, adicioné fosfato de amoniaco, presentando la disolución acuosa, invertida media hora, un precipitado blanco, sucio, en forma de copos. (Sales de magnesia.)

Pretendiendo saber si existían sulfatos, disolví cloruro bárico, que hizo se depositase en el fondo del tubo un poco de precipitado blanquecino. Separada el agua por decantación, añadíle unas gotas de ácido chorhídrico y nítrico diluidos, que no lo disolvieron; luego posee sales en combinación con el ácido sulfúrico, siquiera sean en corta cantidad.

Las materias orgánicas las comprobé con el reactivo Monier, exigiéndose de éste 0,7 c. c.

Neutraliza un gramo seis decígramos de jabón.

De manera que el agua de la fuente de los *Caños* contiene, según acabamos de ver, aire, ácido carbónico, sales de cal y de magnesia, pocos cloruros, carbónatos, sulfatos y apenas sustancias orgánicas.

Ensayémosla ahora por la *Hidrotimetría*:

Primer ensayo:	Grados	hidrotimétricos	.....	16°,0
Segundo	***íd.***	Id.	íd.	..... 10°,0
Tercer	***íd.***	Id.	íd.	..... 8°,0
Cuarto	***íd.***	Id.	íd.	..... 4°,0

Resultado.

Acido carbónico.....	6°,0	16°,0 hidrotimétricos.
Carbonato de cal.....	5°,0	
Sulfato de cal.....	1°,0	
Sales de magnesia.....	4°,0	

Composición de un litro de agua.

Acido carbónico.....	0,030	litros.
Carbonato de cal.....	0,0515	gramos.
Sulfato de cal.....	0,0140	íd.
Sales de magnesia.....	0,0500	íd.
TOTAL.....	0,1155	íd.

Agua de la fuente de los Chorros ó de San Pedro.

Elévase esta fuente en el centro de la plaza de San Martín, frente á las cárceles públicas, brotando sus aguas por cuatro caños, que dan un caudal de 4 litros 4 decílitros por minuto y caño, resultando, hecha la correspondiente operación aritmética, 264 litros por hora y caño, ó 6336 en las 24 horas. En conjunto, dan los cuatro chorros al día 25344 litros.

Es la más antigua de la urbe, y aun cuando con seguridad se ignora el origen de sus aguas, puesto que sus cañerías se pierden á unos 800 metros SSO. de la ciudad, es lo pro-

bable procedan de filtración. Acusan un grado termométrico medio anual de 11°,0 c.

Los caractéres físicos que presenta son: diáfana, incolora é inodora, insípida, poco aireada, entúrbiase ligeramente al hervirla, dejando luego bastante cantidad de sedimento, que no es otra cosa que las sales térreas que lleva disueltas en abundancia, depositadas al desprenderse el ácido carbónico (preferentemente el carbonato y sulfato de cal, sustancias alcalinas de que es rica), no cuece las legumbres completamente, disuelve mal el jabón, formando abundantes grumos, y bebida en abundancia produce peso é incomodidad en el hipogastrio, con producción, la mayoría de veces, de trastornos del aparato digestivo.

Como veremos, puédesela incluir entre las gordas ó duras, ó más propiamente entre las selenitosas.

El agua de cal la enturbia sensiblemente, dando un precipitado abundante, que se disuelve con efervescencia al añadirle algunas gotas de ácido clorhídrico. (Carbonatos.) Tratada por el nitrato argéntico, precipitado blanco; no tanto, pero más que en las anteriores aguas con el de barita. (Cloruros.) Con el oxalato amónico mucho precipitado. (Sales de cal.)

Del reactivo de Monier se gastó 3,1 c. c.

Un litro de esta agua neutraliza 4 gramos, un decígramo y 5 centígramos de jabón.

Veámosla por la *Hidrotimetría:*

Primer ensayo (1):	Grados	hidrotimétricos	.....	41°,5
Segundo *id.* (2):	Id.	íd.	.....	24°.0
Tercer *id.*	Id.	íd.	.....	23°,5
Cuarto *id.*	Id.	íd.	.....	9°,5

(1) Puse tan sólo 20 c. c. de agua, á la que mezclé otros 20 c. c. de agua destilada, sumando los grados observados como aconsejan los autores del método.

(2) Para las aguas cargadas de cal, conviene dejar pasar en el 2.º y 4.º ensayo más de la media hora aconsejada, á fin de que se depositen completamente las sales á beneficio del oxalato amónico.

Resultado.

Acido carbónico.....	14°,5	
Carbonato de cal.....	7°,0	41°,5 hidrotimétri-
Sulfato de cal.....	10°,5	cos.
Sales de magnesia.....	9°,5	

Composición de un litro de agua.

Acido carbónico.....	0,072	litros.
Carbonato de cal.....	0,0721	gramos.
Sulfato de cal.....	0,1470	íd.
Sales de magnesia.....	0,1187	íd.
TOTAL.....	0,3378	íd.

De la fuente que se halla situada frente á la fábrica de los Sres. Fernández no me ocupo porque es la misma agua que la de *Los Caños*. Brotan 23.641 litros en las 24 horas.

Puesto que se bebe bastante agua de pozos, particularmente del público conocido con el nombre de ***Bomba del chupón*** (? ¡!) y en verano de algunos que existen dentro de las casas, pasaré á estudiarlos, sirviéndome de entre los últimos para analizar hidrotimétricamente sus aguas, del de la casa de D. Antolín Munárriz.

Bomba del chupón.

Situado este pozo al SO. de la plaza de San Francisco y á 40 metros poco más ó menos del río Ega. Su profundidad varía entre cuatro y cinco metros. Se extrae el agua por medio de una bomba aspirante de palanca. Indudablemente provienen sus aguas de filtración del suelo y subsuelo, y sobre todo del río. Ofrece la temperatura común á las aguas de pozo, calientes en invierno y frescas en verano, siendo la media anual 12°,9 c. recién extraída. Después de la de la fuente de *Los Caños*, es el agua más usada.

Presenta idénticos caracteres físico-químicos que la del

Ega *pasada las minas de yeso*. Del reactivo Monier se consumieron 1,6 c. c. y neutraliza 2,00 gramos de jabón.

Hidrotimetría.

Primer ensayo:	Grados	hidrotimétricos.....		20°,0
Segundo id.	Id.	íd.	.....	10°,5
Tercer id.	Id.	íd.	.....	8°,7 ½
Cuarto id.	Id.	íd.	.....	5°,2 ½

Resultado.

Acido carbónico.....	5°.2 50	20°,0 hidrotimétricos.
Carbonato de cal.....	9°,0	
Sulfato de cal.....	0°.5	
Sales de magnesia.....	5°,2 50	

Composición de un litro de agua.

Acido carbónico.....	0,026	litros.
Carbonato de cal.....	0,0927	gramos.
Sulfato de cal.....	0,0070	íd.
Sales de magnesia.....	0,0756	íd.
TOTAL.....	0,1753	íd.

Vése que es bastante buena esta agua, pudiéndola comparar, si estuviese suficientemente aireada, á la procedente de la *fuente de los Caños*.

No sucede lo propio con la de los pozos ordinarios que conducen á la superficie las aguas subterráneas, pues según Grimaud, de Caux (1), contienen grandes cantidades de nitratos, condición que indica la presencia anormal de materiales orgánicos, producto de la disolución y filtración de las aguas de lluvia al atravesar ciertos puntos sospechosos (retretes, etc.), lo que las hace impropias bajo todos conceptos á los usos alimenticios, y muy aptas, por el contrario, á retener gérmenes infecciosos productores de enfermedades, según ha

(1) Grimaud, de Caux, *Des eaux publiques et de leurs applications*. París, 1868.

comprobado Mr Gaultier, de Claubry, en una Memoria presentada ante la Academia de París (1880) con motivo de la fiebre tifoidea, y más recientemente en la propagación del cólera.

Esto nos debe enseñar, pues, á pesar lo sustentado en contrario por los Sres. Stober y Tourdes (1), que no solo no deben beberse estas aguas (habiendo otras mejores), si es que tampoco conviene utilizarlas para los demás usos bromatológicos sin antes someterlas á la ebullición.

Por regla general, un buen pozo que dé buena agua potable y saludable es casi siempre una excepción, dice Grimaud, de Caux, y esto es verdad, sin duda alguna.

Presentaré á continuación el ensayo hidrotimétrico y caracteres de la del pozo del Sr. Munárriz.

Es diáfana, clara, trasparente é incolora; insípida recién extraida, adquiere un sabor desagradable *sui géneris* cuando se la ha tenido en frasco tapada algún tiempo con uno esmerilado, inodora, pero en las condiciones acabadas de apuntar desprende un olor nauseabundo parecido al de charcas en descomposición, es poco aireada, entúrbiase al hervirla, dejando poso; cuece mal las legumbres; disuelve peor el jabón, y bebida, no en gran cantidad, produce un cierto malestar en el estómago.

Los ensayos químicos cualitativos me dieron resultados parecidos á la de la fuente de *los Chorros*.

Un litro del agua dicha neutraliza 3,9 gramos de jabón, y consume 3,1 c. c. del reactivo de Monier.

Hidrotimetría.

Primer ensayo:	Grados hidrotimétricos		.....	39°,0
Segundo	*id.*	Id.	íd.	..... 18°,5
Tercer	*id.*	Id.	íd.	..... 17°,5
Cuarto	*id.*	Id.	íd.	..... 7°,5

(1) *Topographie et histoire médicale de Strasburgo*, 1865.

Resultado.

Acido carbónico.....	11°,0	39°,0 hidrotimétri-cos.
Carbonato de cal.....	8°,5	
Sulfato de cal.	12°,0	
Sales de magnesia.....	7°,5	

Composicion de un litro de agua.

Acido carbónico.	0,055	litros.
Carbonato de cal.	0,0875	gramos.
Sulfato de cal.	0,1680	íd.
Sales de magnesia.	0,0937	íd.
TOTAL.....	0,3492	íd.

Todavía existe otro pozo con bomba, utilizable para el público, en la calle de Asteria, que proporciona agua de idénticas cualidades á las del que hemos analizado de la plaza de San Francisco.

Existe al NNO. de Estella, á unos 60 metros de la orilla derecha del Ega y al pie de las peñas, estribaciones del monte de Santa Bárbara de Estella, una fuente, ó mejor expresado, una série de manantiales, á los cuales acude en verano, y más particularmente en la mañana de San Juan, mucha concurrencia, no tan sólo de la ciudad, si que también de los pueblos limítrofes, en busca de alivio á determinadas dolencias de la piel, tenidas por *herpéticas* todas, y para las que confían en las *excelentes* virtudes de aquellas aguas.

Conócese la fuente con el epíteto de *salada*, y aun cuando desconocemos su origen, parece ser debida á filtraciones, dado su nacimiento en la raíz de una montaña.

A pesar de que para mí no gozan del valor terapéutico que el vulgo cree, héme determinado á practicar un análisis minucioso, fiándome menos en la hidrotimetría, que me dió por resultado un grado de 128°,0, y una suma de elementos salinos disueltos en un litro, de 1,0299 gramos, representándose el sulfato cálcico por 0,5180 y por 0,2369 el carbonato. Las de magnesia se elevan á 0,2750 gramos.

Para conseguirlo á conciencia, solicité el concurso de mi amigo el Sr. Munárriz, que me lo prestó gustoso, y he aquí lo obtenido.

Propiedades físicas. Es incolora, trasparente é inodora y de un sabor soso empalagoso.

Temperatura en el manantial. 17°,0 c.

Peso específico. En el areómetro de Beaumé señala 1,2 á la temperatura de 18°,0 c.

Aforo. No se pudo determinar con completa escrupulosidad, pero las investigaciones practicadas nos lo hacen evaluar en 500.000 litros por día.

Análisis cualitativo.

Tintura de la flor de malva. Permanece su color inalterable aunque se hierva.

Papel rojo de tornasol. Alteración casi imperceptible.

Agua de cal. Ligera opalinidad.

Potasa. Precipitado blanco poco abundante.

Amoniaco. Como con la anterior.

Cloruro bárico. Precipitado blanco insoluble en ácido nítrico.

Nitrato argéntico. Precipitado blanco algo soluble en ácido nítrico.

Acetato plúmbico básico. Precipitado blanco.

Oxalato y cloruro amónico. Lo mismo.

Fosfato sódico-amónico Filtrado el líquido de la anterior reacción para separar la cal, ningún precipitado.

Ferrocianuro potásico. No da coloración azul.

Sulfuro amónico. Nada.

Molibdato amónico. Con unas gotas de ácido nítrico, nada.

Permanganato potásico. Algunas gotas de una disolución de esta sal no son decoloradas, ni en frío ni en caliente.

Cloruro platínico. Nada.

Coloración de la llama. Rojiza.

En un kilógramo de *agua salada*, reducido por evaporación á 400,00 gramos, aparecieron al dia siguiente algunas sales cristalizadas, que se disolvieron en agua destilada. El líquido filtrado se trató con

Tintura de flor de malva. Nada.

Papel rojo de tornasol. No se altera

Cloruro bárico. Precipitado blanco muy abundante insoluble en ácido nítrico. (Sulfatos.)

Nitrato argéntico. Precipitado blanco abundante. (Cloruros.)

Oxalato y cloruro amónicos. Precipitado blanco. (Cal.)

Fosfato sódico amónico. Separada la cal del líquido anterior, nada. (Ausencia, ó por lo menos escasez de magnesia.)

Molibdato amónico. Con ácido nítrico, nada. (Falta de fosfatos.)

Brucina y ácido sulfúrico. Ninguna coloración. (Ausencia de nitratos.)

El precipitado que resultó al evaporar el agua, era blanco y no en mucha cantidad. Se lavó con un poco de agua destilada y se disolvió en ácido clorhídrico diluido sin dejar residuo y produciendo apenas perceptible efervescencia. (Insignificancia de carbonatos.)

La disolución clorhídrica del precipitado dió las reacciones de la cal, con el oxalato y cloruro amónico, y de los sulfatos con el cloruro bárico.

Por consiguiente, dicho precipitado está constituido por el sulfato cálcico, tomado indudablemente de la montaña en que nace, que no es otra cosa que una extensa mina de yeso.

Despréndese de este análisis, que dichas aguas son *sulfatadas cálcicas frías*, y por lo tanto su uso, mejor que en las dermatosis herpéticas, se halla indicado en los infartos articulares, tumores blancos, fracturas poco consolidadas, osteomalacia y raquitismo, etc., etc., en una palabra, en cuantas enfermedades se usan las preparaciones de cal.

El acarreo del agua á las dos fuentes públicas de Estella, según quedó señalado en páginas anteriores, es excelente así como el cuidado que en la cañería de barro cocido tiene el celoso Ayuntamiento; únicamente hace falta un sistema de filtros y depósitos, á fin de que constantemente pueda el vecindario consumir tan indispensable elemento en sus más puras condiciones de claridad y ausencia de partículas térreas No sucede lo mismo con la distribución, puesto que es deficiente el número de fuentes y su situación, en relación á la

extensión de la ciudad. Me refiero á las fuentes de agua procedente del río Améscoa, que es la mejor, y en un asunto de tanto interés como es el agua que vamos á necesitar, es conveniente no reparar en pequeñeces; no hay que contentarse con agua de mediana calidad porque ésta se halle *más á mano*, es preciso y necesario tenerla abundante y tenerla buena cuando se puede, (cual sucede en Estella que con pocos dispendios se traería mucha más,) por aquello de que *la mejor es la única buena*, y que debe ser como la mujer del César, según dice Arago, esto es, *que debe estar alejada de toda sospecha.*

Entrando en otra serie de consideraciones, vamos á inquirir la cantidad de agua que á cada habitante estellés corresponde.

Ateniéndonos al censo de 1884, resultan 41,7 litros diarios por habitante del agua declarada como mejór, ó sea de las fuentes que son surtidas por el *Ur-Ederra*. Pero si tenemos en cuenta que la situada frente á la fábrica de harinas se encuentra en el extremo N. de la ciudad, en las afueras, sirviendo más bien de utilidad al caminante y de bebedero á las caballerías, que de consumo factible al vecindario, tenemos en definitiva para cada individuo por día 37,0 litros de tan buena agua.

Si comparamos la cifra obtenida con las propuestas, verbigracia, por A. Parkes (45,5 litros) y por A. Gravalt (40,0 litros), vemos que en Estella, á pesar de existir *exuberancia* manifiesta de agua, queda pobremente distribuida la de buena calidad. Contando la suma primeramente obtenida de 41,7 litros, si el Ayuntamiento quisiese trasladar la fuente extramuros, por ejemplo, á la plaza de Santiago, resultaría una proporción *aceptable*, puesto que, para los demás usos de servicio doméstico, baños, *waterclosets* ó retretes, etc., etc., existe con la proporcionada por los pozos-bombas y el Ega un halagüeño sobrante.

Es conveniente que haya agua en exceso para que se comprenda su necesidad, dice con mucha oportunidad el Dr. Foucher de Careil (1), pero este exceso debe comprenderse, en-

---

(1) Études sur l'Exposition de 1867, pág 273.

tiéndase bien, de *buena* calidad ó potable para usarla en bebida, y si para todos los usos no es posible conseguirla, hay que contar con otra para todos los demás servicios, sabiendo emplearla aun cuando abunde.

El Dr. Grimaud, de Caux, citado con motivo de este estudio de hidrología, dice en su obra también ya mencionada, pág. 243, que, «cuanta más agua se tiene, más se consume. La posesión engendrá nuevas necesidades. Cuando se han satisfecho las necesidades fisicas, vienen los goces de la limpieza, que es el elemento más sólido del bienestar, de la salud y aun de la misma elegancia de la vida, de la limpieza bien entendida, que, no solamente se aplica al individuo, sino también á todo lo que le rodea, que le sirve y de que se sirve. La limpieza así entendida constituye, en efecto, la base esencial de la salubridad y aun de la industria.» Estas frases de tan distinguido higienista demuestran elocuentemente la conveniencia de llevar á una población la mayor cantidad posible de agua. En Estella existe esta *mayor cantidad* de agua utilizable, debiera ser tan sólo, como poderoso elemento de acción en que se desarrollase la industria, para la limpieza urbana, fertilización de tierras, etc., etc., pero desgraciadamente, á causa de la carestía *relativa* de *otra mejor*, sirve para lo que á ésta había de reservarse, como líquido alimenticio del hombre.

Compárense las cifras consignadas con la calculada para otras poblaciones: Madrid cuenta 90,0 litros por día y habitante (refiérome á la que ha de servir de bebida) que en breve va á aumentar su contingente; París cuenta con 69,0; Tolosa 80,0; Zaragoza 123,9; Ejea de los Caballeros tiene 190,0; Marsella 470,0; New-York 568,0; y Roma, que ocupa en las estadísticas el primer lugar en el mundo, 1155,0 litros. ¡A qué serie de consideraciones nos llevaría este estudio comparativo.

Una mirada retrospectiva al conjunto de este estudio de hidrografía, nos demuestra: 1.° Que por su temperatura deben clasificarse las aguas de Estella como *frías*. Atribúyese á esta cualidad la caida prematura de los dientes incisivos y caries de los molares, preferentemente en el bello sexo, debido al abuso que se hace de comer los alimentos *sumamente* calientes y beber las aguas tal y como se traen de la fuente. Mucha participación tendrá este hecho; pero tampoco debemos olvi-

dar que todas ellas se hallan sobrecargadas de sales calcáreas que á la larga alteran el esmalte de la dentadura. 2.° Que no pueden considerarse como *absolutamente potables* más que las procedentes del río Améscoa distribuidas por las fuentes ya dichas, y la del Ega *antes de pasar la fábrica de harinas* de los señores Fernández. Las del rio nombrado, en el resto de su cauce, y pozos-bombas, ocuparían en una clasificación de las aguas de Estella el segundo lugar. 3.° Que las de la fuente *de Los Chorros* no deben usarse por no reunir ninguna de las cualidades asignadas á las potables; como tampoco por idénticas razones, y por los peligros que llevan consigo con la factibilidad de recoger y retener sustancias orgánicas y gérmenes infecciosos, deben beberse ni utilizarse en otros usos sin previa ebullición, la de los pozos ordinarios sitos en edificios particulares; y 4.° Que así para la bebida, debe recomendarse para el lavado de ropas una misma calidad de agua. pues vemos que, con la procedente de la fuente *de Los Caños* y del Ega *antes de pasar la fábrica*, un litro neutraliza 1,6 gramos de jabón, al paso que, con la del mismo Ega *después de atravesar las minas de yeso*, y fuera del portal de San Agustín, se neutraliza en las mismas condiciones, 1,8 y 2,2 gramos respectivamente. Esto que parece una cuestión fútil y baladí, encierra un asunto muy interesante de economía, porque si los lavaderos públicos se alimentan con agua del *Ega antes de la fábrica* ó con la de Améscoa, se consumirán, por ejemplo, al día, cuatro arrobas ménos de jabón que con la del resto del Ega, resultando por lo tanto una economía de 40 pesetas diarias ó 14600 al año, calculando 10 pesetas por arroba de aquella sustancia.

V.

ESTUDIO DE METEOROLOGÍA.

SUMARIO: **Atmosferología y meteorología médicas.—Al higienista incumbe ésta más que aquélla.—Mi observatorio meteorológico.—Estudio físico, químico y microscópico del aire en general.—Estudio químico del de Estella.—Estudio físico-anemológico.—Idem ozonométrico en general y propiedades del ozono del aire.—Conclusiones ozonométricas respecto del de Estella.—Higrometría comparada.—Influencia del aire quieto y húmedo en la determinación de enfermedades.—Advertencias á los *cuadros* y datos meteorológicos.—Exposición de estos *cuadros* y resúmenes mensuales.—Resumen meteorológico ánuo.—Reducción de la altura barométrica de Estella al nivel del mar**

En cuantas obras de topografía he hojeado, he visto estudiarse este interesante punto bajo el nombre de *atmosferología*, ó lo que es igual, *tratado de la atmósfera*. En algunas lo hacen separadamente.

Ahora bien, ni tiene razón de ser el hecho último, porque si desmenuzamos el asunto vemos que ambas palabras, en Higiene, vienen á expresar *un mismo género de ideas*, una misma ó idéntica série de pensamientos, *siquiera* sea por conceptos diferentes; ni tampoco lo tiene en mi concepto el primero, porque lo que nos interesa conocer, lo que necesitamos indagar, lo que se hace preciso comprender *no es* la atmósfera misma, sino los *meteoros* ó fenómenos físicos ocurridos en la *atmósfera*. Efectivamente, el higienista detiénese á investigar aquellos *hechos* que más ó menos directamente pueden ser causa de perturbaciones en la salud del género humano, y que son traducidos por las lluvias, los vientos, el grado de humedad y sequedad del ambiente, etc., con que en Meteorología se conoce con el calificativo de meteoros. Esta es la razón por qué encabezo este estudio con el nombre de *meteorología médica*, en vez de hacerlo con el de *atmosferología*.

Y si no, ¿qué es eso que llamamos atmósfera, y que cual fina envoltura rodea nuestro planeta? ¿Influye en poco ni en

mucho sobre nuestra delicada organización? Seguramente que no, y buena prueba de ello tenemos, como poco há digimos, que los puntos de mira en el estudio *atmosferoscópico* como posibles determinantes de trastornos en la economía humana son: la ozonometría, ó análisis cualitativo-cuantitativo del ozono ú oxígeno electrizado existente en la *atmósfera*, y que por lo tanto no es la atmósfera misma; la dirección, velocidad, presión, humedad ó sequedad de los vientos, que tampoco lo es; las lluvias, nieves, granizos, etc., que sucede lo propio; el grado de temperatura de la atmósfera y el de su humedad, que se encuentran en igual caso, puesto que, el calor que representa la temperatura es debido á los elementos imponderables de los rayos solares, que sabido es constan de tres, elementos lumínicos, *caloríficos*, y acciones químicas; y los segundos, ó *hechos* de mayor ó menor humedad, corresponden también á la relación existente entre el grado de calor del haz solar y del agua suspendida en esa atmósfera ó que fué absorvida por la tierra, y que aquél obliga á esta á adquirir nuevo estado, el vapor, que en virtud de su condición sutil ha de flotar en más elevadas regiones. Luego los estudios que nos incumbe practicar, son los ***hechos*** ó ***fenómenos desarrollados dentro de la atmósfera***, mas no la atmósfera misma.

No pretendo presentar un acabado trabajo de observaciones meteorológicas, puesto que tampoco me ha sido posible disponer de todos los instrumentos y aparatos, ni del tiempo suficiente, elementos ambos necesarios para conocer la meteorología y climatología de una localidad; mas cábeme la satisfacción de consignar que he llegado en lo posible á apreciar cifras exactas.

Hé aquí cómo: Monté mi observatorio con un anemómetro construción Casella, con un psicrómetro del mismo autor, con un pluviómetro sistema Babinet de un decímetro cúbico, con un barómetro aneroide, y con varios termómetros (uno de alcohol), entre los cuales había de máxima y de minima.

Colocados todos estos aparatos *ad hoc*, y teniendo barómetro y termómetros en cubierto, dí comienzo á tomar observaciones que incontinenti apuntaba en un libro para ello preparado, tres veces al día, á las siete de la mañana, á las doce

del día y á las nueve de la noche. (1) El cuarto-habitación que utilicé para *observatorio cubierto* hállase colocado frente al SE., es espacioso, bien ventilado, seco, y recibe abundante luz por anchuroso balcón.

Antes de entrar en detalles minuciosos de meteorología, daré comienzo por estudiar el aire en su composición química, ya que al examen microscópico no he podido llegar.

Lo primero que se nota á simple vista es la diferencia tan sensible de color que el aire visto desde regular distancia de la ciudad presenta relativamente con el de las afueras; es decir, que algo, y aun *algos* más que las proporciones ordinarias de elementos constitutivos normales, debe contener.

Sabemos por los magníficos trabajos de Mrs. Dumas, Boussingault, Regnault, etc., que en condiciones de normalidad consta en 100 partes, de 20,81 de oxígeno y 79,19 de nitrógeno ó ázoe en volumen, ó de 23,015 del primero por 76,990 en peso del segundo, mas 3 á 6 diezmilésimas de ácido carbónico, y de una pequeña cantidad, variable, de vapor acuoso. A estos principios fundamentales y constantes hay que añadir la presencia del cloro, hidrógeno sulfurado, ácido nítrico (2), óxido de carbono desprendido algunas veces por la oxidación incompleta de las materias orgánicas terrestres, y el cual es tóxico en la proporción de 1 á 1 y medio por 100 en el aire, los ácidos sulfuroso y sulfúrico, encontrados raras veces en las grandes poblaciones fabriles, el amoniaco que Fresenius (3) calcula para un millón de partes de aire en peso, en 133 milésimas, el gas hidrógeno carbonado, indicios de vapores de iodo según Mr. Chatin, y otros muchos productos accidentales que constituyen ese polvillo visible sólo cuando un rayo de luz penetra escudriñando una habitación oscura.

---

(1) Permítaseme consignar aquí mi profundo y acendrado agradecimiento á mi bueno y queridísimo padre, que con sin igual celo y constancia tomaba las observaciones los días ú horas que mis ocupaciones me lo impedían.

(2) Dice Boussingault que, según los experimentos de M. Barral sobre la composición del agua de lluvia, la constancia en este líquido del ácido nítrico es debida á que lo recoge al descender, del aire atmosférico. También Schonbein ha observado en el aire el nitrito amónico. Según Lescy Doyoré, el aire de la superficie del mar contiene además más oxígeno que el continental.

(3) Fresenius. *Análisis química cualitativa y cuantitativa*, trad. por Peset. Valencia, 1885.

Generalmente el aire normal contiene de 6 á 8 milígramos de polvillo por metro cúbico, polvillo que se halla clasificado en *mineral*, el cual, según Mr. Miquel, es el más abundante y consta de carbón, sílice, sales térreas, alcalino-térreas y alcalinas; y polvillo *orgánico* subdividido en vegetal ó animal, y en inanimado ó vivo. El *vegetal* inanimado constituido por restos de fibras ó células, de películas epidérmicas, espirículas, tráqueas, pelos, etc., etc.; y por cadáveres de insectos pequeños ó sus restos, escamas de mariposas, pelusa, restos de células epiteliales y huevos de infusorios, el *animal* también inanimado.

El mundo animado ó vivo lo forman principalmente los *microbas* ó corpúsculos-gérmenes de criptógamas, como son, los esporos del moho, de los *Penicillium*, *Aspergillus*, *Corenium*, y de algunos *Botritideos*. También los géneros *Septonema*, *Alternaria*, *Dactylium;* los *Leptotrichum*, *Trichothecium*, *Septosporium*; los esporos en espiral del género *Helicotrichum*, *Ceratocladium*, *Fusidium*, *Selenosporium;* las fructificaciones de los *Gonatobotrys*, *Arthrobotrys* y las *Toruláceas*. (1)

Esto nos demuestra que la vida bulle en el occéano aéreo tanto por lo ménos como en el occéano real, presentándose en cantidades más considerables en la admósfera confinada de las poblaciones que en la atmósfera libre de los campos; y esto se concibe, puesto que en las primeras, todas las materias orgánicas que proceden del hombre y de los animales, ó que sirven para sus usos, pueden ceder sus restos al aire, y deben por consiguiente, revelar su presencia en el microscopio.

Según Cicerón, *Anaximenes* daba al aire el nombre de infinito, y le atribuía virtud generatriz universal. Esto no es

---

(1) Afirma Mr. Miquel que, «el número de bacterias atmosféricas, muy corto en invierno, aumenta en primavera, permanece elevado en verano y en otoño, y desciende rápidamente con los hielos; ley aplicable también á los esporos de los hongos.» Pero que, «mientras que los germenes del moho, abundan en las épocas de humedad, desciende entonces mucho el número de bacterias néreas, no volviéndose á elevar hasta que la tierra se seca, precisamente cuando apenas se observan los esporos del moho.» Es decir que á los máxima de *microbas-mohos* corresponden los mínima de *microbas-bacterias*, y recíprocamente.

cierto, pero lo afirmado por el profundo filósofo de la antigüedad encierra una previsión científica no desprovista de importancia.

Pero veamos ya si en el aire de Estella encontramos, químicamente hablando, alguno ó algunos de los componentes enumerados, en sus proporciones fijas.

Debo principiar advirtiendo que la série de análisis que voy á relatar no han sido practicados más que tres veces, número por demás insuficiente, y han sido única y esclusivamente referentes á la determinación del oxigeno y del ácido carbónico con preferencia, pues ni contaba con *aeróscopos* para recoger el polvillo y *microscopios* para examinarlo, ni con el *eudiómetro* perfeccionado de Mr. Regnault para la comprobación exacta de la temperatura y presión combinada con el volumen de los gases, mediante el uso unido de los reactivos absorventes en donde el oxígeno se une al hidrógeno por medio de la chispa eléctrica, ni con otra variedad, en fin, de utensilios indispensables ó siquier necesarios.

El elemento constituyente *oxígeno* es el más útil á la vida, es el más esencial de las combustiones vitales que se verifican en todos los organismos animados, vegetales ó animales, oxidando además los detritus orgánicos ocultos en la tierra para transformalos en nuevos materiales de asimilación. Y aun cuando no había de presumir faltase en sus proporciones en el ambiente de Estella, practiqué el procedimiento propuesto para este caso por el sabio químico francés Mr. Lassaigne, consistente en introducir en un pequeño frasco de tres á cuatro gramos de limaduras de cobre rojo, en verter después agua destilada hasta la mitad del frasco y en acabarle de llenar de una disolución concentrada de gas amoniaco. Hecho esto, lo tapé é invertí en una cuba hidroneumatica provisional, medí luego con una pelota aspiradora de goma, en un tubo graduado lleno de agua, un volumen conocido de aire, que hice pasar al frasco, el cual volví á taparlo cuidadosamente, agitándolo contínuamente durante cinco minutos. Al momento adquirió el amoniaco un hermoso color azulado, que paulatinamente fué oscureciéndose de cada vez más por la formación (combinándose por afinidad química el oxígeno del aire con el amoniaco y el cobre) de un nuevo cuerpo, el amoniu-

ro de deutóxido de cobre, hasta que, no habiendo ya más oxígeno que absorver, fué desvaneciéndose la tan acentuada coloración de poco antes. Concluida esta parte de la operación, y con las precauciones indispensables, hice pasar el resíduo gaseoso nuevamente del frasco al tubo graduado, á fin de medirle y conocer la cantidad de oxígeno existente. El resultado medio de mis tres experimentos en otras tantas épocas (meses de Junio, Diciembre y Marzo, del 85 los dos primeros y del presente del 86 el tercero) ha sido, hecho los previos cálculos aritméticos, de 20,927, á 20,993 poco más ó menos, en los 100 volúmenes de aire.

El *nitrógeno* ó *ázoe*, parte del aire la más integrante en cantidad, no comprobé experimentalmente, puesto que háse venido observando guarda tal conexión numérica en volumen con el oxígeno, que á un aumento de éste corresponde también aumento de aquél, y viceversa; como que su misión parece ser la de diluir en su seno gaseoso la acción destructora del oxígeno, cual si fuere poderoso freno, templándole y dulcificándole en su acción altamente comburente, para hacerlo de este modo verdadero móvil de la vida y de la muerte del mundo orgánico.

El elemento *ácido carbónico* es tan esencial en el aire como lo es el oxígeno; sin él no se comprende la vegetación, siendo obvio que los vegetales toman contínuamente el ácido carbónico del aire, al cual las combustiones vitales de los animales y la combustión íntima de todos los seres organizados devuelven en proporciones casi equivalentes. Pero esta ley debe considerarse, siempre que las proporciones numéricas en volumen no excedan á la normal, porque en este caso, el aire se haría irrespirable por necesidad; de aquí nace la utilidad, desde el punto de vista de la salubridad, de practicar análisis del aire, y más particularmente, en lo que á la dosificación del gas carbónico concierne.

Aun cuando el procedimiento de Pettenkofer para lograr esta dosificación es de una precisión casi matemática y de fácil ejecución, por no necesitar de instrumentos especiales, sin embargo opté por el *minimétrico* de Smith, que me ahorraba una porción de fórmulas algebráicas y operaciones aritméticas, sometidas al cuadro preciso del autor ruso, y con el que

se consigue igual beneficio. Para ello me hice con el aparato en cuestión, denominado también *minimétrico*. Fúndase en que cuanto más acido carbónico contenga el aire, menor cantidad de él es necesario para enturbiar el agua de barita. Una vez introducida en el frasco calibrado del aparato 7 centímetros de agua de barita, tapado y agitada, oprimí la pera de *caoutchout*, que para ello lleva adicionada, con intérvalos repetidos é iguales; contando desde la segunda presión hasta el número 19 en mi primer experimento, y hasta 26 en los dos restantes, se presentó el enturbiamiento característico del agua de barita, que fué, ni muy lechoso ni demasiado claro. Con esto quedó ultimada la operación, no restando más para la determinación-volumen del CO^2 existente en 10.000 volúmenes de aire, que acudir á la tabla numérica del autor. Según ella, resultaron como término medio de las tres sesiones las cifras 3,4 y 5,0.

En éstas estriban mis indagaciones químicas para valorar si el aire de Estella presentaba las condiciones normales de respirabilidad; háse visto que sí, mas ¿y las sustancias orgánicas ó polvillo? ¿Y los demás elementos que en un principio enumeré? Hube, por las razones en su lugar expuestas, de poner un *Nom plus ultra* y darme por vencido.

Y como puede fácilmente observarse, es muy distinta á simple vista la atmósfera interior de Estella de la de sus alrededores, sobre todo en muchas mañanas del estío.

Está por demás comprobado que el aire que envuelve á las grandes poblaciones, no sólo presenta las circunstancias acabadas de mencionar, si que, como dice J. B. Fonssagrives (1), «cada barrio y cada calle tienen por cualquiera causa un régimen anemológico particular, y que resulta de las modificaciones impresas, en virtud de su celeridad y dirección, á los vientos regionales que soplan sobre la población. Además, el aire que llega á una calle no conserva en ella sus condiciones primitivas de movimiento, su higrometría y su pureza, sino que estas cualidades se modifican en el grado y circunstancias accidentales que influyen sobre él, de tal suerte, que no hay

(1) Fonssagrives. *Higiene y saneamiento de las poblaciones*. 1885, trad. de García Fernández.

inconveniente en afirmar que una misma columna de aire, viniendo del exterior y penetrando por las aberturas de dos calles paralelas, se modifica de tal manera, que si se analizara este aire á la salida de una y otra calle, se comprobaría en las dos columnas emergentes diferencias muy apreciables».

Sin más que recordar la situación topográfica de Estella, sumida en una hondonada y circuida muy inmediatamente por fuertes valladares montuosos, se vendrá á sentar como premisa que la ventilación necesaria, ó es nula, ó por lo menos incompleta; lo contrario de lo que acontece en las poblaciones edificadas sobre colinas, en que el oreo natural es más enérgico y constante: porque, aparte de las corrientes que llevan la dirección de las calles ofrecen también otras corrientes ascendentes y descendentes que, en las distintas horas del día, se extienden por las paredes de los sitios altos, á las que están adosados; circunstancia por la cual no se detiene ese ambiente atmosférico tan complicado de aire viciado por el humo, polvo, por emanaciones orgánicas, etc., etc., inepto para la respiración en mayor ó menor grado, y en el que, la mayoría de las veces, se hallarán con normalidad las proporciones químicas de oxígeno y del tan antiguamente temido ácido carbónico.

Según los notables experimentos de Cavagnio (1), el origen de las materias orgánicas disueltas ó en suspensión en el aire de las poblaciones (como en el de los hospitales), es debido, en parte, á la respiración y exhalación de los animales; y su duración, á la no renovación por la ventilación.

Otro de los experimentos que con más perseverancia se practica y que ofrece alta importancia para la Higiene pública, es la *ozonometría* ó investigación en el aire del ozono, cuerpo descubierto há cuarenta años por Schönbein, de Basilea. Ni debe descuidarse este estudio, ni yo, por mi parte, lo he echado en olvido; basta el interés que reviste hoy día. Ya su descubridor le atribuyó la propiedad de destruir las sustancias orgánicas contenidas en el aire, desempeñando, por consiguiente, un papel desinfectante, que posteriormente han

---

(1) Cavagnio. *Sulla materia orgánica escalada dei pulmoni*. 1869.

comprobado en el decisivo terreno de la práctica, con numerosos experimentos y observaciones, los Sres. Bockel, Coock y otros, debiendo citar con preferencia al Dr. A. Houzeau, que, ocupándose con notable constancia sobre la ozonometría, ha demostrado que esta acción descomponente del ozono sobre las sustancias orgánicas es más enérgica en el campo que en las ciudades, debido, según él, á que la vegetación es una de las mayores causas de producción del susodicho cuerpo (1).

Efectivamente, el ozono ú oxígeno electrizado se exhala por la parte verde de los vegetales, por cuya razón, las selvas y bosques tienen un olor especial, sobre todo después de las lluvias ó durante la insolación.

El exceso de ozono ocasiona enfermedades del aparato respiratorio de naturaleza catarral, habiéndose notado la aparición de epidemias cuando el ozonómetro marcaba ó el máximun ó el mínimun. Sin embargo, es preciso mayor número de observaciones sobre este punto, pues la misión de este cuerpo y del oxígeno en el aire es más elevada é indispensable; constituyendo los dos el *pavulum vitæ* de los antiguos.

Cuando los vientos, dice Tamin-Despalles, soplan de S. á N., se ha demostrado que en el O. el aire contiene el máximun de ozono y en el E. el mínimun.

Según los experimentos de Fonssagrives, el mínimun de ozono existe donde hay más condensación de habitantes, ó de otra manera, donde el aire está viciado por falta de renovación. Ya lo dijo Pringle en su inimitable sentencia: «mata incomparablemente más el aire que el hierro».

De mis diferentes observaciones practicadas con el llamado *papel ozonométrico* de Schömbein y el de Jame (de Sédan), he venido á comprobar: primero, que efectivamente la proporción de ozono es mucho menor dentro de Estella que en el campo; y segundo, que es más abundante en invierno que en verano, mayor cuando llueve y nieva ó el viento es húmedo, y, finalmente, si el aire mantiene las direcciones SE., SSE., SO. ú O., que cuando es directamente N. ó NNE.

---

(1) D. A. Houzeau. *Observations sur la présence dans l'atmósfére de l'oxigéne actif on ozone.* 1868.

Ocurrióme adquirir investigaciones de *Higrometría* comparada entre el aire interior de la población y de las afueras (el de Villatuerta), resultándome aquél más higrométrico, así como mayor también en el de unos barrios que en otros (calles estrechas lindantes al Ega), dependiendo esto á la menor ventilación, á la proximidad del río, fuentes y pozos, á la estrechez y lobreguez de la vía urbana, en la que apenas penetra triste la luz solar, etc.; cuya humedad atmosférica urbana se revela la mayoría de las mañanas y tardes (en sus primeras y últimas horas) por la presencia de una neblina envolvente á la ciudad, causa abonada de insalubridad, haciendo que languidezca la depuración cutánea y pulmonar al disminuir la luz, disponiendo al linfatismo y á la atonia, haciendo fermentar las materias orgánicas animales, etc. (1).

Fourcault demostró en 1841 la influencia del aire quieto y húmedo (como el de algunas calles de Estella) en el desarrollo de algunas enfermedades, y especialmente de la escrófula, tísis, raquitismo y en la estatura. Bien que los estelleses, en su generalidad, no sostienen una vida puramente sedentaria, ejercitando su sistema muscular ampliamente en el campo, con lo que aminoran las probabilidades de las causas insalubres que encierra el aire de la ciudad.

Hubiera sido muy conveniente hacer ensayos de *fotometría* comparada entre las diversas calles, valiéndome del fotómetro de Godard, de Wilton, ó utilizando el procedimiento de Draper, fundado en la reducción del cloruro áurico por el ácido oxálico, pero la falta material de tiempo por una parte, y la carencia de medios necesarios por otra, han sido óbice para que no pueda tener el gusto de hacerlos figurar en este esbozo de Topografía médica.

Los cuadros que á seguida presentaré son el resultado de una serie no interrumpida de minuciosas observaciones recogidas durante un año. Comienzan en el mes de Octubre de 1884 y terminan con el de Septiembre, inclusive, del año 1885.

Respecto á ellos, debo advertir: que todas las observacio-

---

(1) Cuando se trastornan ó suprimen las funciones dérmicas, aumenta la actividad de los riñones y mucosas. Bouchardat, llama muy oportunamente á la piel «Vicario del riñón».

nes han sido tomadas fijamente, y, *por lo menos*, tres veces al día, á las 7 de la mañana, 12 del día y 9 de la noche; que para cada *casilla* de los cuadros figuran, por su término medio las del *psicrómetro* con la de *humedad relativa de la atmósfera, dirección del viento* y *estado del cielo;* y, últimamente, en las restantes, tomando la máxima y mínima de las obtenidas al día.

La correspondiente á *oscilación barométrica* representan sus cifras aquellas oscilaciones *accidentales*, producto de las alturas barométricas, diurnas, de las observaciones que se tomaban.

Y la del *pluviómetro* la suma total, también durante las 24 horas del día, de las tres observaciones udométricas.

Los datos de *humedad relativa*, etc., han sido obtenidos con arreglo á las prescripciones y cuadros que el Doctor en ciencias D. Gumersindo Vicuña, Catedrático de la Universidad de Madrid, expone en su obra de *Metereología*, páginas 62 al 67.

Para cada mes, y ateniéndome á los datos numéricos que figuran, doy un *resumen* barométrico, termométrico, etc., metereológico en fin, en sus proporciones *medias;* con el cual, unidos los doce del año, completo este estudio presentando uno *medio anual* en el mismo orden de exposición.

Ahora, hé aquí los cuadros:

BOLETIN METEREOLOGICO.—Mes de Octubre. Año 1884.

Días.	BARÓMETRO. Altura barométrica á 0. Mínima.	Máxima.	Oscilación.	TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE. Termómetro en cubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Termómetro al descubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	PSICRÓMETRO TERMÓMETRO. Seco	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	ANEMÓMETRO. DIRECCIÓN DEL VIENTO. Anemografía (1)	Velocidad en las 24 horas por kilómetro.	PLUVIÓMETRO. Lluvia en milímetros en las 24 horas.	ESTADO DEL CIELO.
1	759,8	761,0	1,2	12°,5	14°,0	1°,5	7°,5	17°,0	9°,5	11°,8	9°,5	0,77	NNO. y O.	210,240	0	Nuboso.
2	761,2	761,8	0,6	12°,0	14° 0	2°,0	8°,0	18°,0	10°,0	13°,0	9°,6	0,63	NE. y E.	78,130	0	Despejado.
3	760,5	761,5	1,0	12°,0	15°,0	3°,0	10°,0	20°,0	10°,0	14°,6	10°,8	0,62	NE. y E.	63,7	0	Id.
4	760,4	760,5	0,1	13°,0	18°,0	5°,0	9°,3	20°,4	11°,1	14°,9	12°,9	0,75	NE. y SE.	164,230	0	Nuboso.
5	760,5	761,0	0,5	14°,5	16°,0	1°,5	12°,0	21°,0	9°,0	16°,0	13°,2	0,71	SE. y E.	5,369	0	Id.
6	760,3	760,4	0,1	14°,3	16°,0	1°,7	10°,0	18°,0	8°,0	13°,6	10°,8	0,71	OSO. y NO.	225,60	0	Id.
7	760,1	760,3	0,2	13°,0	15°,5	2°,5	8°,0	20°,0	12°,0	14°,3	10°,7	0,62	NO. y O.	3,821	0	Despejado.
8	760,0	760,1	0,1	14°,5	17°,0	2°,5	13°,0	19°,0	6°,0	15°,8	12°,6	0,68	O. y S.O.	99,150	0	Nuboso.
9	758,5	758 5	0,0	14°,9	16°,3	1°,4	11°,5	17°,5	6°,0	13°,6	10°,8	0,72	ONO. y SO.	201,00	0	Id.
10	754,4	756,2	1,8	12°,5	13°,5	1°,0	7°,5	14°,5	7°,0	10°,0	8°,5	0,76	NNE. y N.	252,1	120	Cubierto.
11	754,2	754,5	0,3	9°,0	12°,0	3°,0	5°,4	11°,7	6°,3	7°,0	6°,0	0,86	SO. y N.	(2)	3301	Lluvioso.
12	754,9	754,9	0,0	7°,0	10°,0	3°,0	9°,0	10°,5	7°,5	5°,5	4°,3	0,85	N. y NO.	288,00	5840	Id.
13	756,3	757,2	0,9	8°,3	11°,5	3°,2	5°,0	13°,0	8°,0	7°,0	5°,3	0,72	N. y O	73,260	0	Nuboso.
14	757,3	757,9	0,6	8°,0	12°,0	4°,0	5°,3	13°,5	8°,0	7°,5	6°,0	0,80	N y OSO.	21,00	0	Liger. des.
15	756,5	756,5	0,0	7°,9	12°,0	4°,1	6°,0	13°,8	7°,8	7°,6	6°,3	0,82	O	5,957	0	Despejado.
16	756,5	756,5	0,0	7°,8	12°,0	4°,2	5°,0	12°,5	7°,5	7°,0	6°,0	0,86	NO.	64,300	0	Id.
17	756,5	757,0	0,5	9°,0	10°,9	1°,9	8°,5	13°,0	4°,5	10°,7	9°,6	0,87	NO. y NE.	inap.	0	Liger. nub.
18	758,0	759,0	1,0	7°,5	9°,5	2°,5	4°,5	13°,5	9°,5	9°,0	6°,6	0,73	SE.	279,100	0	Nuboso.
19	758,0	758,5	0,5	9°,0	12°,5	3°,5	8°,0	13°,5	5°,5	11°,3	9°,2	0,75	E. y SE.	inap.	0	Id.
20	756,0	757,0	1,0	11°,5	13°,0	1°,5	10°,0	16°,0	6°,0	12°,5	10°,8	0,83	SE.	d.	5030	Lluvioso.
21	756,0	757,0	1,0	9°,5	12°,0	2°,5	7°,3	14°,0	6°,7	11°,0	9°,0	0,78	SSE.	204,70	4126	Id.
22	757,0	757,0	0,0	9°,0	10°,5	1°,5	7°,4	14°,6	7°,2	12°,3	10°,0	0,76	SE.	98,360	0	Nuboso.
23	757,0	757.0	0,0	10°,0	12°,3	2°,3	6°,0	14°,0	8°,0	12°,6	11°,0	0,83	SE.	inap.	0	Id.
24	754,5	757,0	2,5	9°,5	11°,0	1°,5	5°,6	13°,5	7°,9	12°,0	10°,6	0,78	SE.	id.	0	Id.
25	750,0	750,0	0,0	9°,0	11°,0	2°,0	5°,0	13°,8	8°,8	11°,6	9°,9	0,83	SE.	61,153	400	Cubierto.
26	750.0	750,0	0,0	8°,5	10°,5	2°,5	6°,0	11°,5	5°,5	8°,9	7°,6	0,85	NE. y SE.	inap.	0	Nuboso.
27	750,5	757,5	5,0	9°,0	11°,0	2°,0	7°,5	13°,0	5°,5	9°,8	9°,0	0,95	NE.	id.	1103	Lluvioso.
28	757,5	757,5	0,0	9°,3	11°,0	1°,7	7°,0	12°,5	5°,5	10°,6	9°,3	0,92	SO. y SSO.	77,760	6407	Id.
29	759,3	760,0	0,7	10°,0	14°,0	4°,0	6°,7	15°,0	8°,3	12°,3	9°,3	0,66	NE.	inap.	0	Despejado.
30	761,0	761,0	0,0	10°,0	13°,0	3°,0	3°,0	14°,5	11°,5	9°,6	7°,6	0,82	E. y NE.	7,200	0	Id.
31	761,0	761,0	0,0	9°,0	12°,0	3°,0	5°,0	15°,0	10°,0	11°,0	9°,3	0,78	N., SE. y NE.	28,800	0	Nuboso.

(1) Usé el anemógrafo para la dirección.
(2) 288,000 kilómetros en las 24 horas.

RESÚMEN METEREOLÓGICO MENSUAL.

Octubre de 1884.

Altura barométrica *media* mensual, máxima..... 757,7
Altura barométrica *media* mensual, mínima..... 756,9

Oscilación..... 0,8

Temperatura *media* mensual, máxima, al descubierto..... 15°,0 c.
Temperatura *media* mensual, mínima, al descubierto..... 6°,9 c.

Diferencia..... 8°,1

Temperatura máxima en cubierto..... 18°,0 día 4.
Temperatura mínima en cubierto..... 7°,0 día 12.

Diferencia..... 11°,0

Temperatura máxima al descubierto.... 21°,0 día 5.
Temperatura mínima al descubierto..... 3°,0 días 12 y 30.

Diferencia..... 19°,0

Humedad máxima.... 0,95 con 9°,8 y 9°,0 (1); día 27.
Humedad mínima.... 0,62 con 14°,6 y 10°,8 y 14°,3 y 10°,7; días respectivos 3 y 7.
Velocidad del viento, máxima.. 288,000 N., NO., SO. y N. días 11 y 12, con 12 metros por hora; *ventolina*. Presión de 1,22 k.
Velocidad del viento, mínima.. 3,821 NO. y O.; día 7; *brisa*.
Suma mensual pluviométrica..... 26.327 milímetros.
Estado medio del cielo. Despejado, celajeado y nuboso.

---

(1) Estas últimas cifras representan las de los termómetros seco y húmedo del *psicrómetro*.

BOLETÍN METEREOLÓGICO.—Mes de Noviembre. Año 1884.

Días.	BARÓMETRO.			TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE.									ANEMÓMETRO.		PLUVIÓMETRO.	ESTADO DEL CIELO.
	Altura barométrica á 0.			Termómetro en cubierto.			Termómetro al descubierto.			PSICRÓMETRO TERMÓMETRO			DIRECCIÓN DEL VIENTO.			
	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	Anemografía	Velocidad en las 24 horas por kilómetros.	Lluvia en milímetros en las 24 horas.	
1	760,0	761,0	1,0	9°,7	13°,0	3°,3	6°,5	14°,0	7°,5	11°,6	10°,0	0,85	N. y SE.	36,720	0	Nuboso.
2	759,1	760,0	0,9	9°,6	13°,0	3°,4	6°,0	13°,9	7°,9	11°,6	10°,9	0,88	S.	109,440	11	Cubierto.
3	759,0	759,0	0,0	10°,0	13°,0	3°,0	6°,7	13°,8	7°,1	12°,0	10°,3	0,80	NO., O. y S.	87,260	47	Nuboso.
4	759,3	760,1	0,8	10°,0	14°,0	4°,0	7°,0	16°,5	9°,5	13°,3	11°,0	0,77	N. y SSO.	57,600	6	Id.
5	760,4	761,2	0,8	10°,0	13°,0	3°,0	6°,0	13°,3	7°,3	11°,6	9°,9	0,81	O. y S.	inapr.	0	Liger. nub.
6	760,0	761,0	1,0	10°,0	13°,0	3°,0	6°,8	14°,0	7°,2	13°,6	10°,6	0,67	S. y N.	221,760	0	Nuboso.
7	760,0	760,0	0,0	10°,0	14°,0	4°,0	8°,0	17°,0	9°,0	13°,6	11°,6	0,77	S.E.	239,040	0	Id.
8	761,0	762,0	1,0	10°,0	14°,0	4°,0	7°,9	17°,3	9°,4	14°,6	11°,6	0,69	N.E.	inap.	0	Id.
9	762,5	763,4	0,9	10°,2	14°,0	3°,8	9°,3	14°,6	5°,3	12°,6	11°,0	0,83	S. y N.E.	133,280	2	Id.
10	763,0	763,3	0,3	10°,0	14°,8	4°,8	9°,5	17°,5	8°,0	13°,3	11°,0	0,77	NO. y S.	24,730	0	Id.
11	762,5	763,0	0,5	12°,0	14°,0	2°,0	7°,0	17°,0	10°,0	12°,0	9°,9	0,75	N.	66,660	0	Despejado.
12	762,0	762,0	0,0	11°,0	12°,1	1°,1	5°,0	15°,0	10°,0	9°,0	7°,3	0,79	N. y NO.	63,000	0	Id.
13	761,5	761,5	0,0	10°,3	12°,0	1°,7	8°,0	15°,0	7°,0	11°,6	9°,7	0,77	N. y O.	115,200	0	Casi nuboso.
14	761,5	761,5	0,0	9°,0	11°,0	2°,0	5°,0	15°,0	10°,0	8°,6	6°,3	0,74	N. y NE.	inap.	0	Despejado.
15	761,5	761,5	0,0	8°,5	11°,0	2°,5	6°,0	11°,6	5°,6	9°,0	7°,6	0,80	SE. y NE.	150,600	0	Cubierto.
16	761,0	761,5	0,5	7°,0	9°,5	2°,5	3°,0	13°,0	10°,0	7°,0	5°,0	0,73	N. y NO.	168,260	0	Despejado.
17	761,0	761,0	0,0	6°,0	9°,0	3°,0	3°,0	12°,5	9°,5	7°,4	5°,7	0,74	NE., O. y S.	101,198	0	Liger. nub.
18	761,0	761,0	0,0	7°,0	10°,0	3°,0	4°,5	13°,0	8°,5	11°,3	9°,0	0,75	E. y O.	83,027	0	Celaje.
19	761,0	761,0	0,0	5°,3	8°,0	2°,7	1°,0	8°,3	7°,3	3°,6	1°,6	0,71	NNE. y NE.	238,565	0	Despejado.
20	761,0	761,0	0,0	3°,0	5°,0	2°,0	0°,0	6°,0	6°,0	2°,1	-1°,3	0,75	NE. y NNO.	570,240	0	Id.
21	757,0	760,0	3,0	3°,0	6°,0	3°,0	1°,0	9°,0	8°,0	4°,6	3°,0	0,79	NO. y SO.	239,040	4	Nuboso.
22	756,0	756,0	0,0	2°,0	5°,0	3°,0	-0°,0	6°,0	6°,0	2°,3	2°,0	0,90	N. y NO.	96,000	59	Cubierto.
23	757,0	759,0	2,0	2°,0	4°,0	2°,0	0°,0	3°,0	3°,0	1°,0	-1°,6	0,80	NO.	210,240	0	Nuboso.
24	759,0	759,0	0,0	3°,3	6°,0	2°,7	0°,0	9°,0	9°,0	3°,6	2°,3	0,82	NO.	123,000	0	Despejado.
25	759,0	759,0	0,0	2°,0	4°,1	2°,1	0°,0	7°,0	7°,0	2°,6	1°,0	0,86	N. y NE.	inap.	0	Id.
26	759,3	761,0	1'7	2°,5	4°,0	1°,5	0°,0	8°,0	8°,0	5°,0	3°,6	0,78	E. y SE.	id.	0	Id.
27	762,0	762,5	0'5	2°,5	4°,0	1°,5	-1°,0	8°,0	9°,0	3°,0	0°,6	0,70	N. y NO.	3,720	0	Id.
28	760,0	762,0	2'0	2°,0	4°,0	2°,0	-3°,0	7°,0	10°,0	1°,0	-2°,5	0,76	N. y NO.	5,222	0	Id.
29	759,0	760,0	1,0	2°,0	4°,0	2°,0	-4°,0	7°,0	11°,0	2°,0	0°,6	0,83	N., SE. y S.	inapr.	0	Celaje.
30	760,0	760,0	0,0	3°,0	5°,0	2°,0	1°,0	7°,0	6°,0	4°,0	3°,0	0,85	NO. y SO.	93,201	101,5	Nuboso.

RESUMEN METEOROLÓGICO MENSUAL.

Noviembre de 1884.

Altura barométrica *media* mensual, máxima..... 759,7
Altura barométrica *media* mensual, mínima..... 758,1

Oscilación..... 1,6

Temperatura *media* mensual máxima, al descubierto. 11°,7
Temperatura *media* mensual mínima, al descubierto.. 3°,6

Diferencia..... 8°,1

Temperatura máxima en cubierto..... 14°,8 día 10.
Temperatura mínima en cubierto. 2°,0 días 22, 23, 25, 28 y 29.

Diferencia..... 12°,8

Temperatura máxima al descubierto..... +17°,5 día 10.
Temperatura mínima al descubierto..... —4°,0 día 29.

Diferencia..... 21°,5

Humedad máxima..... 0,90 con 2°,3 y 2°,0 día 22.
Humedad mínima..... 0 67 con 13°,6 y 10°,6 día 6.
Dirección más frecuente del viento: N., NO., NE. y E.
Velocidad máxima. 570,240 día 20, aire NE. y NNO. *viento muy flojo* (1) con presión mayor de 4,88 k.
Velocidad mínima. 3,720 día 27, aire N. y NO. *brisa suave.*
Suma mensual udométrica..... 230,5 milímetros.
Estado del cielo: Simultaneando el despejado con el celaje.

---

(1) Nombre que con arreglo á la clasificación recibe el viento.

BOLETÍN METEREOLÓGICO.—Mes de Diciembre. Año 1884.

Dias.	BARÓMETRO. Altura barométrica á 0. Mínima.	Máxima.	Oscilación.	TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE. Termómetro en cubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Termómetro al descubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	PSICRÓMETRO TERMÓMETRO. Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	ANEMÓMETRO. Dirección del viento. Anemografía.	Velocidad en las 24 horas por kilómetros.	PLUVIÓMETRO. Lluvia en milímetros en las 24 horas.	ESTADO DEL CIELO.
1	758,0	758,0	0,0	2°,5	4°,0	1°,5	1°,0	9°,0	8°,0	4°,0	3°,0	0°,85	NE. y NO.	156.520	0	Despejado.
2	759,0	759,0	0,0	3°,0	5°,0	2°,0	1°,6	8°,5	6°,9	5°,0	3°,4	0°,82	N.O.	5 268	0	Celaje.
3	759,3	760,0	0,7	3°,0	7°,0	4°,0	2°,0	10°,0	8°,0	6°,3	5°,0	0°,86	NO. y SE.	inap.	0	Id.
4	760,1	761,0	0,9	3°,7	8°,0	4°,3	2°,2	12°,0	9°,8	8°,3	6°,0	0°,74	S. y SSE.	303,840	0	Nuboso.
5	761,5	762,0	0,5	5°,0	8°,0	3°,0	0°,0	11°,0	11°,0	4°,6	2°,3	0°,77	NO. y N.	120,960	0	Despejado.
6	763,0	763,0	0,0	5°,0	7°,0	2°,0	-1°,0	9°,0	10°,0	3°,0	1°,3	1°,28	N.	2.95	0	Id.
7	763,0	763,0	0,0	4°,0	6°,0	2°,0	-1°,0	9°,0	13°,0	1°,0	0°,0	0°,89	N. y NNO.	inap.	0	Id.
8	763,0	763,0	0,0	2°,0	4°,0	2°,0	-5°,0	3°,0	8°,0	-2°,6	-2°,0	1°,12	N. y NE.	89,280	0	Id.
9	762,0	763,0	1,0	1°,5	4°,0	2°,5	-1°,0	3°,0	4°,0	1°,6	1°,0	0°,88	S., SE. y NO.	inap.	13	Niebla dens.
10	763,0	763,0	0,0	3°,0	5°,0	2°,0	-4°,0	8°,0	12°,0	1°,3	0°,4	0°,86	N., NE. y E.	133.920	52	Nuboso.
11	762,0	763,0	1,0	4°,0	8°,0	4°,0	2°,0	14°,0	16°,0	6°,0	3°,7	0°,70	NO. y S.	383.40	0	Despejado.
12	763,0	764,0	1,0	6°,6	9°,0	2°,4	3°,0	10°,5	7°,5	7°,0	5°,6	0°,84	S. y SSO.	368,120	52,5	Nuboso.
13	764,2	765,0	0,8	5°,0	8°,3	3°,3	-1°,0	13°,0	14°,0	5°,0	3°,0	0°,72	NO., NE. y N.	83.790	0	Despejado.
14	764,0	764,0	0,0	4°,0	7°,0	3°,0	-4°,0	9°,0	13°,0	0°,6	-1°,7	0°,78	N.	inap.	0	Id.
15	763,0	764,0	1,0	3°,1	5°,0	1°,9	-5°,0	8°,6	13°,6	0°,6	0°,1	0°,90	N. y NE.	id	0	Id.
16	762,0	763,0	1,0	3°,5	7°,0	3°,5	-2°,0	11°,0	13°,0	4°,3	3°,3	0°,84	N. y NE.	id.	0	Nuboso.
17	761,0	762,0	1,0	3°,7	7°,0	3°,3	0°,0	9°,0	9°,0	5°,6	4°,6	0°,84	NO. y N.	97.925	0	Id.
18	762,5	763,0	0,5	5°,0	8°,0	3°,0	1°,3	8°,5	7°,2	6°,3	5°,6	0°,88	NO., NNO. y S.	279,360	85	Cubierto.
19	763,0	763,0	0,0	4°,6	9°,0	4°,4	2°,0	11°,0	9°,0	6°,6	5°,3	0°,86	NO. y S.	inap.	0	Nuboso.
20	755,0	759,6	4,6	4°,5	9°,0	4°,5	3°,1	12°,0	8°,9	8°,6	7°,0	0°,91	SO. y NO.	2619.360	420	Lluvioso.
21	756,0	756,0	0,0	2°,7	6°,0	3°,3	1°,0	6°,3	5°,3	3°,0	2°,3	0°,84	NO.	3340.00 (1)	1345	Id.
22	756,0	756,0	0,0	3°,0	4°,0	1°,0	0°,0	4°,0	4°,0	0°,3	-1°,7	0°,79	NO. y N.	172 800	225 (2)	Nevando.
23	755,0	755,0	0,0	1°,0	4°,0	3°,0	-3°,0	3°,0	6°,0	1°,0	0°,0	0°,80	NNO. y N.	155,520	0 (3)	Despejado.
24	755,0	755,0	0,0	2°,0	5°,0	3°,0	0°,0	-7°,0	-7°,0	3°,0	2°,0	0°,84	NO.	inap.	0	Id.
25	754,0	755,0	1,0	1°,5	4°,0	2°,5	-2°,0	3°,0	5°,0	1°,3	0°,3	0°,84	N.	76.77	0	Nuboso.
26	753,0	754,0	1,0	1°,0	3°,0	2°,0	-5°,0	2°,0	-7°,0	-1°,0	-2°,6	0°,86	N.	68,470	(4)	Cubierto.
27	752,0	753,5	1,5	0°,0	2°,0	2°,0	-7°,2	0°,0	-7°,2	-2°,0	-2°,0	0°,97	N.	inap.	(5)	Id.
28	751,0	752,3	1,3	-1°,0	1°,1	2°,1	-7°,0	1°,0	-8°,0	-1°,0	-2°,5	0°,86	NE. y E.	603.360	(6)	Nevando.
29	751,0	752,0	1,0	0°,0	2°,0	2°,0	-10°,0	0°,0	10°,0	-2°,0	-2°,3	0°,96	N. y E.	inap.	(7)	Id.
30	753,0	754,0	1,0	0°,0	1°,8	1°,8	-13°,0	-1°,0	12°,0	-5°,5	-3°,6	3°,09	N.	64,976	(8)	Id.
31	756,0	758,0	1,7	0°,0	1°,0	1°,0	-15°,2	-3°,5	11°,7	-7°,3	-6°,7	1°,08	N.	inap.	(9)	Nuboso.

(1) De 9 á 10 de la mañana hubo tan fuerte vendabal que tronchó árboles. (2) Después de la lluvia comenzó á nevar, dejando una capa de 3 centímetros de espesor. (3) Comienza algo á deshacerse la nieve. (4) Nevada de 7 centímetros de espesor. (5) Nevada de 19 centímetros sobre la anterior. (6) Otra de 2 decímetros y 6 centímetros. (7) Idem de un decímetro y 7 centímetros. (8) Idem de 2 decímetros y 9 centímetros. (9) Idem de 4 centímetros sobre las precedentes.

RESUMEN METEREOLÓGICO MENSUAL.

Diciembre de 1884.

Altura barométrica *media* mensual, máxima..... 759,8
Altura barométrica *media* mensual, mínima..... 758,7

Oscilación..... 1,1

Temperatura *media* mensual al descubierto, máxima. +6°,7
Temperatura *media* mensual al descubierto, mínima. —2°,4

Diferencia..... 9°,1

Temperatura máxima en cubierto..... +9°,0 día 12
Temperatura mínima en cubierto..... —1°,0 día 28

Diferencia..... 10°,0

Temperatura máxima al descubierto.... +14°,0 día 11
Temperatura mínima al descubierto..... —15°,2 día 31 (1).

Diferencia..... 28°,8

Humedad máxima..... 3,09 con —5°,5 y —3°,6 día 30
Humedad mínima ..... 0,70 con +6°,0 y +3°,7 día 11
Dirección más frecuente del viento. ..... N., NO. y NE.
Velocidad máxima..... 3.340 k., aire NO. día 21, *huracán*; presión, 175,0 k. por m. c. (2).
Velocidad mínima..... 2,95, aire N. día 6, *ventolina*; presión, +1 k. por m. c.
Suma mensual udométrica..... 2192,5 milímetros (3).
El estado del cielo fué vario, predominando en días despejados nieblas bastante densas.

---

(1) A las 8 de la mañana descendió la columna termométrica á 19°,1 bajo cero. Diferencia con la máxima alcanzada en el mismo día 31, —32°,9.

(2) En el mencionado día, desde las nueve de la mañana rugió furioso *huracan* con la velocidad apuntada de 3340 kilometros en las 24 horas, ó 139,4 por hora, que era lo marcado por el anemómetro; tronchó árboles, derribando cuanto á su paso encontraba, como corresponde á viento que ejerce la enorme presión antedicha de superior á 175 kilógramos por metro cuadrado.

(3) Hay que agregar á los datos pluviométricos señalados, la cantidad de 10 decímetros, 5 centímetros de nieve que suma la caida durante el mes, además de las lluvias.

BOLETÍN METEREOLÓGICO.—Mes de Enero. Año 1885.

Días.	BARÓMETRO. Altura barométrica á 0. Mínima.	Máxima.	Oscilación.	TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE. Termómetro en cubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Termómetro al descubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	PSICRÓMETRO TERMÓMETRO. Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	ANEMÓMETRO. Dirección del viento. Anemografía.	Velocidad en las 24 horas por kilómetro s.	PLUVIÓMETRO. Lluvia en milímetros en las 24 horas.	ESTADO DEL CIELO.
1	758,5	759,0	0,5	-2°,0	-1°,0	1°,0	-13°,0	-3°,0	10°,0	-9°,3	-3°,3	1,39	N.	inap.	0	Despejado.
2	758,0	758,5	0,5	-3°,0	-2°,0	1°,0	-13°,0	-4°,0	9°,0	-9°,0	-3°,3	1,41	N.	id.	0	Niebla esp.
3	758,0	758,0	0,0	-2°,0	-1°,0	1°,0	-7°,0	-0°,0	7°,0	-3°,3	-3°,0	0,99	N.	id.	0	Densa niebl.
4	758,0	758,0	0,0	-2°,0	-1°,0	1°,0	-11°,0	-3°,0	8°,0	-7°,6	-2°,6	1,10	N. y NE.	id.	0	Despejado.
5	758,5	759,0	0,5	-3°,0	-2°,5	0°,5	-10°,0	-3°,0	7°,0	-6°,3	-2°,3	1,10	N. y SE.	id.	0	Nieblas.
6	758,5	763,0	4,5	-2°,0	1°,0	3°,0	-0°,0	5°,0	5°,0	2°,3	1°,6	0,88	SO.	id.	0	Nuboso.
7	763,0	763,5	0,5	1°,0	4°,0	3°,0	-2°,0	4°,0	6°,0	2°,3	2°,0	0,89	N. NE.	id.	0	Despejado.
8	760,0	763,0	3,0	2°,0	3°,0	1°,0	-4°,0	5°,0	9°,0	3°,3	2°,3	0,85	NO. y S.	106	(1)	Desp. y cub.
9	758,0	758,5	0,5	1°,5	2°,0	0°,5	-1°,0	5°,0	6°,0	2°,0	1°,6	0,86	NO., SE. y S.	inap.	0	Cubierto.
10	759,0	759,0	0,0	1°,0	3°,0	2°,0	-2°,0	3°,0	5°,0	2°,0	2°,0	0,90	NO., SE. y S.	id.	0	Id.
11	755,0	757,0	2,0	2°,0	4°,0	2°,0	-0°,0	5°,0	5°,0	2°,6	2°,0	0,88	S.	123,840	0	Nieblas.
12	752,5	753,0	0,5	1°,0	3°,0	2°,0	-3°,0	5°,0	8°,0	2°,6	2°,0	0,88	N., S. y NO.	316,800	(2)	Cubierto.
13	752,0	753,0	1,0	1°,0	3°,0	2°,0	-2°,0	5°,0	7°,0	2°,3	2°,0	0,89	S., NO y SE.	387,360	(3)	Id.
14	751,0	751,0	0,0	-0°,0	2°,0	2°,0	-8°,0	2°,0	10°,0	-3°,6	-3°,0	0,95	N.	126,720	0	Nuboso.
15	751,0	751.0	0,0	-1°,0	1°,0	2°,0	-7°,0	2°,0	9°,0	-5°,0	-4°,3	1,05	N., SO. y N.	277,920	0	Despejado.
16	751,0	751,0	0,0	-1°,0	-0°,0	1°,0	-5°,0	-0°,0	5°,0	-3°,0	-3°,3	0,95	N. y NO.	236,160	(4)	Nuboso.
17	750,5	751,0	0,5	-1°,0	-0°,0	1°,0	-4°,0	1°,0	5°,0	-2°,6	-2°,0	0,95	N.	inap.	(5)	Despejado.
18	754,0	756,0	2,0	-0°,0	1°,0	1°,0	-4°,0	5°,0	9°,0	-4°,0	-3°,3	1,06	NO.	434,880	(6)	Id.
19	757,0	757,5	0,5	-1°,0	-0°,0	1°,0	-7°,0	2°,0	9°,0	-5°,3	-4°,6	1,03	N.	inap.	0	Id.
20	755,5	757,0	1,5	-2°,0	-1°,0	1°,0	-9°,0	-1°,0	8°,0	-5°,6	-3°,0	0,98	N.	216,880	0	Id.
21	754,0	754,0	0,0	-2°,0	-1°,0	1°,0	-6°,0	-0°,0	6°,0	-3°,6	-3°,0	0,95	N.	181,440	0	Id.
22	755,0	755,5	0,5	-1°,0	1°,0	2°,0	-2°,0	1°,0	3°,0	-0°,6	-0°,5	0,85	NO., N. y SO.	850,560	(7)	Muy nubso.
23	755,2	755,4	0,2	-1°,0	3°,0	4°,0	-2°,0	3°,0	5°,0	1°,3	1°,0	0,88	S.	678,240	0	Nieblas.
24	756,0	756,0	0,0	3°,0	4°,0	1°,0	-0°,0	6°,0	6°,0	3°,0	3°,0	0,91	S. y SSE.	inap.	0	Nuboso.
25	756,9	757,0	0,1	3°,0	4°,0	1°,0	3°,0	6°,0	3°,0	4°,0	3°,7	0,90	E y SE.	108	0	Id.
26	757,0	757,0	0,0	3°,0	4°,0	1°,0	-0°,0	4°,0	4°,0	2°,3	2°,1	0,92	SE., S. y SSE.	inap.	0	Densas nieb.
27	759,6	760,0	0,4	4°,0	8°,0	4°,0	-0°,0	10°,0	10°,0	5°,0	4°,0	0,85	NO.	id.	0	Despejado.
28	760,0	760,0	0,0	2°,0	5°,0	3°,0	-0°,0	6°,0	6°,0	2°,6	2°,3	0,89	E., S. y SE.	260,640	0	Nieblas.
29	756,0	759,3	3,3	4°,0	6°,0	2°,0	3°,0	6°,5	3°,5	5°,0	4°,0	0,85	SE. y S.	896,520	0	Cubierto.
30	750,5	756,0	5,5	6°,0	8°,0	2°,0	5°,0	9°,0	4°,0	7°,0	6°,0	0,86	S. y SSO.	1926,800	0	Id.
31	750,5	750,5	0,0	4°,0	7°,0	3°,0	2°,0	7°,0	5°,0	5°,0	4°,0	0,85	E. y S.	370,80	17	Id.

(1) Nevada que llegó á 3 centímetros de espesor, helándose inmediatamente. (2) Nevada de 8 centímetros sobre la anterior. (3) Nevada de 20 centímetros sobre la existente. (4) Nevada de 5 centímetros sobre la existente. (5) Nevada de 5 centímetros sobre la existente. (6) Comien-

RESUMEN METEOROLÓGICO MENSUAL.

Enero de 1885.

Altura barométrica *media* mensual, máxima..... 757,5
Altura barométrica *media* mensual, mínima..... 755,6

Oscilación..... 1,9

Temperatura *media* mensual máxima, al descubierto. +2°,7
Temperatura *media* mensual mínima, al descubierto. —2°,8

Diferencia..... 5°,5

Temperatura máxima en cubierto..... +8°,0 días 27 y 30
Temperatura mínima en cubierto..... —3°,0 días 2 y 5.

Diferencia..... 11°,0

Temperatura máxima al descubierto..... +10°,0 día 27.
Temperatura mínima al descubierto..... —13°,0 días 1 y 2.

Diferencia..... 23°,0

Humedad máxima..... 1,41 con —9°,0 y —3°,3 día 2.
Humedad mínima..... 0,85 en los días 8, 22, 27, 29 y 31.
Dirección preferente del viento: N. y NO.
Velocidad máxima. 1326,800, aire S. y SSO., día 30 (+ de 55 por hora) *viento fresquito* con presion de + 30,52 k. por m. c.
Velocidad mínima. 106,000, aire NO. y S., día 8, casi *ventolina* con p. de 1 kilógramo.
Suma mensual pluviometrica. 17 milímetros. Añádanse 46 centímetros de espesor que sumaron las nevadas.
Estado ordinario del cielo. Nuboso y cubierto, con algunos despejados en los que se presentaban nieblas.

BOLETÍN METEREOLÓGICO.—Mes de Febrero. Año 1885.

Días.	BARÓMETRO.			TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE.									ANEMÓMETRO.		PLUVIÓMETRO.	
	Altura barométrica á 0.			Termómetro en cubierto.			Termómetro al descubierto.			PSICRÓMETRO TERMÓMETRO			DIRECCIÓN DEL VIENTO.			ESTADO DEL CIELO.
	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	Anemografía	Velocidad en las 24 horas por kilómetros.	Lluvia en milímetros en las 24 horas.	
1	750,5	754,0	3,5	7°,0	10°,0	3°,0	5°,0	15°,0	10°,0	9°,0	7°,0	0,75	S. y NO.	99,360	750	Nuboso.
2	751,4	753,5	2,1	8°,0	9°,1	1°,1	6°,3	10°,7	4°,4	8°,3	7°,0	0,85	SSE. y S.	862,640	0	Id.
3	751,5	751,6	0,1	6°,0	7°,1	1°,1	3°,0	7°,3	4°,3	5°,3	4°,3	0,84	S. y NE.	177,320	0	Id.
4	751,0	751,7	0,7	6°,0	7°,0	1°,0	4°,0	12°,0	8°,0	7°,0	6°,6	0,90	S. y NE	234,721	27	Cubierto.
5	751,3	751,5	0 2	4°,3	9°,2	4°,9	5°,0	14°,0	9°,0	9°,3	7°,3	0,76	ONO y SSO.	195,843	73	Id.
6	758,7	758,5	4,8	4°,0	9°,0	5°,0	3°,3	11°,1	7°,8	7°,0	5°,9	0,85	S., SO. y O.	168,480	0	Nuboso.
7	758,5	760,6	2,1	7°,0	9°,1	2°,1	5°,0	14°,0	9°,0	8°,3	6°,7	0,80	E. y NE.	201,600	0	Id.
8	760,0	760,5	0,5	5°,0	10°,0	5°,0	3°,0	14°,1	11°,1	9°,0	6°,9	0,74	N. y SSE.	136,960	0	Id.
9	760,0	760,0	0,0	9°,0	10°,3	1°,3	7°,5	12°,0	4°,5	9°,3	7°,6	0,80	NNO y S.	207,369	0	Id.
10	760,0	761,0	1,0	10°,0	11°,0	1°,0	9°,0	13°,1	4°,1	11°,3	9°,6	0,83	NO. y S.	815,040	7	Id.
11	761,0	761,0	0,0	9°,0	12°,2	3°,2	7°,0	15°,0	8°,0	10°,0	8°,3	0,83	NO., S. y ONO.	36,000	0	Despejado.
12	760,0	761,0	1,0	4°,0	10°,1	6°,1	4°,0	10°,7	6°,7	7°,0	6°,0	0,86	SE. y S.	30,247	0	Nuboso.
13	759,5	760,0	0,5	4°,0	10°,0	6°,0	3°,0	12°,0	9°,0	7°,0	5°,6	0,82	NE. y SE.	51,084	0	Despejado.
14	759,5	759,5	0,0	6°,0	9°,0	3°,0	3°,0	8°,8	5°,8	6°,0	5°,5	0,90	E. y ESE.	174,245	0	Nuboso.
15	757,5	758,5	1,0	7°,0	10°,1	3°,1	5°,0	10°,4	5°,4	7°,3	6°,8	0,88	SSE.	779,040	0	Cubierto.
16	754,0	755,0	1,0	7°,0	14°,0	7°,0	6°,0	17°,0	11°,0	10°,9	8°,7	0,76	SSE.	1373,760	0	Id.
17	752,0	754,0	2,0	10°,0	11°,0	1°,0	8°,0	12°,5	3°,5	9°,6	8°,1	0,86	S.	665,289	37	Id.
18	752,0	753,0	1,0	9°,3	12°,0	2°,7	6°,0	14°,0	8°,0	9°,0	8°,2	0,89	S. y SE.	634,016	0	Nuboso.
19	751,0	752,0	1,0	9°,0	12°,0	3°,0	8°,1	13°,1	5°,0	10°,0	9°,8	0,93	SE.	794,881	121	Id.
20	751,0	751,5	0,5	8°,0	14°,0	6°,0	6°,0	17°,0	11°,0	10°,0	9°,0	0,88	S. y E.	1131,840	118	Id.
21	752,0	758,2	6,2	5°,0	11°,3	6°,3	5°,1	11°,8	8°,7	6°,0	5°,0	0,85	N.	72,068	0	Celaje.
22	758,5	759,5	1,0	8°,0	9°,0	1°,0	1°,0	9°,2	8°,2	4°,3	3°,5	0,85	N. y NE.	56,016	0	Despejado.
23	760,5	761,0	0,5	6°,0	10°,0	4°,0	1°,0	13°,0	12°,0	6°,0	4°,4	0,81	NE. y E.	200,056	0	Id.
24	758,5	760,0	1,5	7°,0	10°,3	3°,3	2°,0	13°,0	11°,0	7°,6	6°,0	0,81	NNE. y SE.	411,840	29	Nuboso.
25	759,0	761,0	2,0	8°,0	10°,0	2°,0	3°,0	10°,9	7°,9	7°,0	6°,1	0,88	NO. y O.	262,088	520	Cubierto.
26	761,5	762,0	0,5	8°,1	10°,0	1°,9	4°,0	13°,0	9°,0	7°,3	6°,1	0,84	NO. y ESE.	172,085	0	Despejado.
27	761,0	761,5	0,5	3°,0	10°,0	2°,0	5°,0	14°,0	9°,0	9°,0	7°,5	0,84	NE. y SE.	432,006	0	Nuboso.
28	762,0	762,0	0,0	9°,0	10°,6	1°,6	5°,0	12°,0	7°,0	7°,6	5°,7	0,74	ENE. y E.	290,045	2	Id.

RESUMEN METEOROLÓGICO MENSUAL.

Febrero de 1885.

Altura barométrica *media* mensual, máxima..... 757,3
Altura barométrica *media* mensual, mínima 756,1

Oscilación..... 1,2

Temperatura *media* mensual máxima al descubierto.. 12°,5
Temperatura *media* mensual mínima al descubierto ... 4°.6

Diferencia..... 7°,9

Temperatura máxima en cubierto..... 14°,0 días 16 y 20.
Temperatura mínima en cubierto..... 4°,0 dias 6, 12 y 13.

Diferencia..... 10°,0

Temperatura máxima al descubierto .... 17°,0 días 16 y 20.
Temperatura minima al descubierto. ... 1°,0 días 22 y 23.

Diferencia..... 16.°,0

Humedad máxima. 0,93 con 10°,0 y 9°,8 día 19.
Humedad mínima. 0,74 con 9°,0 y 6°,9 y 7°,6 y 5°,7 los días respectivos 8 y 28.
Dirección más frecuente del viento. S., SE., SSE. y NE.
Velocidad máxima. 1373,760, SSE., día 16 (más de 57,0 por hora), *viento fresquito* con presión de 30,52 k.
Velocidad mínima. 30,247, SE. y S., día 12, *ventolina* con presión menor de 1,0 k.
Suma mensual udométrica. 1684 milímetros.
Estado más constante del cielo. Nuboso y cubierto.

BOLETÍN METEREOLÓGICO.—Mes de Marzo. Año 1885.

Días.	BARÓMETRO. Altura barométrica á 0. Mínima	Máxima.	Oscilación.	TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE. Termómetro en cubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Termómetro al descubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	PSICRÓMETRO TERMÓMETRO Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	ANEMÓMETRO. DIRECCIÓN DEL VIENTO. Anemografía	Velocidad en las 24 horas por kilómetros.	PLUVIÓMETRO. Lluvia en milímetros en las 24 horas.	ESTADO DEL CIELO.
1	759,5	761,0	1,5	8°,0	9°,0	1°,0	4°,0	10°,0	6°,0	7°,0	6°,3	0,90	O. y NO.	inap.	0	Nuboso.
2	759,0	759,5	0,5	9°,1	10°,3	1°,2	4°,0	12°,0	8°,0	7°,6	6°,7	0,87	NO.	105,012	0	Id.
3	758,5	759,3	0,8	8°,0	10°,0	2°,0	5°,0	11°,2	6°,2	8°,2	7°,6	0,89	NNE. y SE.	720,000	0	Id.
4	758,0	758,5	0,5	8°,1	12°,0	3°,9	7°,0	15°,0	8°,0	10°,2	9°,5	0,90	NO. y SE.	inap.	0	Id.
5	754,5	757,5	3,0	10°,0	13°,2	3°,2	9°,1	16°,0	6°,9	12°,1	10°,0	0,77	E., SE. y SSE.	787,240	321	Lluvioso.
6	751,5	752,5	1,0	10°,0	12°,0	2°,0	10°,0	16°,0	6°,0	12°,0	8°,9	0,65	SSE. y S.	950,408	173	Id.
7	753,0	753,5	0,5	11°,0	12°,6	1°,6	10°,0	15°,0	5°,0	11°,5	9°,0	0,71	O. y SO.	120,960	49	Cubierto.
8	753,0	754,0	1,0	9°,3	12°,0	2°,7	7°,6	14°,2	6°,6	10°,0	8°,9	0,86	O. y SO.	inap	122	Id.
9	752,0	752,0	0,0	11°,0	12°,2	1°,2	9°,0	14°,0	5°,0	11°,0	9°,1	0,82	SE. y S.	118,083	98	Nuboso.
10	752,5	752,5	0,0	9°,0	12°,0	3°,0	8°,0	12°,7	4°,7	9°,6	8°,1	0,86	E., SE. y S.	43,029	0	Id.
11	752,5	752,5	0,0	9°,2	14°,0	4°,8	6°,0	16°,0	10°,0	12°,3	10°,8	0,84	O. y NNO.	236,160	17	Cubierto.
12	752,5	752,5	0,0	9°,0	9°,7	0°,7	6°,1	10°,3	4°,2	7°,6	6°,4	0,84	NNO. y O.	214,056	72	Nuboso.
13	752,5	754,5	2,0	8°,0	10°,0	2°,0	5°,0	13°,0	8°,0	8°,5	7°,4	0,87	N.	39,008	0	Id.
14	757,0	758,0	1,0	7°,0	10°,0	3°,0	4°,0	14°,0	10°,0	10°,1	7°,9	0,73	O. y NNO.	31,020	0	Id.
15	758,5	758,5	0,0	9°,0	11°,0	2°,0	5°,2	15°,1	9°,9	9°,0	6°,7	0,73	NO. y N.	21,000	0	Id.
16	761,0	761,5	0,5	6°,0	8°,0	2°,0	3°,0	8°,6	5°,6	4°,3	3°,9	0,87	NE. y N.	219,080	0	Cubierto.
17	760,0	761,5	1,5	8°,0	9°,0	1°,0	7°,0	11°,0	4°,0	9°,0	7°,2	0,84	E. y SE.	305,281	85	Id.
18	753,5	757,0	3,5	8°,0	8°,7	0°,7	6°,0	9°,0	3°,0	6°,7	6°,4	0,91	E. y NNE.	161,160	4612	Lluvioso.
19	752,5	752,5	0,0	7°,0	7°,9	0°,9	5°,0	8°,0	3°,0	6°,0	5°,0	0,85	NNO. y N.	257,760	37	Nuboso.
20	753,5	755,0	1,0	7°,0	9°,0	2°,0	2°,0	13°,0	11°,0	8°,2	6°,0	0,73	NNO. y N.	105,012	0	Despejado.
21	755,3	755,5	0,2	7°,0	8°,3	1°,3	6°,0	12°,0	6°,0	9°,0	7°,0	0,75	NO. y O.	16,003	0	Celaje.
22	755,5	755,5	0,0	8°,0	9°,0	1°,0	6°,0	12°,2	6°,2	8°,3	6°,8	0,93	O. y NO.	198,072	10	Nuboso.
23	755,0	755,4	0,4	6°,0	8°,0	2°,0	2°,0	8°,7	6°,7	4°,4	3°,9	0,84	O. y NO.	90,163	68	Cubierto.
24	756,0	756,0	0,0	5°,0	7°,2	2°,2	2°,0	9°,0	7°,0	6°,6	4°,4	0,71	O.	299,096	0	Nuboso.
25	756,0	756,0	0,0	4°,0	5°,7	1°,7	2°,0	7°,0	5°,0	3°,0	1°,7	0,80	NNO. y N.	165,600	0 (1)	Despejado.
26	756,0	756,5	0,5	4°,0	5°,3	1°,3	2°,1	8°,0	5°,9	5°,0	3°,2	0,76	N. y NE.	262,080	0	Id.
27	756,5	759,5	3,0	5°,0	6°,1	1°,1	4°,0	11°,0	7°,0	6°,3	5°,3	0,86	NO y O.	161,280	14	Nuboso.
28	760,5	761,0	0,5	5°,0	6°,0	1°,0	3°,0	8°,0	5°,0	5°,4	4°,7	0,86	E , NE. y N.	91,002	95	Id.
29	758,0	760,0	2,0	5°,0	7°,0	2°,0	6°,0	13°,0	7°,0	10°,0	7°,9	0,74	NNO, y N.	47,528	0	Despejado.
30	756,5	757,0	0,5	7°,0	8°,3	1°,3	6°,0	12°,5	6°,5	8°,7	6°,8	0,76	E. y N.E.	36,000	0	Nuboso.
31	757,0	757,5	0,5	8°,0	9°,5	1°,5	6°,2	13°,0	6°,8	8°,2	7°,0	0,85	NE. y SE.	28,007	0	Cubierto.

(1) Aparecieron nevadas las alturas.

RESUMEN METEREOLÓGICO MENSUAL.

Marzo de 1885.

Altura barométrica *media* mensual, máxima..... 756,1
Altura barométrica *media* mensual mínima..... 755,5

Oscilación..... 0°,6

Temperatura *media* mensual al descubierto, máxima. 11°,8
Temperatura *media* mensual al descubierto, mínima.. 5°,4

Diferencia..... 6°,4

Temperatura máxima en cubierto..... 14°,0 día 11
Temperatura mínima en cubierto. ..... 4°,0 días 25 y 26

Diferencia..... 10°,0

Temperatura máxima al descubierto 16°,0 días 5, 6, y 11
Temperatura mínima al descubierto. 2°,0 días 20, 23, 24 y 25

Diferencia..... 14°,0

Humedad máxima..... 0,93 con 8°,3 y 6°,8 día 22
Humedad mínima..... 0,65 con 12°,0 y 8°,9 día 6
Dirección constante del viento..... N., NO., y O;
Velocidad máxima.. 950.408, SSE. y S día 6, (40 por hora). *viento bonancible*; presión, 19,53 k.
Velocidad mínima... 16,03, NO. y O., día 21; *brisa*.
Suma mensual pluviométrica..... 5.773 milímetros.
Estado más frecuente del cielo. Nuboso y cubierto.

BOLETÍN METEREOLÓGICO.—Mes de Abril. Año 1885.

Días.	BARÓMETRO.			TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE.									ANEMÓMETRO.		PLUVIÓMETRO.	
	Altura barométrica á 0.			Termómetro en cubierto.			Termómetro al descubierto.			PSICRÓMETRO TERMÓMETRO			DIRECCIÓN DEL VIENTO.			
	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	Anemografía	Velocidad en las 24 horas por kilómetros.	Lluvia en milímetros en las 24 horas.	ESTADO DEL CIELO.
1	756,5	757,5	1,0	8°,0	10°,0	2°,0	7°,3	16°,0	8°,7	12°,3	10°,0	0,77	O. y NO.	7,200	0	Nuboso.
2	754,5	755,0	0,5	9°,0	10°,2	1°,2	6°,0	12°,0	6°,0	8°,4	7°,0	0,85	NO. y E.	558,720	0	Id.
3	754,0	754,5	0,5	9°,0	9°,6	0°,6	6°,5	14°,0	7°,5	11°,0	8°,7	0,86	NNO. y O.	613,448	0	Id.
4	754,5	756,0	1,5	7°,0	10°,0	3°,0	6°,0	14°,0	8°,0	9°,3	7°,7	0,80	NO.	182,880	0	Id.
5	755,5	756,0	0,5	7°,0	8°,2	1°,2	6°,0	13°,0	7°,0	8°,7	7°,0	0,84	NO.	inapr.	0	Id.
6	752,0	753,5	1,5	7°,0	10°,0	3°,0	6°,3	13°,0	6°,7	8°,7	7°,0	0,84	N. y NE.	100,85	37	Id.
7	747,0	749,0	2,0	8°,0	11°,0	3°,0	7°,0	13°,0	6°,0	8°,0	7°,0	0,87	NO. y SE.	43,285	1670	Cubierto.
8	747,5	748,5	1,0	7°,0	9°,0	2°,0	5°,0	10°,0	5°,0	8°,0	7°,0	0,87	NE. y N.	132,48	960	Nuboso.
9	749,0	749,0	0,0	8°,0	9°,0	1°,0	5°,0	13°,0	8°,0	9°,0	7°,0	0,75	SE. y NO.	57,300	0	Id.
10	749,5	752,0	2,5	8°,0	9°,2	1°,2	4°,0	11°,0	7°,0	8°,3	6°,8	0,82	NNO. y NE.	97,92	0	Id.
11	752,0	752,5	0,5	7°,0	8°,2	1°,2	4°,7	9°,0	4°,3	7°,6	6°,0	0,83	NO. y SO.	48,83	73	Cubierto.
12	752,0	752,0	0,0	7°,0	9°,0	2°,0	7°,0	20°,0	13°,0	13°,0	8°,4	0,56	O. y SO.	13,00	0	Despejado.
13	751,5	752,0	0,5	8°,0	9°,5	1°,5	7°,0	10°,0	3°,0	8°,0	7°,6	0,92	SE.	136,87	294	Lluvioso.
14	751,5	751,5	0,0	9°,0	11°,0	2°,0	9°,0	15°,0	6°,0	13°,0	11°,4	0,85	E. y NE.	28,69	1800	Id.
15	751,5	752,0	0,5	9°,0	10°,0	1°,0	4°,0	12°,0	8°,0	6°,9	6°,3	0,90	N. y O.	173,24	2080	Id.
16	750,5	750,5	0,0	8°,0	9°,0	1°,0	4°,0	10°,1	6°,1	6°,0	5°,8	0,91	N. y NNO.	31,79	4830	Id.
17	751,0	755,0	4,0	8°,0	9°,0	1°,0	7°,0	12°,0	5°,0	8°,6	7°,3	0,85	NNO. y N.	313,920	71	Cubierto.
18	756,0	757,0	1,0	8°,0	9°,0	1°,0	6°,0	13°,0	7°,0	8°,6	7°,0	0,82	N. y NO.	421,920	0	Nuboso.
19	757,5	759,0	1,5	8°,0	10°,0	2°,0	8°,0	12°,0	4°,0	9°,3	8°,3	0,87	NO. y O.	165,60	113	Id.
20	759,0	760,5	1,5	10°,0	14°,0	4°,0	8°,0	19°,0	11°,0	12°,3	10°,9	0,84	NE. y E.	inap.	1600	Cubierto.
21	761,0	761,0	0,0	13°,0	15°,0	2°,0	12°,1	20°,0	7°,9	17°,0	13°,7	0,69	SE.	128,160	0	Despejado.
22	760,0	761,0	1,0	13°,0	15°,1	2°,1	11°,2	20°,0	8°,8	15°,7	13°,4	0,80	O. y SE.	24,48	960	Nuboso.
23	759,5	759,5	0,0	13°,0	14°,7	1°,7	9°,3	16°,1	6°,8	12°,0	10°,0	0,78	NNO.	71,880	27	Id.
24	753,5	756,5	3,0	12°,0	14°,0	2°,0	10°,0	15°,2	5°,2	12°,0	10°,8	0,85	SE.	695,520	0	Id.
25	753,5	753,5	0,0	12°,0	13°,5	1°,5	10°,4	19°,0	8°,6	15°,0	11°,9	0,68	SE.	83,27	0	Despejado.
26	752,5	753,5	1,0	12°,0	13°,7	1°,7	8°,0	17°,0	9°,0	11°,0	8°,9	0,76	SE.	274,500	790	Nuboso.
27	752,5	753,5	1,0	11°,0	12°,0	1°,0	5°,0	12°,3	7°,3	7°,3	7°,0	0,90	E. y NE.	365,769	3048	Lluvioso.
28	754,0	754,3	0,3	11°,0	12°,0	1°,0	10°,0	20°,0	10°,0	15°,0	13°,0	0,79	NE. y O.	116,84	381	Nuboso.
29	753,3	755,5	2,2	10°,0	11°,0	1°,0	6°,0	13°,0	7°,0	9°,3	8°,0	0,85	O. y N.	175,680	127	Id.
30	756,4	756,5	0,1	9°,0	10°,0	1°,0	7°,0	15°,0	8°,0	10°,3	8°,8	0,83	NNO.	177,125	7	Id.

RESUMEN METEOROLÓGICO MENSUAL.

Abril de 1885.

Altura barométrica *media* mensual, máxima..... 754,4
Altura barométrica *media* mensual, mínima..... 753,4

. Oscilación..... 1,0

Temperatura *media* mensual máxima, al descubierto . 14°,3
Temperatura *media* mensual mínima, al descubierto.. 7°,0

Diferencia..... 7°,3

Temperatura máxima en cubierto..... 15°1, día 22.
Temperatura mínima en cubierto. 7°,0 días 4, 5, 6, 8, 11 y 12.

Diferencia..... 8°,1

Temperatura máxima al descubierto. 20°,0 días 12, 21, 22 y 28
Temperatura mínima al descubierto. 4°,0 días 10, 15 y 16.

Diferencia..... 16°,0

Humedad máxima..... 0,92 con 8°,0 y 7°,6 día 13.
Humedad mínima..... 0,56 con 13°,0 y 8°,4 día 12.
Dirección más frecuente del viento: NNO., N., y NO.
Velocidad máxima. 695,520, SE., día 24 (30 por hora), *viento flojo*, con presión de 10,99 k.
Velocidad mínima.. 7,200 O. y NO., día 1, *brisa fuerte*, con presión de 0,37 k.
Suma mensual udométrica..... 18,631 milímetros.
Estado ordinario del cielo: Preferentemente nuboso y cubierto.

BOLETÍN METEREOLÓGICO.—Mes de Mayo. Año 1885.

Días.	BARÓMETRO.			TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE.									ANEMÓMETRO.		PLUVIÓMETRO.	ESTADO DEL CIELO.
	Altura barométrica á 0.			Termómetro en cubierto.			Termómetro al descubierto.			PSICRÓMETRO TERMÓMETRO			DIRECCIÓN DEL VIENTO.			
	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	Anemografía	Velocidad en las 24 horas por kilómetros.	Lluvia en milímetros en las 24 horas.	
1	755,5	756,5	1,0	10°,0	12°,3	2°,3	9°,3	16°,0	6°,7	12°,3	11°,0	0,84	SE.	inap.	13	Cubierto.
2	755,9	756,0	0,1	11°,9	13°,0	1°,1	11°,2	17°,0	5°,8	14°,0	11°,7	0,76	NE. y SE.	118,85	0	Nuboso.
3	755,0	755,5	0,5	13°,0	15°,0	2°,0	12°,1	19°,1	7°,1	16°,0	12°,8	0,67	S.	275,47	0	Despejado.
4	754,0	754,8	0,8	13°,0	14°,6	1°,6	9°,0	17°,0	7°,9	12°,6	10°,0	0,74	SO. y NO.	45,978	0	Nuboso.
5	753,9	754,0	0,1	13°,0	14°,6	1°,6	11°,0	19°,0	8°,0	16°,0	13°,7	0,77	SO. y O.	inap.	711	Id.
6	753,2	753,5	0,3	13°,0	14°,0	1°,0	11°,6	16°,3	4°,7	12°,6	10°,4	0,75	S. y SSE.	504,0	111	Cubierto.
7	755,0	755,2	0,2	13°,0	15°,0	2°,0	11°,2	19°,0	7°,8	16°,3	13°,0	0,69	O. y SO.	inapr.	0	Nuboso.
8	756,1	757,5	1,4	13°,0	14°,9	1°,9	11°,0	18°,0	7°,0	14°,0	12°,0	0,78	NO. y O.	id.	11	Id.
9	757,1	757,5	0,4	14°,0	15°,7	1°,7	12°,0	20°,7	8°,7	17°,6	15°,0	0,75	S.	id.	70	Id.
10	758,0	758,5	0,5	14°,0	15°,8	1°,8	10°,3	21°,0	10°,7	15°,3	13°,0	0,76	N. y S.	100,80	31	Id.
11	758,2	758,5	0,3	14°,0	16°,0	2°,0	14°,0	20°,3	6°,3	17°,0	14°,0	0,72	O. y SSE.	inap.	4	Id.
12	756,0	758,0	2,0	15°,0	16°,2	1°,2	14°,0	21°,0	7°,0	17°,0	15°,0	0,81	S. y SSE.	id.	311	Id.
13	753,9	755,5	1,6	15°,0	18°,0	3°,0	10°,2	23°,0	12°,8	18°,0	14°,0	0,64	S. y SO.	210,88	507	Id.
14	753,9	756,2	2,3	10°,0	13°,0	3°,0	5°,7	13°,5	7°,8	8°,6	8°,0	0,91	NNO. y N.	223,200	4440	Lluvioso.
15	757,9	759,1	2,2	9°,0	11°,0	2°,0	7°,0	11°,3	4°,3	8°,0	7°,0	0,87	NNO. y N.	88,24	1711	Id.
16	759,0	759,2	0,2	10°,0	13°,0	3°,0	7°,5	14°,2	6°,7	11°,0	9°,4	0,80	N. y NNO.	75,373	0	Nuboso.
17	758,9	759,0	0,1	10°,0	13°,0	3°,0	9°,0	18°,0	9°,0	13°,7	11°,0	0,76	NO.	69,13	0	Id.
18	758,9	760,0	1,1	10°,0	12°,9	2°,9	6°,7	14°,0	7°,3	11°,3	9°,9	0,85	N.	181,44	0	Id.
19	759,2	760,0	0,8	10°,1	13°,1	3°,0	10°,0	16°,0	6°,0	13°,0	11°,0	0,78	N.	inap.	0	Despejado.
20	756,5	759,0	2,5	13°,0	16°,0	3°,0	13°,0	25°,6	12°,6	20°,0	16°,5	0,69	S.	130,15	0	Id.
21	756,5	756,5	0,0	14°,0	16°,0	2°,0	10°,3	21°,3	11°,0	17°,0	13°,0	0,62	S. y O.	57,63	0	Id.
22	756,9	757,0	0,1	13°,0	16°,1	3°,1	12°,0	21°,0	9°,0	15°,3	13°,0	0,76	O. y SO.	260,64	0	Id.
23	758,0	758,9	0,9	13°,0	15°,9	2°,9	13°,0	22°,0	9°,0	19°,3	16°,0	0,71	S. y SE.	103,00	0	Nuboso.
24	759,0	759,5	0,5	14°,7	16°,0	1°,3	11°,7	16°,9	5°,2	12°,6	10°,7	0,75	SO. y S	97,800	1730	Cubierto.
25	759,9	760,2	0,3	14°,0	16°,0	2°,0	9°,3	21°,0	11°,7	13°,9	12°,0	0,82	E.	inap.	107	Id.
26	759,9	760,3	0,4	16°,0	19°,0	3°,0	16°,0	25°,0	9°,0	21°,3	15°,0	0,50	S. y SE.	id.	0	Despejado.
27	759,0	760,0	1,0	18°,1	22°,3	4°,2	18°,0	27°,0	9°,0	24°,0	19°,0	0,61	O. y E.	79,27	0	Id.
28	758,5	759,2	0,7	21°,0	23°,0	2°,0	20°,0	28°,1	8°,1	25°,0	19°,9	0,59	SE.	147,29	90	Cubierto.
29	758,9	759,9	1,0	15°,0	22°,0	8°,0	15°,0	26°,0	11°,0	19°,3	16°,8	0,74	NO. y O.	73,857	2900	Nuboso.
30	759,9	760,5	0,6	19°,0	21°,7	2°,7	13°,6	22°,7	9°,1	20°,0	17°,3	0,77	SE.	inap.	1130	Id.
31	760,9	762,0	1,1	19°,0	20°,9	1°,9	13°,3	24°,0	10°,7	19°,3	17°,0	0,74	SE.	91,06	0	Despejado.

RESUMEN METEREOLÓGICO MENSUAL.

Mayo de 1885.

Altura barométrica *media* mensual, máxima..... 757,6
Altura barométrica *media* mensual, mínima..... 756,7

Oscilación..... 0,9

Temperatura *media* mensual, máxima, al descubierto. 19°,8
Temperatura *media* mensual, mínima, al descubierto. 11°,6

Diferencia..... 8°,2

Temperatura máxima en cubierto..... 23°,0 día 28.
Temperatura mínima en cubierto..... 9°,0 día 15.

Diferencia..... 14°,0

Temperatura máxima al descubierto..... 28°,1 día 28.
Temperatura mínima al descubierto..... 5°,7 día 14.

Diferencia..... 22°,4

Humedad máxima..... 0,91 con 8°,6 y 8°,0; día 14.
Humedad mínima..... 0,50 con 21°,3 y 15°,0; día 26.
Dirección ordinaria del viento: N., S., y NO.
Velocidad máxima.. 504,000 S. y SSE., día 6 (21 por hora), *viento muy flojo;* presión de 4,88 k.
Velocidad mínima.. 45,973 SO. y NO.; día 4; *brisa fuerte*.
Suma mensual pluviométrica..... 13,877 milímetros.
Estado del cielo. Comunmente despejado y nuboso.

BOLETÍN METEREOLÓGICO.—Mes de Junio. Año 1885.

Días.	BARÓMETRO. Altura barométrica á 0. Mínima.	Máxima.	Oscilación.	TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE. Termómetro en cubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Termómetro al descubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	PSICRÓMETRO TERMÓMETRO. Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	ANEMÓMETRO. Dirección del viento. Anemografía	Velocidad en las 24 horas por kilómetros.	PLUVIÓMETRO. Lluvia en milímetros en las 24 horas.	ESTADO DEL CIELO.
1	761,5	761,5	0,0	18º,0	19º,0	1º,0	14º,0	23º,0	9º,0	18º,0	16º,0	0,81	O. y NO.	200,80	0	Despejado.
2	760,0	761,1	1,1	18º,3	21º,0	2º,7	16º,6	26º,1	9º,5	22º,3	18º,4	0,68	O. y SO.	inap.	0	Id.
3	759,5	760,0	0,5	19º,0	22º,0	3º,0	19º,0	27º,0	8º,0	22º,6	19º,8	0,74	SSE.	171,360	0	Id.
4	759,5	759,5	0,0	19º,0	24º,0	5º,0	14º,6	27º,1	12º,5	20º,7	18º,4	0,74	N. y SE.	244,805	0	Id.
5	760,0	760,0	0 0	20º,0	22º,8	2º,8	15º,0	25º,0	10º,0	19º,6	16º,0	0,69	N. y NO.	99,71	0	Id.
6	760,0	760,2	0,2	20º,0	22º,6	2º,6	13º,0	27º,0	14º,0	20º,0	16º,0	0,63	NE. y SE.	104,900	0	Id.
7	758,9	759,9	1,0	21º,0	23º,0	2º,0	18º,0	28º,0	10º,0	21º,6	18º,0	0,72	O. y SSE.	167,40	1793	Nuboso.
8	757,5	758,9	1,4	18º,0	21º,0	3º,0	14º,0	17º,0	3º,0	15º,0	13º,9	0,88	O. y NE.	233,28	4810	Cubierto.
9	756,9	757,9	1,0	16º,0	17º,0	1º,0	13º,0	16º,0	3º,0	14º,0	13º,3	0,91	N. y NNO.	514,83	1160	Lluvioso.
10	757,0	757,5	0,5	16º,0	17º,0	1º,0	14º,0	18º,0	4º,0	15º,6	14º,8	0,90	O	374,400	1010	Id.
11	757,5	758,9	1,4	16º,0	17º,0	1º,0	13º,0	19º,0	6º,0	17º,0	14º,9	0,79	O. y NO.	419,45	170	Nuboso.
12	758,9	759,0	0,1	16º,0	18º,1	2º,1	15º,0	22º,0	7º,0	17º,3	15º,1	0,80	NO., y SO.	177,121	0	Despejado.
13	758,5	758,9	0,4	17º,0	18º,9	1º,9	16º,9	24º,0	7º,1	22º,6	19º,9	0,81	SE.	216,0	0	Id.
14	758,9	758,9	0,0	18º,0	20º,0	2º,0	18º,0	24º,0	6º,0	20º,3	17º,3	0,74	SE.	139,28	0	Id.
15	758,5	758,8	0,3	19º,0	21º,1	2º,1	17º,2	26º,0	8º,8	21º,3	20º,0	0,89	SSE.	5,121	650	Nuboso.
16	756,9	758,0	1,1	19º,0	20º,3	1º,3	16º,0	20º,9	4º,9	17º,6	16º,3	0,87	O.	inap.	570	Id.
17	756,9	757,1	0,2	17º,0	19º,2	2º,2	14º,0	20º,1	6º,1	17º,4	15º,5	0,80	NO. y O.	146,88	0	Id.
18	757,5	757,9	0,4	17º,0	18º,6	1º,6	14º,2	20º,2	6º,0	16º,3	14º,0	0,79	NO. y SE.	7,239	0	Id.
19	758,2	758,5	0,3	17º,0	18º,0	1º,0	13º,7	18º,9	5º,2	16º,3	13º,8	0,76	N. y NNO.	372,960	0	Despejado.
20	758,5	759,0	0,5	15º,0	20º,0	5º,0	14º,2	24º,0	9º,8	18º,7	16º,1	0,77	N.E y E.	164,160	0	Id.
21	759,9	761,5	1,6	17º,0	19º,3	2º,3	13º,3	20º,3	7º,0	18º,3	15º,3	0,72	O., NE. y NO.	518,400	0	Id.
22	760,5	761,1	0,6	16º,0	18º,0	2º,0	15º,0	22º,0	7º,0	17º,5	14º,8	0,72	NO. SO.	625,280	0	Id.
23	759,5	760,0	0,5	19º,0	20º,1	1º,1	18º,0	27º,0	9º,0	22º,6	19º,0	0,72	SE. y S.	inap.	900	Nuboso.
24	758,5	759,5	1,0	19º,0	20º,0	1º,0	16º,0	27º,0	11º,0	22º,3	19º,9	0,77	O. y SSO.	238,100	400	Id.
25	757,5	758,5	1,0	19º,0	20º,1	1º,1	16º,5	24º,1	7º,6	20º,0	17º,6	0,78	SE.	36,000	400	Id.
26	757,5	757,5	0,0	19º,0	21º,0	2º,0	18º,0	24º,0	6º,0	20º,3	18º,5	0,84	SE.	185,760	1120	Id.
27	758,0	758,1	0,1	20º,0	22º,0	2º,0	18º,3	26º,0	7º,7	23º,3	21º,0	0,82	SE.	82,080	1020	Id.
28	758,0	758,1	0,1	18º,0	20º,0	2º,0	16º,2	22º,0	5º,8	18º,6	16º,6	0,81	SE. y E.	70,00	0	Id.
29	757,5	758,0	0,5	18º,5	19º,9	1º,4	15º,3	21º,0	5º,7	18º,2	16º,1	0,81	E., O. y SO.	63,420	437	Id.
30	757,1	757,5	0,4	17º,0	18º,4	1º,4	15º,0	17º,6	2º,6	16º,1	15º,0	0,88	O. y NO.	30,240	1670	Lluvioso.

RESUMEN METEOROLÓGICO MENSUAL.

Junio de 1885.

Altura barométrica *media* mensual, máxima..... 758,8
Altura barométrica *media* mensual, mínima..... 758,0

Oscilación..... 0,8

Temperatura *media* mensual máxima, al descubierto.. 22°,8
Temperatura *media* mensual mínima, al descubierto.. 15°,5

Diferencia..... 7°,3

Temperatura máxima en cubierto..... 24°,0 día 4.
Temperatura mínima en cubierto..... 15°,0 día 20.

Diferencia..... 9°,0

Temperatura máxima al descubierto... 28°,0 día 7.
Temperatura mínima al descubierto.... 13°,0 días 6, 9 y 11.

Diferencia..... 15°,0

Humedad máxima..... 0,91 con 14°,0 y 13°,3 día 9.
Humedad mínima..... 0,63 con 20°,0 y 16°,0 día 6.
Dirección más común del viento: O., SE. y NO.
Velocidad máxima. 625,280, NO. y SO., día 22 (27 por hora), *viento flojo;* con presión de 10,99 k.
Velocidad mínima. 5,121, SSE., día 15, *brisa.*
Suma mensual pluviométrica. 15,910 milímetros.
Estado del cielo: Nuboso y celajeado con cubierto.

BOLETIN METEREOLÓGICO.—Mes de Julio. Año 1885.

Días.	BARÓMETRO. Altura barométrica á 0. Mínima.	Máxima.	Oscilación.	TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE. Termómetro en cubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Termómetro al descubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	PSICRÓMETRO TERMÓMETRO. Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	ANEMÓMETRO. Dirección del viento. Anemografía.	Velocidad en las 24 horas por kilómetros.	PLUVIÓMETRO. Lluvia en milímetros en las 24 horas.	ESTADO DEL CIELO.
1	757,5	758,7	1,2	17°,0	18°,0	1°,0	14°,5	22°,0	7°,5	17°,3	15°,3	0,80	N.O.	63,360	0	Nuboso.
2	758,5	758,5	0,0	15°,0	18°,0	3°,0	14°,0	21°,0	7°,0	17°,3	16°,5	0,91	SE. y O.	119.520	211	Id.
3	758,8	759,9	1,1	17°,7	19°,0	1°,3	17°,0	24°,0	7°,0	19°,6	18°,0	0,85	SE.	59,040	130	Id.
4	761,1	762,1	1,0	18°,1	20°,0	1°,9	17°,0	27°,0	10°,0	21°,6	19°,7	0,81	E. y SE.	inap.	137	Cubierto.
5	762,5	763 5	1.0	17°,0	18°,5	1°,5	14°,3	20°,0	5°,7	17°,0	14°,6	0,74	NO. y O.	74,880	1250	Id.
6	763,5	763,5	0,0	11°,5	18°,0	6°,5	15°,0	22°,5	7°,5	20°,3	17°,8	0,70	NO. y NNO.	118,008	0	Despejado.
7	763,0	763,5	0.5	18°,0	20°,0	2°,0	18°,0	25°,0	7°,0	23°,3	19°,6	0,70	SE.	inap.	0	Id.
8	762,0	763,0	1,0	15°,0	20°,0	5°,0	18°,0	25°,0	7°,0	23°,4	19°,0	0,67	SE.	id.	0	Id.
9	761,9	762,0	0,1	19°,0	23°,0	4°,0	20°,0	27°,5	7°,5	23°,6	20°,3	0,74	SE. y NE.	id.	0	Id.
10	761,2	761,5	0,3	19°,5	22°,0	2°,5	20°,0	24°,0	4°,0	21°,6	19°,3	0,80	SO. y E.	24,48	2	Nuboso.
11	761,5	761,5	0,0	19°,0	23°,0	4°,0	19°,0	28°,0	9°,0	24°,3	18°,7	0,52	SE. y O.	inap.	0	Despejado.
12	761,5	761,7	0,2	20°,0	23°,0	3°,0	16°,5	28°,3	11°,8	21°,4	17°,0	0,65	NO. y SO.	46,56	0	Id.
13	761,0	761,5	0,5	20°,9	22°,1	1°,2	18°,0	26°,0	8°,0	21°,0	18°,3	0,76	SE.	inap.	3	Nuboso.
14	761,0	761,5	0,5	20°,0	21°,0	1°,0	17°,5	25°,0	7°,5	20°,0	18°,0	0,83	O. y NO.	35,27	7	Id.
15	761,5	761,5	0,0	19°,0	21°,0	2°,0	15°,3	28°,0	12°,7	21°,6	19°,0	0,78	O. y SE.	59,200	0	Despejado.
16	761,1	761,5	0,4	21°,0	23°,0	2°,0	21°,0	31°,0	10°,0	26°,3	23°,3	0,77	SO. y SSE.	76,320	2	Nuboso.
17	760,2	761,0	0,8	20°,0	22°,0	2°,0	17°,1	30°,0	12°,9	22°,0	19°,3	0,78	SE. y S.	49,97	993	Id.
18	760,1	760,5	0,4	20°,0	21°,5	1°,5	17°,5	26°,0	8°,5	20°,3	18°,3	0,80	S. y NO.	37,1	0	Celaje.
19	760,1	760,5	0,4	19°,3	21°,2	1°,9	16°,5	26°,5	10°,0	20°,0	17°,3	0,76	NNE. y E.	85,680	0	Despejado.
20	760,2	760,9	0,7	17°,0	21°,0	4°,0	19°,0	29°,0	10°,0	25°,3	21°,3	0,69	SO. y O.	inap.	0	Id.
21	760,9	761,5	0,6	20°,0	24°,0	4°,0	19°,0	31°,0	12°,0	24°,0	20°,5	0,71	SE. y S.	id.	0	Id.
22	761,1	761,5	0,4	21°,9	24°,1	2°,2	20°,7	28°,0	7°,3	25°,0	22°,0	0,76	O. y SO.	íd.	0	Id.
23	759,0	761,0	2,0	23°,0	26°,0	3°,0	18°,5	28°,0	9°,5	24°,2	21°,6	0,78	SE y SSE.	141,120 (1)	4070	Cubierto.
24	759,5	759,5	0,0	22°,0	24°,0	2°,0	19°,0	27°,0	8°,0	23°,6	21°,7	0,82	SSE. y NNO.	33,560	1530(2)	Id.
25	759,8	759,8	0.0	22°,5	24°,0	1°,5	23°,0	30°,0	7°,0	27°,3	24°,4	0,77	SSO. y SSE.	20,90	0	Nuboso.
26	759.8	759,9	0,1	23°,0	24°,0	1°,0	20°,1	29°,1	9°,0	24°,0	21°,4	0,76	NO y SE.	19,965	0	Id.
27	759,1	759,7	0,6	21°,0	24°,3	3°,2	22°,0	30°,5	8°,5	27°,1	24°,0	0,79	SSE. y E.	123,93	193	Lluvioso.
28	758,9	759,2	0,3	23°,0	25°,0	2°,0	18°,5	29°,5	11°,0	24°,4	21°,8	0,79	SE. y NE.	93,200	1219	Id.
29	758,9	759,0	0,1	22°,5	24°,0	1°,5	21°,0	29°,0	8°,0	26°,3	24°,3	0,84	SE. y E.	41,00	71	Nuboso.
30	758,9	758,9	0,0	22°,5	24°,0	1°,5	20°,5	29°,0	8°,5	24°,5	22°,0	0,82	NE., E. y SE.	110,8	270	Nuboso.
31	758,9	758,9	0,0	22°,9	24°,7	1°,8	20°,3	29°,0	8°,7	25°,6	23°,0	0,82	S. y SE.	4,237	801	Id.

(1) A las 7 de la noche se desencadenó furioso vendabal con agua, piedra, y huracán terrible. Su viento el SO. con una velocidad durante 37 minutos de más de 684 kilómetros en las 24 horas, ó 475 metros por minuto, con una presión mayor de 182,66 kilg. por m. c. Hizo desastres, ya con las exhalaciones, bien con el agua y piedra, ora con el turbulento huracán. No entra la velocidad de este aire en la cifra arriba apuntada.

(2) Parte de esta lluvia pertenece aún á la de la tronada anterior, pues no cesó de llover hasta las dos de la mañana de este día 24.

RESUMEN METEREOLÓGICO MENSUAL.

Julio de 1885 (1).

Altura barométrica *media* mensual, máxima.....		760,0
Altura barométrica *media* mensual, mínima.....		758,8
Oscilación.....	1,2	
Temperatura *media* mensual máxima, al descubierto..		26°,9
Temperatura *media* mensual mínima, al descubierto..		18°,3
Diferencia.....	8°,6	
Temperatura máxima en cubierto.....		26°,0 día 23
Temperatura mínima en cubierto.....		11°,5 día 6
Diferencia.....	14°,5	
Temperatura máxima al descubierto.....		31°,0 día 21
Temperatura mínima al descubierto.....		14°,0 día 2
Diferencia.....	17°,0	
Humedad máxima.....		0,91 con 17°,3 y 16°,5 día 2
Humedad mínima.....		0,52 con 24°,3 y 18°,7 día 11
Dirección más frecuente del viento:		SO., SSO. y S.
Velocidad máxima.....		141,120, SO., día 23 (6 por hora), *viento muy flojo;* presión, 4,88 k.
Velocidad mínima.....		4,237, día 31, S. y SE.; *brisa.*
Suma mensual udométrica.....		10,889 milímetros.
Estado frecuente del cielo:		Despejado y nuboso.

---

(1) Véanse las notas del cuadro correspondiente.

BOLETÍN METEREOLÓGICO.—Mes de Agosto. Año 1885.

Días.	BARÓMETRO. Altura barométrica á 0. Mínima.	Máxima.	Oscilación.	TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE. Termómetro en cubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Termómetro al descubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	PSICRÓMETRO TERMÓMETRO. Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósf.ª	ANEMÓMETRO. DIRECCIÓN DEL VIENTO. Anemografía	Velocidad en las 24 horas por kilómetro.	PLUVIÓMETRO. Lluvia en milímetros en las 24 horas.	ESTADO DEL CIELO.
1	758,9	759,0	0,1	18°,5	24°,0	5°,5	18°,0	29°,0	11°,0	26°,0	24°,0	0°,84	SSE. y ESE.	inap.	403	Desp. nub.
2	759,0	759,0	0,0	21°,7	23°,1	1°,4	18°,2	28°,0	9°,8	22°,7	20°,6	0°,80	NE. y E.	23,33	0	Despejado.
3	759,0	759,0	0,0	22°,0	23°,5	1°,5	20°,7	30°,0	9°,3	29°,2	22°,7	0°,58	NE. y SE.	17,107	27	Nuboso.
4	759,0	759,0	0,0	20°,0	22°,0	2°,0	18°,3	31°,0	12°,7	28°,3	21°,2	0°,49	NE. y E.	41,00	79	Id.
5	758,9	759,0	0,1	19°,0	21°,0	2°,0	17°,0	23°,5	6°,5	19°,8	13°,6	0°,47	N. y NNO.	52,8	0	Id.
6	759,0	759,0	0,0	19°,0	20°,6	1°,6	16°,0	21°,1	5°,1	18°,9	16°,2	0°,76	N. y NNO.	37,200	0	Id.
7	758,9	759,8	0,9	18°,0	19°,2	1°,2	16°,1	26°,0	9°,9	21°,3	18°,2	0°,73	N. y NO.	24,87	0	Despejado.
8	760,0	760,1	0,1	18°,0	19°,1	1°,1	17°,0	23°,5	6°,5	21°,4	18°,0	0°,73	NNO. y O.	19,00	0	Id.
9	759,2	760,0	0,8	18°,2	22°,0	3°,8	18°,0	28°,5	10°,5	23°,6	19°,8	0°,70	SE. y S.	13,250	0	Id.
10	758,5	758,9	0,4	20°,6	23°,0	2°,4	19°,5	32°,0	12°,5	25°,0	21°,6	0°,72	SE. y SSE.	166,80	0	Id.
11	758,5	758,5	0,0	20°,0	22°,5	2°,5	17°,0	23°,3	6°,3	19°,4	17°,2	0°,79	N. y NO.	73,25	0	Id.
12	758,5	758,7	0,2	19°,0	21°,0	2°,0	18°,0	26°,0	8°,0	21°,6	19°,8	0°,83	NNE. y S.	49,100	0	Id.
13	758,8	759,5	0,7	19°,0	20°,0	1°,0	16°,2	24°,0	7°,8	19°,0	17°,3	0°,85	N. y NO.	37,850	0	Id.
14	759,5	759,9	0,4	19°,0	20°,0	1°,0	18°,0	27°,0	9°,0	21°,3	19°,1	0°,80	O. y N.	14,23	0	Id.
15	759,5	759,5	0,0	19°,1	22°,0	2°,9	18°,0	29°,0	11°,0	22°,7	20°,2	0°,78	SE., S. y E.	3,705	0	Id.
16	759,5	759,5	0,0	19°,2	23°,0	3°,8	16°,0	31°,0	15°,0	22°,3	16°,8	0°,55	N. y O.	39,370	0	Id.
17	759,5	759,5	0,0	20°,6	23°,0	2°,4	20°,0	31°,0	11°,0	26°,3	22°,3	0°,69	SSO. y SO.	2,923	0	Id.
18	759,5	759,5	0,0	21°,0	23°,3	2°,3	19°,0	30°,0	11°,0	26°,0	21°,3	0°,65	SO. y E.	49,5	0	Id.
19	758,8	758,9	0,1	20°,0	23°,0	3°,0	20°,0	31°,0	11°,0	23°,7	20°,6	0°,75	O. y SSE.	93,720	0	Id.
20	758,8	758,8	0,0	21°,0	23°,0	2°,0	18°,0	29°,5	11°,5	21°,6	19°,0	0°,78	NNO. y O.	31,00	0	Id.
21	758,5	758,5	0,0	20°,0	21°,5	1°,5	18°,5	26°,5	8°,5	21°,5	19°,0	0°,75	SE. y SO.	83,740	0	Nuboso.
22	758,0	758,5	0,5	19°,0	21°,0	2°,0	17°,0	26°,0	9°,0	20°,4	18°,3	0°,80	SE.	41,200	0	Id.
23	758,0	758,4	0,4	20°,0	21°,0	1°,0	16°,0	21°,9	5°,9	19°,3	14°,0	0°,56	NE.	inap.	0	Id.
24	758,6	758,9	0,3	19°,0	21°,5	2°,5	16°,1	23°,1	7°,0	20°,4	14°,6	0°,51	E. y SE.	80,301	0	Id.
25	758,8	758,8	0,0	19°,0	21°,0	2°,0	19°,0	24°,0	5°,0	21°,0	15°,2	0°,53	NNO. y E.	7,120	17	Id.
26	758,8	759,8	1,0	20°,0	22°,0	2°,0	15°,5	30°,0	14°,5	21°,7	19°,6	0°,81	O. y E.	95,6	0	Despejado.
27	758,0	758,8	0,8	20°,0	23°,0	3°,0	20°,0	28°,0	8°,0	23°,4	20°,3	0°,74	S., SE. y SSE.	7,300	0	Id.
28	754,5	757,4	2,9	19°,0	19°,5	0°,5	16°,0	20°,5	4°,5	17°,3	15°,4	0°,79	E. y SSE.	203,40	111	Cubierto.
29	751,5	751,8	0,3	18°,0	19°,5	1°,5	16°,0	20°,7	4°,7	17°,0	16°,0	0°,90	O. y S.	86,400	2583	Id.
30	752,9	757,3	4,4	18°,0	19°,7	1°,7	16°,0	20°,5	4°,5	17°,0	15°,3	0°,82	ONO. y N.	283,360	90	Id.
31	757,5	757,6	0,1	18°,0	20°,0	2°,0	16°,0	24°,0	8°,0	21°,0	17°,3	0°,70	NO. y O.	95,200	0	Despejado.

RESÚMEN METEREOLÓGICO MENSUAL.

Agosto de 1885.

Altura barométrica *media* mensual, máxima. 758,3
Altura barométrica *media* mensual, mínima. 757,9

Oscilación..... 0,4

Temperatura *media* mensual, máxima al descubierto. 26°,4
Temperatura *media* mensual, mínima al descubierto.. 17°,5

Diferencia..... 8°,9

Temperatura máxima en cubierto. 24°,0 día 1.
Temperatura mínima en cubierto. 18°,0 días 7, 8, 29, 30 y 31

Diferencia..... 6°,0

Temperatura máxima al descubierto. ..... 32°,0 día 10
Temperatura mínima al descubierto..... 15°.5 día 26

Diferencia..... 16°,5

Humedad máxima..... 0,90 con 17°,0 y 16°,0 día 29
Humedad mínima..... 0,47 con 19°,8 y 13°,6 día 5
Dirección frecuente del viento: N., S., SSE., SSO., NNE. y SO.
Velocidad máxima. 283,360, N., O. y NO., día 30 (12 por hora), *ventolina fuerte;* presión de más de 1,22 k.
Velocidad mínima. 2,923, SSO. y SO., día 17, *brisa suave.*
Suma mensual udométrica: 3,310 milímetros.
Estado habitual del cielo: Despejado y nuboso con celajes variadísimos.

BOLETÍN METEREOLÓGICO.—Mes de Septiembre. Año 1885.

Dias.	BARÓMETRO. Altura barométrica á 0. Mínima.	Máxima.	Oscilación.	TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE. Termómetro en cubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	Termómetro al descubierto. Mínima.	Máxima.	Diferencia.	PSICRÓMETRO TERMÓMETRO. Seco.	Húmedo.	Humedad relativa de la atmósfª	ANEMÓMETRO. DIRECCIÓN DEL VIENTO. Anemografía	Velocidad en las 24 horas por kilómetros.	PLUVIÓMETRO. Lluvia en milímetros en las 24 horas.	ESTADO DEL CIELO.
1	757,5	757,5	0,0	17°,5	21°,0	3°,5	12°,0	28°,0	16°,0	20°,8	16°,4	0,63	S. y N.	23,731	0	Despejado.
2	756,9	757,5	0,6	17°,5	21°,0	3°,5	16°,8	26°,0	9°,2	24°,0	19°,3	0,64	SE. y S.	37,35	0	Celaje.
3	756,5	756,9	0,4	20°,5	22°,5	2°,0	13°,0	24°,0	11°,0	18°,0	17°,0	0,83	SE.	111,250	485	Cubierto.
4	756,5	756,9	0,4	18°,5	19°,5	1°,0	15°,0	22°,0	7°,0	19°,5	17°,2	0,80	SSE. y N.	221,760	1270	Nuboso.
5	756,7	756,9	0,2	17°,5	18°,9	1°,4	13°,5	20°,0	6°,5	16°,3	14°,6	0,84	O. y SO.	7,21	18	Liger. nub.
6	756,5	756,6	0,1	17°,5	22°,0	4°,5	14°,5	27°,0	12°,5	20°,2	18°,2	0,81	ONO. y S.	43,300	0	Despejado.
7	756,6	757,5	0,9	19°,0	20°,0	1°,0	16°,2	26°,3	10°,1	22°,2	20°,3	0,85	ONO. y NNO.	43,920	1130	Nuboso.
8	758,4	759,2	0,8	17°,0	18°,5	1°,5	14°,5	19°,5	5°,0	16°,2	14°,8	0,86	ONO. y NNO.	72,19	2	Id.
9	759,1	759,9	0,8	16°,5	19°,5	3°,0	13°,0	23°,5	10°,5	19°,2	17°,6	0,85	NE., SE. y N.	165,600	0	Despejado.
10	758,3	760,0	1,7	16°,0	18°,0	2°,0	16°,0	25°,0	9°,0	19°,5	17°,5	0,81	N., ESE. y E.	7,000	0	Id.
11	758,5	760,0	1,5	16°,5	18°,5	2°,0	12°,0	20°,0	8°,0	16°,0	14°,5	0,84	N. y NO.	452,160	0	Id.
12	759,9	760,0	0,1	12°,0	16°,0	4°,0	11°,3	21°,5	10°,2	17°,0	13°,2	0,65	N. y NE.	17,78	0	Id.
13	760,0	760,5	0,5	11°,0	18°,0	7°,0	8°,0	25°,0	17°,0	16°,3	11°,6	0,56	N., ESE. y E.	145,44	0	Id.
14	760,0	760,5	0,5	17°,0	21°,0	4°,0	16°,0	25°,0	9°,0	22°,0	17°,0	0,60	SSE. y S	10,73	0	Id.
15	760,5	760,5	0,0	18°,5	21°,0	2°,5	18°,0	26°,0	8°,0	22°,3	17°,5	0,62	SSE. y SE.	128,3	0	Id.
16	759,9	760,5	0,6	19°,0	22°,0	3°,0	17°,0	26°,0	9°,0	22°,0	17°,8	0,65	E. y SE.	224,29	0	Id.
17	758,5	759,1	0,6	19°,5	22°,5	3°,0	16°,5	23°,7	7°,2	19°,0	16°,3	0,75	S. y SSE.	452,160	2380	Cubierto.
18	758,8	759,2	0,4	18°,0	19°,3	1°,3	16°,0	20°,4	4°,4	17°,9	14°,3	0,68	NO. y O.	127,200	0	Nuboso.
19	759,5	760,0	0,5	17°,0	19°,0	2°,0	13°,9	20°,5	6°,6	17°,7	13°,9	0,65	NNO. y NO.	98,59	0	Despejado.
20	760,0	760,0	0,0	16°,0	18°,5	2°,5	15°,0	24°,0	9°,0	19°,0	15°,2	0,67	O.	inap.	0	Id.
21	760,0	760,0	0,0	17°,5	18°,5	1°,0	15°,0	25°,0	10°,0	21°,0	16°,2	0,61	SO.	id.	0	Id.
22	760,0	760,5	0,5	16°,0	18°,5	2°,5	14°,0	23°,0	9°,0	17°,5	15°,3	0,72	NE. y E.	27,300	0	Id.
23	760,7	761,0	0,3	16°,5	19°,5	3°,0	16°,0	25°,0	9°,0	20°,3	16°,4	0,65	O.	inap.	0	Id.
24	760,0	760,9	0,9	17°,0	19°,5	2°,5	14°,0	27°,0	13°,0	19°,3	15°,2	0,64	SE. y NE.	165,120	390	Nuboso.
25	757,5	758,5	1,0	14°,0	18°,0	4°,0	14°,0	19°,0	5°,0	12°,7	9°,3	0,65	NNO. y N.	301,60	0	Id.
26	755,8	757,5	1,7	13°,0	14°,3	1°,3	10°,0	13°,5	3°,5	11°,0	7°,3	0,61	N. y NNO.	164,30	0	Id.
27	755,8	755,8	0,0	12°,0	13°,1	1°,1	8°,0	12°,1	4°,1	9°,5	7°,6	0,74	N.	97,200	0	Id.
28	756,8	759,0	2,2	11°,0	12°,5	1°,5	8°,0	13°,0	5°,0	11°,0	8°,2	0,71	O. y N.	99,00	0	Id.
29	759,5	760,0	0,5	10°,0	12°,5	2°,5	4°,7	17°.3	12°,6	10°,3	7°,8	0,68	N. y NNO.	79,845	0	Despejado.
30	760,0	760,0	0,0	13°,0	14°,5	1°,5	12°,0	20°,0	8°,0	14°,6	10°,2	0,59	O. y NO.	48,230	0	Id.

RESUMEN METEOROLÓGICO MENSUAL.

Septiembre de 1885.

Altura barométrica *media* mensual, máxima..... 758,9
Altura barométrica *media* mensual, mínima..... 758,3

Oscilación..... 0,6

Temperatura *media* mensual máxima al descubierto.. 22°,2
Temperatura *media* mensual mínima al descubierto .. 13°,4

Diferencia..... 8°,8

Temperatura máxima en cubierto..... 22°,5 días 3 y 17.
Temperatura mínima en cubierto..... 10°,0 día 29.

Diferencia..... 12°,5

Temperatura máxima al descubierto..... 28°,0 día 1.
Temperatura mínima al descubierto..... 4°,7 día 29.

Diferencia..... 23.°,3

Humedad máxima..... 0,86 con 16°,2 y 14°,8 día 8.
Humedad mínima..... 0,56 con 16°,3 y 11°,6 día 13.
Dirección ordinaria del viento. N., O., SE. y NNO.
Velocidad máxima. 452,160, días 11 y 17 (más de 18 por hora), *viento muy flojo;* presión, 4,88 k.
Velocidad mínima. 7,00, día 10, *brisa suave.*
Suma mensual pluviométrica..... 5,675 milímetros.
Estado predominante del cielo. Despejado y nuboso.

RESUMEN METEREOLÓGICO ÁNUO.

Altura barométrica *media* anual.

Máxima..... 758,0 } Término medio... 757,5
Mínima..... 757,0 }

Temperatura *media* anual al descubierto.

Máxima..... 16°,0 } Término medio... 12°,1
Mínima..... 8°,2 }

Temperaturas *medias* anuales al descubierto, según las estaciones.

Invierno... Máxima, 8°,8; mínima, 0°,5; término medio, 4°,2.....
Primavera. Máxima, 18°,4; mínima, 9°,3; término medio, 13°,6.....
Verano.... Máxima, 27°,7; mínima, 23°,2; término medio, 25°,4.....
Otoño..... Máxima, 10',8; mínima, 4°,8; término medio, 7°,0..... } = 12°,5.

Con escasísima diferencia de más de cuatro décimas, nos ha resultado la cifra obtenida por término medio anual.

Mayor oscilación térmica al descubierto.

Enero..... Máx., +10°,0; mín., —13°,0; diferencia, 23°,0.
Septiembre. Máx., +28°,0; mín., + 4°,7; diferencia, 23°,3.

Mayor oscilación barométrica.

Enero..... máxima, 757,5; mínima, 755,6; oscilación, 1°,9.

Menor oscilación barométrica.

Agosto..... Máxima, 758,3; mínima, 757,9; oscilación 0,4.

Mayor estado higrométrico de la atmósfera.

Diciembre, con 3,09, en su día 30.
En término general ocurre lo mismo todos los años.

Menor estado higrométrico.

Agosto, con 0,90, en su día 29.
Noviembre, con 0,90, en su día 22.

En tésis general, el mes de menor estado higrométrico todos los años es el de Agosto.

Dirección más frecuente del viento.

La del N., NO., O., S., NE., SE., SO. y NNO., por su orden de frecuencia.

Cantidad anual de lluvia, según el pluviómetro.

104,516 milímetros, y 15 decímetros y 1 centímetro de nieve.

Número anual de días nubosos, despejados, etc.

Cubiertos.....	79	= 365.
Nubosos.....	154	
Despejados.....	124	
Celajeados.....	8	

No creo pertinente explicación alguna referente á los cuadros y resúmenes expuestos, que en mi concepto suficiente claridad arrojan. Lo que de anormal encuentro en el año estudiado (en relación con otros anteriores) es el excesivo calor alcanzado en unos cuantos días de Agosto, y en general en todo el verano y primavera.

Réstame decir algo sobre la reducción de la altura barométrica al nivel del mar, á fin de concluir con este estudio de meteorología.

Árduo es el problema, mayormente para el que como yo se halla poco práctico en resolver ecuaciones y demás operaciones algebráicas, no obstante conseguiremos nuestro objeto sin necesidad de usar del intrincado método de la fórmula de Lindenan así expresada:

$$\text{Log. } x = \log. A + h \times \left(\frac{1000}{18393} \times \frac{1}{1000 + 2(to + t)} \right)$$

Opto por el menos difícil para mí, aun cuando de menos ga-

rantías de aproximación, de las tablas hipsométricas del «Anuario del observatorio de Madrid» (1), debidas al profesor italiano Grassi, y que por no hacerme más extenso, omitiré la série de procederes aritméticos atenidos á las cifras de los mencionados cuadros ó tablas, y á la presión y temperatura media anuales. El término medio de mis varios resultados está representado por 11,087 metros como desnivel por cada milímetro de altura en el barómetro, y 14,60 como cociente de la división de la anterior cantidad por la barométrica media anual, que viene á ser, la última, la cantidad de la columna barométrica que la equilibra en milímetros; y por último 772,10 como producto de suma entre ambos factores 14,60 y 757,5, ó sea en definitiva, la altura barométrica reducida al nivel del mar.

VI.

ESTUDIO CLIMATOLÓGICO Y DE LAS ESTACIONES.

SUMARIO: La climatología y el futuro Congreso de Higiene en Biarritz.—Qué nos enseña este estudio, y datos para su determinación.—Clasificación de nuestro clima por su temperatura, y por su estado higrométrico.—La presión barométrica y sus efectos en el organismo humano.—Clasificación con arreglo á esta presión, media.—Los vientos y Martius.—Su papel en climatología.—Son portadores de muchos males.—Luz, electricidad y magnetismo.—Conocimientos climatológicos que manifiestan y estados morbosos que pueden determinar.—Clasificación de nuestro clima según el de la península en general.—Clasificación con arreglo á la moderna de Mr. Fonssagrives.—Clasificación comparativa con el de determinadas localidades del mundo.—El arbolado y la inconstancia climática.—Invierno, sus caracteres y enfermedades propias.—Otoño, y efectos más frecuentes.—Verano, sus efectos y patología.—La primavera y sus afecciones morbosas.—¿Cambian las condiciones de los climas con el trascurso de los siglos?—Opiniones de Mrs. Fuster, Ludovic Lalanne, Gasparin, Martius y de Candolle.—Mis fundamentos para admitir la de Mr. Fuster.—Influencia del clima en la determinación de enfermedades, carácter y pasiones del hombre.

El estudio de climatología constituye por sí sólo uno verdaderamente científico con sus partes integrantes y esencia-

(1) Publicación citada. Año 1860.

les de física y de higiene. Retrasado se encuentra todavía, mas presumo no ha de tardar mucho tiempo sin que ocupe el lugar preferente en la Higiene sociológica á que su importancia le hace acreedor. En breve se reunirá en Biarritz un Congreso de higiene, en el que todas las lumbreras europeas se ocupen de exprofeso en esta sola y única cuestión, y del cual saldrá indudablemente el código y cánones que hayan de regir y dirigir este estudio, pues es más difícil clasificar un clima que una enfermedad ó un medicamento.

Por él venimos en conocimiento de aquel conjunto de condiciones físicas y meteorológicas que, actuando sobre una localidad dada, influyen de un modo especial en la organización de los seres humanos preferentemente.

Así es que para la determinación exacta y categórica del clima de una región, pueblo, etc., tenemos imprescindible necesidad de analizar y comparar varias circunstancias que en él concurren, de las cuales dependen las condiciones variables de cada uno de ellos, y que se hallan representadas en el conocimiento de la longitud, latitud, altura sobre el nivel del mar, extensión topográfica y naturaleza del terreno, con sus resultantes de temperatura, estado higrométrico, presión atmosférica, dirección de los vientos, luz, electricidad, magnetismo, naturaleza de las aguas, y las producciones del suelo.

Conocidos como tenemos ya todos estos elementos constitutivos del clima en los precedentes capítulos, única y exclusivamente nos resta condensarlos, resumirlos, sintetizarlos, para fijar con ellos los perfiles que concurren al de Estella y partido de Villatuerta, y deducir por lo tanto las propiedades fisio-terapéuticas que constantemente y por *aclimatación* natural ó indígena soportan sus moradores, siendo, no obstante, causa ocasional permanente de producción de su constitución y carácter, de sus pasiones y de sus enfermedades.

Si hemos de creer á E. Geoffroy Saint-Hilaire, tanto la superficie de la tierra, como el estado de las aguas, la composición de la atmósfera, el calor, la electricidad y demás agentes en medio de los cuales se desenvuelve la vida, influyen poderosamente sobre su trasformación orgánica.

Comenzando, pues, por la temperatura, punto el más importante, puesto que es al mismo tiempo el primer resultado

de la latitud y de las otras condiciones ya enumeradas, hemos visto está representada en su término medio anual por 12°,1 centígrado, con las alternativas máximas de menos 19°,0 á que descendió el 31 de Diciembre á las 12 de la noche (1), y más 32°,0 á que llegó el 10 de Agosto de las 11 de la mañana á la una de la tarde, y una diferencia, por lo tanto, de 51°,0 grados, cifra tan enorme, que por sí sola y casi sin necesidad de más investigaciones bastaba para clasificar este clima entre los *variables* ó *inconstantes*, y poco menos que entre los *excesivos*.

Ya dijimos, sin embargo, que, si bien el invierno en general no fué de todo benigno, en cambio los calores del estío sobrepujaron á los que estamos acostumbrados en años anteriores.

La circunstancia de hallarse el mar bastante lejos (unas treinta leguas próximamente) y de existir en este trayecto infinidad de montañas pirenáicas de altura regulares, hace que siendo el clima éste *continental*, con arreglo á la ley de Kaemtz, las temperaturas medias invernales y estivales se hallen tan distantes entre sí, por más que, la influencia de la proximidad de los mares sea un hecho que no disminuya ni aumente de un modo absoluto la temperatura media de un lugar cualquiera determinado por la latitud, la altura, los vientos dominantes, etc. Lo que sí disminuirá será la extensión, frecuencia, é intensidad de las variaciones térmicas.

Mr. Ch. Saint-Claire-Deville ha expuesto que, del nueve al catorce de todos los meses hay un descenso relativo de temperatura, cuya observación ha confirmado nuestros trabajos de tres años, y los de Mr. Sartriaux. Según este ingeniero, las observaciones barométricas preceden de dos á cinco días á las termométricas; á cada máximun ó mínimun de presión, sucede algunos días después un mínimun ó máximum de temperatura. Hácia las cuatro de la mañana hay un primer mínimun de la altura barométrica, después se eleva la columna hasta las diez, disminuye hasta las cuatro de la tarde y vuelve á subir hasta las diez de la noche. Estos períodos, de-

---

(1). Véase en páginas atrás los cuadros y resúmenes metcorológicos.

nominados *horas trópicas*, se verifican, sostiene Dove, por la influencia del calor del día y la presión del vapor acuoso.

Por razón de su temperatura media, es además clima *templado* ó entre los 25° y 55° de latitud.

Es *variable* en atención á que presenta diferencias bastante sensibles entre el máximo y mínimo de temperatura en las diversas estaciones del año.

Lo propio que de la temperatura podemos decir del estado higrométrico; ligado muy íntimamente á aquella, y casi bajo su dependencia, desempeña un primer papel en la producción de las enfermedades y en la inflencia diversa de los climas sobre el hombre.

En este concepto, las observaciones escrupulosas que con el psicrómetro he tomado, me han permitido poder apreciar la cantidad de vapor acuoso existente en el ambiente respirable, relativamente á la cantidad que pudiera y debiera tener, y cuyo resultado es, el de ser en tesis general nuestro clima *regularmente higrométrico*, como lo prueba la observación numérica 3,09 correspondiente al día 30 de Diciembre.

Respecto á datos generales higrométricos quedan consignados como de *máxima* los meses de Diciembre y Enero, y como de *mínima* los de Noviembre y Agosto, que sin embargo *no presentan menos* de 0,90 como máximum, bien que esto depende tanto de la enorme cantidad de lluvias caida, cuanto á la dirección más frecuente de vientos, que según el *resumen ánuo* fueron los N. y NO., vientos que por atravesar varias cordilleras casi constantemente nevadas, no sólo se hacen fríos obligando á su vez á descender la temperatura, sí que se saturan de humedad ó de vapor acuoso invisible.

Otra condición variable en la *determinación* del clima es *la presión atmosférica*, cuyos efectos en el organismo vivo son demasiado considerables por las perturbaciones que puede acarrear.

Si á la presión de 760,0 milímetros ó del nivel del mar es de 1,033 gramos por centímetro cuadrado de superficie, en nuestra región de observación, que vimos es de 757,5, será próximamente de 1,029, cuyos efectos vamos á delinear á la ligera.

Antes debo hacer constar que en cuanto á las *oscilaciones*

diurnas, comunes á determinados paises, ó no son aquí constantes, ó no practiqué por suficiente tiempo las observaciones; siendo las anteriormente definidas en los cuadros meteorológicos, puramente *accidentales*.

Las diferencias de presión atmosférica compatibles con la vida de un animal son considerables, según ha manifestado Paul Bert (1), y la influencia sensible que esta presión ejerce como fuerza mecánica, es nula completamente, como lo prueba el que esta fuerza, que obra de fuera á dentro (centrípetamente), se encuentra equilibrada por otra inversa ó centrífuga, concurriendo ambas en la superficie del cuerpo que está en contacto ó en relación con el aire atmosférico; tésis brillantemente expuesta y explicada por nuestro compatriota el inteligente y laborioso médico militar D. Ildefonso de la Villa y Portillo en un artículo inserto en el Diccionario de Higiene pública y de Salubridad, de Tardieu (2).

Este médico divide el estudio de los efectos de la presión atmosférica en químicos, y físicos ó mecánicos, incluyendo entre los primeros las distintas condiciones en los diversos individuos, según sus aptitudes, para absorver el oxígeno ó producir su desprendimiento, en relación con sus especiales necesidades orgánicas por este gas, ocasionándose esa serie de alteraciones *por falta de oxígeno* que caracterizan la *anoxiemia* aguda en los sujetos no acostumbrados, y el *estado anoxiémico de los habitantes de las alturas* en los habituados por razón de vivir en el clima cuya presión sea grande; y entre los mecánicos, combatiendo la opinión sustentada por Waldenburg, Bert, Vivenot y Panum que se refieren á los que se observa en la membrana del tambor y á los que produce el aire comprimido, se decide, con el apoyo de la ley de Bert así formulada *los gases obran en razón directa de su tensión*, dando toda la importancia del hecho al gas nitrógeno.

No quiero engolfarme en explanar y dilucidar con el autor mencionado este punto, bastando para el fin que me propongo consignar, que, siendo este clima de una *regular presión*,

---

(1) Paul Bert, *La pression barométrique*. Paris, 1878.
(2) Pág. 566 y siguientes, t. 2.°

unido á una temperatura fresca, constituye un medio tónico excelente para las personas de ribera.

Los vientos producen graves perturbaciones en la atmósfera, la alteran y agitan, pero al propio tiempo mezclan sus elementos y modifican profundamente la acción de las demás condiciones de altitud, latitud, naturaleza del terreno, etc.

Los vientos, según la expresión de Martius, son los grandes árbitros de los cambios atmosféricos, y ejercen sobre la naturaleza de los climas la influencia más directa, porque sin ellos no habría lluvias en el interior de los continentes, ni se renovaría el aire de las ciudades, como indica Kaemtz, ni suavizarían las condiciones climatológicas del Norte llevándoles el calor del Mediodía, formándose esas corrientes, producto de los cambios de densidad atmosférica, que se dirigen de los sitios en que el aire es más denso al que lo es ménos.

Así á nosotros, por las razones precedentemente expuestas, nos traen frescura y humedad los N., NNO. y NO., al paso que los SE., S., E. y SSE., que atraviesan terrenos cálidos y poco ó nada montuosos, son secos y calientes.

También los vientos pueden ser portadores de gérmenes infecciosos obrando como causa ocasional de enfermedades, refiriendo á este propósito Miguel Levy, que siempre que el viento procedía de los pantanos de la Djalowa, dos leguas de Navarín (Morea), las tropas francesas que ocupaban el fuerte de aquella villa, eran atacadas de fiebres intermitentes y remitentes; así se explican ó pueden explicarse también muchos casos de impaludismo manifestados á veces en las mesetas elevadas, y cuyos miasmas son llevados por las brisas de las montañas.

Conocido es de todos los que ejercen la noble profesión médica que las epidemias catarrales, si se declaran frecuentemente después de ciertos cambios atmosféricos, en general, y tratándose de personas nerviosas, los vientos secos las excitan, y los húmedos las deprimen, pero siempre, determinando en ellas manifestaciones catarrales más ó menos intensas.

En cuanto á los fenómenos ópticos, eléctricos y magnéticos, como no ejercen, climatológicamente hablando, sobre los seres organizados más que una influencia misteriosa muy difícil de definir, poco ha sido lo que me he esmerado en estudiar.

Cabe apuntar, que en razón á los muchos días *cubiertos* ó *lluviosos*, *nubosos* y con nieblas que en invierno se presentan, hay carencia en gran escala de luz solar, siendo por lo mismo los días al parecer más cortos que en las regiones ecuatoriales; y con respecto á los meteoros eléctricos, que su frecuencia mayor es en verano, acompañados de pedriscos muchas veces y aguaceros, con aparatosas detonaciones que retumban sonoras en las concavidades de las montañas. Cuando el estado eléctrico es abundante, aparecen más graves los reumatismos y neuralgias, asmas, fiebres y otros procesos morbosos. El modo es, dice Mr. Gavaret, lo que aún no sabemos. También influyen las tempestades sobre los estados epidémicos, sobre cuya cuestión, según parece, se están confeccionando trabajos estadísticos basados en los adelantos de la Meteorología y la Higiene, con motivo del cólera, por los más consumados epidemiólogos de la vecina república.

Hállase situado este clima, como el de la Península Ibérica, entre las *isotermas* de + 13° y 20°; las *isóteras* de + 20° y 25°; y las *isoquímenas* de + 6° y 15°, y enclavado en la *zona fría templada*, formada por todas aquellas localidades cuya temperatura media anual es de + 10°,0 á + 14°,0.

Con arreglo á las modernas clasificaciones de Mr. Fonssagrives, es nuestro clima *mesotérmico*, puesto que su temperatura media anual excede de los + 10°,0, y no alcanza los + 15°,0.

Si hubiera de atenerme á clasificarlo comparativamente con el de otras regiones ó paises del mundo, viérame obligado á presentarlo como clima *excesivo* casi exactamente igual al de New-York, que presenta una temperatura media ánua de + 12°,1, es decir, exactamente la misma que la que nosotros gozamos, y sudividida del mismo modo con corta diferencia en sus estaciones, puesto que presenta en la estación calorosa una cifra térmica de + 27°,1, y otra de + 3.°,1 en la de invierno.

En otro lugar de esta obra me he ocupado detenidamente de la influencia del arbolado en la higiene y la agricultura, y bueno será que en esta parte me detenga de nuevo, dada la que tiene para el clima, pues al abandono en que á aquél se tiene es debida la inconstancia climática, modificación que se

viene sufriendo desde años há, porque desterrada la humedad que atraían los árboles de los montes, los ardientes rayos solares abrasan de cada vez más nuestra feraz campiña, y la fuerza de los vientos hace mil estragos por no encontrar el obstáculo que antes los detenía. La vegetación absorve más calor y dulcifica el clima.

Puédese constituir el *invierno* por los meses de Noviembre (desde el 15 en adelante), Diciembre, Enero, Febrero y todo el mes de Marzo. Sus caracteres atmosferoscópicos se hallan representados por fríos, hielos, nieves, escarchas, vientos, y lluvias, razón por la cual abundan los catarros, pulmonías, bronquitis, anginas, sabañones, y toda clase de manifestaciones reumáticas, de preferencia, el generalizado muscular, (lumbagos, etc) ciáticas, etc., obrando como causa determinante, á mi juicio, las mojaduras durante el trabajo en el campo por la maldita costumbre de continuarlo sufriendo impertérritos la lluvia menuda ó de *temporal*, y la conocida aquí con el nombre de *lankarrias* ó llovizna de agua-nieve que el viento N. desprende de las alturas vecinas.

Por esta costumbre, por las condiciones climatológicas, por el esceso de trabajo, clase de alimentación y abundancia de bebidas, y por las malas cualidades de las viviendas, es por lo que se desarrolla tan frecuentemente el reumatismo y sus manifestaciones, ora aisladamente, ora complicando otros afectos Hasta tal punto ocurre lo apuntado, que bien se puede afirmar que en este país, *el que no sea*, *se hará reumático*.

El *otoño*, que en general comprende desde el 23 de Septiembre al 21 de Diciembre ó sea la estación en que la tierra se traslada desde el signo *Libra* al trópico de *Capricornio*, es aquí desde el 20 ó 22 de Agosto al 15 de Noviembre, con propiedades de frío á las mañanas y tardes; regular calor entre días si estos se presentan serenos y despejados; lluvias. y fuertes vientos al final de la estación. Las enfermedades más frecuentes son, en la primera mitad, continuación de las estivales con mezcla de manifestaciones reumáticas; y en la segunda mitad, las propias del enfriamiento y humedad como fiebres catarrales, bronquitis, pleuresías, etc., y los tan frecuentes reumas.

El *verano* es aquí más corto, al que no se puede calcular

como tal, más que los últimos días de Junio, Julio y mitad de Agosto; con bastante calor durante el día, aun cuando á las noches hace fresco, sobre todo si el viento sopla del N. y NO. El ambiente se hace seco y cálido si el anemógrafo marca aire E., S. ó sus intermediarios. En esta estación son los días más largos y abundantes en meteoros luminosos y eléctricos, con formación de tronadas. Predominan las enfermedades del aparato gastro-hepático (colícos), diarreas infantiles (estivales de los ingleses), fiebres nerviosas pútridas, algunas atáxicas, congestiones, fiebres biliosas, etc.

Comienza la *primavera* á principios de Abril, terminando á fines de Junio, acusando una temperatura fresca en su primera etapa que se modera más tarde. Días largos, vientos regulares, y de vez en cuando lluvias no tan largas y abundantes como las otoñales, ni tan torrenciales como las de verano. Las afecciones son de índole flogística, y tendiendo á las de depresión de fuerzas, según se aproxime la estación al otoño ó al estío. En general son de índole benigna.

¿Han cambiado las condiciones de los climas con el trascurso de los siglos? Cuestión es ésta debatida por casi todos higienistas de más reputación, dividiéndose las opiniones entre Mr. Fuster que admite que el tiempo ha introducido modificaciones profundas en la constitución del clima, Mr. Ludovic Lalanne, que ataca vivamente estos argumentos desde un punto de vista histórico, y de Gasparin, Martius y de Candolle, que se apoyan para negarlo en fundamentos climatológicos y agrícolas.

No seré yo ciertamente quien pretenda arrojar luz sobre una cuestión, si bien tan discutida, todavía tan intrincada, laberíntica y oscura, mas sí deberé hacer constar un hecho en consonancia con las ideas de Fuster. En lo que concierne á nuestro clima particular (y pudiera hacerlo extensivo al de la península en general) viénese notando hace muchísimos años la modificación en sentido benigno de su temperatura, siendo menos frecuentes y menos intensas aquellas grandes nevadas y hielos que los más ancianos recuerdan haber sufrido y trasmiten sus antepasadas generaciones, admitiéndolas como ricos veneros de producción agrícola y de sostenimiento de ríos y fuentes.

Además, si en la constitución del clima entra como factor el más principal é importante la temperatura, es claro que ésta, en virtud de lo dicho, ha venido sufriendo paulatinamente gradaciones de elevación, porque nevando y lloviendo de cada año ó série de años, menos, ni la evaporación en la misma localidad servirá de causa á enfriar la atmósfera, ni los vientos se refrescarán tanto no atravesando grandes moles de sierras nevadas. Pero es claro, que para que esta modificación climatológica tenga razón de ser, hemos de buscar como poderosos factores, además de los que las condiciones geológicas y la Meteorología nos proporcionen, los tan palpables de *desmontes* ó desaparición del arbolado.

Así es que, *climatológicamente* hablando, ***en absoluto*** no variará el clima *en todos* sus atributos, pero sí en sus más principales de temperatura, higrometría, hidrografía, flora y producción agrícola, subsistiendo como *posibles* la presión atmosférica, naturaleza del terreno, luz, electricidad, ect., y aun estos, dudosamente para mí, por razones geológico-paleontológicas, fotométricas y físicas que por no rebasar los estrechos límites de esta obra no creo del caso exponer.

La influencia del clima es tan manifiesta en la determinación de enfermedades, como en la del caráter y pasiones del hombre.

Ya Hipócrates en su tan renombrado libro de *Aguas, aires y lugares*, Platón, Aristóteles, Cicerón, Varrón, etc., conocieron y advirtieron que el clima contribuye poderosamente á determinar la constitución física y moral de los diferentes pueblos.

El hombre es cosmopolita efectivamente, y puede vivir en todas las latitudes, á diferencia de los animales irracionales, merced, según Blumenbach y Meckel, á que el tejido celular es más blando, flexible y abundante; pero también es cierto que *moral* y físicamente cambiará este mismo hombre cuantas veces cambie de clima y latitud, máxime si éstos son extremos, hasta el punto de encontrar en él una entidad fisiológica y patológica completamente distinta y antitética.

Descuret (1) divide los climas en *septentrionales*, *medios* y

(1) Descuret, *Medicina de las pasiones*, trad. por Monlau. 1857, pág. 40.

meridionales, y asigna á los habitantes de cada uno de ellos cualidades físicas y morales distintas, atendiendo al medio cósmico que les rodea.

Cicerón decía que «el aire de Atenas era vivo y puro, y por esto son vivos y hombres de ingenio los atenienses; el aire de Tebas denso, y por esto son pesados y fuertes los tebanos». Por lo mismo Platón daba gracias á los dioses de haberle hecho nacer ateniense y no tebano (1).

Lo mismo que hemos referido de las enfermedades propias de las estaciones, diremos de los efectos de éstas sobre el carácter y las pasiones. Ellas imprimen un sello particular en las vesanias durante los calores de la primavera y del estío; en los individuos de predominio del sistema nervioso, los cambios atmosféricos y tempestades influyen en su físico y en su moral; y háse observado que las grandes revoluciones políticas han coincidido con los meses de Julio y Agosto.

La influencia de las estaciones para hacer estallar cualquiera enfermedad infecciosa reside fuera de la temperatura, y sí sólo en la humedad excesiva producto de las lluvias, que determina en los gérmenes una especie de *reviviscencia*, ó en la sequedad quo los deja impotentes.

Por tener nuestro clima algo de septentrional, predomina en sus habitantes el elemento sanguíneo, razón por la cual las enfermedades en invierno presentan casi constantemente la forma flogística. Esto no obstante, y en tesis general climatológicamente considerado el asunto, las enfermedades no ofrecen estabilidad en sus formas, marcándose en ellas siempre el sello de la estación; esto es, en invierno el carácter inflamatorio, en otoño y primavera el catarral, y durante el verano obsérvase el desequilibrio morboso del aparato gastro-hepático.

---

(1) Descuret, obra citada.

VII.

ESTUDIO URBANO DE LOS EDIFICIOS, HABITACIONES, CALLES Y PASEOS Y LIMPIEZA PÚBLICA.

Sumario: Las poblaciones y el desenvolvimiento de la vida de sus moradores. —Los edificios de Estella y término medio que los habitan.—Edificios públicos.—Cuartel.—Hospital.—Cementerio.—Iglesias.—Escuelas.— Matadero.—Cárceles.—Colegio de segunda enseñanza.—Estado de las calles.—Conviene empedrarlas y *desaguarlas*.—Alumbrado artificial.—Plazas de San Juan, Santiago, San Martín y San Francisco.—Paseo de *Los Llanos*, y recipientes urinarios.—Limpieza individual y urbana.—Qué deben hacer las Autoridades respecto á esa última.—Franklin, el riego y el barrido de las calles.

Si no hubiera temido dejar un vacío notable en este esbozo de Topografía médica difícil de llenar con cosa alguna, gustosísimo hubiera renunciado á explanar el presente capítulo en donde, forzoso me será confesarlo, veréme obligado á poner de manifiesto, con el sonrojo y el rubor de la vergüenza, algunos defectos higiénicos que el interior de Estella encierra en lo concerniente á sus edificios, calles y limpieza pública.

Contraste notable resultará con la exposición hecha en los precedentes, pero mi calidad de Médico, que tiende con sus débiles fuerzas á investigar y poner de manifiesto lo bueno y lo malo que la ciudad para sus moradores contiene en cuanto á Higiene y salubridad se refiere, me obliga á no pararme en barras, y siquier sea todo lo concisamente posible, penetraré osadamente á delinear algo de lo que incumbe á esta parte de la obra. Con ello cumpliré yo un deber de conciencia; á las Autoridades después, les queda reservado otro destruyendo en cuanto les sea factible las causas de insalubridad, y planteando reformas en bien de la salud de sus administrados.

Las poblaciones reaccionan cada una á su manera sobre la salud y la vida de sus moradores. Boudin dijo á propósito de

esto, que el hombre no nace, no vive, no enferma ni muere en todas partes del mismo modo, y nada más cierto, puesto que á las influencias cósmicas agréganse las propias y peculiares del techo que nos cobija, de la lumbre que nos calienta, del alimento que nos mantiene, del pueblo que nos avecinda y del terreno que nos sostiene.

Existen próximamente en Estella 1014 edificios que alojan una población de 5125 almas, (censo de 1884) lo cual da para cada casa, por término medio, unos cinco habitantes poco más, cifra halagüeña si no tuviéramos en cuenta que la mayor parte están habitadas únicamente por la familia de sus dueños, resultando que aquellas que peores condiciones higiénicas presentan son en las que hay mayor hacinamiento.

La mayoría de ellas constan de dos y tres pisos, siendo raras las que cuentan cuatro. Respecto á su distribución interior, ventilación, etc., diré que, excepción hecha de las ocupadas por personas acomodadas, pocas son las que se encuentran en armonía con lo que la Higiene aconseja.

Aunque de prisa, ocupémenos de los edificios públicos.

En la carretera de Pamplona á Estella, y próxima á esta última ciudad, se encuentra el llamado cuartel de la Merced en un edificio fundado con el mismo nombre para convento por Carlos III. Si bien su exterior denota pobreza y es además feísimo, asemejándose á un viejo y caduco casarón, esto no obstante, su distribución interior, luz, ventilación, etc., es relativamente excelente al servicio para que se le destina. Es apto á contener tres ó cuatro compañías, que es la fuerza que normalmente alberga.

Diferentes hospitales, dice la historia, había en Estella en su más remota antigüedad, pero todos ellos pequeños é insuficientes, hasta que por mandato del Emperador Carlos se construyó uno con el carácter de general, asimilándose las rentas de los demás, situándolo extramuros de la ciudad entre los conventos de la Merced y de San Lázaro. Por fin del año 1624 se trasladó á la calle de la Navarrería, que es donde subsiste, en un edificio perteneciente entonces á Don Luis Arroniz, y al que adicionaron poco á poco posesiones vecinas. No tiene ninguna cualidad digna de mérito como tal Hospital. Consta de una pequeña sala para mujeres con ocho ó diez

camas; otra mayor para enfermos contagiosos ó enfermedades infecciosas con 22 camas; y otra sala subdividida por un tabique central comunicante, en las que hay número indeterminado de camas, según las necesidades. Tiene habitación para los porteros, sala de auptopsias, etc., pero todo pobremente, como pobre, mísero é insuficiente es su arsenal quirúrgico. La ventilación, luz y limpieza, regular. El servicio facultativo es prestado por los tres Médicos titulares de la población, que turnan cada cuatro meses. Tiene servicio de monjas de la Caridad. En él se admiten los enfermos militares.

El cementerio es ámplio y se halla situado en una pequeña colina al NE. de la ciudad á unos 800 metros y á la derecha de la carretera Pamplona-Estella. Su figura es un cuadrilongo de 87,0 metros próximamente de longitud, por 73,0 de latitud, calculándose su superficie de extensión suficiente á las necesidades de la población en un quíntuple ó séxtuple para los enterramientos ordinarios anuales. Existen escasos nichos y panteones, siendo el modo común de inhumación el de fosas particulares.

Tiene Estella cinco iglesias y tres conventos de monjas, que son húmedas, poco ventiladas, escasísimas de luz y con pocas comodidades para los fieles. La única que merece mencionarse en cuanto á su estudio arquitectónico, es la llamada *El Sepulcro*, en el barrio de los curtidores, la cual ofrece su lienzo principal una porción de estatuas, de escaso mérito escultural, de otros tantos santos, la mayor parte con diversas mutilaciones, y su conjunto una mezcla del estilo gótico, en el que se advierte también alguna idea del barroquismo con arcos y dinteles adulterados, entablamentos esquebrajados, cornisas mutiladas, fustes de columnas retorcidas, y en una palabra, con esa peculiar ampulosidad comunicada á todos sus miembros, con la que si bien no deja de representar grandiosidad de efecto, olvida no obstante los buenos modelos del antema, reemplazándolo á su vez por pechinas, hojas sueltas, rocallas y otros mil caprichos é incongruencias aptos á todos gustos, pintorescos unos, de mal género otros, complicados muchos y sin razón de ser los más.

Las escuelas públicas de niños son dos, situadas al S. de la plaza de San Francisco. Ambas son espaciosas, reciben la

luz y ventilación por cuatro ventanas, dos á la calle y dos al Ega la una y por tres y dos respectivamente la otra. Mide la que se halla á cargo del Sr. Zubiri unos 13,60 metros de longitud, 10,70 metros de latitud y 4,50 de altura. Tiene anualmente 120 niños matriculados con una asistencia media diaria de 100. Correspóndenles, por lo tanto, 1,45 metros cuadrados de superficie á cada niño, y 6,54 metros cúbicos de aire por hora, sin descontar el espacio ocupado por el mobiliario y demás enseres; capacidad aérea insuficiente, según se desprende de los trabajos estadístico-higiénicos del Dr. Armand B. Paulier (1) que asigna un mínimum para cada escolar de 10,0 metros cúbicos por hora.

La que dirige el Sr. Solís tiene 180 matriculados con una asistencia media de 140, y una superficie de 19,0 metros de longitud, 14,20 de latitud y 4,50 de altura, siendo, en consecuencia, la asignación de superficie cuadrada á cada escolar 1,93 metros y 8,72 metros cúbicos de aire por hora y niño.

Las dos pertenecen á la primera enseñanza ó elemental, quedando á cargo de las Hermanas de la Caridad otra para párvulos, que guarda admirable *pendant*, en cuanto á su capacidad, luz, ventilación, menaje ó enseres de enseñanza, etc., con las anteriores descritas. El sistema de calefacción en todas ellas nulo. En igualdad de circunstancias, sinó peores, se encuentran las dos de niñas.

El matadero, construído recientemente en las afueras de Estella, próximo al cuartel de la Merced, río abajo y á unos 500 metros de la población, es, bajo todos conceptos, excelente.

Las cárceles ocupan un antiguo edificio-palacio de la plaza de San Martín, en el que se halla también el Juzgado de Instrucción, y salvo ciertos detalles de ventilación y limpieza interior, son de las menos malas, dada su categoría.

Existe un colegio de segunda enseñanza en un edificio particular, que reune regulares condiciones de salubridad, gracias al celo de sus ilustrados profesores, más particularmente

---

(1) Armand B. Paulier, *Higiene pública y privada*, traducida por Arnau y Clemente, pág. 548.

del laborioso é instruído Licenciado en Filosofía y Letras, don Agustín Zufia.

Cuenta Estella con 23 calles y callejuelas estrechas, tortuosas, mal empedradas, bastante sucias, húmedas las más y malsanas muchas. Su anchura variará de tres á seis metros, por cuya razón el paso de los transeuntes y la circulación del aire se encuentra dificultado.

Pero si la Higiene en esta materia no se halla bien representada, en cambio la *Estética* brilla por su ausencia. Por lo general no se encuentran tres casas de igual altura, de semejante fachada ó de simétrico exterior, que juntas entre sí adornen un poco la vía urbana.

El empedrado, la calle que le tiene, está tan descuidado, que en él se observan hoyas y canales, en los que se estanca el agua en los días lluviosos, que más tarde el aire y el sol se encargan de desecar.

Valiera más que desapareciera totalmente en su parte central, dejando unas aceras más espaciosas que las actuales y bien *empedrándola* con fuertes cascajos ó calzándola, á semejanza de las carreteras, se conseguiría además de su mejoramiento en cuanto á duración, embellecimiento y libre tránsito al agua, un desagüe *permeable* bajo el suelo que serviría para sanear la ciudad. El objeto de este desagüe no consistiría tan solo en absorver el agua y facilitar la salida de las materias orgánicas que existan, por un lavado del suelo, sino que, según Chevreul (1), hará afluir el aire, puesto en contacto con el suelo, para que destruyese los sulfuros y sustancias órgánicas de que está impregnado, verificándose la *cremacausia*, como dicen los químicos, ó sea convirtiendo los primeros en sulfatos sin exhalar olor sulfuroso, y las segundas en cuerpos oxidantes, reduciéndose paulatinamente á productos minerales químicos. También el Sr. C. de Freycinet (2) insiste en esta necesidad de las ciudades, aduciendo, además de las razones

---

(1) Chevreul, *Principe de Assainissement des villes* (*Journal des savants*, Mayo Julio y Agosto.

(2) C. Freycinet, *Rapport sur l'Assainissement industriel et municipal en France.* París, 1866, pág. 197.

generales de salubridad, «la ventaja dedesembarazar á las mismas de sus aguas impuras.» Un adoquinado que en mi concepto está llamado á producir beneficiosos resultados, y probado ya por la experiencia, es el de madera, tal cual se ha ensayado en Bilbao. ¿Por qué no ensayarlo en Estella? Aventaja muchísimo por diversos modos, y, sobre todo, en duración al de piedra. Hace más de dos años que en distintos puntos de la mencionada villa, de los más transitados por carruajes, se utilizó, y apenas si ha experimentado desperfecto alguno, al paso que el de piedra caliza, renovado al mismo tiempo, está ya lleno de baches y desportillados los adoquines. Dicho adoquinado de madera es de piezas de madera del Norte perfectamente cuadradas y ajustadas, asentadas sobre una capa de un fieltro especial, que parece influye decisivamente en su duración y que además sirve de desagüe al agua.

El alumbrado de las calles es tan deficiente y exíguo como el solar en ciertas de ellas. Si bien Estella no se halla en la categoría de esas villas ó pueblos en que viven de noche á tientas cuando el astro lunar les rehusa su *amica silentia*, no por eso puede vanagloriarse con sus escasas farolas, alimentadas con petróleo, de gozar de la condición de comodidad, bienestar y seguridad urbana que la luz prodigada, no con usura, proporciona al transeunte, haciéndole más raros los malos encuentros y los tropezones. No entra en mi ánimo desear ese lujo del alumbrado por el gas, y mucho menos aún por el eléctrico; bastaría con el actual, más en número.

Las plazas de San Juan, Santiago, San Martín y San Francisco, regularmente espaciosas, presentan idénticos inconvenientes que las calles. La primera, en forma cuadrilátera, ofrece en tres de sus lienzos una porción de arcos ó pórticos cubiertos; los que, como las casas, no guardan absolutamente simetría alguna, pero que á pesar de ello tienen la indiscutible ventaja, tanto en invierno como en verano, de resguardar del frío, aire y lluvia y del ardor del sol. El otro de sus lienzos lo ocupa casi totalmente la fachada de la iglesia de San Juan, no concluida todavía, y en la cual se conocen los severos perfiles del estilo de la época del Renacimiento en su más exajerada senc illez.

La de Santiago, destinada á *ferial* de toda clase de gana-

dos en los anuales y semanales, también tiene algunos arcos cubiertos. Es lo único notable.

La de San Martín, más pequeñita que las otras, contiene en su centro la fuente de *los Chorros*, rodeada por un círculo de pequeños arbustos, y en su lienzo lateral derecho está la fachada antiquísima de las cárceles y Juzgado. Y la de San Francisco nada de particular, mas que contiene las fuentes, escuelas y es el comienzo del paseo de *Los Llanos*. Por su centro atraviesa la carretera de Estella-Lodosa y Estella-Pamplona (por Echauri), etc.

Lo contrario que con las calles y plazas acontece con el magnífico paseo en forma de herradura, conocido por *Los Llanos*. Aun cuando bastante descuidado, es ancho, llano, con buen piso, lamiendo la orilla izquierda del Ega, y bien poblado de árboles, entre los que se cuentan tilos, acacias, olmos, etc., que, sobre la amenidad, prestan al sitio frescura y sombra en el verano, aparte de sus otras cualidades higiénicas debidas, á constituir al mismo tiempo aparato de *aspiración*, de *filtración* y de *desinfección*. Carece de alumbrado artificial, y, como las calles y plazas, de recipientes urinarios.

Bien es verdad que no es la ciudad tan importante por su categoría, por su población, ni por sus cualidades *estéticas*; pero ¿esto la exime del servicio de una exquisita limpieza urbana? Si para el indivíduo en particular es la limpieza corporal un deber social á la par que una necesidad imprescindible de su bienestar fisiológico, para la *urbe* es, digámoslo así, el eje fundamental de la salud de sus moradores; máxime si, como en Estella, adolece del defecto de un estado *de estancia* defectuoso. Construídas las calles con ampulosidad notable, piso inmejorable, orientación excelente y en condiciones escogicas de terreno, *todavía* no se aprovecharía más que de la mitad de sus ventajas *estáticas* si no fuesen auxiliadas por un buen funcionalismo de los servicios destinados á mantener y conservar la limpieza pública. ¿Qué sucederá, pues, en el caso opuesto?

Triste es, en verdad, ver el estado de semisuciedad de sus vías urbanas por la falta del barrido diario, así como el considerar de un modo práctico como cosa supérflua é inútil el uso de letrinas al servicio público, asemejándose en esto al úl-

timo pueblo de su merindad; mas confío en el buen criterio de las Autoridades, que haciendo un esfuerzo no muy grande podrán hacer desaparecer poco á poco y de un modo paulatino estas faltas, que constituyen verdaderas *sobras*. Así también, recomponer el empedrado para que ni se estanque el agua ni se retenga el polvo, con cuya amalgama se forma un asqueroso lodazal que desprende emanaciones olorosas y puede dar lugar á caidas peligrosas, únicamente limpio cuando en días de fuertes aguaceros se convierten las calles en intransitables riachuelos. Téngase presente que muchos de los reumatismos, anginas, bronquitis y sabañones reconocen por caúsa la mojadura de los piés en los charcos de agua casi cenagosa, de temperatura baja, existentes en determinadas calles en el momento del deshielo de la nieve y lodo durante el invierno, y que en otras estaciones esta detención del agua, que el aire y el calor se encargan de evaporar poco á poco, puede ser el origen de ciertas fiebres malignas.

Para terminar, voy á permitirme copiar, con motivo de la conveniencia del riego y barrido de las calles, un elocuente párrafo de la excelente obra de Franklin (1) así expresado: «algunas personas pueden creer que éstas son nimiedades que no merecen que se hable ni que se ocupe uno de ellas. Ciertamente que un poco de polvo arrojado á los ojos de un indivíduo ó á una tienda en un día que corra un viento fuerte no es cosa de importancia, pero la abundancia y frecuente repetición de estos pequeños accidentes en una ciudad populosa les da algún interés y no escasa importancia; no hay, pues, por qué criticar severamente á los que prestan alguna atención á tales detalles, al parecer sencillos».

---

(1) Franklin, *Memoires*, pág. 245.

VIII

ESTUDIO DE INDUMENTARIA, CARÁCTER Y COSTUMBRES DE LOS HABITANTES DE ESTELLA Y SU ZONA.

SUMARIO: Indumentaria propia del país.—La boina.—Sus ventajas y defectos.—Cualidades y carácter del habitante de Estella y su merindad.—Sus diversiones públicas.—Su afición al trabajo.—Ling y la *Kineroterapia*.

Tanto los que gozan de elevada posición como los que por su indigencia tienen que dedicarse á los rudos trabajos del campo, visten, con escasa diferencia, de igual forma. No es esta una provincia cual Valencia, Aragón y otras, en las que aún se conservan reminiscencias del pasado, traducibles por sus extraños trajes.

La chaqueta, chaleco y pantalón son las prendas comunes, notándose como única excepción en la clase menos acomodada la clásica boina en todo tiempo, la alpargata abierta en verano, y la abarca, con su correspondiente peal en forma de polaina en el invierno. Como abrigo en esta época usan la *anguarina*, especie de gabán grande, algunos con capucha, hecho de un paño sumamente fuerte, recio y burdo.

Nada de particular mención ofrecen estas vestimentas, salvo la boina, prenda sumamente generalizada, que si bien es excelente para el invierno, á causa de que se ajusta perfectamente á la cabeza, obrando á manera de ventosa, y de que preserva mucho del frío; en cambio durante el estío es nociva, porque no sólo no impide la acción directa de los rayos del sol sobre los ojos, si es que aplicada, dada su forma, directamente á la cabeza, con el sudor se ensucia, acumula gran cantidad de calórico, por ser confeccionada con producto animal (lana) y con un tejido asaz tupido, no permite renovar el aire que se enrarece, siendo todo esto causa abonadísima de calvicie y enfermedades dérmicas del cuero cabelludo, muy extendidas en esta comarca.

El habitante de Estella, como el navarro en general, es duro y valiente por temperamento, laborioso, morigerado, vivo, alegre y expansivo por carácter, conténtase con lo necesario para vivir y sufre resignado su destino en la tierra. Si alguna vez se le vé propenso á la ira y actos agresivos, pronto torna su natural social y respetuoso deponiendo su terrible actitud, sin poder decir de él que sea rencoroso, por más que su aspecto y su ya proverbial terquedad, aun en opiniones distintas, le sea desfavorable. Puede decirse de él lo que del aragonés, según aquel conocido refrán *aragoneses y navarros, en cuanto á tercos, primos hermanos*. Comunmente es además de un carácter tan jovial, que si en medio de las escenas más serias de su vida oye la chillona voz de la *gaita* y el estrepitoso ruido del tamboril (1) olvidándose por el momento de todo, y respirando júbilo y alegría, se lanza á bailar y bromear como si estuviese poseído de la fiebre danzante.

Conveniente sería, ya que la natural afición á la música se encuentra en esta comarca tan desarrollada, que á imitación de otras poblaciones, el Municipio asignase en sus presupuestos una cantidad anual para fomentarla, siguiendo en esto el ejemplo de Ejea de los Caballeros y otras que dan quinientas ó más pesetas al año para que un inteligente profesor de la localidad instruya á doce niños pobres que lo soliciten ó á ello se hagan acreedores.

Una cualidad moral tiene en alto grado desarrollada, la religiosidad. Hasta tal punto es preocupado en esta materia, que llega á ser supersticioso pervertiendo las creencias, de un lado, la poco sólida instrucción, y de otro, el fanatismo algo exagerado que entre ellos reina. Paralela á ella camina también la prodigalidad y beneficencia, cualidades ambas que dicen mucho en favor de su corazón generoso.

Entre las diversiones de carácter público que más apetecen figura en primer término el baile, secuela y natural consecuencia de su decidida y *natural* afición á la música, de la cual necesitan para llevar el compás y producir mayor animación y alegría. Desde el tan popular de la jota, hasta los originarios franceses y de otros paises, que han tomado ya

(1) Música peculiar del país á la que son extraordinariamente aficionados.

carta de naturaleza, se bailan todos, ora al son de la gaita, bien de guitarras y violines, etc., ya en el campo, la plaza ó calles y modestas habitaciones con toda la apariencia de baile de candil, ya en las viviendas más elegantes casinos, etcétera, con el aspecto y severas formas de baile de sociedad.

Otra diversión con la que distraen y entretienen los ratos de ócio es el juego de pelota, diversión que obliga á un ejercicio activísimo, influyendo directa y poderosamente en el desarrollo orgánico y sobre el mantenimiento de la salud. Sin embargo, la pasión á este juego es en algunos tan llevada á exajeración, que con ella se buscan las enfermedades y la muerte prematura. Ejecutado moderadamente y en realidad como tal diversión, es juego muy recomendable por la Higiene, indicación que ya hicieron los médicos griegos de la antigüedad, en particular Galeno, que le dedicó una de sus obras, incluida entre las conceptuadas de segunda clase, y que se intitula *De parvæ pilæ exercitatione liber*, y en la que lo considera como el más conducente al desarrollo del cuerpo sin fatiga ni molestia y para recrear el ánimo.

También les gusta los fuegos artificiales, de los que no hay fiesta ó acontecimiento de alguna importancia que no se quemen algunos, y cuyo abuso ó descuido sabido es puede traer funestas consecuencias. De ellos suelen ser inseparables compañeras en las solemnidades, las famosas tradicionales hogueras.

Las corridas de toros, tan antiguas y arraigadas en España, es aquí una diversión que hace furor; y si bien no se las tiene en Estella con toda formalidad á pesar de ostentarse aún el ruinoso esqueleto de su gran *plaza* taurina, esto no embargante, en los días de sus fiestas anuales se lidian vacas y novillos por los aficionados, á cambio de sendos revolcones y correspondientes porrazos.

La ley de Egipto relatada por Herodoto, según la cual se sentenciaba á muerte á quien no diese cuenta anual de lo de que vivía; y la que Solón trasportó á Atenas para evitar los vagabundos y ociosos, no serian aplicables á esta región en donde la gente se dedica á trabajar, á veces hasta con extremado rigor, en las pesadas faenas agrícolas.

Usan para este trabajo, además de la azada y los conocidos

utensilios comunes á otras provincias, de las layas, instrumentos con dos largas puntas de hierro cada una y manejables por un mango de madera vertical, que sirven para arrancar y revolver la tierra, y con las que hacen unas labores agrícolas altamente beneficiosas, con especialidad para el viñedo.

De seguro que si el médico sueco Ling hubiera vivido en estas comarcas, ni hubiera tenido necesidad de aplicar su invento, la *Kineroterapia*, tratamiento por medio del trabajo físico; ni aun cuando lo aplicara hubiera conseguido los tan brillantes resultados obtenidos en sus clientes aristocráticos, muchos de ellos ociosos física é intelectualmente, dignos por esta causa de lástima y de vituperio.

DEMOGRAFÍA.

La población en general, entendiendo por tal la colectividad humana que numéricamente forma un pueblo, tiene, del mismo modo que el individuo en particular, su fisiología propia y peculiar, de la cual han de nacer necesaria é inevitablemente las leyes sanitarias más conducentes á la conservación de su salud y al florecimiento de su vida: *fisiología* de las poblaciones que pone de manifiesto la demografía preferentemente con sus conocimientos estadísticos, ora en el sentido estático, ora en el dinámico, de las condiciones normales que presenta el *ente* agrupación individual, encontrándose demografía y estadística tan íntimamente enlazadas entre sí, que bien podemos emplear indistintamente cualquiera de ellas, siempre que á la segunda la acompañemos del significativo *aplicada á la Higiene pública*, que es el fin de la primera.

Al hacer, pues, esta aclaración, despréndese como de necesidad la importancia capital que encierra esta parte de la Topografía médica de una localidad, porque ella, con sus desnudas cifras, con sus precisas cantidades, con sus categóricas conclusiones numericas, dice más, mucho más que cuanto pudiera presentarse adornado por finísimas filigranas de estilo y con exuberancia de citas científicas.

Entrando, pues, de lleno en el monótono cuanto decisivo trabajo estadístico, comenzaremos por examinar lo relativo á la población en su estado estático.

I

DE LA POBLACIÓN EN ESTADO ESTÁTICO.

SUMARIO: *Censo* del año 1877 y movimiento de población en los del 80 al 84 inclusive.—Población *absoluta* y *relativa*.—Cuadros estadísticos y tanto por ciento de *hacinamiento* en cada uno de los años.—Ilustración y cultura.—*Longevidad*.—Vida probable.—Longevidad absoluta y relativa.—*Natalidad*.—Supera á las defunciones.—Comprobación numérica en un quinquenio.—*Masculineidad* y *femineidad*.—Cuadros de natalidad en Estella, por parroquias, según años, sexo y meses —Tanto por ciento de nacimientos con arreglo á la población.—Meses y época en que son más numerosos.—Su relación con los vivos que los producen.—*Mortalidad*.—Conexión que guarda con la natalidad.—Probabilidades de muerte.—Defunciones según los años del quinquenio.—Cuadros estadísticos y sus resultados.—Mortalidad según edad, estado y el sexo.—Meses y horas en que es más frecuente.—Más cuadros demostrativos.—Estadística de defunciones, según las enfermedades que las produjeron.—Tanto por ciento que corresponde al número de habitantes de cada año.—Comparación con el de otras poblaciones españolas.—*Vida media*.—Modo de obtenerla, fijando la de los estelleses.

De los datos que de la población absoluta de Estella he podido adquirir, resulta que, según el *Nomenclator de la provincia de Navarra*, publicado en 1877 por la Excma. Diputación foral y provincial, existían en dicho año en la ciudad objeto de este trabajo 5,746 habitantes y 1,270 edificios.

Veamos ahora, escogiendo como *módulo demográfico* el quinquenio de 1880 al 1884 inclusive, qué cifras arroja el censo ó movimiento de población.

AÑO 1880.

Número *aproximado* (!) de almas.....	5,800

AÑOS 1881 Y 1882.

Datos *tenidos como probables*.....	5,772

AÑO 1883.

Datos tenidos por exactos..... 5,307

AÑO 1884.

Según el empadronamiento..... 5,125

Número de edificios en este último año, incluyendo Noveleta como barrio de Estella y extramuros, 1031, que quedan en 1014 descontando las 17 viviendas de Noveleta, pues de este caserío me ocuparé al hablar de la Topografía médica de Villatuerta y su partido, del cual forma parte.

Número de calles existentes en el casco de la población..... 23

No quiero consignar de un modo minucioso el estudio de la población *relativa*, puesto que resulta *superabit* notable si la operación aritmética se realiza dividiendo el número total de habitantes por el divisor *superficie terrestre de la ciudad*. Aun verificándolo por la que *probablemente* suma su término jurisdiccional (método el más frecuentemente seguido, pero no el más exacto), da como balance medio la friolera de 512 habitantes por kilómetro cuadrado; *cociente* que no puede menos de asustar, si nos entretuviésemos en presentar comparaciones, como por ejemplo, en el resto de España, que es de 32 á 33 habitantes por kilómetro cuadrado; Francia, que le tiene de 69 á 70, y en general, con poblaciones rurales y y urbanas españolas, que le presentan en número más inferior.

Además hay que distinguir que, aun considerada Estella como población *rural* por su censo y por su libre vida del campo, ofrece una tan escasa espansión territorial propia, que por todos los perímetros de su circunferencia se acercan notablemente á la ciudad los términos jurisdiccionales de los pueblos vecinos, razón por la cual el resultado de la población *relativa* ó *específica* es exorbitante.

Fijando nuestra atención en las cantidades que representan en cada año el número de sus habitantes, observaremos al momento una desproporción en sentido de menos á más

desde el año 1877 al 80 y una progresiva disminución de éste en adelante.

Así, del 1877 al primero del quinquenio, ó sea el 1880, ha aumentado en *absoluto* el censo en 54 indivíduos, número que para los tres años transcurridos no es crecido ni mucho menos.

En cambio, del 1880 al 81 y 82 ha rebajado la cifra de 28 indivíduos; de estos años últimos al 1883, 465, y finalmente, del 1883 al 1884 hay que descontar todavía 182, que, sumados, dan un contingente de 675 habitantes, mermando la población estellesa durante el quinquenio en cuestión.

Tratemos ya de indagar la oscilación sufrida por la población *específica*, tomando como tipo el último año del quinquenio, en relación total con el primero. Como la cifra consignada en el año 1880 de 5,800 almas, me ha sido suministrada ***en conjunto*** y únicamente como *número aproximado*, me será forzoso establecer. por una serie de operaciones aritméticas basadas en los datos de natalidad y mortalidad de dicho año, una relación también aproximada del numero de varones. hembras, solteros y solteras, etc., existentes en aquel año.

De la diferencia surgida con el 1884 podré obtener el tanto que corresponde rebajar por cada 100 habitantes en las diferentes condiciones que haya de examinar la población; pues el aumento ó la disminución real y positiva de un pueblo no consiste tan sólo en que la estadística de una época presente cifras más ó menos elevadas ó más ó menos disminuidas que la de otra anterior con la que se trate de comparar, sino en que estas cifras correspondan á miembros útiles á la sociedad en el aumento y á niños y ancianos en la disminución.

Hé aquí en el siguiente cuadro dividida la población de Estella en el año 1884, según el empadronamiento y sin incluir Noveleta:

Su sexo.		Número de almas.	5125
	Varones.		2297
	Hembras.		2825
Solteros.			1179
Solteras.			1369
Casados.			1046
Casadas.			1048
Viudos.			78
Viudas.			405
De menos de un año á 10 años.			1170
De 11 á 20.			804
De 21 á 40			1566
De 41 á 60.			1115
De 61 en adelante.			470
Que saben leer y escribir.	leer esc.		X
	leer		X
Núm. de viviendas.			1014

Comparado como acabo de indicar este año con el 1880, resulta que la disminución exacta (rebajadas las defunciones y aumentados los nacimientos en los distintos grupos) es de 646 individuos, recayendo preferentemente en sujetos de 50 años en adelante, en párvulos y hasta la edad de 17 años 3 meses, desde cuya época es de poca monta la variabilidad.

Más adelante consignaré en su correspondiente cuadro el tanto por cada 100 habitantes que hay que rebajar.

Las causas que modifican la población son variadísimas en extremo; una epidemia, la emigración, una guerra, las subsistencias y otras mil, pueden influir favorable ó adversamente, haciendo que aquí se dilate y allá se contraiga. Mas no basta observar esta disminución numerica por ejemplo, ó un aumento al parecer fehaciente; conviene asegurarse en definitiva de la variación entre uno y otro año atendiendo al término medio de la vida.

Visto el cuadro taxonómico del censo del año 1884, comparémosle con el del 80, no sólo en su número total sino también en las subdivisiones de sexo, estado y edad. Encontramos en primer lugar una pérdida de 675 individuos para el año 84, ó sea en conjunto 11'638 próximamente por 100 de almas, y sin tener para nada en cuenta el descenso sufrido en otros

años. Para la pérdida numérica por sexo, estado y edades, véase el siguiente cuadro detallado:

CENSO PROBABLE DE LA POBLACIÓN DE ESTELLA EN EL AÑO 1880.

Número de almas.	5800	Su sexo.	Varones.	2581	Solteros.	1441	De menos de un año á 10 años.	1445	Núm. de viviendas.	1014
			Hembras.	3219						
					Casados.	1152	De 11 á 20 años.	954	De 61 en adelante.	620
									De 41 á 60.	1154
					Viudos.	149	Viudas.	874		
					Casadas.	1154			De 21 á 40.	1627
					Solteras.	1530				

Ahora se puede ya pasar al análisis minucioso de ambos cuadros, cuya pérdida en su tanto por ciento está perfectamente representada en todas las trasformaciones biológicas del individuo, de sexo, estado y edad, en el que se presenta á continuación.

Al primer golpe de vista, como decía poco há, vése que en cuanto á la edad, han sufrido descenso los niños, pubertad y vejez, aumentando por el contrario en la edad más viril y potente.

Tenemos, pues, que de cada 100 habitantes había en

	1880.	1884.
SEGÚN EL SEXO.		
Varones	44,50	44,81
Hembras	55,50	55,19
	100,00	100,00
SEGÚN EL ESTADO.		
Solteros	24,84	23,00
Solteras	26,37	26,71
Casados	19,86	20,41
Casadas	19,89	20,45
Viudos	2,75	1,53
Viudas	6,47	7.90
	100,00	100,00
SEGÚN LAS EDADES.		
De menos de un año á 10	24,91	22,83
De 11 años á 20	16,45	15.69
De 21 » á 40	28,06	30,55
De 41 » á 60	19,89	21,75
De 61 » en adelante	10,69	9,18
	100,00	100,00

Lo propio puede decirse respecto al estado; el que más influyente figura es el de casado y en cuanto al sexo, el de varón, hechos elocuentísimos y halagüeños en verdad, puesto que indica á las claras, que, en medio de la pérdida numérica de censo general, existe en cambio un desarrollo grande en la robustez y lozanía de nuestra especie, hecho demostrado con razones fisiológicas, por que los productos de la generación son tanto más varoniles cuanto más robusto y enérgico es el hombre, y que á proporción que disminuye la lozanía del varón y prepondera relativamente la fuerza procreatriz de la mujer, la *femeninidad* se pronuncia en los hijos» (1).

Si por fin de esta materia nos detenemos á examinar el mayor ó menor hacinamiento de indivíduos por viviendas que de los datos presentados resultan, tendremos que, según el Nomenclator anteriormente citado, vivían en el año 1877, 5746 indivíduos en 1270 edificios, correspondiendo un 4,68 y pico por vivienda en el referido año, y un 5,71 y fracciones en el 1880, y últimamente en el año 1884 un 5,05 poco más; de lo cual se infiere que este último año se encuentra en un término medio, digámoslo así, en relación con los otros dos apuntados.

Del grado de ilustración y cultura nada exacto puedo decir, puesto que me ha sido imposible conseguir datos precisos, pudiendo no obstante consignar que si bien no puede figurar Estella á la cabeza de las más ilustradas, en cambio tampoco se halla tan retrasada en este punto que merezca fijarse á la cola de los pueblos instruidos.

***

La buena calidad de una población ha de deducirse en su mayor parte de la *duración* de la vida de los habitantes, esto es, de su *longevidad* sana y robusta.

Sabido está que nuestra especie tiene un límite máximo natural y ordinario de vida representado por la cifra *cien* años, á la que si bien pocos llegan, todavía muchos menos

---

(1) Giné y Partagás. Higiene pública.

exceden, notándose casi siempre que en cuanto al sexo, es más tenaz la vida en el llamado *débil* que en el *fuerte* ó de los varones.

Ya que para tener una completa noción de la longevidad de un pueblo se hace necesario considerarla, no sólo en absoluto ó en cuanto á su número *total*, sino también en los números *parciales* de cada edad, apuntaré de ligero la vida probable en cada época de la vida, tomada de los cálculos emitidos por los más caracterizados estadistas de Higiene, para entretenerme después en repasar lo más minuciosamente posible el número de viejos existentes en cada uno de los años estudiados en el censo, y las sumas arrojadas en los cuadros de defunciones que más adelante presento, de la edad en que aquellas se forman.

Haciendo caso omiso de las tablas de probabilidades de vida que varias sociedades equitativas y de seguros sobre la vida han presentado para sus operaciones, y de las que hacen figurar varios autores, entre ellos Duvillard, De Parcieux y otros, más ó menos exactas todas, me fijaré únicamente en la establecida por nuestro compatriota D. Miguel Merino (1); á mi juicio la que más satisface y la más próxima á la verdad, redactada y calculada para España con bastantes buenos fundamentos.

Hé aquí como la presenta el referido estadista:

Años de edad.....	0	5	10	20	40	60	75
Años de vida probable.....	a. m. 20,3	a. m. 53,5	a. m. 51,0	a. m. 42,7	a. m. 26,5	a. m. 11,6	a. m. 4,5

Lo cual viene á comprobar que la *mitad* de los nacidos y sobrevivientes después, en una edad y época determinada, serán aquellos de mayor robustez ingénita ó heredada que

(1) Reflexiones y conjeturas sobre la ley de mortalidad en España. Madrid, año 1866.

mejor hayan sabido seguir los preceptos de la Higiene, y que de mayores comodidades y bienestar hayan podido disfrutar, puesto que, «cuantas menos comodidades disfruta el hombre, menos probabilidades tiene de que dure mucho su vida» (1), siendo por lo tanto la *mitad* de los indivíduos que habrán ido falleciendo durante el período de la vida probable respectiva, indivíduos débiles, poco morigerados, refractarios á la observancia de la higiene y de la clase indigente.

El Instituto geográfico estadístico ha publicado recientemente una minuciosa lista de vida probable para España y cada edad, comenzando por 0 años y terminando por 100, siguiendo el riguroso orden numérico, que aun cuando no transcribo entresacaré las cifras consignadas para las edades que Merino marca, á fin de comprobar la escasa diferencia que entre ambas existe.

Así, y siguiendo el método arriba expuesto, la estableceremos de este modo:

Años de edad.....	0	5	10	20	40	60	75
Años de vida probable.....	a. m. 10,9	a. m. 52,9	a. m. 50,4	a. m. 42,0	a. m. 25,9	a. m. 11,1	a. m. 4,1

Este estudio de la vida probable de la nación, puede servir de modelo para Estella, como puede valer para cualquiera otro pueblo, evitándose por lo tanto las diversas operaciones aritméticas que, fundadas en el cálculo de probabilidades, se necesitan para obtenerla.

La longevidad *absoluta* del año 1880 está representada en Estella por la cifra 620, al paso que en 1884 disminuye á 470, correspondiendo á cada año respectivo por 100 habitantes 10,69 y 9,18; descenso que en tesis general favorece la virilidad de una población. ¿Pero está favorecida también en cuanto á la edad alcanzada por los sobrevivientes?

---

(1) Monlau.

Veámoslo ahora si esta disminución total numérica, guarda relación con la mayor alcanzada en los del año 84 sobre los del 80.

Tenemos que en 1884 contaron la edad de 80 á 90 años unos 20 próximamente y de 90 á 100 dos; al paso que en 1880 no llegaron á los 90 más de cinco, y nadie pasó de esta edad.

¿Puede darse resultado más satisfactorio de longevidad? satisfacción puede caberle á la población estellesa de todas veras, pues se observa en ella de un lado un número menor de viejos, y del otro una mayor longevidad en los sobrevivientes.

***

Como muy oportunamente dice Bertillon, no debe estudiarse el asunto de la natalidad del modo general acostumbrado de «relacionar el número de los nacimientos con el de la población», si es que conviene ver el resultado de la fecundidad de un pueblo con arreglo á la cifra de vivos que lo producen.

De seguir esta marcha, forzoso me sería también hablar de los matrimonios en este capítulo, pero fiel al programa que me he trazado, me concretaré aquí á dar una idea estadística del número de nacimientos ocurridos en Estella por parroquias, y á estudiar las contingencias de aumento ó disminución, etc., etc., reservándome para cuando trate de la nupcialidad el hacer las consideraciones que me sugieran la relación de matrimonios y nacimientos ocurridos y realizados.

La Higiene pública establece la regla general de que *los nacimientos predominan sobre las defunciones*, hecho acreditado y demostrado hasta la saciedad por el examen de las estadísticas de todos los países.

Midamos una y otra suma por los años respectivos del quinquenio escogido, y veremos si podemos aplicar la regla antepuesta.

AÑO 1880.

Nacimientos..... 238. = Defunciones..... 203.

AÑO 1881.

Nacimientos..... 221. = Defunciones..... 312.

AÑO 1882.

Nacimientos..... 239. = Defunciones..... 198.

AÑO 1883.

Nacimientos..... 236. = Defunciones..... ... 229.

AÑO 1884.

Nacimientos..... 235. = Defunciones..... 161.

Efectivamente, obsérvase en cada uno de ellos una superioridad numérica respecto de los nacimientos sobre las defunciones, escepción hecha del año 1881, en que las últimas esceden en 91 sobre los primeros; pero conviene advertir que en dicho año hicieron estragos la viruela y el sarampión unidos, lo cual constituye una anormalidad; así como también en el 1883 casi se nivelan las dos cantidades, no resultando más que 7 de mayoría á favor de los nacimientos, debido del mismo modo á otra epidemia sarampionosa.

Otro hecho general y constantemente observado en todos los países, es que el número de nacimientos *varones* predomina sobre el de las *hembras* (1).

Ya dije con Giné y Partagás, al hablar de la ganancia *cualitativa* del censo de población, que la *femeninidad* ó la *masculinidad* son pura y sencillamente patrimonio exclusivo de la lozanía y virilidad, ó del aumento procreatriz de la mujer en una población dada.

Pero de todos modos y en términos generales, esta regla queda sancionada por la estadística, habiéndose observado que según el país y su clima sean más ó menos fríos, ó más ó menos cálidos, así aumenta el número de nacimientos mas-

---

(1) Aristóteles dice que la naturaleza sólo hace mujeres cuando no puede hacer hombres.

culinos ó femeninos; y si á esto añadimos que la mujer en verano tiene aumentada constantemente la actividad reproductora, y que en el hombre se acrecienta por el frío, por cuya razón en los climas cálidos y en verano son las mujeres más amorosas que de ordinario, y en los fríos y en invierno sienten los hombres con más intensidad el estímulo genético, podrán traducirse ambas observaciones en la conclusión de que en los países fríos y frescos excederán los nacimientos varones por el natural estímulo que el frío dá produciendo la tonicidad de la fibra, y en los cálidos y templados sucedera lo contrario del propio modo por la relajación y debilidad que el calor produce.

Otras varias causas modifican el ritmo natural de la natalidad en su preponderancia por uno ú otro sexo, como la poligamia y poliandria; la primogenitura, en que según Bertillon predomina la masculinidad entre los primogénitos legítimos, y entre los segundos ilegítimos, así como en la joven esposa primípara, y en la joven multípara, etc., etc.; pero circunscribiéndome al clima y condiciones morales é individuales, religión, etc., de los naturales del país, presentaré en cuadros la estadística anual de nacimientos por su sexo, y después la ocurrida por cada uno de los meses de que consta el año, en todos los del quinquenio, en las tres parroquias constituidas actualmente.

Examinados estos cuadros sacaremos las deducciones à que se presten, el tanto por ciento de los nacimientos con arreglo á la población, y con el del número de matrimonios aptos para procrear, que como quiera no existen datos fijos de su número en cada uno de los años y si probables en el de 1884, me fijaré y regiré solamente por el de éste.

PARROQUIA DE SAN JUAN.

Estado demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 al 84 inclusive.

AÑO .	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL ANUAL.
1880.	78	73	151
1881.	71	60	131
1882.	90	71	161
1883.	76	60	136
1884.	64	73	137
TOTAL GENERAL....	379	337	716

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiemb.		Octubre		Noviemb.		Diciemb.		Total anual	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	Varones	Hembr.
1880	8	9	8	8	8	12	7	3	8	3	2	2	2	4	7	5	8	2	9	11	8	6	3	8	78	73
1881	8	6	6	4	10	2	6	5	4	8	11	4	6	8	3	5	5	3	5	3	6	5	1	7	71	60
1882	4	5	10	3	7	11	3	6	4	4	10	5	7	3	7	4	5	8	9	8	13	4	11	10	90	71
1883	12	8	6	5	4	8	9	8	6	5	6	3	6	3	7	2	5	7	5	6	7	3	3	2	76	60
1884	4	12	5	2	8	1	5	10	3	9	4	7	9	4	8	3	7	8	5	8	2	5	4	4	64	73
Total general	36	40	35	22	37	34	30	32	25	29	33	21	30	22	32	19	30	28	33	36	36	23	22	31	379	337

PARROQUIA DE SAN MIGUEL

CON SAN PEDRO LIZARRA.

AÑOS.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL ANUAL.
1880	27	30	57
1881	28	23	51
1882	26	23	49
1883	37	30	67
1884	33	33	66
TOTAL GENERAL....	151	139	290

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiemb.		Octubre		Noviemb.		Diciemb.		Total anual.	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	Varones	Hembr.
1880	4	1	1	4	4	8	3	3	2	2	3	»	2	2	2	3	1	1	2	»	»	2	3	4	27	30
1881	1	1	2	4	3	2	3	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	1	4	3	4	3	2	1	28	23
1882	3	»	3	1	2	7	2	2	1	2	»	»	4	1	2	3	3	3	»	2	4	»	2	2	26	23
1883	5	2	1	6	6	4	5	3	3	3	3	4	3	2	5	»	1	»	1	»	1	2	3	4	37	30
1884	3	3	2	3	3	7	3	4	4	2	6	4	1	»	3	3	3	2	1	2	1	1	3	2	33	33
Total general	16	7	9	18	18	28	16	13	11	11	15	10	12	7	13	10	10	7	8	7	10	8	13	13	151	139

PARROQUIA DE SAN PEDRO LARRÚA

Y SUS AGREGADOS SEPULCRO Y SANTA MARÍA.

AÑOS.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL ANUAL.
1880.....	17	13	30
1881.....	24	15	39
1882.....	8	21	29
1883.....	19	14	33
1884.....	11	11	22
TOTAL GENERAL...	79	74	153

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiemb.		Octubre		Noviemb.		Diciemb.		Total anual	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	Varones	Hembr.
1880	1	»	3	»	3	1	1	1	2	1	2	»	1	»	»	2	»	3	1	»	2	2	1	3	17	13
1881	1	1	»	»	1	4	3	3	2	2	2	»	2	1	2	»	1	1	4	»	2	1	4	2	24	15
1882	»	3	»	»	2	3	»	2	»	»	1	3	»	»	»	2	1	1	»	3	4	1	»	3	8	21
1883	3	1	1	3	4	2	3	3	2	»	1	»	1	1	»	»	»	»	2	»	1	1	1	3	19	14
1884	2	1	»	1	2	1	»	»	1	»	1	1	1	1	2	1	»	1	»	»	1	3	1	1	11	11
Total general	7	6	4	4	12	11	7	9	7	3	7	4	5	3	4	5	2	6	7	3	10	8	7	12	79	74

Según estos cuadros tenemos en suma un contingente de 609 nacimientos de varones por 550 hembras en los cinco años, resultando mayor la proporción masculina.

No acontece igual en cada uno de los años aislados, puésto que notamos el 1884 un aumento de 9 hembras, hecho que por ser único no acertamos á explicar.

El contingente total en los distintos años está representado en el

AÑO 1880 por

Varones..... 122 = Hembras... ..... 116.

AÑO 1881.

Varones..... 123 = Hembras..... 98.

AÑO 1882.

Varones..... 124 = Hembras..... 115.

AÑO 1883.

Varones..... 132 = Hembras..... ..... 104.

AÑO 1884.

Varones..... .... 108 = Hembras..... 117.

De este resumen podemos establecer el tanto por ciento de nacimientos con arreglo á la población del 1884 que me ha servido de guía, y que es el siguiente: para el año 1880 corresponden el 21,15; para el 1881 el 19,65; para el 1882 el 21,24; para el 83, el 20,97; y el 20,00 para el 1884.

¿Existe alguna relación directa ó precisa entre los meses del matrimonio y la época de los nacimientos? Bertillon la niega en absoluto, y con él algunos higienistas que sólo se han guiado por estadísticas poco numerosas. Otros Médicos, y con ellos D. Félix Antigüedad, en su *Topografía de Medinilla* (Avila) admiten el hecho con el carácter de probable.

Esto no obstante, y según el Dr. Armand B. Paulier (1), entre otros, sostienen que háse averiguado que el *máximum* de nacimientos corresponde á Febrero en la proporción de 111 por 1,200 nacimientos anuales, luégo á Marzo, y sucesivamente á Abril y á Enero. Diciembre, añade, parece ser algo favorable al nacimiento de varones (concibidos en Marzo), y Febrero al de hembras (concebidas en Mayo).

No sostendré por mi cuenta y en absoluto la existencia de una sensible y marcada diferencia en la mayor ó menor natalidad en determinados meses, como tampoco la influencia que el día ó la noche puedan ejercer, pero sí me atrevería á decir, sobre el último punto, que, aun cuando no me ha sido posible presentar relación estadística minuciosa, he observado *casi constantemente* en los 8 años que ejerzo la profesión, un mayor número de nacimientos de noche que de día.

Y respecto al predominio de nacimientos en determinados meses, vemos cómo concuerda perfectamente lo sustentado por la mayoría de los higienistas, con los hechos numéricos arrojados en los precedentes cuadros.

Efectivamente, sorpréndenos en primer término un hecho culminante, cual es; 1.° que en todos los años del quinquenio son poco más ó menos unos mismos los meses que arrojan un contingente más numeroso de nacimientos; y 2.°, que este contingente numérico mayor parece decidirse por los meses que forman el invierno y el otoño. En mi concepto esto pudiera relacionarse con lo que poco ha dije respecto al carácter amoroso y procreatriz de la mujer en el estío. En comprobación de este último aserto puedo citar la demostración de Quetelet y Villermé, sancionada por numerosas estadísticas, las cuales manifiestan que el máximum de las concepciones se verifica en la primavera, y de consiguiente el nacimiento tiene lugar en invierno.

Desmenuzando la estadística mensual de que me ocupo suman más nacimientos en cada uno de los cinco años el mes de Marzo, que presenta respectivamente 36, 22, 32, 28 y 22 nacimientos; viene en segundo término el de Febrero, y figu-

---

(1) A. B. Paulier, *loco citato*.

ran en los sucesivos lugares los de Octubre, Diciembre, Enero y Abril.

Antes de ultimar este asunto, y siquier sea á la ligera por carecer de datos fehacientes, voy á trazar borrosos perfiles de la relación entre el número de nacimientos y la cifra de vivos que lo producen. Ya consigné que para conseguirlo he de atenerme á las noticias *probables* de matrimonios aptos para fecundar existentes en el empadronamiento de 1884, es decir, señalándoles con Farr, de Londres, como límites de la fecundidad, 15 y 55 años. límites que en modo alguno acepta Bertillon.

Existían en dicho año 2828 hembras, de las cuales se contaban 1048 casadas. ó sea el 37,06 por ciento. De éstas podian incluirse en la edad fijada por Farr 969, que además vivian en relación conyugal.

Ocurrieron en el mencionado año 225 nacimientos, representándose el tanto por ciento en relación con el censo general por 20,00; y ahora, en relación con la población apta para procrear que aquí figura con la cantidad 969 matrimonios, por 23,19.

***

La natalidad guarda íntima conexión con la mortalidad; una y otra forman el *balance* de lo que pudiéramos llamar vida social.

Si la primera es fecunda en números, sírvele de contrapeso la segunda lanzando al sepulcro organizaciones humanas hasta que venga á *equilibrar* en cierto modo las existencias.

Parécense al organismo mismo que incesantemente, para subsirtir, apropia y elimina á la vez, sinó en cantidades matemáticamente exactas, al menos con insignificante diferencia en la resta.

Por cuya razón deben estudiarse, sinó unidas, seguida ésta de la anterior, para que enlazados ambos eslabones podamos formar la cadena de la vida media de una población.

La muerte es una ley fatal á que todo y todos nos hallamos sujetos, si bien en el orden físico químico puede conside-

rarse como una simple transformación de cuerpos que han de ser utilizados por los supervivientes.

Las probabilidades de muerte varían principalmente según las edades, alcanzando su *máximum* en los dos extremos de la vida.

Igualmente influyen las restantes edades, pero relacionándose más particularmente con el sexo, estado, posición, determinadas épocas de la vida, estaciones, profesiones, etc.

Como en los nacimientos, obsérvase marcada diferencia también en los meses y horas; y finalmente, el *estado patológico* modifica numéricamente la estadística de mortalidad de un pueblo.

Estudiaremos, pues, tan importante asunto con la posible atención, dejando, no obstante, por no ser de este lugar aunque lo parezca, el ocuparme en lo concerniente á las causas generales ó cósmicas que influyen patológicamente sobre los individuos de Estella y pueblos objeto de esta Topografía.

Principiando por el número absoluto de defunciones ocurridas en cada uno de los años que forman el quinquenio, á fin de comprobar las diferencias que resulten, tenemos en el

1880.

Defunciones..... 203

1881.

Defunciones..... 312

1882.

Defunciones..... 198

1883.

Defunciones 229

1884.

Defunciones..... 161

Esto es, el año que más contingente dió la mortalidad, fué el 1881, y el que menos el 1884. La relación que con la natalidad guarda cada uno de los años, explicada queda en páginas anteriores.

Revisemos el siguiente cuadro, en el que se exponen las defunciones por *sexos* y por los *meses* en que ocurrieron en los años del quinquenio en *toda* la ciudad.

AÑOS.	AÑO 1880.			AÑO 1881.			AÑO 1882.			AÑO 1883.			AÑO 1884.		
	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.
Enero.....	12	11	23	10	6	16	13	4	17	13	11	24	7	6	13
Febrero...	8	3	11	9	3	12	8	8	16	7	4	11	10	4	14
Marzo.....	16	5	21	8	3	11	9	7	16	17	9	26	4	8	12
Abril.....	12	10	22	7	4	11	11	10	21	10	2	12	8	6	14
Mayo.....	10	8	18	10	10	20	9	8	17	4	4	8	5	6	11
Junio.....	10	6	16	9	3	12	9	6	15	18	20	38	2	4	6
Julio.....	6	11	17	12	17	29	5	9	14	10	7	17	3	2	5
Agosto....	9	14	23	16	21	37	10	7	17	11	14	25	12	6	18
Septiembre.	5	10	15	23	27	50	6	10	16	7	11	18	12	9	21
Octubre...	5	6	11	34	22	56	8	6	14	8	4	12	10	6	16
Noviembre.	8	3	11	18	16	34	7	5	12	8	8	16	8	9	17
Diciembre .	6	9	15	15	9	24	10	13	23	13	9	22	5	9	14
TOTAL GENER.	107	96	203	171	141	312	105	93	198	126	103	229	86	75	161

TOTAL DEL QUINQUENIO.

MESES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
Enero.....	55	38	93
Febrero.....	42	22	64
Marzo.....	54	32	86
Abril.....	48	32	80
Mayo.....	38	36	74
Junio.....	48	39	87
Julio.....	36	46	82
Agosto.....	58	62	120
Septiembre.....	53	67	120
Octubre.....	65	44	109
Noviembre.....	49	41	90
Diciembre.....	49	49	98
TOTAL.....	595	508	1103

DEFUNCIONES *ocurridas durante el quinquenio, clasificadas por edades y sexo.*

EDADES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
De menos de un año...	101	85	186
De 1 á 3 años.....	146	137	283
De 4 á 7 »	41	38	79
De 8 á 15 »	18	13	31
De 16 á 20 »	19	10	29
De 21 á 30 »	71	27	98
De 31 á 40 »	31	23	54
De 41 á 50 »	27	25	52
De 51 á 60 »	40	39	79
De 61 á 70 »	31	39	70
De 71 á 80 »	57	54	111
De 81 á 90 »	12	16	28
De 91 á 100 »	1	2	3
TOTAL.....	595	508	1103

En el último aparece, como asimismo en el del quinquenio, que ha sido mayor en todos y cada uno de los años la mortalidad en los varones que en las hembras, representándose en un 53,94 por ciento para los primeros y en 46,06 para las segundas.

Este resultado explica perfecta y claramente que á pesar de nacer más varones, y de haber por consiguiente un exceso de éstos en las estadísticas de nacidos de todos ó casi todos los pueblos de España, haya, sin embargo, un sobrante de hembras en las estadísticas generales de la población.

Comentando ahora el resultado que arrojan los mismos cuadros respecto á la mortalidad por meses, podremos fijarnos en que Agosto, Septiembre y Octubre dan mayor contingente de fallecidos; síguenles Diciembre, Enero y Noviembre; y últimamente el de Febrero es en el que menos ocurrieron; circunstancia comprobada en el cuadro estadistico resumen del quinquenio.

Los meses restantes fluctúan poco entre sí, pero existiendo sin embargo notable diferencia entre los que más (Agosto y Septiembre) y el que menos (Febrero).

El tanto por ciento que á cada mes corresponde pone de relieve la distancia numérica que separa los de ambos extremos, pues al paso que los dos primeros suponen un 10,88 por ciento, el último, ó sea Febrero, únicamente proporciona un 5,80. Cásper ha hecho una curiosa estadística sobre tres millones de defunciones, resultando el máximum en primavera y el mínimum en estío, salvas las malarías.

A pesar de todo ésto, he de hacer constar que en realidad, las estaciones de más mortalidad son las rigorosas de invierno (Diciembre, Enero, fin de Noviembre y principios de Febrero), y las de estío (Julio y Agosto); aquellas originadas por enfermedades de los órganos respiratorios, y las del estío, producidas en su mayor parte en la infancia por diarreas y demás alteraciones en el aparato digestivo.

Que en esta estadística aparezcan los dos meses de Agosto y Septiembre en primera fila, es debido [pura y simplemente á la anormalidad que en otra parte de esta obra hice constar, de existir epidemias variolosas, sarampionosas y tifoideas.

La mortalidad por edades ofrece otro estudio también in-

teresante. Anteriormente he expuesto que las dos edades extremas de la vida se hallaban muy especialmente sujetas á la muerte; la edad adulta y la de la madurez lo están también; pero entre todas, la que más interés despierta, la que exige un estudio más especial, es indisputablemente la de la primera infancia.

Es tan considerable la mortinatalidad y la de los primeros meses, que basta echar una mirada al cuadro estadístico para convencerse de ello todavía más de lo que la razón pudiera dictar en este sentido, y que á ello contribuyen poderosamente las mil contingencias desfavorables á la vida y desarrollo del tierno vástago á que se ve expuesto desde el momento en que tiene que intervenir su funcionalismo propio; así en efecto vemos que hasta la edad de 3 años suman en los cinco 469 defunciones de las 1103 que forman el total general, ó sea el 42,52 por ciento de defunciones.

Igual observación puede hacerse en el extremo opuesto de la vida; sumados los numerandos que representan las distintas edades de la senectud, obtenemos un tanto por ciento de mortalidad representado por las cifras 19,22.

El mínimum de mortalidad aparece entre las edades 8 á 20 años, que puede hacerse extensiva hasta la de 30, si tenemos en cuenta que hay que descartar de la cantidad 98, correspondiente á los años de 21 á 30, 50 soldados que fallecieron en el hospital en el decurso del quinquenio.

La hora más favorable para la defunción, según el cuadro que á continuación aparece, es la de la noche, y de ésta de doce á cinco de la mañana, observación sancionada por la práctica y la estadística, y que parece tener sencilla explicación, bien por ser por lo general la parte del día en que más baja se halla la temperatura y más cargada la atmósfera de humedad, ora por la fatiga que el enfermo experimenta cansado ya del día anterior, ó también por el estado de postración en que el recargo de la tarde le deja. En comprobación de lo escrito veamos los factores numéricos del cuadro en cuestión.

AÑOS.	DÍA.		NOCHE.		TOTAL ANUAL.
	De 5 á 12 mañana.	De 12 á 7 tarde.	De 7 á 12 noche.	De 12 á 5 mañana.	
1880.....	57	49	49	48	203
1881.....	54	59	93	106	312
1882.....	43	29	46	80	198
1883.....	34	40	76	79	229
1884.....	32	23	46	59	160 (1)
Total general.	220	200	310	372	1102

¿Influye el estado del individuo en la mayor ó menor mortalidad? Está completamente comprobado que mueren en idénticos términos, más solteros que casados, más casados que casadas, y más viudas que viudos.

El resultado que arroja el cuadro siguiente referente á este asunto, es de este modo: solteros y solteras reunidos, 65,27 por cien defunciones; casados y casadas 18,94; viudos y viudas 15,78.

Hélo especificado:

---

(1) Figura en este cuadro este año con una defunción menos, debido á que no indican los libros del Registro la hora en que murió un ahogado.

AÑOS.	Solteros hasta los 15 años.	Solteras hasta los 15 años.	Solteros desde los 16 años en adelante.	Solteras desde los 16 años en adelante.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	TOTAL ANUAL.
1880	38	46	29	12	22	16	18	22	203
1881	100	92	22	8	41	16	8	25	312
1882	55	40	12	14	27	19	11	20	198
1883	69	56	21	7	25	10	12	29	229
1884,	44	39	8	8	23	10	11	18	161
Total gen.	306	273	92	49	138	71	60	114	1103

Toca ahora apreciar en conjunto las enfermedades que han producido defunciones, para lo cual las expongo en resumen y clasificadas las mismas, siguiendo el modelo de la Dirección de Beneficencia y Sanidad.

CLASIFICACIÓN DE LAS DEFUNCIONES OCURRIDAS, SEGÚN SU CAUSA.

AÑOS.	ENFERMEDADES INFECCIOSAS.												OTRAS ENFERMEDADES FRECUENTES.						Demás enfermedades.	MUERTE VIOLENTA.			TOTALES ANUALES DE DEFUNCIONES.
	Viruela.	Sarampión.	Escarlatina.	Difteria y crup.	Coqueluche.	Tifus abdominal.	Tifus exantemático.	Cólera	Disenteria.	Fiebre puerperal	Intermitentes palúdicas.	Otras enfermedades infecciosas	Tisis.	Enfermed. agud. de los org. resp.	Apoplegia.	Reumatismo.	Catarro intestinal (diarrea).	Cólera infantil.		Por accidente.	Por homicidio.	Por suicidio.	
1880	»	»	»	6	»	6	»	»	6	»	»	7	20	25	14	7	30	1	79	2	»	»	203
1881	81	12	»	3	1	13	»	»	10	1	1	3	23	34	5	4	27	1	89	3	»	1	312
1882	»	1	2	2	9	10	»	»	1	»	»	»	14	38	12	2	25	»	78	3	»	1	198
1883	»	29	»	3	»	5	»	»	1	2	»	»	9	32	10	6	37	»	90	5	»	»	229
1884	»	»	1	4	2	5	»	»	4	»	»	»	18	22	9	1	28	»	63	2	1	1	161
Total..	81	42	3	18	12	39	»	»	22	3	1	10	84	151	50	20	147	2	399	15	1	3	1103

Estos cuadros nos ponen de relieve primero, que las enfermedades del aparato respiratorio son las más frecuentes y las que más mortandad ocasionan, yendo en pós, por orden de sucesión, los catarros intestinales ó diarreas, que recaen comunmente en la infancia durante el estío; y segundo, que son escasas en número, relativamente hablando, las enfermedadades infecciosas, aun cuando se observa una tenaz resistencia anual en la presencia de la fiebre tifoidea, la difteria y crup, y la disentería.

En la explicación estadística de las *«demás enfermedades,»* las lesiones orgánicas del corazón son las que más contingente administran, y en segundo lugar las bronquitis crónicas.

Al ocuparme en la Patología de la localidad, me extenderé en consideraciones referentes á estos extremos.

El total de defunciones comparadas con el número de habitantes suministran un 3,48 por 100 para el año 1880; un 5,40 para el 81; un 3,43 para el 82; 4,32 en el 83, y 3,14 en el 1884; que, establecido el término medio para los cinco años, arroja casi un 4 por 100 de defunciones; cifra bastante más elevada que la que presentan varias ciudades y pueblos españoles, como por ejemplo:

Málaga	1	defunción	por	cada 27	habitantes.
Almería	1	»	»	28	»
Valencia	1	»	»	29	»

Madrid proporciona 1 defunción por cada 22 á 25 habitantes.

Es decir, que en esta materia, supera á las ciudades anteriormente citadas, y viene á igualarse á Madrid, tenido por el punto más excesivo de mortalidad, y á los pueblos ó villas de Azagra (1), en esta provincia, que da un resultado completamente igual, y al de Ejea de los Caballeros (2) (Cinco Villas de Aragón), que se aproxima á la mortalidad de Almería.

***

(1) Topografía médica de Azagra, por Vieta; 1884.
(2) Topografía médica de Ejea de los Caballeros, por Ibáñez.

EXPLICACIÓN ESTADÍSTICA DE LAS DEFUNCIONES QUE FIGURAN EN LA CASILLA «DEMÁS ENFERMEDADES» DEL CUADRO ANTERIOR.

| AÑOS. | ENFERMEDADES DEL APARATO CIRCULATORIO. | | | ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO. | | | | | | | | | | | | | | | | ENFERMEDADES DEL APARATO RESPIRATORIO. | | | | | | | | | ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO. | | | | | | | | | | ENFERMEDADES DE LOS ÓRGANOS URINARIOS | | | | | ENFERMEDADES DE LOS ÓRGANOS GENERATRICES. | | | ENFERMEDADES DEL HÍGADO Y CONDUCTOS BILIOSOS. | | ENFERMEDADES DE LA PIEL. | | | ENFERMEDADES DE LOS HUESOS Y ARTICUL. | | ENFERMEDADES DE LOS ÓRGANOS DEL MOVIMIEN. | | ENFERMEDADES SIFILÍTICAS. | ENF. CONSTITUCIONALES. | ENF. DEL TEJIDO CELULAR | ENFERMEDADES DE LA VEJEZ. | | | TOTALES. |
|---|---|---

El Dr. Constantino Gómez dice, en mi concepto con mucha razón, en las anotaciones á la eminente obra de Higiene del Dr. A. B. Paulier, que la medida de la longevidad para establecer la *vida media* de un pueblo, es defectuosa y presenta inconvenientes, puesto que en realidad se confunden en un solo y único número todas las causas que actúan sobre la enorme mortalidad de la infancia, la débil de la edad adulta y la creciente de la vejez. La operación que se hace es absolutamente artificial, resultando por consiguiente un dato falso. Asaz conocido es que la *vida media* aumenta desde el nacimiento hasta los cuatro años, en que llega á su máximum, descendiendo después sucesiva y gradualmente.

Esto, sin embargo, y á pesar del consejo de M. Lexis de crear la medida llamada *vida normal*, descartando en la operación aritmética los por Guillard llamados *frustra-nacidos*, ó sean hasta los cuatro años, y los muertos en corto número durante el curso de la vida, parece que en las topografías prevalece la idea de la agrupación general del pueblo fallecido.

Yo por mi parte héme atenido á lo razonadamente expuesto por los modernos higienistas, y descartando la población hasta la edad de cinco años, he obtenido de los cuadros estadísticos de mortalidad del quinquenio estudiado, que la *vida media* de la población de Estella es de 47 años, 9 meses y próximamente 29 días.

***

Corresponden á esta sección los estudios *Estado social*, *Ideas políticas* y *Religión* de los habitantes de Estella, pero de algo de todos ellos he dejado establecido en el decurso de la obra. Así, respecto al primero, aun cuando no presento estadística determinando los pobres, jornaleros, acomodados, ricos, etc., por serme imposible, al hablar en la *Mesografía*, capitulo VIII, del carácter, costumbre, etc., indico la preponderancia de la clase labradora, media y jornalera. Y en cuanto á la de solteros, casados y viudos de ambos sexos, en esta misma sección, capítulo I, se encuentra, al estudiar el censo y movimiento de población.

Los de *Ideas políticas* y *Religión* también van comprendidos en el referido capítulo VIII de la sección *Mesografía*.

II

LA POBLACIÓN EN ESTADO DINÁMICO.—NUPCIALIDAD.

SUMARIO: El matrimonio y la higiene.—Cómo se realiza en esta comarca —Consideraciones á los cuadros estadísticos de nupcialidad.—Estadística.—Matrimonios consanguíneos.—*Instrucción, profesiones é industrias.—Pasiones y criminalidad.*—Conclusiones referentes á la última, de la de la comarca de Estella.

El matrimonio, institución religiosa y social, es el factor fundamental de la sociedad civil, puesto que anteriormente ha sido la base primera de la familia. Es, como dice elegantemente un distinguido escritor (1), «el molde ideal donde se unen dos corazones para no formar más que una misma carne, un mismo espíritu, un mismo sér, con el cual, dejando en el mundo nuevos seres semejentes á ellos, completa la humanidad en los lazos de puro y providencial amor.»

La Higiene, comprendiendo la importancia suma que este asunto encierra, se ha detenido á estudiarlo en todos sus aspectos y á analizar todas sus consecuencias, deduciendo leyes rigorosas y fundamentos científicos, basados no sólo en lucubraciones filosófico-racionales, sino en hechos recogidos y sancionados por la estadística.

Así, por ejemplo, estos hechos nos dicen que el estado del matrimonio es favorable á la prolongación de la vida media; que el celibato predispone más á las enfermedades y á la muerte, siendo tan contrario á la longevidad, que Huffeland afirma no se ha visto un célibe de 100 años; y según M. Falrret, la tercera parte de los suicidas son célibes, así como la

---

(1) *El matrimonio, su ley natural, su historia, su importancia social*; Sánchez de Toca. Tomo I. Madrid. 1875.

mayoría de los autores de toda clase de crímenes, etc., etc.

Los datos estadísticos que sobre nupcialidad he recogido, nos pondrán de manifiesto algo de lo que ya en Higiene se tiene por verdad demostrada. Como los nacimientos, están tomados por parroquias con escrupulosa exactitud, y de todos he de advertir que la circunstancia de sumar mayor número de los unos ó de los otros en determinada parroquia, no implica otra causa que el mayor censo parroquial.

Desgraciadamente no son aquí los matrimonios lo que debieran ser, esto es, que sobreponiéndose á todo, impere al realizarlos el amor, ó al menos la simpatía, pues mirando la cuestión por el lado de las conveniencias, atiénense al cálculo y al interés, más que los individuos que han de ser casados, los padres, que hacen del más sagrado y racional acto humano un vil trato ó negocio, cuidándose muy poco de la felicidad y paz conyugal. ¡Cuán tristes resultados ocasionan en lo porvenir! Pero como quiera que por más que se expongan las causas y efectos y los medios higiénicos para combatir esta poco conocida plaga social, tengo pleno convencimiento de que ha de ser infructuoso el trabajo, entraré desde luego á desarrollar y exponer la estadística que de esta materia he podido formar.

En los primeros cuadros que presento, van clasificados los matrimonios según el estado anterior de los contrayentes, y la suma de los realizados anualmente. Respecto á esto veremos que unidas todas las cifras respectivas de cada año y cada parroquia, arrojan cantidades con diferencias insignificantes para cada año, siendo el 1882 en el que más casamientos hubo (76), y el 1880 en el que menos, que fueron 61. Por término medio corresponden á cada uno de ellos 67,8 matrimonios.

También observamos que, en ellos, el mayor número son de individuos solteros, que es el estado más ordinario y natural, en la proporción de un 91,45 por 100, de todos los consumados en las tres parroquias durante los cinco años. En las mismas circunstancias obtenemos un 5,92 por 100 para los efectuados entre solteros y viudas y entre viudos y viudas. Y finalmente, entre viudos y solteras existen un 8,88 por 100, lo cual nos demuestra que ocupan un segundo lugar de fre-

cuencia, y que el hombre, llegado á cierta edad, necesita del concurso de la mujer.

Los cuadros que siguen sirven para deducir los matrimonios llevados á cabo en cada uno de los meses, y las causas que en esta localidad, á mi juicio, contribuyen á su mayor ó menor frecuencia, y la diferencia de unos á otros meses.

Los en que mayor número de matrimonios se han realizado han sido por su orden de frecuencia Mayo, Febrero y Junio: y en los que menos Agosto y Diciembre. Me explico la frecuencia mayor en los meses citados, en que por Mayo y Junio generalmente se ha acabado ya una de las faenas agrícolas más productiva á los jornaleros, cual es la de las viñas, y naturalmente con ella consiguen reunir fondos para mejor sufragar los gastos de boda; y en cuanto á los de mejor posición, por ser entonces cuando definitivamente se *asegura* el tiempo, dando días despejados y con una temperatura templada.

Agosto es en el que menos se casan; después viene Diciembre; á mi entender, porque en aquél, sobre hacer mucho calor, se encuentra casi toda la gente *ocupada* en la principal faena de la recolección de los cereales; y en el segundo, porque sobre hacer mucho frío y estar un tiempo por lo regular muy húmedo, se halla la gente agrícola muy *desocupada*, y por lo tanto ó no gana nada, ó gana *escasamente* lo necesario para sustentarse..

PARROQUIA DE SAN JUAN.

Estado demostrativo de los matrimonios realizados en esta parroquia, con indicación del estado anterior de los contrayentes.

ANOS.	SOLTERO CON SOLTERA	SOLTERO CON VIUDA.	VIUDO CON SOLTERA	VIUDO CON VIUDA.	TOTAL ANUAL.
1880.....	26	»	4	2	32
1881.....	31	2	3	2	38
1882.....	22	4	1	2	29
1883.....	26	3	2	1	32
1884.....	17	3	4	2	26
Total general..	122	12	14	9	157

ESTADO demostrativo de los matrimonios realizados en la misma por cada uno de los meses.

AÑOS.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiemb.	Octubre.	Noviemb.	Diciemb.	TOTAL ANUAL.
1880	4	3	4	2	3	5	2	»	1	2	4	2	32
1881	2	7	1	1	8	3	1	5	4	»	5	1	38
1882	4	2	1	1	5	1	1	1	5	3	3	2	29
1883	3	3	»	2	2	1	6	2	5	4	1	3	32
1884	1	4	1	4	5	1	3	1	1	»	2	3	26
Total general.	14	19	7	10	23	11	13	9	16	9	15	11	157

PARROQUIA DE SAN MIGUEL

CON SAN PEDRO LIZARRA.

AÑOS.	SOLTERO CON SOLTERA	SOLTERO CON VIUDA.	VIUDO CON SOLTERA	VIUDO CON VIUDA.	TOTAL ANUAL.
1880.....	17	»	»	»	17
1881.....	18	»	3	1	22
1882.....	32	1	3	2	38
1883.....	21	1	2	2	26
1884.....	27	1	2	1	31
Total general..	115	3	10	6	134

ESTADO demostrativo de los matrimonios realizados en la misma por cada uno de los meses.

AÑOS.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiemb.	Octubre.	Noviemb.	Diciemb.	TOTAL ANUAL.
1880	2	2	2	1	2	1	1	»	3	3	»	»	17
1881	2	4	»	3	2	5	1	»	1	2	1	1	22
1882	2	6	3	5	8	5	2	2	1	1	2	1	38
1883	2	2	2	3	5	1	2	3	1	1	2	2	26
1884	4	3	3	2	4	3	1	1	2	4	2	2	31
Total general.	12	17	10	14	21	15	7	6	8	11	7	6	134

PARROQUIA DE SAN PEDRO LARRÚA (Ó LARRUTA)

Y SUS AGREGADOS SEPULCRO Y SANTA MARÍA.

AÑOS.	SOLTERO CON SOLTERA	SOLTERO CON VIUDA.	VIUDO CON SOLTERA	VIUDO CON VIUDA.	TOTAL ANUAL.
1880.....	10	»	2	»	12
1881.....	6	»	»	»	6
1882.....	8	1	»	»	9
1883.....	7	1	»	»	8
1884.....	10	1	1	2	14
Total general..	41	3	3	2	49

ESTADO demostrativo de los matrimonios realizados en la misma por cada uno de los meses.

AÑOS.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiemb.	Octubre.	Noviemb.	Diciemb.	TOTAL ANUAL.
1880	2	1	1	2	»	2	»	»	2	»	»	2	12
1881	»	2	1	»	1	»	2	»	»	»	»	»	6
1882	3	1	»	1	»	1	»	2	»	»	1	»	9
1883	1	»	1	2	1	»	1	1	1	»	»	»	8
1884	1	1	»	»	3	5	»	»	»	1	2	1	14
Total general.	7	5	3	5	5	8	3	3	3	1	3	3	49

Un punto existe en esta materia sin dilucidar por completo, ó al menos, en el que se encuentran divididas las opiniones de los higienistas. Me refiero al de los matrimonios ***consanguíneos.*** Al paso que hay quien sostiene que los matrimonios entre parientes son causa de daño en los conjuntos y en la prole si la tienen, niegan tal aserción otros, fundándose en razones científicas y en la historia.

No veo, por mi parte, ese peligro tan funesto sin más razón de ser, que el pertenecer á una misma rama; porque si los *factores* están en *puro grado de integrismo fisiológico al unirse*, ¿ha de resultar indefectiblemente una prole viciada, porque sí y nada más?

A mi entender, las estadísticas que al objeto se han presentado, son completamente deficientes, no por el número de hechos relatados, si que por haber descuidado este dato importantísimo, á saber: ¿cuál era el estado de salud de los contrayentes, ó *el de sus antecesores?*

Pues qué, ¿no vemos con desgraciada frecuencia la unión, por ejemplo, de un hombre viciado en su sangre, con una mujer *del mismo árbol* sana, y dar productos viciados, aunque en menor grado que él? Siguieran de esta manera formándose las bodas en esta familia, y su fin, no hay que dudarlo, sería el de producir un organismo vigoroso, ó por lo menos, con la viciación primitiva completamente atenuada ó regenerada.

Pongámonos en el caso opuesto. Júntense hombre y mujer *extraños*, y ambos con gérmenes morbosos el uno escrofuloso y sifilitico el otro, y el resultado será el de llegar á la monstruosidad, si ya de un principio esta circunstancia no obra como causa de esterilidad.

Cuestión es esta para mí tan clara, aun cuando por no divagar mucho no quiero continuar desenvolviéndola, que sin vacilar me afilio á los que de tal modo piensan, por cierto en España, en minoría, refiriéndome á los que de Higiene se han ocupado públicamente, y de entre los cuales citaré al Excelentísimo Sr. D. Francisco de Cárdenas (1), y al Excmo. señor D. Luis María Pastor (2); este último, que acompaña á su

(1) *Informe* á la Real Academia de Ciencias morales y políticas. Madrid, 1864.
(2) *Dictamen* ante la misma Corporación. Madrid, 1867.

Memoria un cuadro completo de *Alianzas de las familias reinantes en España y Portugal*, distinguiendo las efectuadas entre parientes y las en que no existía este caso, menos numerosas y con menor prole las segundas, y que le vienen á confirmar y á robustecer su opinión, así como los datos obtenidos en los Colegios de sordo-mudos de Madrid y Barcelona, con cifras elocuentes y precisas, que le hacen exclamar muy justamente: «no hay motivos suficientes para asegurar que los matrimonios entre parientes produzcan los lamentables efectos que se les han atribuido.»

Conforme en que se eviten estos casamientos, si la salud de los contrayentes no es perfecta, si adolecen de algún vicio de conformación, ó si son de edad desproporcionada; porque el peligro es mayor cuanto más cercano es el grado de parentesco, y más grande todavía para la prole, si este parentesco de los padres es materno ó uterino.

El cuadro que va á aparecer, nos expresa el número de casamientos entre parientes realizados en Estella con exposición de la clase de parentesco de los contrayentes. Es lo único.

Yo no hubiera querido contentarme con esto, si es que desearía haber podido inquirir el número de hijos en cada uno de estos matrimonios, la vida que alcanzaron, su constitución orgánica, el número de matrimonios estériles, el de fetos muertos al nacer, el de abortos, el de sordo-mudos, mónstruos, etc., etc., así como el estado de salud de los padres y antecesores; pero todo esto para hacerlo á mi gusto, me fuera casi imposible, por no existir datos oficiales, no conocer las personas y otras mil contrariedades con que uno tropieza en estas poblaciones ya crecidas.

El cuadro en cuestión nos dice que el número total de estos matrimonios, en relación con los realizados durante el quinquenio, nos dá el 8,23 por 100, cifra bastante escasa. Y que en cuanto al parentesco de los contrayentes, hállase el máximum entre los primos hijos de primos; y el mínimum, entre los dobles primos, y tíos y tías con sobrinos y sobrinas.

ESTADO demostrativo de los matrimonios realizados en esta ciudad en el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, expresando el grado de parentesco de los contrayentes.*

AÑOS.	PRIMOS EN 1.er GRADO.	PRIMOS EN 2.° GRADO.	PRIMOS EN 3.er GRADO.	DOBLES PRIMOS.	PRIMOS HIJOS DE PRIMOS.	TIOS Y TÍAS CON SOBRINOS Y SOBRINAS.	PROMEDIO POR 3 POR 100 DE NACIMIENTOS.	TOTAL ANUAL.
1880.....	2	1	1	»	»	»	»	4
1881.....	2	2	2	»	3	1	»	10
1882.....	»	»	»	1	2	1	»	4
1883.....	»	1	1	1	2	»	»	5
1884.....	1	2	2	»	»	»	»	5
Total general..	5	6	6	2	7	2	»	28

La ignorancia crasa iguala el hombre al bruto, y aun comparando el ignorante con el ser irracional, se ven en éste destellos de su instinto que no tiene aquél. Es un miembro inútil y funesto á la vez á la sociedad, porque no se cuida más que de sus necesidades orgánicas para satisfacer las cuales, no le importa llegar al crímen.

La higiene, al cuidarse de la instrucción fomentándola, atiende indirectamente á la salubridad general, haciendo se desarrollen las facultades humanas, suavice las costumbres, combata las pasiones aviesas, favorezca el orden, y finalmente, elevando el hombre á la categoría para que fué destinado.

Plácemes merece, bajo este concepto, el Municipio de Estella, que comprendiendo el fin laudable que una sólida instrucción reporta á la humanidad, sostiene escuelas públicas gratuitas de primera enseñanza, subvenciona á profesores privados y atiende á un colegio de segunda enseñanza.

¡Lástima que los esfuerzos de las autoridades no se vean secundados por muchos padres que alejan sus hijos de los centros de enseñanza antes de tiempo, para dedicarlos á las faenas agrícolas! No les dejan instruirse, ni adquieren el suficiente desarrollo físico. Ya dejé mencionado en el primer capítulo de la sección «Demografía», cual es el grado de ilustración y cultura del pueblo estellés, y por lo tanto, del de su instrucción.

Para el ejercicio de las profesiones médicas, existen en Estella siete Médicos-Cirujanos. de los cuales, tres, son titulares con obligación de visitar en el Hospital, Hospicio, Cárcel, etc.

Inútil creo advertir que la asistencia facultativa es esmeradísima, pues contribuye á ello, además de la reconocida competencia y amor al trabajo de todos, la abundancia en que están, que si calculamos por igual, vemos les corresponde á cada uno ¡732! almas, número insuficiente, atendido lo que se acostumbra á pagar en las *igualas*, visitas, etc.

El servicio farmacéutico, tampoco puede dejar nada que desear. Hay cuatro Farmacias abiertas al despacho, las cuales tienen varios pueblecitos vecinos contratados.

Cuéntanse bastantes ministrantes, una comadrona (con título oficial), y tres veterinarios.

Y para que nada falte en esta materia, tiene sentadas sus reales un señor (sic) *curandero*, el que, cansado de tocar la gaita se hizo ministrante, y dándose aire doctoral, hace y deshace á su antojo, sin cuidarse nada de sub-delegados y autoridades.

Y hace bien... al hacer *su negocio*.

La industria que de Estella merece consignarse, no solo por su importancia, cuanto por sus inconvenientes higiénicos, es la de los curtidores ó zurradores.

Como todas en las que se preparan materias animales, son las tenerías, focos de emanaciones más ó menos desagradables, si bien no constituyen en absoluto industrias verdaderamente insalubres.

Ocupan todo un barrio al S.E. de la población, á la derecha del Ega, existiendo también alguna que otra á la orilla opuesta, y por lo tanto, próximo á la calle Mayor.

Todos los resíduos sólidos animales y vegetales, son arrojados al río, los cuales, como de naturaleza orgánica, son fácilmente putrescibles, mayormente, si una avenida ó el crecimiento del cauce en invierno no se opone al hacinamiento natural, propio de la estancación del agua. El resultado inmediato, es alterar profundamente este líquido, física-químicamente, como ya lo demostré al estudiarla en el capítulo «Hidrografía», en la recogida fuera del portal de San Agustín.

Es cierto, que al verter estos productos en la corriente del Ega la malean, pero en cambio ganan en condiciones de salubridad los obreros, y en factibilidad las diferentes operaciones á que ha de sujetarse la piel antes y después de separarla del pelo por el raspado con la cuchilla ó *estira*.

No he de ocuparme de las distintas manipulaciones á que ha de someterse la piel para curtirla, pero sí delinearé rápidamente las enfermedades á que más frecuentemente se ven expuestos los obreros de esta industria, y los medios para que ésta sea menos peligrosa.

Además de las molestias propias del manejo de la corteza pulverizada de encina, del tanino ó del alumbre, sufren otras más graves é intensas al usar la mezcla de cal y oropimente (sulfuro de arsénico), para el desborrado de las pieles. Observan, en este último caso, la aparición en la parte interna de

los dedos de la mano, de un equimosis negruzco que puede pasar desapercibido por la ausencia de molestias, uno, dos y más meses, pero que al fin termina á veces por ulcerarse la piel sufriendo el obrero dolores atroces por el contacto de las superficies sangrientas con la cal. Suelen llamar á este mal, *cólera de los dedos*, y basta para su radical curación, la suspensión del trabajo y la aplicación tópica de cualquier cuerpo graso.

Por el estilo, pero más dolorosa aún, es la conocida entre los curtidores con el nombre de *silbato* ó *ruiseñor*, consistente en un pequeñito orificio formado en la extremidad del pulpejo de los dedos, casi capilar, y que es debido al adelgazamiento de la piel corroida por la cal, del cual salen algunas gotitas de sangre, y ocasiona dolores crueles la comunicación del aire con las papilas nerviosas.

También desaparece fácilmente del propio modo que la anterior.

En cuanto á efectos generales, producto del oropimente y la cal, ó no se presentan, ó quedan reducidos á sensación de acritud y calor en la garganta, cólicos, náuseas y epistaxis.

Padecen también los curtidores, varices, úlceras varicosas, varicoceles, debido á la posición; hernias por los esfuerzos violentos y la presión del vientre sobre el caballete; reumatismos, por los cambios bruscos de temperatura, y la permanencia en sitios demasiado húmedos; y los *blanqueros*, enfisema, y bronquitis crónicas.

Las prescripciones higiénicas referentes á estas industrias, pueden concretarse á alejarlas del centro de las poblaciones, ventilarlas y someterlas á escrupulosa limpieza, prohibir que se ponga á secar los cueros en las calles, no remojar las pieles en las aguas destinadas al uso doméstico, de las caballerías, etcétera, etc. y de rigor en Estella, se les debiera prohibir en verano arrojar al río sus productos, al menos á la distancia más corta de la ciudad, de mil metros.

***

Breve espacio consagraré á las pasiones y criminalidad, ya que el pueblo de Estella y su comarca dan escasa materia

para ello, ni colectiva ni individualmente, en relación á otras poblaciones y países.

Dejando á un lado las llamadas *pasiones sociales*, comunes á todo indivíduo, que imprescindiblemente ha de vivir en sociedad, echaremos una rápida ojeada á las constitutivas de ciertos pueblos, de las cuales tienen cierta representación en esta merindad, la ebriosidad y la pasión del juego.

«Pocas son las regiones de la tierra en donde no se haga uso, y aun abuso, de las bebidas fermentadas», dice Giné en el tomo 3.° de su citada obra, y tiene sobrada razón. Pues si esto es cierto hasta la saciedad, ¿qué extraño será se vean de vez en cuando borrachos, siendo este un país tan eminentemente productivo de vino?

Aquí, en general, gusta mucho, como gustan también las bebidas destiladas, no solo en esta comarca, si que en toda España, á pesar de la aseveración contraria sustentada por G. Tourdes (1), y esta casi natural afición, producto de la costumbre, de la baratura, de su buena calidad y del gran rendimiento, enjendra la extralimitación con motivo de festividades, cesación del trabajo durante los domingos, etc., etcétera, pues resulta desconocida la pasión popular de la *vagancia*. Pero es claro, que esta plaga social se manifiesta más frecuentemente en el sexo masculino y en la clase baja, que acude á las tabernas, en donde aun después de satisfecha su necesidad, repite y repite las libaciones, hasta perder la razón..... y el sentido, no pocas veces.

La obligada secuela de este vicio, se representa en altercados y riñas; inaptitud para dedicarse al trabajo al día siguiente; afición gradual mayor á las bacanales orgías; pérdida del apetito con producción de enfermedades del aparato gastro-hepático y nervioso; indiferencia hácia los lazos conyugales de la familia y de la sociedad, y otras mil desdichas en que súmen al indivíduo hasta hacerle caer en el más abyecto de los estados, sin exceptuar el crímen y la locura.

Compañera de la anterior, es la pasión del juego, *passio*

---

(1) *Alcoholisme* en el *Dict. des sciences medic.*, t. 2.°

hominis, que parece ser innata en el hombre desde su más remota antigüedad.

Menos arraigada que la ebriosidad, se observa, sin embargo, bastante afición á los juegos de azar y de la lotería, con más entusiasmo por aquellos, durante las fiestas y las ferias anuales.

Mucho bueno se puede hacer para la disminución, sino la extinción, de estas dos lepras sociales que tantas perturbaciones ocasionan al indivíduo y á los pueblos; pero creo trascurrirá muchísimo tiempo antes de que desaparezcan por completo, pues es grande la relajación y la desmoralización, y grande también la falta de instrucción que se observa en muchas clases de la sociedad actual.

Consecuencia ineludible de las pasiones es la *criminalidad*, habiéndose comprobado en multitud de estadísticas, que á mayor abundamiento de las primeras corresponde un aumento numérico de crímenes bajo todos sus aspectos.

Por ser el verdadero espejo en que se refleja el grado de desquiciamiento moral de un pueblo, había intentado formar cuadros comparativos minuciosos de la criminalidad de Estella y su zona, en un módulo determinado de años, mas los datos que pude por mí mismo coleccionar, fueron insuficientes, y los que se me habían ofrecido al principio con excesiva facilidad, me fueron después negados con diplomática finura.

Esto, no embargante, mi perseverancia rayana en terquedad, ha prevalecido hasta conseguir establecer una série de conclusiones cimentadas en delitos ocurridos en tres años consecutivos, las que voy á desarrollar de la manera siguiente:

1.ª Obsérvase una disminución en el número de crímenes de todas clases, en estos tres años, en la proporción anual media de un 3,17 por 100.

2.ª Figuran en primer término, por su número, en todos los años, los delitos contra las personas, y de estos las lesiones ocasionadas en riñas.

3.ª La inmensa mayoría de dichas lesiones, han coincidido en domingos y días festivos, y preferentemente en las últimas horas de la tarde.

4.ª Los delitos contra la propiedad, figuran en términos generales, en un 27,03 por 100 al de los de otras clases.

5.ª El contingente mayor de procesados, se refiere á varones; de estos al estado soltero, su edad varía entre los 17 y 26 años, y casi todos ellos saben lo más leer y escribir mal sus nombres, siendo su profesión la de labrador y demás oficios trabajosos.

6.ª Los suicidios son tan raros, que aparecen por un 1,09 por 100 de los delitos cometidos en los tres años, optando al consumarlo, por la sumersión en el agua.

7.ª La violación y el incendio, son aún menos frecuentes que el suicidio.

8.ª El infanticidio es también escaso; figurando la criminal siempre en personas solteras.

9.ª La proporción media anual de crimenes, en relación á la población del distrito judicial, *según mis cálculos*, asciende á 1 por 3,206 habitantes.

10.ª Que en verano se repiten con más frecuencia los crímenes contra las personas; en invierno contra la propiedad; aquéllos por pasiones violentas, y estos por miseria.

PATOLOGÍA.

Antes de entrar de lleno en este estudio final de Topografía médica, créome obligado á pasar ligera revista á dos cuestiones algún tanto trascendentales que le deben preceder. Es la primera (y sirva esto de *sumario*) el *repaso*, digámoslo así, á grandes rasgos, de las *influencias fisiológicas y morbosas de la localidad*, y la segunda la escueta exposición definida en *conclusiones* de las *prescripciones higiénicas especiales para los particulares de Estella y sus alrededores, y las mejoras para la población*. Hecho esto, comenzaremos á desenvolver lo concerniente á la *etiología y tratamiento de las enfermedades propias* en las localidades que *topográficamente* figuran en esta obra, finalizando con el de la última epidemia *colérica*, *epizootias* y *epifitias*.

***

Al estudiar la «Mesografía» en sus diferentes condiciones, hemos tratado, siquiera fuese incidentalmente y como *de paso*, de las *influencias fisiológicas* de la localidad, y de algunas *morbosas* al exponer su Hidrografía, Meteorología y Climatología, como igualmente al hacerme cargo de las condiciones individuales y morales de sus habitantes, de su alimentación usual, de su carácter y pasiones, de las antihigiénicas vivien-

das que á muchos les sirven de refugio, y de los efectos de la boina, como prenda de indumentaria. Efectivamente, nadie desconocerá que las infiuencias fisiológicas de temperatura, humedad, presión, dirección de los vientos, etc., impresionan nuestro organismo cuando sus factores se hallan en desequilibrio, formando el semillero principal de las enfermedades, mayormente si se ponen en relación directa con el exagerado ó *abusivo* funcionalismo fisiológico del individuo.

Pero si estos son en verdad caracteres asignables *á lo general* de un país cualquiera, y no lo es menos también que cada cual de ellos tiene su *etiología morbosa* particular, debo poner de manifiesto que así es en el nuestro, pues si por fortuna se desconocen el paludismo, la pelagra y otras *expresiones patológicas de las localidades*. como concisa y perfectamente llama Levy á las *endemias*, en cambio ya se ha comprobado en precedentes capítulos que el reumatismo y las enfermedades del pecho son tan frecuentísimas, que constituyen la *modalidad morbosa* del país, imprimiendo aquél su sello particular á otras varias, complicando su naturaleza, y haciendo emplear un tratamiento adecuado á la índole del padecimiento y de su *ingertada* manifestación.

Si bien no me es dable calcular á punto fijo el mecanismo fisio-patológico de las causas del proceso reumatismo, puedo, sin embargo, señalar el origen del agente ó agentes, así como también el orígen etiológico de los efectos bronquiales, pulmonares y cardíacos. Sin duda ninguna para mí, las causas predisponentes y determinantes se encuentran en los *modificadores meteorológicos y climatológicos en mancomún con los bromatológicos, género de vida y habitaciones* que, actuando sobre la población, ocasionan los tres primeros efectos. En cuanto á las enfermedades del corazón y sus anejos, *casi siempre* son manifestaciones del elemento reumático.

Tengamos en cuenta, según nuestros estudios de *Meteorología* y *Climatología*, que casi constantemente gozamos de una temperatura fría, y más ó menos húmeda, con lo cual nos explicaremos lo antedicho, pues ha sido siempre considerado el aire frío y húmedo como nocivo y productor de muchas enfermedades, desde Hipócrates y A. Pareo. «El aire frío y húmedo agrava los padecimientos crónicos de pecho, *especial-*

mente los de carácter catarral y ***reumático***», dice Ribes (1); y esto que el doctor citado lo aplica en términos generales, al particularizarlo á esta zona le añadiría por mi parte ***que además de agravarlos, los engendra.***

Hé aquí en definitiva el complemento del estudio etiológico de la localidad, hecho ya en el decurso de la obra, circunstancia por la cual no le doy en esta parte más amplitud. Acaso aparezca deficiente é incompleto con cierto sabor de ***desimportancia*** y poca afición; pero además de que esto no es cierto por la razón acabada de apuntar, creo inútil y enojoso tratar de explicar *ciertas* causas de las enfermedades con fingidas hipótesis y absurdas teorías que á nada conducen, prefiriendo confesar mejor una ignorancia que no mancilla ni deshonra, y que sirve perfectamente como estímulo para proseguir el camino de la averiguación y del conocimiento, en consonancía con lo expresado en el sentencioso dicho de Sauvages: ***Felix qui potuit rerum cognoscere causas***, y con lo que vienen á significar las palabras sustentadas por el sabio y erudito Vanswieten así formuladas: ***Prestat certé in morborum causis indagandis progredi, quousque per fidelia observata, et cognitam hactenus corporis humani fabricam licet, et in reliquis ignorantiam fateri, quam fictis hypotesibus, quantum libet etiam ingeniosis, ludere.***

***

También esta parte se deduce de cuanto llevamos dicho en lo que va escrito en anteriores páginas, más de nada serviría este trabajo si no recopiláramos y dedujésemos las aplicaciones *médico-higiénicas* que corresponden á los ***habitantes en particular*** y á la ***población en general***, consignándolas para su más pronta aplicación, en forma aforística ó en conclusiones.

Uno de los resultados, el más principal, de las topografías médicas, sin duda ninguna es consignar con claridad estas aplicaciones para mejor poder llevarlas al terreno de la prác-

---

(1) F. Ribes, ***Trat. de higiene terapéuti a***, trad. por D. P. Esquiva, pág. 198. Madrid, 1866.

tica por aquellos á quienes les está reservado *poder y deber* llevar, que no son otros que las Autoridades; motivo por el cual entrañan dos puntos de mira, uno local referente tan sólo á el espacio de lugar á que la topografía se refiere, y otro general para el estudio de las varias que más tarde han de constituir una Provincial ó la general de España.

Encaminando, pues, mis trabajos á la primera de estas circunstancias, dividiré las *prescripciones higiénicas especiales para los particulares de Estella y sus alrededores, y para la población misma* en; 1.° Prescripciones higiénicas para los habitantes. 2.° Mejoras que pueden efectuarse en la ciudad *sin gasto alguno*. 3.° Mejoras en las que cabe *pequeño gasto*. Y 4.° Mejoras para las que son necesarios *grandes gastos*.

1.°—*Prescripciones higiénicas á los habitantes.*

1.ª Conviene usar para bebida el agua de las fuentes *de los Caños*, ó la situada frente á la fábrica de harinas de los señores Fernández, ó también la del Ega, antes de pasar por la mencionada fábrica. Las razones fundamentales, expuestas quedan en el capítulo «Hidrografia», al que remitimos al lector. Como corolario de esta conclusión se establece la proscripción absoluta de la de las demás fuentes y pozos.

2.ª En invierno no es bueno usarlas frías, cual se traen de las fuentes, bastando para templarlas introducir la vasija que las contienen en otra de agua caliente, por un tiempo suficiente. En combinación con esta práctica deberán servirse los alimentos cocidos, lo menos calientes posible, á fin de que no padezca el esmalte de la dentadura.

3.ª No es bueno durante el verano el uso de la boina, no sólo por lo mucho que calienta la cabeza, si que también porque no impide obren los rayos del sol directamente sobre los ojos.

4.ª No es conveniente en esta estación el *abuso* de verduras y frutas crudas, porque predisponen á los cólicos, ni tampoco bueno bañarse cuando se está sudando ó acabado de comer.

5.ª Predispone y ocasiona enfermedades reumáticas y del

pecho, la inconveniente costumbre de los labradores, de continuar en el campo trabajando cuando en invierno sobrevienen las lloviznas de agua finísima, ó de *agua-nieve*, (lankarrias).

6.ª Abríguense bien *riñones* (región lumbar), piés y cuello, desde el mes de Octubre, y no se abandone la ropa hasta muy entrado el de Julio.

7.ª Disminúyase el uso de los alcohólicos, porque si bien el uso *moderado* es bueno, en gran cantidad son muy nocivos. Además, deben abandonar la mala costumbre de dar vino y aguardiente á sus hijos, sobre todo si son pequeñitos, hasta que el trabajo y la edad ó alguna enfermedad lo reclamen, pues sobre gastar supérfluamente, destruyen antes de tiempo sus naturalezas. Dígalo si no el poco apetito habitual de los bebedores, y su poca resistencia á las enfermedades.

2.º—*Mejoras que pueden efectuarse en la ciudad sin gasto alguno.*

1.ª No tolerar el uso de armas prohibidas, pues dado el carácter de los habitantes de la localidad, se evitarían muchos disgustos y lesiones, preferentemente entre la clase baja.

2.ª Vigilar las tabernas y centros de reunión, é impedir permanezcan estas abiertas fuera de las horas fijadas.

3.ª Impedir se coloquen abonos muy próximos á la población, y que trascurra mucho tiempo sin limpiar cuadras y caballerizas.

4.ª Trasladar las ferias semanales de ganado de cerda, y la anual de todas las demás clases, de la plaza de Santiago á las afueras, pues sobre infectar el ambiente y ensuciar sobremanera el tránsito, interceptan el paso de cuantas calles afluyen á ella, y exponen á los transeuntes á recibir coces, mordiscos y otros atropellos.

5.ª Vigílense las subsistencias, á fin de evitar fraudes y sofisticaciones.

6.ª Prohíbase el *enriamiento* en el Ega, así como el verter en *aguas arriba* ó en las cercanías de la ciudad, restos de sustancias animales ó vejetales (curtidores, letrinas, etc.).

7.ª El domicilio privado de la población agrícola se halla constantemente en condiciones antihigiénicas para la misma, pues si bien sus habitaciones carecen de cristales, y por lo tanto hay buena ventilación para que no se detenga el aire confinado, en cambio cada casa de estas es á la vez estercolero, establo, corral, lagar, bodega, etc., verdaderos focos de mefitismo miasmático y pútrido permanente. Salubrifíquense, pues, sus moradas prohibiendo la cria de cerdos, gallinas, conejos, etc., dentro de las que no reunan circunstancias apropiadas, y al permitirla en caso contrario, que no sean en gran número.

8.ª Cuídese de que los niños y personas desvergonzadas no empleen ciertas calles como sitio destinado á hacer sus *necesidades;* así como que en verano se bañen y revuelquen en el cieno de la parte del Ega inmediata al Portal de San Agustín, pues además de alterar las aguas y desprender malos olores, faltan á la moral y la decencia, por ser un sitio en demasía público, dada la gran proximidad á la carretera Pamplona-Estella.

9.ª Manténgase una exquísita limpieza por los encargados, en las cárceles y en el hospital, y en general en cuantos centros públicos existen.

3.º—*Mejoras en las que cabe pequeño gasto.*

1.ª Plantaciones de arbolado y cuidado de los montes. Sobre la conveniencia de esta medida remito al lector á los capítulos correspondientes de la «Mesografía».

2.ª Conviene alimentar los lavaderos públicos de agua del Ega *antes* de pasar la fábrica de harinas, porque según he demostrado en el capítulo «Hidrografía», se gastará menos cantidad de jabón. También, manténganse el agua y local en la más escrupulosa limpieza, y rodéese de las posibles comodidades.

3.ª Mejórese el hospital en cuanto al servicio quirúrgico y médico, de instrumentos y aparatos, las salas, y demás enseres.

4.ª Establézcase un cuerpo de barrenderos que deje más

limpias las calles en todo tiempo, y de preferencia en invierno y grandes aguaceros de verano, para que no se detenga el agua, nieve, lodo, etc., ya que la ciudad carece de un sistema de alcantarillado.

5.ª Mejorar y cuidar el empedrado de todas las vías urbanas.

6.ª Deben establecerse unas cuantas mingitorias públicas en los sitios principales de tránsito, y una en el paseo de *Los Llanos*.

7.ª Auméntese el alumbrado de calles y paseos.

8.ª Trasládese la fuente sita frente á la fábrica de harinas á la plaza de Santiago ó sus inmediaciones, ya que no se construyan otras con agua de esta misma calidad, en otros varíos sitios de la población.

9.ª Protección á la música. Véase lo que sobre el particular digo en el capítulo y nota correspondiente, «Estudio de indumentaria, carácter y costumbres de los habitantes de Estella y su zona.».

4.º—*Mejoras para las que son necesarios grandes gastos.*

Es natural que esta clase de mejoras son las más difíciles de efectuar por razones que se suponen; sin embargo, hay obras que aparecen á primera vista muy costosas, y en realidad no lo son, bien atendiendo á sus beneficios, bien á los gastos que suponen las que van á ser reemplazadas.

1.ª Construcción de escuelas con arreglo á los adelantos pedagógicos é higiénicos; cuando menos las destinadas á niñas, que son las que peores condiciones cuentan actualmente.

2.ª Construcción de un local nuevo, á propósito para *verdadero* hospital, dejando el actual anexionado á la casa de Misericordia.

3.ª Construcción, atendidas las leyes de la Higiene, del local destinado á prisión correccional, contiguo á las cárceles (1).

---

(1) Con motivo de traerse el presidio correccional á Estella, va á edificarse un local para ello. Veremos si ya que esto será causa del aumento de fuerzas

4.ª Estudiar el modo de realizar el ensanche de las calles, pues ya que el sistema natural de ventilación de la ciudad es deficiente, con dicha mejora se conseguiría una renovación de aire más franca y un aumento de luz.

***

Al imponerme desarrollar este capítulo sobre la *etiología y tratamiento de las enfermedades propias* de esta zona, he decidido no ocuparme de más que de aquellas que con *mayor* frecuencia figuran en la práctica diaria, estudiándolas en el orden siguiente, sin atenerme á clasificación nosológica fija, por más que abunde en las de Strümpell (1) y Niemeyer (2).—Medicina interna; Cirugia; Ginecopatía, y Paidopatía.

A la descripción de cada proceso morboso, sin inmiscuirme en juzgar y exponer su parte doctrinal, acompañará el tratamiento que mejores resultados haya visto dar en el campo clarísimo de la Clínica de mi partido, cuya experiencia práctica eslabonaré á los datos y noticias que sobre el particular tengo recogidas de la patología *propia* de Estella, que de todos modos, y en tesis general, *es una* con exigua diferencia, y la de los pueblos circunvecinos, según há tiempo he podido comprobar.

Como apéndice, seguirá algo concerniente á la última epidemia colérica en la localidad, terminando este trabajo con una ligera idea de patología veterinaria y de epifitias.

ENFERMEDADES DE LOS ÓRGANOS DEL MOVIMIENTO.

Por ser la *expresión patológica* del país, doy comienzo por la enfermedad

---

militares, que tanta utilidad y seguridad proporcionan, servirá de estímulo para hacer efectivas las mejoras indicadas.

(1) A. Strümpell, *Trat. de patología especial y terapéutica de las enfermedades internas*, trad. por R. Serret. Biblioteca de «El Siglo Médico», 1886.

(2) Niemeyer, *Trat. completo de patología interna y terapéutica*, trad. por Sánchez Bustamante, 2.ª ed. 1874.

Reumatismo.

Sea ó no el reumatismo un proceso general resultado de la retención en la sangre de los productos de desasimilación, que de ordinario debían ser eliminados por la superficie cutánea, es lo cierto que su influencia etiológica determinante se halla totalmente reconocida en la accion del frío húmedo, máxime si esta acción se ejerce en sugetos primitivamente calientes por grandes fatigas musculares, ó ejercicios violentos del cuerpo, que producen sudor más ó menos abundante, circunstancia que la vimos acreditada en esta comarca, como yá anteriormente lo habian observado en sus respectivos países, ilustres clínicos de la talla de Stoll, Cullen, Grisolle, Trousseau y otros.

Basta al efecto recordar lo que en capítulos anteriores, en la sección «Mesografia» digo, de la vituperable costumbre en esta zona, de seguir sus moradores en su trabajo agrícola á pesar de caer sobre ellos la lluvia y nieve, de la cualidad del clima eminentemente *variable* y regularmente *frío húmedo*, del género de alimentación y del estado de la mayor parte de las viviendas destinadas á la clase trabajadora, y se comprenderá que la causa citada, si bien no podemos considerarla como absolutamente específica, al menos obrando de consuno con la predisposición individual que necesariamente tienen que contraer, y la hereditaria que sus antecesores les hayan legado, viene á *fortiori* á provocar la enfermedad en cuestión en sus diferentes manifestaciones, ó siquiera, á imprimir entre dichos habitantes su sello particular al iniciarse otras distintas dolencias, ó cuando estas se hallan en las postrimerías de su curso.

Cuanto al sexo, nada chocante es, pues, que el masculino se vea más frecuentemente atacado que el femenino, atendida la vida sedentaria y naturaleza de las ocupaciones menos expuestas al frío y vicisitudes climatológicas de las últimas; sin embargo, ocurre también en la clase indigente, que la mujer se vé precisada á compartir en el campo las labores agrícolas

con su marido, naciendo de aquí un respetable contingente numérico en poder del reumatismo para el bello sexo.

La aserción de Niemeyer de que los sugetos robustos y sanguíneos están más predispuestos, no la he visto confirmarse, por que, además de presentarse á menudo, durante las fiebres graves y convalecencias, en los que están debilitados por excesos etc., los linfáticos y linfático-sanguíneos no son refractarios en modo alguno, y además, reconocido está por la observación que las clases pobres son las más reumáticas, de donde le vino la denominación de *morbus pauperum*, y entre la cual, no abundan los *francamente* sanguíneos tan en absoluto como parece desprenderse de su hábito exterior.

Obsérvase el reumatismo en sus múltiples formas y localizado en diferentes órganos y aparatos; pero la manifestación ordinaria es la *articular*, aguda ó crónica, y la muscular. Comience por una ó varias articulaciones, de una manera súbita ó precedida de una ligera fiebre durante cuatro ó seis días, es lo cierto que en su forma aguda son las de la rodilla, carpiana y escápulo-humeral las articulaciones que más á menudo presentan las manifestaciones, así como, en forma *única*, aislada y simulando en algunos años y en determinadas épocas (invierno y fin de verano) una especie de *conato epidémico* por la infinidad de casos presentados, se observa localizada en la coxo-femoral, acompañada de esas coxalgias y ciáticas tan rebeldes, *morbus coxæ senilis* de los antiguos, que son la desesperación de los enfermos y médicos. De todos los tipos y variedades descritos por Charcot para el reumatismo articular crónico, pudiera presentar ejemplos, pero en mayor número, los de la primera variedad del primer tipo, ó sean *doblamientos* más ó menos exagerados de la falangeta de los dedos de la mano, sobre la falangina, hallándose los huesos carpianos doblados sobre los del antebrazo; así como igualmente, los grandes abultamientos articulares de las de los dedos de la mano, conocidos científicamente por el nombre de *tofos* reumáticos.

Pero preséntase muchas veces el reumatismo en una forma tan disfrazada, y tan poco tratada por los autores, (1) que

(1) Pater en sus *Lecciones de Clinicn médica*, t. I, lección xviii, se ocupa de

cuesta trabajo y no pequeño fijar su diagnóstico, y eso, verificándolo por exclusión, trascurrido cierto tiempo, teniendo en cuenta los antecedentes hereditarios ó individuales del enfermo, y sabiendo es enfermedad muy común en el país. Refiérome á la *fiebre reumática* sin manifestaciones primarias ni concomitantes de localizaciones hasta pasados más ó menos número de días según los casos. He visto muchos en los que no han aparecido éstas hasta después de uno y dos meses.

Casi siempre, y reconociendo la mayoría de veces como causa la exposición al frío húmedo, se inicia la fiebre reumática de una manera insidiosa, pero poco elevada; un ligero escalofrío general inicial, que suele faltar, seguido de escaso movimiento febril, al que acompaña cansancio y fatiga llamado por los naturales *tronzamiento*, é inapetencia, es el cuadro sintomatológico, rehacio á todo plan terapéutico, y al que sigue verdaderos accesos de sudor profuso de olor y reacción ácida, hasta producir estensísimo campo de rubefacción de la piel y sudámina tan confluente, que después suele quedar una exfoliación de la epidermis muy semejante á la del proceso escarlatinoso.

Un síntoma para mí patognomónico de la fiebre reumática sin localizaciones, y por el cual en muchos casos no me ha hecho dudar de su naturaleza, es el ruido de *insuficiencia de la mitral*, que tan á menudo la acompaña desde los primeros días de iniciarse su invasión. Tan frecuente es, que ya me he acostumbrado, á fuerza de observarlo en la multitud de enfermedades *febriles* reumáticas, á auscultar en toda fiebre *sospechosa*, por debajo de la tetilla izquierda en busca del soplo indicador. Como perfectamente dice Peter, es este el modo de comenzar muchísimas enfermedades del corazón, y buena prueba de ello tenemos en los cuadros de mortalidad presentados en esta Topografía, en los cuales figuran en los primeros lugares por el número de defunciones, las lesiones y enfermedades del corazón y sus anejos, que es la terminación

---

esta manifestación del reumatismo, citando tres casos de fiebre reumática, pero, en mi concepto, todavía no los presenta completamente caracterizados. Le sirven para apoyar su tesis de que la enfermedad en cuestión es de índole primitivamente general, con cuya idea me hallo completamente conforme.

funesta ordinaria de los reumáticos. Este hecho bastaría por sí solo para confirmar la frecuencia en esta zona del proceso reumatismo.

Una observación digna de mención he hecho en esta fiebre. Es, la de que las manifestaciones locales subsiguientes, son rara vez en las articulaciones que de ordinario suele escoger la enfermedad, (rodilla, carpo etc.,) siendo de preferencia la coxo-femoral, y mejor todavía, se inclinan hácia las serosas y órganos esplánicos, de estos la vegiga de la orina (cistitis.) Muchas veces é indefectiblemente en casi todos los casos, á pesar y en contraposición á lo vertido y observado por Peter, obsérvase la manifestación en los testículos, en su envoltura propia serosa y epidídimo, como así mismo en su parénquima, constituyendo verdaderas orquitis de larga duración.

Cuando la enfermedad se prolonga sin manifestarse localmente, se desarrolla, agravando el cuadro morboso, un estado anémico muy marcado (anemia reumática de los autores), precursor de las localizaciones, revelándose, no tan solo por la palidez de la piel y mucosas, y *depresión ondulatoria* (?) del pulso, como también por la exagerada resonancia del ruído de soplo sistólico que tiene generalmente su máximum en el orificio aórtico, prolongándose hasta los vasos del cuello. Esta anemia es el síntoma que más persiste en la convalecencia.

Respecto á las manifestaciones reumáticas propiamente dichas, tiénese ocasión de observar la mayoría de las descritas por los autores; principiando por el aparato *circulatorio*, son las más frecuentes las localizaciones en el pericardio, endocardio y corazón en su orden de presentación; en el *respiratorio*, las bronquitis, pleuresía y asma esencial, ó el complicado con enfisema; en el *digestivo*, la llamada angina reumática, reumatismo gástrico y disentería reumática; en el *urinario* la cistitis, y pocas veces la nefritis; en la *piel*, el eritema papuloso y el nudoso; en el sistema *nervioso*, el reumatismo cerebral, del cual he obtenido algunos casos de curación, meningitis y mielitis (de estos, entre otros, recuerdo de uno notable en Oteiza); en el aparato de la *visión*, la iritis; y en el de la *generación* la orquitis y epididimitis en el hombre, y neuralgias ó contracciones uterinas dolorosas durante el embarazo en la mujer.

Tratamiento.—Siendo todavía desconocida en absoluto la naturaleza del reumatismo, no es extraño carezcan los numerosos remedios propuestos de base científica, y que exista además verdadera diversidad de medios, los más inútiles para combatirla; razón por la cual, tiénese que seguir un criterio ecléctico y sintomático en el tratamiento de la enfermedad. Sin embargo, todas aquellas medicaciones que tiendan á eliminar en lo posible los materiales de desecho del organismo-sea por el camino que se quiera, parecen indicadas, y dan buenos resultados. Así, purgantes drásticos, diuréticos salinos, y baños de vapor á una elevada temperatura, prestan exce, lentes servicios.

En el reumatismo articular agudo, es en la manifestación reumática que mejores resultados suelen dar ciertos medicamentos tenidos como específicos, pero que más que á la acción virtual de estos, se debe á la inconstancia en la evolución del proceso, según la cual desaparece á veces por sí sólo en muy pocos días. Así, la propilamina y trimetilamina, y los cianuros tan ensalzados por Lutón, acortan y calman el ataque, pero no tan en absoluto, que podamos fiarnos en ellos demasiado.

Yo por mi parte, siguiendo en esto las indicaciones de los clínicos más autorizados, dirijo el tratamiento por una parte, al elemento fiebre, y por otra, á combatir las localizaciones y prevenir (si todavía no se han presentado) las del aparato cardíaco. En el primer caso, la quinina ó la antipirina, según la gradación del elemento febril, son los verdaderamente heroicos á los que asocio la digital, la convallaria majalis ó la cafeina, para combatir al propio tiempo las manifestaciones cardíacas (debilidad, palpitaciones, exceso en las contracciones, etc.); y para prevenir éstas, recurro á grandes dosis de bicarbonato sódico, ó al salicilato sódico y de litina fármacos de evidente utilidad.

En las articulaciones afectas, y desde sus primeros períodos, las cataplasmas de harina de linaza rociadas con láudano, bastan la mayoría de veces.

Cuando se trata de localizaciones articulares en su cronicidad, ó también si se trata de coxalgia, ciática, etc., entónces son más rebeldes, y hay que obrar con más energía, para lo

cual dispongo embrocaciones con la tintura de iodo, y aun mejor, vegigatorios de cantárida.

En el muscular, las inyecciones subcutáneas de morfina para calmar los dolores.

Los baños generales templados durante 30 minutos, según los casos, me han dado buenos resultados, así como los de vapor por la cal viva, tomados en la misma cama, y cubierto completamente el enfermo todo, menos la cara.

En el reumatismo cerebral he conseguido algunas curaciones con el cloral, dando desde 6,00 á 9,00 gramos en las 24 horas, procurando al mismo tiempo fijar la fluxión reumática en las articulaciones primitivamente invadidas por medio de revulsivos.

Para las demás manifestaciones en los distintos aparatos ú órganos, juntamente con el plan general antireumático, empleo las sustancias adecuadas á la índole de su extructura ó funcionalismo.

Finalmente, partidario como soy del tratamiento hidrotermal, mando todos los años enfermos á los numerosos manantiales de importancia reconocida para combatir este proceso, de entre los cuales, por su proximidad, escojo los de Arnedillo, Fitero, Tiermas, ó Alhama de Aragón, según los casos y la posibilidad pecuniaria de los enfermos.

Gota ó podagra.—Muy frecuente, pero mucho menos que la anterior enfermedad, ataca por lo regular á personas acomodadas, (de donde le viene la denominación *morbus dominorum*), en los de edad madura y del sexo masculino.

Los ataques de la *regular*, *aguda* ó *tónica*, son para los que más á menudo somos llamados, siendo rarísima la *irregular*, *crónica* ó *atónica*.

Las indicaciones dietéticas, tan favorables á prevenir el ataque, pocas veces son rigorosamente obedecidas: así es que tenemos que contentarnos, cuando esto sucede, con atacar la agudicidad desde el momento en que se presenta, por lo cual, localmente, hago uso de linimentos opiáceos ó belladonizados, ó las fumigaciones secas de tabaco preconizadas por Gaglia y Trousseau. El jabón verde en forma de cataplasmas propuesto por Sohroter, también lo he usado alguna vez con éxito. Al interior, el sulfato de quinina presta excelentes servicios, cal-

mando el dolor, disminuyendo la tensión arterial, y rebajando la fiebre, al que asocio la digital y el cólchico.

Kirchheim aconseja el agua de ioduro de litina.

Los baños minero-medicinales antigosos que recomiendo por su cercanía y resultados, son los de Alzola ó Urberuaga de Alzola (Guipúzcoa).

ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

Tifus abdominal.—Tal como deben considerarse las epidemias de fiebre tifoidea, no hemos registrado ninguna en estos ocho años que ejercemos la profesión. Algunos casos más ó menos aislados observados con preferente frecuencia en la estación estival ó en la invernal, cuando son acompañadas de grandes aguaceros, y que han dado su contingente relativo á la Parca, y nada más, siendo los años de mayor mortalidad tifóidea los del 81 y 82. Bien se presente desde sus primeros comienzos en su forma claramente confirmada, ó en la de fiebre gástrica tenida por Griesinger como un ligero tífus ó manifestación tífica en su evolución incompleta, es lo cierto que siempre ha seguido su marcha cíclica en sus períodos obligados; habiendo notado que las complicaciones de las vías respiratorias, en demasía frecuentes, vienen á agravar el cuadro morboso. Por el contrario, la afección tífica de los intestinos tiene mucho ménos tendencia á la ulceración y por ende á la producción de enterorragias y peritonitis, siendo aún más rara esta manifestación en los niños, en quienes aparecen más á menudo los síntomas cerebrales y nerviosos, traducibles por adormecimiento persistente, agitación nerviosa ó gritos contínuos.

En aquellos individuos pletóricos y de complexión francamente robusta, es la marcha sumamente grave con tendencia á congestiones, razón por la que aun cuando se emplée un tratamiento adecuado (antiflogístico) es su pronóstico siempre gravísimo; como lo es en mayor escala, entre los que abusan de toda clase de bebidas (para estos todas las enfer-

medades agudas son muy amenazadoras) por que por lo regular se les manifiesta facilmente la debilidad tan terrible en el corazón.

El tratamiento con el cual mejores resultados he obtenido, ha sido el *sintomático*, pues desgraciadamente *hasta ahora*, no conocemos uno *específico*, á pesar de las aseveraciones en contrario de Liebermeister y Wunderlich, cuyas medicaciones exclusivas por el iodo y los calomelanos hube de abandonar. Siendo la elevación térmica el síntoma que más compromete la vida del paciente, es claro que la generalidad de los prácticos tratan de combatirla utilizando al efecto los baños fríos repetidos, la quinina á grandes ó á pequeñas dósis ascendentes, el ácido salicílico etc. Pero tales divergencias se manifiestan entre los autores de talla, en el procedimiento y manera de apreciar los resultados de estos agentes, que hacen entrar en confusión al principiante.

Por mi parte, cuando el termómetro marca 39°,0 en el período ascensional, no titubeo en introducir en el baño al enfermo; pero en vez de seguir los consejos de Niemeyer, Strúmpell etc., de emplear el agua cinco grados menos que la temperatura del enfermo, ó simplemente de 24°,0 C. é inferior, hago uso de los baños de agua tibia á 35°,0, uno ó dos días, propuestos por Riers, Afanassjew y Vuverricht, de un modo permanente, y que yo modifico disponiéndolos cada dos horas durante 25 á 40 minutos. Simultáneamente administro al enfermo una enema de una disolución de sulfato de quinina á la dósis de tres gramos, repartida en tres veces en el intervalo de seis horas, y cuando se manifiesta la acción antipirética la sostengo con dósis pequeñas del antitípico disuelto en agua, dado por la boca. Pero ocurre en la práctica privada, que no siempre se nos permite hacer uso de los baños en este caso concreto, y entonces recurro á la *antipirina* como agente de vanguardia, administrando 5,0 gramos en 5 sellos Limousin, uno cada cuarto de hora los dos primeros, cada media hora el tercero y cada hora el cuarto y quinto, con cuya sustancia consigo rebajar la temperatura un grado y á veces dos, estado que como en el anterior tratamiento hago por sostener con el sulfato de quinina á pequeñas dósis. Ocurre con la antipirina, que á ciertos individuos produce vómitos,

para lo cual, es conveniente disponer su estómago á la tolerancia con trocitos de hielo al interior, antes de su administración, ó después, si á pesar de ello se manifiestan.

Jamás me he atrevido á formular los emeto-catárticos y ciertos evacuantes, como primera medida del plan terapéutico, contentándome tan sólo, si el caso lo requiere, con disponer lavativas á dósis pequeñas de aceite de ricino adicionado al jarabe de belladona, si aquellas son insuficientes. Contra la diarrea, si es intensa, una mistura gomosa de tanino, subnitrato de bismuto y opio; para el meteorismo las aplicaciones frías ó el hielo si no lo consigo vencer con el sondaje rectal; y cuando se declara la hemorragia intestinal, además del hielo al exterior, formulo el opio con el acetato plúmbico al interior, en papeles, en la proporción de 0,03 del primero por 0,05 del segundo con 0,5 de azúcar, para administrar un papel cada dos horas.

El colapso y los signos de debilidad del corazón, los combato por medio del alcanfor en inyecciones hipodérmicas (cada hora ó dos, una jeringuilla cargada con la sal de alcanfor —2,00, aceite de oliva—8,00); ó también con el almizcle y vino generoso.

El estribillo de los médicos franceses, alemanes y nacionales, de á «régimen de flebre», «sopas de gato», ó lo que es lo mismo, dieta absoluta en las enfermedades agudas de alta temperatura, es un error ya demostrado, contra el cual se levantaron los médicos ingleses. Conviene, pues, permitir al tifoideo alguna alimentación (líquida preferentemente), y en cuanto á las bebidas, hago uso de una mezcla, de vino tinto bueno una parte, limonada comun dos, para beber fría á pasto, con la que, al mismo tiempo de refrigerar, sostenemos indirectamente las fuerzas del enfermo.

Viruela.—En el año 1881, hubo una epidemia de viruela en la que, según mis noticias, serían invadidos próximamente en Estella 660 ó más individuos de ambos sexos y todas edades, siendo las defunciones 81. Se propagó á casi todos los pueblos circunvecinos, pero en general, con carácter menos alarmante.

Las anomalías del curso que más á menudo pudieron observarse, fueron la *confluencia* y la *viruela hemorrágica* en sus

dos formas de viruela negra ó hemorrágica pustulosa de Curschmaun, y la *púrpura variólica* ó aparición de la diátesis hemorrágica desde el *periodo inicial* de la enfermedad. La simplemente hemorrágica ó negra pustulosa, recayendo en ancianos, caquecticos y *bebedores;* y en individuos fuertes y jóvenes la púrpura. Ambas manifestando un desenlace mortal.

No quiero ocuparme del más sorprendente y misterioso remedio profiláctico, á la par que más fecundo en sus resultados contra esta modalidad infecciosa, del grandioso descubrimiento del cirujano inglés Eduardo Jenner, la *vacunación,* por no tener relación con el objeto de este estudio, y encontrarse además en el convencimiento íntimo de todos.

El *curativo* es en los casos exentos de complicación, el espectante (Liebermeister); y en los de excepción, el sintomático. Desarrollada la viruela verdadera, y al mismo tiempo que se combaten los síntomas fiebre, anorexia, vómitos, angina, bronquitis, raquialgia, etc., se recomiendan los embadurnamientos con la tintura de iodo, ó con una disolución fuerte de nitrato de plata. En cuatro casos llegué á usar el que Schwimmer preconiza, para desde que principia la erupción, y los resultados fueron en extremo satisfactorios, pues los dolores se calmaron, se redujo la supuración, y la descamación fué más rápida é igual, dejando las cicatrices imperceptibles. Consiste en impregnar trozos de tela con una pasta compuesta de ácido fénico 4,00 á 10,00; aceite de olivas, 40,00; creta finamente porfirizada, 60,00; m. y h.. pasta blanda; los cuales se ponen sobre los principales sitios atacados, renovándolos cada doce horas. En la cara se hace una mascarilla con abertura para los ojos, nariz y boca. Brasim aconseja cubrir con trozos de algodón en rama empapados en solución de *acetato de alúmina*, y encima papel caoutchouc. Pick, la pomada de Hebra. Freyman, el embadurnamiento de todo el cuerpo con la vaselina boratada (1 por 2), y la tintura de iodo é hidrato de cloral (4 por 1). Carezco de experiencia sobre estos remedios, que únicamente los apunto por curiosidad. Contra las manifestaciones de las fauces, si son intensas, empleo gargarismos con solución de clorato de potasa al 10 por 100, ó la del ácido carbólico al uno y medio.

Con esto, y con una exquisita limpieza de la boca, lengua

y dientes, que mantengo excitando la salivación por medio de pedazos de pulpa de limón que mastican los enfermos (1), con limpieza y renovación de las ropas de la cama, y con la ventilación y desinfección de la habitación, queda completado el cuadro de las indicaciones terapéuticas en la fiebre tifoidea, sin otras complicaciones.

Escarlatina.—El exantema agudo febril y eminentemente *contagioso* escarlata, tan sólo se ha presentado en forma epidémica en los años 1882 y 84; pero de modo tan benigno y tan exento de complicaciones graves, que sólo aparecen en el cuadro estadístico de mortalidad *dos* y *una* defunción respectivamente; empleando para combatirlo el más simple tratamiento de bebidas acídulas atemperantes, dieta y gargarismos de clorato potásico al 2 por 100 contra la angina. Dos observaciones hice en cuantos casos hube de visitar, y son, que la propagación inflamatoria al oido, es mucho más frecuente de lo que á primera vista parece (2), así como la participación flogística de las amígdalas, complicaciones que son fáciles de combatir, cuando investigando atentamente las vemos iniciarse; y segunda, que la nefritis escarlatinosa, las pocas veces que se manifiesta, lo hace al terminar la segunda ó comenzar la tercera semana de presentarse la enfermedad.

Disentería.—Pareja con la difteria corre la disentería en cuanto á su forma de presentación. Casos aislados en sujetos, estaciones y condiciones diferentes; pero recayendo de preferencia en niños en la estación estival, y reconociendo por causa alteraciones en la alimentación, que determinan diarreas no cuidadas convenientemente.

Los purgantes suaves (aceite de ricino), la ipecacuana ó *raiz antidisentérica* á grandes dosis, la paracotoina en inyecciones hipodérmicas, y los excitantes ordinarios en la depre-

---

(1) En los casos graves de estomatitis, debe limpiarse frecuentemente la cavidad vocal con una solución de bórax (1 por 30); y si los labios y lengua se secan demasiado, conviene barnizarlos con glicerina. El descuido o abandono de esta práctica, acarrea la mayoría de las veces inflamaciones del oido medio y de la parótida.

(2) Según ciertos datos estadísticos, el 4 ó el 6 por 100 de sorderas reconocen por causa una escarlatina padecida en la infancia.

sión de fuerzas y colapso, son los remedios que con frecuencia dispongo.

Erisipela.—A menudo se observa la erisipela facial en esta comarca, en sujetos alcohólicos y poco cuidadosos del aseo corporal, producto las más veces del frío que obra sobre ciertas partes fuertemente congestionadas (punta de la nariz, orejas, etc.), y de las que parten hácia la cara y cuero cabelludo.

Son acompañadas de síntomas febriles poco intensos, que ceden al reposo y algún ligero laxante. El exantema, si no ha podido localizarse merced á inyecciones subcutáneas circulares con solución carbólica al 1 por 100, desaparece con prontitud espolvoreando repetidas veces almidón pulverizado y fuertemente alcanforado, ó si se resiste, embrocando con una solución argéntica.

ENFERMEDADES DE LOS ÓRGANOS RESPIRATORIOS.

Ya quedó comprobado, al hablar de la mortalidad, que las enfermedades del aparato respiratorio, no solo son las más frecuentes, si que también las que más defunciones acarrean. Si bien se observan todas, las más comunes son:

Romadizo.—Debido á enfriamientos, ó se cura sin necesidad de tratamiento, ó desaparece por medio de los sudoríficos, y aspirando por las fosas nasales polvos de subnitrato de bismuto, ó el estornutatorio de Hager (alcohol, ácido fénico, aa 10,00 gramos; licor amoniacal cáustico, 5,00; ms.)

Laringitis.—Desde la forma aguda, hasta la tuberculosis y paralisis de los músculos de la laringe, aprécianse todas ó casi todas las afecciones de este órgano.—(Desconocida la sífilis laríngea y raros los neoplasmas.)

La laringitis aguda, producida siempre por enfriamientos, cede con las bebidas atemperantes y sudoríficas, guardando cama (muchas veces va acompañada de romadizo), con fumigaciones emolientes, pediluvios sinapizados, y si es intensa, sinapismos ó sanguijuelas á la parte anterior y laterales del cuello. Contra la ronquera y afonía, gargarismos con el cocimiento de rosas encarnadas, alumbre y jarabe diacodón, ó también con una infusión de canela ó de belladona.

Bronquitis aguda y crónica.—El catarro agudo de los bronquios gruesos, es una de las enfermedades más frecuentes, y á la que puede atribuirse, la mayoría de las veces, causas de *enfriamientos*, de evidencia irrefragable. Gran número de estas bronquitis no se limitan, y se propagan á los bronquios pequeños, así como, si los enfermos no se cuidan y ponen bajo la dirección facultativa, y continúan obrando las influencias nocivas, la enfermedad se hace sumamente larga, entrando, por último, en la fase crónica.

En los niños suele extenderse hasta los capilares (bronquitis capilar), en las circunstancias acabadas de apuntar, terminando con bastante frecuencia por producirse focos neumónicos lobulares, ó sea la pulmonía catarral.

Siguen perfectamente presentando el cuadro sintomático que les corresponde, y el plan curativo que desarrollo, es para la *aguda* francamente catarral y sin complicaciones, los antiflogísticos, sudoríficos, espectorantes y vomitivos, y la *derivación* con las sustancias apropiadas; y para la *crónica* y también *única* ó simple, en la cual, á mi modo de ver, son funestas las emisiones sanguíneas por no existir ya en ella el elemento francamente inflamatorio, uso los espectorantes y óleo-resinosos, secundados alguna vez con la ipecacuana, y acompañados de los narcóticos para calmar la tos.

Diversas veces he prescrito la *apomorfina* (el clorhídrato) como espectorante y calmante de la tos á la vez, y no he visto los resultados *especialísimos* anunciados por Bossbach y Klamann. Sin embargo, unido al clorhídrato mórfico, ácido clorhídrico y alcohol diluido (una gota y 10,00 gramos respectivamente de los dos últimos, por 0,05 gramos de los otros dos primeros, para dar de 10 á 15 gotas algunas veces al día), producen buenos efectos en aquellas bronquitis intensas con mucho moco y mucha tos.

De las inhalaciones de trementina en la crónica, poco podemos prometernos, según he podido comprobar en dos casos; en cambio, *al decir* de Ph. Bieder (1) y Knauthe (2), es utilí-

---

(1) *Sobre el método neumático y el aparato neumático traspo table* en la Colección de Monografías alemanas de R. Wolkmann. Monog. 79.

(2) Trat. de Neumoterapia.

sima la *neumoterapia*. También se indican las *curas de leche*, *suero*, *uvas*, la *estancia á orillas del mar*, climas templados, secos, etc., etc.

Asma bronquial.—Es el màs frecuentemente observado en esta comarca; en la mujer más que en el hombre, y en la vejez más que en la edad viril y juventud. Depende, por lo regular, de una excitabilidad anormal del sistema nervioso, y como consecuencia de antiguas bronquitis crónicas, mayormente si el individuo se halla bajo la manifestación del elemento reumático.

Los narcóticos, y principalmente el cloral y ópio, son los remedios con que mejor combato los accesos, apelando también con notable éxito á los sinapismos en el pecho, á las inspiraciones de vapores de nitrito de amilo, trementina ó amoniaco, y á las fumigaciones con el papel nitrado ó las hojas de belladona.

Al interior dispongo, ó el bromuro de potasio, el estracto belladónico, ó la tintura de lobelia, y el tan recientemente introducido en la terapéutica por Peuzoldt, estracto de quebracho. La práctica me confirma la ventaja de los recursos apuntados.

Neumonia.—Enfermedad algún tanto frecuente, ora caracterizándose por el elemento catarral propagado por otras diversas (sarampión, viruelas, tífus, etc.), ora presentándose con el carácter franco de la evolución fibrinosa ó crupal, pero en su determinación de *neumonia primitiva*, y para la cual, los factores etiológicos *á frigore*, *traumatismo*, etc., no viene á ser—en oposición á ciertas teorías antiguas,—otra cosa que causas puramente ocasionales que facilitan y ayudan á un agente infectivo, el cual, penetrando en los pulmones, da en ellos origen á un proceso inflamatorio.

Tan demostrado está este concepto, sobre todo, desde que el Dr. Friedlander ha descubierto y comparado la presencia de *micrococos* especiales, las más veces pareados ó dispuèstos en series líneales ó *diplococos* en todas las partes del pulmón infiltrado neumónicamente, que ya la pulmonía primitivamente fibrinosa, la *pleuro-neumonia* simple en fin, se halla clasificada por los modernos patólogos entre las de carácter *infeccioso* agudo.

Más común la última que la primera, es también menos mortal, pero no exclusivamente por la calidad del proceso y de todas sus consecuencias, sino por presentarse *casi siempre* la pulmonía catarral como complicación en el curso de enfermedades graves, ó en la convalecencia de estas, encontrando un organismo valetudinario, y poco apto para realizar el desenvolvimiento evolutivo fisiológico. Además, también por recaer en mayor número en niños y viejos, de preferencia en aquellos después de bronquitis, y que parece debida esta frecuencia á la diferencia de las dimensiones anatómicas de los bronquios.

La presentación de la pulmonía franca (fibrinosa ó crupal), casi siempre lo hace de un modo brusco, precediendo, como es sabido, un fuerte escalofrío al síntoma dolor, síntoma patrimonio de esta neumonia y no de la de forma catarral, por que es atributivo de la pleuresía que le acompaña. Después manifiéstanse los signos torácicos por la auscultación y percusión, sobre los que he de advertir la absoluta necesidad que hay cuando se sospeche la invasión de una pulmonía, de examinar rigorosamente las partes laterales del torax y la región subaxilar, porque precisamente es en estos sitios donde se descubren los primeros estertores crepitantes en la neumonia de los lóbulos inferiores; así como en las del vértice principian más á menudo por detrás de la punta y por debajo de los huecos sub-claviculares, y finalmente, son más apreciables los referidos signos, por delante, entre la cuarta y sexta costillas en las pulmonías aisladas del lóbulo medio derecho.

Respecto á las modalidades particulares y anomalías del curso de la neumonia, diré que cuando la he diagnosticado en los niños (es dificultoso, porque faltan los síntomas escalofrio, dolor y esputos), la he visto seguida á manifestaciones cerebrales violentas; en los ancianos, su manera de iniciarse, es por lo regular de un modo tardío é insidioso, distinguiéndose su marcha por la gran debilidad y la postración profunda que no tardan en presentarse acompañadas de fenómenos nerviosos.

Cuando la contrae un aficionado á las bebidas, enfermedad á la que se ven muy expuestos, se caracteriza su marcha en la mayoria, por los signos del *delirium tremens* en su manifes-

tación más pronunciada, hasta el punto de relegar á un lugar secundario los síntomas pulmonales objetivos.

Independientemente de las llamadas por algunos autores, neumonias tíficas, neumotifus ó neumonia asténica, y de las que complican el curso de un tífus abdominal, es frecuente ver pulmonías que terminan con síntomas tifoideos más ó menos pronunciados, según los cuales, es la terminación ó fin del enfermo. Por lo general, sucede esto en los viejos, mujeres ó convalecientes, y siempre el período ascendente y de estado de la pulmonía, sigue su marcha típica sin dar nuevas manifestaciones, hasta que ya en el de defervescencia, desarróllase completo ó no el cuadro de las complicaciones tíficas, relegando ú ocultando, como en las pulmonías de los borrachos á un lugar menos importante, los fenómenos objetivo-subjetivos de la enfermedad inicial.

Pero si estas terminaciones, complicaciones y modalidades las vemos con regular frecuencia, mayor se presenta en esta zona la manifestación reumática, antes, en el curso, ó al concluir la neumonia, sobre cuyo punto nada quiero añadir á lo dicho en el capítulo que versa sobre el reumatismo en general.

El paso de la neumonia á la *cronicidad* ó á la tísis, no es muy frecuente.

Tratamiento.—Según las complicaciones presentadas, así combatimos la pulmonía. Ahora bien, en la francamente crupal *libre*, sin otras manifestaciones morbosas, ó que recaen en sujetos jóvenes y pletóricos, no vacilo en recurrir á las sangrías, pero sin abusar de su número y cantidad, á fin de, en unión con la medicación estibiada, combatir la fluxión colateral. El síntoma dolor y disnea consiguiente, lo ataco con inyecciones hipodérmicas, *loco dolenti*, de clorhídrato mórfico, y con vegigatorios.

Cuando se trata de un organismo valetudinario, depauperado, cuando se trata de neumonias adinámico-atáxicas, tifoideas, y en las bastardas ó nothas, hago uso del *alcohol*, si se ha de conducir al enfermo por los caminos del retorno á la salud. A veces á este agente, adiciono el estracto blando de quina.

Para el síntoma fiebre, si es elevado, prescribo la antipirina seguida del sulfato quínico á dosis fraccionadas.

Y para la tos y *productos* del proceso, los calmantes y espectorantes, de entre los cuales prefiero el clorhidrato de apomorfina, á la dósis de 0,005 á 0,03 gramos en solución, al día. Conviene protejer de la luz á este medicamento.

Combato las tendencias á la cronicidad, siguiendo el proceder de Ashby, dando fricciones al pecho con linimentos iodados.

¿Llegará á producir resultados ventajosos el método del Sr. Lépine, para *yugular* y combatir la pulmonía por medio de las inyecciones intra-pulmonales de soluciones antisépticas y resolutivas?—¡Quién sabe!

Pleuresía. – *A frígore*, y sintomática, no es rara esta enfermedad. Pocas veces se ven aquí las formas tuberculosa y purulenta.

Los remedios empleados con éxito, son sudoríficos, calmantes del dolor de costado y vegigat rios, como en la pulmonía, y conservar las fuerzas del enfermo. En las otras formas y complicaciones, los medios adecuados.

Tísis pulmonal.—Es errónea la creencia de que la tísis en sus diversas manifestaciones no se presenta en los distritos rurales. Acaso guarde la misma, si no mayor proporción numérica, en relación con la *población*, que en las grandes y populosas ciudades. La única diferencia que encuentro, es en la edad, pues predominan en los pueblos los tísicos hasta los diez y quince años.

El plan terapéutico tiene en la actualidad que reducirse al puramente sintomático, á pesar de los notables adelantos en la patogenia. La antipirina y quinina contra la fiebre héctica; la atropina y polvo salicilado (ácido salicílico, 5,0 ; talco de Venecia 95,0, para espolvorear por todo el cuerpo) el té de salvia y la leche asociada al coñac contra los sudores molestos; los calmantes y espectorantes al interior contra la tos, ayudados de inyecciones hipodérmicas de solución mórfica en los espacios supra-claviculares ó sub-claviculares; los amargos, tintura de nuez vómica , vinos generosos, etc., para *abrir* el apetito y mejorar el estado general; los opiáceos, tanino, paracotoina, etc. contra la diarrea; y la helenina en gotas al interior asociada á las inhalaciones de la misma sustancia, son los remedios que más conmunmente empleo, *alguna* vez con lisonjero éxito.

Enfermedades del corazón y pericardio.—Ya dije que son dependientes la mayoría de las veces de enfermedades constitucionales, y del *reumatismo*.

ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO.

Estomatitis.—El catarro agudo de la boca, determinándose en crónico merced al abuso de sustancias irritantes ó al descuido, hace creer á muchos enfermos que se hallan padeciendo de catarros gástricos y dispepsias.

Separando la causa que lo provoca, basta para combatirlo las soluciones de nitrato argéntico al 1 por 50 de agua, y el masticar raíz de ruibarbo.

Anginas.—Numerosas se presentan en todas épocas, pero de preferencia en el otoño é invierno, á causa de enfriamiento y mojaduras. Ceden con simples gargarismos astringentes de alumbre ó tanino, ó bien con fumigaciones emolientes, según el período flogístico, y con la dieta y el reposo.

Gastricismo.—Casi todos los días somos consultados por personas que acusan como únicos trastornos, una sensación de tensión y plenitud en el epigastrio, algo de sed, anorexia y estreñimiento ó diarrea. Los menos tienen fiebre, y pocos guardan cama. Se trata de un simple catarro agudo de la mucosa estomacal, debido, la mayoría de las veces, al uso ó abuso de bebidas alcohólicas ó irritantes, frías ó demasiado calientes, alimentos en descomposición ó comidos con *antojo*, picantes, etc. Basta comunmente administrar un purgante si hay estreñimiento, seguido de una infusión ténue de ipecacuana con algunas gotas de ácido clorhídrico; ó esta infusión, en el caso de diarrea, los medicamentos estomáquicos ó amargos, la magnesia, bicarbonato sódico, y la dieta severa (sopas mucilaginosas, etc.), para hacerle desaparecer.

Pero ocurre que el descuido, el no cumplimiento de las prescripciones facultativas, ó la persistencia de las causas productoras, hácenle pasar al estado *crónico*, verdadera *dispepsia* crónica más rebelde y grave que la anterior, tanto por los síntomas que la acompañan, cuanto por los trastornos funcionales y orgánicos que acarrea.

En este caso, tenemos que comenzar por la *reglamentación severa* del régimen, prohibiendo en *absoluto* todos aquellos alimentos que son difícilmente digeribles, así como toda clase de alcohólicos, permitiéndoles, en cambio, huevos *claros* (escasamente cocidos); chuletas magras de ternera, vaca ó de aves asadas ó crudas, según la tolerancia y *poder gástrico* del estómago (1); la leche; bizcocho, y pan blanco normal ó tostado.

Como indicaciones especiales, practico con resultados muy lisonjeros el lavado del estómago para librarle de los productos anormales de fermentación y descomposición, así como para tonificarlo; hágoles tomar antes ó después de la comida diez ó doce gotas de ácido clorhídrico, ó la pepsina si no responde aquel al deseo con que se formula; los amargos; la magnesia decarbonatada contra los eructos ácidos; los narcóticos contra los dolores; y á veces, para dificultar los procesos de descomposición anormal que se verifican en el estómago, hago tomar pequeñas dosis de sustancias antifermentativas como el ácido salicílico, creosota y bencina.

Y como coadyuvantes, aconsejo las aguas minerales salino-alcalinas ricas en sulfato de sosa, como las de Loeches ó Fonté, ó las simplemente alcalinas de Sobrón y Soportilla, Segura de Aragón, Mondaríz, Marmolejo, etc.

Catarro intestinal.—Obsérvase comunmente en forma de cólicos, principalmente en verano, por la ingestión de alimentos ó bebidas indigestas, enfriamientos, etc. En el año actual de 1886, he tenido ocasión de visitar muchos cólicos y diarreas producidas por la mala calidad del vino. Entre ellos, hánse presentado dos en mi partido con el carácter de *saturninos*, en mi concepto, debidos á la nueva formación de cuerpos plúmbicos en el vino, pues sobrecargado como está de

---

1) La carne cruda que uso en esta enfermedad, raquitismo, etc., la mando preparar del siguiente modo: escogida la parte más magra, se pica lo más finamente posible, que se hace sazonar con peregil, ajo, sal, azúcar, canela, ó lo que se quiera, según los gustos; y así dispuesta, la mando colocar en una taza á la que se vierte bruscamente un poco de caldo hirviendo que se agita, hasta tanto que ha de beberse. También prescribo alguna vez la *solución de carne* de Rosenthal-Lenbe.

ácidos tánico y tártrico, y escogiendo por ignorancia los bebedores un continente á base de aquel metal sobre el cual reaccionaba el líquido, había éste de adquirir las propiedades mencionadas.

Con mantener caliente el vientre por medio de cataplasmas, un tratamiento dietético, y una emulsión gomosa ó el cocimiento de Sydenham, se curan los catarros intestinales ó cólicos poco rebeldes. A veces se hace preciso recurrir á los opiáceos, astringentes y purgantes.

Hemorroides.—Son frecuentes por el excesivo abuso de picantes (guindillas), los cuales determinan una fluxión en el último tramo del recto, aparte de cierto estreñimiento habitual. Esto no quiere decir no reconozcan otras causas.

Si los emolientes, sanguijuelas, calmantes, etc., no me dan resultado, recurro á la ablación con el termo-cauterio.

Estreñimiento habitual y oclusión intestinal.—También aparecen algunos casos, raros los últimos por fortuna, pues casi siempre son infructuosos los medios farmacológicos.

Enfermedades del peritoneo.—Poco común la *peritonitis*, he recogido algunos casos fuera de las ocasionadas por heridas del abdomen, en puérperas y en sujetos atacados de fuerte reumatismo articular agudo. Así es que, la gravedad de la afección en sus síntomas locales y generales, de suyo no escasa, se hace mayor por recaer en personas ligadas ya á otros padecimientos, que por su duración y trastornos de cuantía que originan, tienen ya en profunda alteración su organismo.

La *hidropesía ascitis*, ora sea *esencial* (rarísima en la comarca por la ausencia del paludismo, etc.), bien sea debida al imprescindible obstáculo de la vena porta ó de sus originarias peritoneales, no es enfermedad muy común.

Antes de recurrir á la punción, en oposición á las ideas de Flint, partidario de practicarla lo más tempranamente posible, debemos pensar en los medios terapéutico-higiénicos, pues está visto en la práctica que á cada operación sigue á menudo una debilidad notable del enfermo, debido á que, subsistiendo á pesar de la punción el éstasis de la vena porta, se renueva rápidamente el líquido ascítico, afectando esta exu-

dación notablemente la nutrición por la pérdida de albúmina que de ella resulta.

Pasando por alto la faradización propuesta por Sígrist, que no he ensayado, y haciendo caso omiso de las ideas de Seiler sobre la materia, advertiré, que cuando con la compresión, sudoríficos acostumbrados, diuréticos y purgantes nada he conseguido, recurro al proceder de Williams con mejor éxito hasta la fecha, y que consiste en administrar la pilocarpina de varios modos, valientemente, y en todas las fases de la enfermedad, es decir, antes y después de la punción; pero no hay que descuidar el estado general de fuerzas del enfermo.

Enfermedades del hígado.—Si bien son factibles todas las enfermedades de esta víscera, de las vías biliares y de la vena porta, pasaré únicamente revista á las más comunes en la práctica de esta zona.

Ictericia catarral.—Dada la frecuencia del catarro intestinal, no extrañará sea común la propagación de la flogosis por el duodeno á los conductos excretores del hígado, y sobre todo al conducto celédoco, determinando la ictericia catarral por un obstáculo al aflujo de la bilis en el intestino, verdadera forma frecuente, si bien menos grave, de la ictericia por éstasis ó hepatógena.

Como la enfermedad que amenudo la da origen, tiene predilección por las épocas otoñales y primaverales, siguiendo como aquella un curso más ó menos lento, pero de terminación frecuentemente favorable.

Regularizando el régimen dietético (prohibición absoluta de grasas), administrando la tintura de ruibarbo acuosa y vinosa, aloéticos y demás drásticos, los baños templados contra el prurito de la piel, las enemas de agua fría, y el cuidado de no alterar en manera alguna las funciones renales porque, por medio de estos órganos, se libre de la bilis la economía, se combate perfectamente este estado patológico. También me ha dado buenos resultados el procedimiento de Cook de dar grandes dosis de ipecacuana, y el de Brun asociado al anterior, de dar el podofilino y podofilotoxina. Cuanto á la compresión fuerte y *mecánica* de Gerhadt, y la faradización de Biedet, sobre no haber obtenido todavía derecho de ciudada-

nia y no haberlas ensayado en mis enfermos, nada puedo decir por mi cuenta.

Colelitiasis.—Secuela del *éstasis biliar* es muchas veces la formación de cálculos en los conductos ó en la vesícula biliar. Dado su carácter misterioso y difícil de diagnosticar en su principio ó cuando se inicia en sugetos sin previos *antecedentes*, no me extrañará hayan pasado desapercibidos para mí muchos casos, no recordando más que de uno claramente manifiesto en un individuo de sesenta y tres años, casado, eminentemente gotoso y obeso, y que ya había padecido frecuentes ictericias hepatógenas en su forma catarral.

El ataque que principió bruscamente con escalofrío, sudores, vómitos, convulsiones y dolor, por lo intensísimo *intolerable*, en el hipocondrio derecho, que se irradiaba por el dorso hasta el occipucio, y el cual formalmente llegó á comprometer la vida al paciente, desapareció trascurridas algo más que tres horas, dejándole en un estado, si bien de relativo bienestar, de postración notable y grande decaimiento. Repetidas inyecciones hipodérmicas, *loco dolenti*, de grandes dosis de morfina, sobre las que se aplicaban cataplasmas emolientes con pomada de belladona, el hielo al interior en pequeños trocitos para combatir los vómitos, los baños de asiento templados y el cloroformo al interior, me bastaron para combatir el ataque, pasado el cual administré un purgante, y diluidas en agua y después tamizadas las deposiciones, pude encontrar un cálculo del tamaño de una avellana, irregular y ligeramente ovalado.

Cirrosis hepática.—Sea en su primer período de inflamación *crónica* difusa del tejido celular intersticial, ó en el de atrofia secundaria del higado, se observan bastantes ejemplos, que pueden atribuirse, hasta cierto punto con bastante fundamento, al abuso de bebidas destiladas y del vino entre la clase trabajadora.

De curso ordinariamente largo, suelen terminar por la muerte, ora debida á la extremada extenuación del enfermo, agravada por los catarros concomitantes crónicos del estómago é intestinos, ora por extensos anasarcas y ascitis, siendo, por lo tanto, infructuosos cuantos tratamientos he empleado.

Neuralgias.—Ciática.—Más frecuente la que reconoce su origen reumático, preséntase, sin embargo, la *esencialmente nerviosa*, recayendo como la anterior, por lo general, en hombres desde la edad púber hasta la viril, y siendo la causa ordinaria los enfriamientos, humedad, y excesos de fatiga. Hay algunas que sostienen una duración tan tenaz, que tardan en desaparecer algunos meses.

Entre los remedios que para la primera prefiero, figuran las inyecciones hipodérmicas de morfina, *extensos* vejigatorios *volantes* á lo largo del trayecto del nervio, los baños de vapor, y en último caso la *corriente contínua*, colocando el reóforo fijo (anodo), en los puntos dolorosos, y recubriéndolo con una esponja ligeramente humedecida en las primeras sesiones; y el otro, armado con el pincel farádico (katodo) le hago recorrer todas las partes del muslo, isquion, etc. Si existe al propio tiempo fiebre, uso el salicilato de sosa ó el sulfato de quinina.

En la puramente *nerviosa* empleo la quinina, licor arsenical de Fowler, narcóticos, etc., y *loco dolenti* cataplasmas calientes, inyecciones subcutáneas de morfina, y la posible inmovilidad del miembro.

Prosopalgia —Tan frecuente como la anterior si no más, es el *tic doloroso* ó neuralgia del trigémico. Al revés que en la *ciática*, predomina en las mujeres, y surgen á menudo por enfriamientos ó sin causa conocida. En las histéricas y nerviosas no es raro que aparezca después de fuertes emociones morales; como también al iniciarse la clorosis y anemia.

La terapéutica está reducida á los anodinos ó calmantes en diversas formas (unturas, inyecciones, fricciones, etc.) antiespasmódicos, derivativos y electricidad. Conviene combatir la causa productora, persistiendo la cual, serán infructuosos todos los recursos.

Jaqueca ó hemicránea.—Neurose vaso-motora y trófica, muy común en la mujer dotada de un temperamento nervioso, anémico ó con trastornos menstruales; que basta para que se presente, la *influencia ocasional* de una fatiga corporal ó intelectual, emociones morales, enfriamientos, extreñimien-

to, etc. No es extraña á veces la herencia. Son tan inciertos los remedios de que podemos echar mano para hacerla desaparecer, que por lo regular concluyen las enfermas por aburrirse y no hacer nada más que acostarse, huir de la luz y del ruído, y apretarse la frente con un pañuelo, con lo que se alivian bastante, hasta que quiere pasar el acceso.

Epilepsia.—Esta neurose no se manifiesta de una manera muy generalizada, ni en su forma de ataques convulsivos violentos (gran mal); y siempre han sido infructuosas las pesquisas para conocer su etiología.

En realidad carecemos de un tratamiento racional.

Es por esto por lo que se ven atestadas las cuartas planas de todas clase de periódicos, de remedios y específicos contra esta enfemedad, que si alguno sirve para algo, muy poquísimos por cierto, es para *alargar* algún tanto el tiempo que media del uno al otra ataque.

En los diferentes autores, las indicaciones que se *mencionan* como preferibles, son los bromuros de etilo, de potasio, de amonio, la digital, belladona, morfina, óxido de zinc y hierro, atropina, hiosciamina, hidroiodato de hioscina, apomorfina, valerianato de cafeina, teina, nitrito sódico, ácido ósmico, osmiato potásico, ácido esclerotínico, borax, ácido carbólico, drásticos, *et sic de céteris* hasta apurar la terapéutica.

Histerismo.—¡Dónde dejará de haber histéricas! Probablemente en ninguna parte. Es esta una neurose tan generalizada; se nos presenta en tan distintas formas, que casi puede aseverarse, que allá donde existan mujeres, predominios nerviosos é irritables, influencias *psíquicas*, emociones morales fuertes, etc, se producirán diferentes trastornos neuropáticos constituyendo el histerismo. En todas sus fases y períodos, en todos sus signos y fenómenos lo he tenido ocasión de observar, pero más particularmente en sus manifestaciones *convulsiones histéricas*, *contracturas histéricas*, *anestesias*, *hiperestesias*, *hipo, espasmo y tos*.

Los medios generales de combate contra esta enfermedad, están representados por los antiespasmódicos y *antihistéricos* (asafétida, valeriana, castóreo, éter, etc.), narcóticos, la hidroterapia (en la que deben incluirse los baños de mar), y la gimnasia. Actualmente se están haciendo numerosos ensayos,

al parecer con lisonjeros resultados, con el tratamiento *metaloterápico* del médico francés Sr. Burq.

Más antiguo y de hechos comprobados y fehacientes, es el de la *electrización*, del cual me he servido en algunos casos con notable éxito, en particular, en una *anestesia histérica* y en dos con *contracturas*. Usé en las primeras las *corrientes inducidas*, sirviéndome del pincel metálico; y contra las contracturas empleé una *corriente galvánica* sedante, es decir, de corriente *descendiente*, de débil potencia (unos veinte elementos), que cambiada por la *ascendente* pocos dias después, hube de suspenderla, porque el resultado, además de serme rápido, lo era ya definitivo.

Hemorragia cerebral ó apoplegía sanguinea.—Característica de la edad adulta y vejez, preséntase alguna que otra vez en sujetos *predispuestos* y por causas variadas. Desde los trabajos de Charcot y Bouchard, se admite la coexistencia de una *arterio-esclerosis* ó de *aneurismas miliares* en las arteriolas de la sustancia cerebral, las cuales, al romperse, producen la apoplegía.

Al iniciarse el *ictus*, y mientras dura su ataque, n vacilo en recurrir á la sangría, y mejor á las sanguijuelas en las apófisis mastoideas, sobre todo, si se trata de una persona robusta y vigorosa, empleando al mismo tiempo los drásticos. Salvado éste, nos queda la *hemiplegia*, contra la cual no veo otro recurso mejor que la electricidad en sesiones contínuas, cortas y en período progresivo ascendente, como para las contracturas el amasamiento.

Los *reblandecimientos cerebrales*, *meningitis*, *mielitis*, etcétera, son más raros, si bien suelen observarse. Muchas veces los primeros son dependientes de procesos embólicos, cuya formación trae ya minado al organismo.

ENFERMEDADES DE LOS ÓRGANOS GÉNITO URINARIOS.

Más ó menos frecuentes, nada de particular mención ocurre en las de esta clase, consideradas desde el aspecto higiénico ó patológico *de localidad*. La cistitis y la orquitis de naturaleza reumática, preséntanse á menudo, y de ambas ya hice mención al tratar del reumatismo. También se observan

algunos casos de cálculos vexicales con sus correspondientes cistitis y hematurias á ellos dependientes.

ANOMALÍAS GENERALES NUTRITIVAS SIN INFECCIÓN.

Clorosis.—Manifestada en las jóvenes solteras de preferencia, producidas por causas antihigiénicas variadas, disgustos, mojaduras y desarreglos en el flujo catamenial, ceden ordinariamente bien con los preparados marciales y tónicos neurosténicos. Una de la que hago frecuente uso por sus excelentes resultados, es la de las píldoras restauradoras de formiguera de Barcelona.

La *escrofulosis*, enfermedad de *Werlhof*, *diabetes sacarina* y *poliuria*, etc., son enfermedades bastante raras, no queriendo decir con esto, que en absoluto no se presenten de vez en cuando.

Enfermedades de la piel.—Las más comunes entre las no parasitarias, diferentes dermatitis vexiculosas (herpes), impetiginosas, urticarias, eczematosas y ectimatosas, de marcha rápida, terminación feliz y manifestación exclusivamente local.

Contra la *tiña* y *sarna* de las parasitarias, empleo en la primera, sea tonsurante ó fabosa, una mezcla de aceite de croton, 2,00; manteca de cacao, 1,00; y cera blanca, 1,00 para hacer cilindros, con los que se frota el sitio, desprovisto de sus costras y escrupulosamente limpio, durante medio á un minuto, y repitiendo la operación por espacio de 14 días á cuatro semanas. Después de frotada, se cubrirá la parte enferma con tafetán ó lienzo, y mejor todavía, con algodón fenicado.

El tratamiento de la sarna por mí preferido, es el de las unturas con ungüento de naftol compuesto, ó con la pomada de Helmerich, y los baños sublimatados. Alguna vez uso la naftalina y la simiente de cebadilla. En todos casos, recomiendo una muy exagerada limpieza, y la inmediata desinfección y decocción de las ropas antes de lavarlas.

CIRUGIA.

Como quiera que en los afectos quirúrgicos no existe, digámoslo así, verdadera *expresión patológica*, tan manifiesta y variada, como entre las enfermedades internas, y por otra parte, su manifestación y terapéutica, no solo puede ser complicada y grave cuando recae en constituciones viciadas por el predominio de una función ó de un proceso morboso general (salvo determinadas entidades morbosas, de naturaleza maligna, como tumores, etc., comunes á la mayoría de países), apuntaré ligeramente los aquí más vistos, por sernos ya conocidos los caracteres fisiológicos del indivíduo en general, y la modalidad morbosa de la localidad.

Así, los *flemones* y *abscesos*, ora traumáticos, ora debidos á irritaciones diversas del tejido celular que determinan su inflamación; la *gangrena*, *quemaduras*, *úlceras*, *heridas*, *contusiones*, *fracturas* y *luxaciones*, son los más comunes, dadas las ocupaciones predominantes (agricultura), y el carácter algún tanto pendenciero de los habitantes.

En igual categoría podemos colocar, debidas á esfuerzos, las diferentes clases de *hernias*, de las que en los niños se ven muchas *umbilicales* que se curan perfectamente con la reducción y aplicación de parches Rivé sostenidos por un cinturón elástico de goma, ó con el aparato compresivo de A. Beslier.

Las complicaciones de estrangulación, atascamiento, etcétera, no son raras, pues hay oposición á usar aparatos contentivos, y mayor todavía, á emplear cualquiera otro recurso de la ciencia. Razón por la cual, se registran algunos casos de defunción producidas por las consecuencias y complicaciones de esta dolencia.

De las *oftalmológicas*, las conjuntivitis catarrales que ceden á los más sencillos colirios de sulfato de zinc, alguna queratitis de orígen traumático por lo regular, y algunas iritis de las que muchas, así como ciertas cataratas, son determinaciones de un proceso general como el reumatismo.

Producto del elemento reumático son también muchos *tumores blancos* que vienen á fraguarse en sujetos predispuestos

por aquel proceso, bastando para ello una muy leve causa traumática. Siguen una marcha larguísima é insidiosa, comprometiendo formalmente la vida del paciente, y después de apurar los recursos de la cirugía, tiénese que recurrir á la amputación del miembro, llenando así la *indicación vital*. Algunos ejemplos poseo de lo antepuesto, entresacados de la práctica en mi partido.

GINECOPATÍA Y PAIDOPATÍA.

Ni son comunmente muy graves ni muy frecuentes las enfermedades dependientes del embarazo, parto y puerperio. Algunas metritis, metrorragias y abortos en los primeros meses, muchos de estos ocurridos por excesos en el trabajo y falta de cuidados, constituyen la *patología* de la mujer en tan interesantes estados.

PAIDOPATÍA.

Los factores etiológicos en Paidopatía, conocidos y comprobados como más fijos en la producción de enfermedades, pueden condensarse en *crísis transitoria* en el momento de nacer el niño; malas condiciones en su alimentación; dentición, y crecimiento. Mas si estas fases inherentes y necesarias al nuevo sér para vivir y desarrollarse, pueden y se bastan por sí solas á obrar como causa en la determinación de diversos procesos morbosos, ¿cómo no han de aumentar su influencia patógena, cuando se hallan erróneamente dirigidas y falsamente interpretadas precisamente por aquellas personas destinadas á desempeñar las sagradas misiones de cuidar, alimentar y enseñar tan tiernos séres?

En consonancia, pues, con esta clasificación etiológica, estudiemos: 1.º Las enfermedades debidas á la *transición que sufre el feto al venir á la vida independiente*.

Tan brusca, difícil y complicada le es esta transición, que explica perfectamente la excesiva aptitud que muestra, durante las seis semanas en que la ha fijado Parrot, á extin-

guirsele la vida por sí misma, mejor que á fortalecerla para lo porvenir.

Efectivamente, la diferencia de temperatura del claustro materno con la que goza en el nuevo medio ambiente es tan grande, y por otra parte, la hematosis se verifica en él de un modo tan débil por la imperfección de su función respiratoria, que se ve expuesto en gran escala, no tan solo *á morir de frío*, si que *por lo menos*, á contraer diferentes enfermedades del aparato respiratorio. Por esta razón necesita de una contínua, constante y metódica calefacción que le preserva del tan para él poderoso agente morboso; y también este hecho nos manifiesta, lo que en otro lugar quedó sentado, de que á esta influencia deletérea del frío sobre el recien-nadido, se debe su mayor mortalidad en los meses de invierno.

Veremos, sin embargo, que esta causa adquiere tanta participación, por una costumbre muy nociva y arraigada que en esta comarca existe. Aun cuando yo no he practicado la medicina en más climas ni otras provincias, creo, no obstante, que harán poco más ó menos lo mismo que aquí se hace. Inmediatamente del parto, y sea verano ó invierno, cogen al recien-nacido completamente desnudo como ha venido al mundo, y envuelto en una sábana lo trasladan por entre pasillos ó habitaciones á la cocina, que generalmente suele encontrarse en la planta más baja de la casa. Una vez aquí, lo ponen cerca del fuego, para limpiarlo y vestirlo *al cator de la lumbre*. ¿Consiguen su objeto? No solo no lo consiguen, si es que ocurre todo lo contrario, pues de un lado, *tuestan* á la infeliz criatura que recibe *muy directamente* unos haces caloríficos á los que sus tegumentos no estaban acostumbrados; al paso que por el otro, estos haces obran incompleta é irregularmente, enfriándose doblemente el recien-nacido además por todo su cuerpo, por muy arropado que le tengan, por la capa que recibe de aire frío, el cual viniendo de fuera, es atraido por la fuerza ó acción aspiratriz de la llama. ¡Y que prefieran *tolerar ciertas personas de conocimientos* este sistema, en cambio del que se les aconseja de cubrir al infante con ropa ó manta de algodón en rama, sin sacarlo del mismo lugar en que ha nacido (al menos que sea tan detestable, que peligre más), y acostándolo en su correspondiente cuna, ir

metódicamente elevando la temperatura general de la habitación! ¡Pero cuantos errores y preocupaciones como éstas hay todavía que desvanecer en la higiene infantil!

Si bien no totalmente comprobado, se admiten las causas que acabamos de estudiar como uno de los principales factores en la producción de la

Ictericia de los recien-nacidos.—Generalmente, del segundo al cuarto día del nacimiento se han visto algunos casos cuya duración no ha excedido, en la mayoría, de una ó dos semanas, y en los que ha pasado de esta fecha, ha sido recayendo en niños mal constituidos, cuyo término ha sido la muerte por enflaquecimiento general muy pronunciado. Inútilmente he administrado el jarabe de ruibarbo, baños, etc.

Las enfermedades del aparato respiratorio, descritas quedan en el capítulo «Medicina interna», de las que no hay necesidad de volver á ocuparme, por cuanto guardan cierta analogía en lo concerniente á la etiología y terapéutica, objeto de esta obra, las allí descritas, con las que en esta parte había de analizar. Merece consignarse, sin embargo, en este sitio la

Coqueluche, tos ferina ó pertusis.—Esporádicamente suele presentarse todos los años, y en forma *epidémica* lo hizo en los 1881, 82 y 84, revistiendo verdadera gravedad y tardanza en desaparecer en el 1882, que subsiguió al sarampión y se hizo extensiva á muchos pueblos de la comarca.

Los casos más rebeldes y frecuentes, recayeron en niños de uno á tres años que habían padecido bronquitis ó catarros, en los que tenían mayor predisposición á las enfermedades torácicas, y finalmente, en los de temperamento sanguíneo.

Por mi parte, en mi práctica rural, no la he visto seguida de complicaciones; únicamente vi morir un niño robusto, bien constituido y sin antecedentes anamnésicos ni hereditarios, víctima de una hemorragia faríngea, probablemente por la rotura de los vasos *faringo-palatinos*, producida por fuertísimos, violentos y repetidos accesos de tos.

La cifra de los remedios mal llamados *específicos* que se han preconizado para esta enfermedad infeccioso-contagiosa, es excesivamente considerable, razón elocuente de que ninguno de ellos ha sido útil.

Desde las inhalaciones de *bromuro potási o* indicadas por Körner, las de *ácido fénico*, *trementina*, *bencina*, hasta las de *nitrito de amilo* formuladas por Bowles y otras mil, se han ensayado multitud de sustancias como tratamiento *local*, con resultados diferentes.

Igual prueba se ha hecho para el *general*, administrando, ora la *quinina*, ora el estracto de *belladona*, *cloroformo* y *éter*, el *bromuro potásico*, la *pilocarpina* y el *iodhidrato* de *hioscina*, usado el último por Edlefsen, á su decir con ventaja sobre los demás. Idéntica manifestación formula Koch con su plan por la *quinolina*, dando una cucharada de las de sopa cada tres horas, de la poción compuesta así. Dp. Tartrato de *quinolina*, 1,00 ; ag. dest.. y jarabe simple aa 75,00

Puedo asegurar, que aun cuando he formulado muchos recursos de los enumerados, y otros que omito, lo conseguido en el proceso que nos ocupa, ha sido siempre ó nulo, ó de resultados positivos muy pasajeros y poco determinados, cediendo la epidemia cuando se ha manifestado una nueva influencia climatológica, ó por haberse neutralizado (?) el germen infectivo.

El traumatismo umbilical y el trabajo inflamatorio que debe terminarse con la separación del cordón después de su ligadura, puede, según Trousseau, servir de punto de partida á ciertos accidentes, pues al fin se trata de una verdadera herida que ha de supurar; y si en el adulto ofrecen cuidado las complicaciones erisipelatosas, gangrenosas, etc., que en estos casos se presentaren, ¿cuántos más, y de mayor gravedad, no han de resultar en un organismo que, valga la vulgaridad de la expresión, *se está haciendo?*

Algo he conseguido en los pueblos de mi partido para que sean objeto de atenta vigilancia las curas sucesivas hasta la total cicatrización de este traumatismo, así como tambien si éste se retardase por cualquiera causa. Además, y cuando la ligadura se hace mal, ¿no servirá para más tarde de factor etiológico predisponente á esa multitud de hernias umbilicales, tan frecuentes en los niños de estas aldeas, y que muchas veces son el origen de profundos trastornos del aparato digestivo?

TRASTORNOS POR LAS MALAS CONDICIONES DE LA ALIMENTACION.

Si como acabamos de ver, expone el frío al recien-nacido á muchos peligros, no le expone á menos la inanición, por la mala dirección y deficiencia en la cantidad y calidad de la leche durante la lactancia, la pésima dirección del destete, y las perniciosas costumbres al introducir la alimentación definitiva del niño.

En efecto, la insuficiencia de la nutrición ó de la alimentación es un verdugo tan implacable y cruel para el tierno vástago, que muchas defunciones que suelen achacarse á enteritis, debilidad general ó *falta de desarrollo*, no reconocen otras causas que las enunciadas en el anterior párrafo, por cuanto además de no producirse más que imperfectamente un débil calor orgánico, deficiente por otra parte dada la raquítica funcionalidad del aparato respiratorio, no se manifiesta tampoco al exterior con signo alguno, hasta que se hace apreciable *la demacración*, tan grande algunas veces, que es ya tarde á poder conjurar el mal.

Si bien es cierto que el recien-nacido necesita más que nadie de su aparato digestivo para vivir y desarrollarse, también está fuera de duda que muere por él más frecuentemente si como queda dicho, su funcionalidad y los alimentos (que le obrarán como estimulantes nuevos) no guardan una estrecha relación de normalidad y aptitud completa. Pero el rutinario y tan extendido vehemente deseo de empujarle alimentos *para que se desarrolle antes;* la *imprescindible costumbre* de administrarle miel y otras *porquerías* inmediatamente de su nacimiento, en vez de permitirle el tan necesario descanso; la errónea práctica de darle el pecho de otra nodriza con leche *verdadera*, en sustitución del á propósito calostro de la madre, y otras mil incongruencias y disparates por el estilo, máxime si se prosigue en la anormal lactancia, le predisponen á esa pléyada de indisposiciones denominadas dispepsia, flatulencia, vómitos, extreñimiento, diarreas, acedia, etc., primeras manifestaciones, si á tiempo no se corrigen, de la

incurable atrofia infantil, ó atrepsia, como la llama Parrot, que la estudió en todos los marasmos infantiles derivados de una alimentación viciosa, en consonancia con la dependiente funcionalidad defectuosa de los aparatos de elaboración y absorción alimenticias, *sin la existencia anterior de una causa morbosa de procedencia hereditaria.*

El extreñimiento de estos niños recien-nacidos, manifestado por un solo curso diario, es á menudo la causa, mejor que el efecto, de la dispepsia, representada desde el nacimiento, á consecuencia de las absurdas prácticas que acabamos de mencionar, por la retención anormal del meconio, especie de mezcla de moco y de los principios ó materiales colorantes de la bilis (biliverdina y bilifeina), esparcidas en partículas gomosas, y cuya indisposición suele ir acompañada de meteorismo del vientre y de resistencia á tomar el pecho. Estos desórdenes, que se calman perfectamente con minorativos lijeros, son con frecuencia abandonados.

Ahora bien, á este meteorismo y flatulencia habitual de la dispepsia infantil, se atribuyen vulgarmente una porción de graves accidentes, incluso las convulsiones; errores que cuesta trabajo inmenso desvanecer, por los que reclaman obstinadamente muchas veces la administración de *anti-ventosos*, que si bien son, en la mayoría de ocasiones, inofensivos, *son siempre* en estos casos perfectamente inútiles.

Lo propio acontece con las acedias ó *acescencia gástrica*, la cual, *en opinión popular*, es tenida por una verdadera entidad morbosa. Sin embargo, este fenómeno fisiológico, dependiente muchas veces del trabajo de una dentición laboriosa, ó determinación consecutiva de una *dispepsia ácida*, puede ser también producto de una anómala lactancia, de la administración prematura de alimentos adicionales, ó de la mala elección de estos. Sea de lo que quiera, combátese sencilla y seguramente con el uso de una cucharada de agua de Vichy después de cada mamada; pero como *se desconfía* entre el vulgo de los recursos terapéuticos en los niños, y se admite que *nada se les puede hacer* porque *no se conocen sus enfermedades hasta que saben hablar*, resulta que pocas veces obedecen las prescripciones del médico, dando de este modo margen á que el mal vaya en aumento.

Una de las mejores maneras de conocer la *dispepsia lechosa*, producto de una lactación contraproducente, es el carácter y el número de las deposiciones, pues en vez de las tres ó cuatro que diariamente, en el estado de perfecta salud, deben hacer de consistencia pultácea, homogéneas, color de gutagamba y semejantes á huevos cocidos; son numéricamente *algo* más frecuentes; pero sin constituir al principio verdadera diarrea, siendo además amarillas en el momento de su excreción y verdes después, cuya trasformación, bien sea expontánea, ó debida á la influencia del contacto con la orina ó el aire, tarda generalmente en ser advertida por las madres ó nodrizas, que no siempre, aun concedido esto, le atribuyen importancia, hasta que trascurridos algunos días ven al niño enflaquecer, ponerse ojeroso, dar gritos simbólicos de dolores cólicos y presentarse en definitiva la diarrea. Coetáneamente con estas deposiciones verdes suele coincidir el intértrigo de las nalgas, pliegues del escroto, etc., debido, no *exclusivamente*, como las madres presumen, á la extremada finura y delgadez de la piel del niño, si es que positivamente se sabe obran como causa abonada, la mala condicionalidad de la lactación produciendo indigestiones, y la irregularidad en el régimen de las mamadas, originando una verdadera poliuria, en virtud de la cual se mantiene constantemente mojado el niño, sufriendo una permanente causa de irritación local, si no se tiene un celo excesivo en la limpieza.

El adagio vulgar «niño que vomite leche, señal de buena salud,» es á todas luces falso, por cuanto además de que dicho fenómeno es precursor de muchas enfermedades, indica por sí sólo, ó una superabundancia de leche que el estómago no puede tolerar, produciéndose en un principio esas regurgitaciones que después han de terminar por el completo acto espulsivo, ó una *apepsia* determinada por la fatiga del órgano de la digestión, y por fin, por una insuficiencia ó por la alteración del jugo gástrico.

Debo ocuparme ahora del *muguet*, porque si bien es enfermedad fito-parasitaria en la que se desarrolla, crece y multiplica una especie de *hongo* parecido al del *moho*, (1) es induda-

---

(1) Los experimentos de Grawitz hacen suponer que la mucedinea encon-

blemente la verdadera causa predisponente, y aun también determinante, en la mayoría suma de las veces, la *expresiva* y *grave* inanición de los recien-nacidos.

Muguet.—No es muy frecuente, y recae en los niños enclenques y mal cuidados: bastan los lavatorios con el ácido fénico al 1 por 300, y el clorato potásico al interior. En los casos graves, empleo cauterizaciones con el sulfato cúprico. El bórax es también muy recomendable.

Otro orígen de desarreglos en la funcionalidad orgánica del niño que puede acarrear perturbaciones de cuantía para su vida, es la mala dirección del destete. Su patología propia, digámoslo así, se halla constituida por enteritis, entero-colitis, raquitismo, etc.: en una palabra, por todas las que hemos visto, han sido producto de una alimentación irregular; mas la eclampsia infantil, cuyos accidentes convulsivos tienen su punto de partida, al igual que en la evolución dentaria, en los desórdenes digestivos.

Pero existen también abusos y errores entre el vulgo para este cambio crítico del niño (como para todos los demás), que hacen más manifiestas las causas y contribuyen con otras nuevas en el desarrollo de dichas enfermedades, y de entre las cuales entresacaré algunas de las más importantes.

Como preparación en el destete de una criatura (si desde los primeros meses no lo hacen ya), suelen hacerla comer sopas, *feculentos*, *huevos muy cocidos* (así se acostumbran á comer en el país), carne, y sobre todo, tocino cocido ó frito, en no insignificante cantidad, acompañado de sendos tragos de vino, cuya irregular y antinormal alimentación, obra como causa apropiadísima de las frecuentes enteritis. ¡Cuánto mejor será preparar al niño con leches, y *á lo más*, con sopas menos *engrudosas* y algún huevo *claro* después, y concluyendo por permitirle ciertos pescados como el sollo, que son de facilísima digestión! La leche sola ó en sopas, y éstas confeccionadas con pocos elementos grasos, son el alimento de transición del régimen del destete al de la omnivoridad, lo mismo que los caldos constituyen el paso del régimen lácteo exclusivo, á

---

trada en la mucosa de la boca y faringe, en esta enfermedad, no es el oidium álbicans, y si el hongo referido, semejante al micoderma del vino.

este mismo régimen moderado, por la adición de algunos alimentos accesorios.

Luego, como *entretenimiento* dánles rosquillas, dulces, frutas, etc., cuando el mejor y más barato de los caprichos que pueden permitírseles en el destete, es una corteza de pan.

Y no se hable de las estrambóticas ocurrencias de hacerles beber agua bendita *para que aprendan á hablar antes*, que si bien tendrá todas las *virtudes* que se quiera por las bendiciones eclesiásticas que haya recibido, no por eso dejará de contener suciedades, aunque no sea más que por el contínuo meter los fieles la mano en la pila depósito, para persignarse al entrar en la Iglesia; de la perniciosa manía de hacerles dormir con personas mayores que no sean su madre, con lo que al riesgo que corren por el natural poco cuidado de sufrir alguna compresión, golpe, etc., se une el estar toda la noche expuestos al calor y desprendimientos olorosos de aquel organismo y además, cuando son mayorcitos, y la persona que con ellos se acuesta es extraña y de sexo distinto, puede ser la escuela donde recoja los primeros rudimentos de la sensualidad y del onanismo; de la no menos antihigiénica *obligación* de enseñarles *urbanidad*, *sobriedad* (sic) y *compostura* en la mesa sentándolos con los mayores, cosa que no solo no consiguen, si es que sus efectos son contraproducentes; y de otras mil que ni recuerdo en este momento, ni podría ir relatando á trueque de hacerme interminable.

Tan perfectamente se explica Fonssagrives (1) al criticar estos perniciosos hábitos en la alimentación y *las costumbres* adquiridas de los niños, que nó puedo menos de trascribir algo de lo mucho bueno que escribe. «Antes, dice, al niño se le consideraba como niño, y en este concepto, hacía vida aparte, y no asistía á la mesa de familia, hasta que su razón se hallaba bastante desarrollada para poder conversar con las personas mayores con provecho y sin peligro, y para que no hubiese que temer á los mil aguijones de la sensualidad. En la actualidad, apenas está destetado el niño, cuando toma

---

(1) Fonssagrives, *Education physique des garçons ó Avis aux familles et aux instituteurs sur l'art de diriger leur sante et leur developpement*: Paris, 1870, p. 68.

ya gravemente asiento en derredor de la mesa, y aun algunas veces se le sostiene por medio de una servilleta que le sujeta al respaldo de su silla, dando á su cuerpecito una rigidez que no tiene; él desempeña su papel, el más importante sin duda en los accidentes de la comida; y á la vista de cada alimento, manifiesta, por lo regular, en un tono que no es el más á propósito, deseos que la higiene condena, pero que la debilidad maternal se apresura á satisfacer...» Sigue entreteniéndose el autor citado en describrir la cocina que á los niños conviene, atendida su organización, fuerza digestiva, etcétera, y termina tan brillante párrafo de esta manera: «De este abuso provienen las indigestiones incesantes, unas veces bruscas y manifiestas, otras sordas é incompletas, pero que producen siempre un exceso de laboriosidad en el estómago, que conduce siempre á enfermedades, ó por lo menos, á indisposiciones.»

Ya creo haber dicho que no es conveniente para los niños ni el azúcar ni el vino, como tampoco el café, los licores y otras especies estimulantes, por cuanto estimulan el apetito genésico que todavía, ni debe, ni puede entrar en funciones; y tampoco necesita todavía su estómago ni su sentido del gusto de excitantes que habrían de perjudicarle.

Corolario también del estudio etiológico infantil que antecede, es el *raquitismo* y la *helmintiasis*, enfermedades bastante comunes, de las que voy en extracto á ocuparme.

Raquitismo y Osteomalacia.—La base más admisible del raquitismo, parece ser, según Niemeyer, «una perturbación nutritiva de los cartílagos epifisarios y del perióstio, semejante á las perturbaciones inflamatorias,» al paso que en la osteomalacia, pierden los huesos su dureza, porque las sales calcáreas han sido disueltas y reabsorvidas.

Muy frecuente el primero, no lo es tanto la osteomalacia, que las pocas veces que la he observado, ha sido en niños cacotróficos y débiles, ó unida á la raquitis, casi siempre mortal.

Resultado por lo regular de pedatrofias y disenterías, ó de un destete prematuro seguido de alimentación inconveniente, tenemos que reglamentar el plan dietético é higiénico, sin los cuales nada puede el terapéutico en la enfermedad raquitis, y contra la cual formulo toda clase de tónicos, carne cruda y

vino de Málaga; y el fósforo y sales calcáreas para la osteomalacia, aun cuando no me han mostrado utilidad alguna práctica

Helmintiasis.—Aun cuando los cestoides intestinales no son raros en esta comarca, sin embargo, solo he de ocuparme del ascáride lumbricoide y del oxiuro vermicular, por ser los más comunmente observados. Su frecuencia se encuentra en los niños de ambos sexos y diferentes edades, provocando distintos trastornos en el aparato digestivo, y aun en el nervioso.

La santonina me ha hecho salir victorioso en cuantos casos la he usado (1).

TRASTORNOS DE LA DENTICIÓN.

Variados y expuestos son los trastornos que origina la odontaxia en todas las funciones orgánicas del niño, pero la primera dentición es la más crítica y peligrosa, porque además de la menor edad (más propensa á perturbaciones cerebrales y digestivas), es en la que más pronto se sufre la evolución dentaria; tanto, que en poco más ó menos tiempo de dos años, echa el tierno ser veinte dientes, razón por la cual, conviene atenderle más solícito, y retardarle la época del destete—si continúase lactando,—bien fuese verano, ora fuese invierno ú otoño.

Hállase representada la patología *de la dentición*, por gingivitis y estomatitis, producto de la hiperemia vocal, cuando no está compensada por el tialismo ó hipersecreción salival; por trastornos digestivos en sus funciones; por cierto grado de tos puramente nerviosa, de cuyo fenómeno guardo algunas historias clínicas, y por un accidente común en los niños

---

(1) Es moneda corriente en algunos de estos pueblos administrar á los pequeños que creen tienen helmintos, buenas dosis de aguardiente. El fin que con ello se proponen las madres, es el de matar las lombrices...; sin embargo, el resultado es matar, ó casi matar al niño. También en Oteiza usan las mujeres un cocimiento de *cuarachos* (¡!), con idéntica misión.

nerviosos, irritables, de cabeza voluminosa, inteligencia precoz, carácter variable, etc., que constituye la *eclampsia infantil dentaria.*

La práctica me confirma, que cuando la diacrisis intestinal es moderada en este período odontáxico, sin coexistir con el tialismo, es tan útil, que podría trastornar la fisiología del niño si se la tratase de cohibir.

Trastornos de la dentición.—Traducidos estos trastornos de la dentición por enfermedades del estómago é intestinos producidos por la abundancia de saliva tragada, en la que se determinan numerosos procesos de descomposición, son menos temibles que los *nerviosos* de forma convulsiva.

Refrescos, baños de agua fresca en verano, y templada en invierno, y la incisión de la encía que, inflamada, dificulta el brote dental, son los recursos de que hecho mano siempre, sin necesidad de más.

Eclampsia infantil (convulsiones de los niños).—La exagerada excitabilidad refleja general del cerebro en los niños, hace que cualquiera causa, por insignificante que parezca, determine las convulsiones que constituyen la eclampsia; causa tan leve á veces, que en un adulto, excepcionalmente produciría un resultado semejante. A veces, una de estas convulsiones repetida, es la primera manifestación de una epilepsia verdadera.

El tratamiento consistirá en administrar un vomitivo ó un purgante, si la edad del niño es algún tanto avanzada, y la causa productora una indigestión, *por haber comido demasiado*; las aplicaciones frías con paños mojados en la cabeza; sinapismos en el pecho, brazos y piernas; alguna lavativa con agua, á la que puede adicionarse, si el caso lo requiere, un poco de vinagre; y finalmente, si nada de esto produjese efecto, débese recurrir á las inhalaciones de cloroformo con sus correspondientes precauciones.

PATOLOGÍA DEL CRECIMIENTO.

Evidente es que el niño puede sufrir en el comienzo de esta época diferentes enfermedades que pueden alargar ó contraer su crecimiento. Sabido es que después del tífus, saram-

pión, viruela, etc., adquiere tal predominio esta fase evolutiva que se hace conocer á simple vista, como existen también períodos normales, en los cuales se desarrolla la estatura de una manera tan precoz, que ha hecho formular aquel conocido adagio vulgar que dice, *se le está viendo crecer*.

Conveniente es, pues, á la manera que con el método de *las pesadas*, que nos sirve para distinguir las pérdidas y ganancias del niño en el período de la lactancia, cuyo fin nos hará *prevenir* á tiempo lo que pudiera ocurrir en un caso adverso; practicar el de *la medición*, que nos indicará el ciclo más ó menos regular que desenvuelve este acto de la vida.

Un crecimiento demasiado rápido es indicio de predominio nervioso ó de tuberculosis; un crecimiento tardío es indicio de raquitismo, cuando no es efecto del mismo raquitismo.

Enfermedades infecciosas de la niñez que no han sido comprendidas en el capitulo «Medicina interna».

Sarampión.—Todos los años se presentan en número indeterminado varios casos de sarampión benigno en forma esporádica. Tres epidemias se han padecido en los años que abraza el estudio demográfico; en el 1881, en el 82 y en 1883, que ocasionaron insignificante número de defunciones (particularmente el 1882), en atención al número de invadidos. En realidad, la mortalidad recayó por las complicaciones bronquiales é intestinales, pues ni el catarro óculo-naso-bronquial precursor del exantema, ni el período de aparición de éste con su ascensión térmica, ni el de descamación, ofrecieron nada de particular. No era raro ver la otitis media, ni tampoco la angina y laringitis morbilosas, pero sin llegar la última al grado de estrechez que determina el *pseudo-crup*.

La complicación más frecuente, la que más llamó la atención, por lo que se hace muy recomendable observar diariamente el tórax del enfermito, fué la producción de síntomas bronquiales y pulmonares graves. Efectivamente, el catarro de los gruesos bronquios se propaga á los pequeños, constituyendo la bronquitis capilar, y no fué infrecuente la determinación de una neumonia catarral, extremos ambos que condu-

jeron al sepulcro, después de pasado el sarampión, á muchos atacados; como también se advirtió cierta relación clínica entre la enfermedad que nos ocupa, la coqueluche y la tuberculosis; con aquella, porque como aconteció en la epidemia de 1883 en que hubo mayor mortalidad, coincidieron ambas afecciones, agravándose de este modo la *expresión* patológica que con más intensidad se fijaba; y con la tuberculosis, *enfermedad consecutiva*, porque *parece* tiene el sarampión cierta influencia de *reviviscencia* para con los gérmenes tuberculosos en los sujetos que ya los han contraido, ó de *predisposición* para los que aún no los tienen.

En cambio no observé ningún detalle grave en la conjuntivitis.

Como tratamiento se usó la dieta incompleta (caldos de gallina, leche, etc.), poca luz, sudoríficos, bebidas dulcificantes y pectorales, y cuando se presentaba alguna complicación, el apropiado á ella.

Difteria y crup.—Admito ambas acepciones para designar una enfermedad infecciosa aguda, específica y bien caracterizada, cuya determinación anatómica principal consiste en una inflamación crupal diftérica de la faringe y conductos respiratorios. Es claro, pues, que elimino la laringitis crupal ó garrotillo, llamado también crup, que consiste en una afección local por inflamación de *naturaleza* crupal ó fibrinosa. Preséntase con alguna frecuencia todos los años, pero sin constituir verdadera epidemia con carácter de excesiva mortalidad. Los enfermos que sucumben, en su mayoría lo hacen ó por la *estenosis laríngea* mecánica con sus efectos terribles de asfixia y envenenamiento consiguiente por el ácido carbónico, ó por la *infección general del cuerpo*.

Hasta la fecha no puedo inclinarme de un modo decidido, por los resultados negativos obtenidos, hácia un tratamiento determinado.

El Dr. D. Manuel Iglesias y Díaz (1) recomienda desde el momento que se comprueba la enfermedad, la ipecacuana á

---

(1) Nota á la Real Academia de Medicina sobre el «el tratamiento de la difteria», publicada en *El Siglo Médico*, núm. 1689.

dosis eméticas, la quinina á las de tónicas, después de pasados los efectos de aquéllas, el vino, caldos, bebidas diaforéticas y demulcentes; untura de ungüento mercurial con pomada de belladona y cataplasma de harina de linaza al cuello, y gargarismos ó brochazos (según la edad y *calidad* del paciente) con el cocimiento de malvavisco templado.

Strümpell recomienda los *baños calientes asociados á las afusiones frías* para producir tos y que expulsen las membranas.

Lewess las inyecciones subc. de clorhidrato de pilocarpina.

Ambrun y Collan, además del licor de percloruro de hierro al interior, los gargarismos con leche fría, que también sirven de alimento.

Burkhard y Ory emplean el ácido salicílico en soluciones enérgicas para cauterizar y embrocar la parte afecta. Korn y Schwarz el hidrato de cloral; y Kien el benzoato sódico; Rothe da una cucharada de las de café, cada hora, de una poción de bicianato de mercurio, 0,20 gramos; agua destilada, 60,00, y tintura de acónito, 1,00.

Y de este modo pudiera continuar citando tratamientos diferentes de otros tantos autores, á base de resorcina, papaina y papayotina, bromuro y clorato potósicos, iodoformo, el aceite de trementina al interior (Siegel), etc., etc., cuya abundancia de número y variedad nos manifiesta que, si bien la enfermedad en cuestión ignoramos si es producida por las bacterias que se encuentran, ó estas, en vez de ser diftéricas son simplemente micrococos, que derivando de la boca, se alojan en estas membranas; y finalmente, que del mismo modo la terapéutica se halla en su período de investigación analítica.

Pedatrofia ó catarro intestinal infantil.—La extremada susceptibilidad del aparato digestivo de los niños para toda clase de influencias nocivas, y las locuras y errores tan numerosos que vemos á los padres cometer en lo concerniente á la alimentación, son causa de la excesiva frecuencia de esta enfermedad.

Aparte de las barbaridades que se cometen con la llamada lactancia artificial, y en la administración de bebidas alcohólicas, hay otras en la alimentación viciosa y mal ordenada de ciertos alimentos que no pueden adaptarse á la fuerza diges-

tiva del niño; el tocino y legumbres, por ejemplo, sustancias que se reabsorven incompleta é imperfectamente sufriendo múltiples alteraciones, cuyos productos, irritando la mucosa, aumentan los movimientos peristálticos de los intestinos. ¡Cuántas víctimas ocasionan la ignorancia y la incuria, la miseria y la necesidad entre tan débiles é inocentes séres! ¡Pobres, y qué contingente dan á la Parca por solo estas causas!

La marcha que generalmente suele seguir es ésta: comenzando por una pequeña indigestión, que *necesariamente* ha de repetirse con frecuencia, y por una alteración consecutiva más ó menos profunda de la mucosa gastro intestinal, que á su vez imprime desórdenes en la funcionalidad digestiva y absorvente, vienen detrás manifestándose los síntomas de una enteritis aguda; después los de la crónica, subsistiendo la diacrisis intestinal; más tarde, los de la disentería (enfermedad estudiada en el capítulo «Medicina interna» de esta obra), cecocolitis, etc ; y finalmente, si cualquiera de estas dos últimas entidades morbosas no se han desarrollado, aparece el cólera infantil con su negra estadística de mortalidad elevada.

A veces es el punto de partida de esos raquitismos invencibles y de esas tuberculosis mesentéricas mortales, bastándose, no obstante, en muchos casos por sí y ante sí, para lanzar al sepulcro muchas vidas de esos desgraciados séres; razón por la cual, nuestra misión debe empezar por imponer el necesario correctivo á tan funesta alimentación, y ordenar que en los primeros meses, el *mejor* y *único* alimento es la leche de la madre, ó en su defecto, de una nodriza buena.

Yo acostumbro á disponer como alimento artificial *sucedáneo*, la harina lacteada de Nestlé y de Frérich, ó la sopa de Liebig; pero veo mayor utilidad en la leche de vaca adicionada al té, agua ó caldo de ternera; y á veces al azúcar de leche, según la disposición del enfermito.

El trastorno patológico *entidad*, lo combato con los calomelanos, subnitrato bismútico, opiáceos, astringentes, y con cataplasmas tónicas sobre el vientre, compuestas de polvo de quina, pan rallado y vino, todo mezclado y regularmente caliente.

EPIDEMIA COLÉRICA EN ESTELLA EN 1885 (1).

También la terrible enfermedad denominada cólera morbo asiático, que, saliendo de vez en cuando como es sabido, de los límites que las riberas del Ganges le señalan, hace excursiones por las comarcas de Europa sembrándolas de cadáveres, de luto y de desolación; también esta terrible enfermedad, repito, visitó á Estella en el próximo pasado y nefasto para nuestra querida península española, verano de 1885, burlando la vigilancia y poniendo en evidencia una vez más la inutilidad de los acordonamientos de las poblaciones, que, si no proporcionan la deseada seguridad, traen en cambio un estado de cosas anómalo en extremo en las relaciones de los pueblos, y perjudica de inconcebible manera los intereses del comercio y de la industria; especie de guerra civil *sanitaria*, si se me permite el atrevimiento que encierra este calificativo tan extraño dado á una situación tan especial, creada por las insensatas aplicaciones de la ley por parte de los de arriba, que motivaron los excesos de la plebe retrogradada casi á los pasados tiempos de barbarie, á impulso ó pretestos tal vez de la conservación individual.

Las autoridades locales, con un celo digno de todo encomio, y la *Asociación médica del distrito judicial de Estella*, que creyó muy sabiamente que las circunstancias la obligaban á dar muestras fehacientes del interés que experimenta por la salud del pueblo, tomaron las medidas que juzgaron convenientes, y que á la ligera reseñaré, para impedir que el llamado huésped del Ganges se cebara, como en otras poblaciones lo habia hecho, y fué debido indudablemente al acierto que informó las disposiciones todas de làs personas encargadas de velar por la conservación de la salud pública, el favo-

---

(1) La mayor parte de los datos y cuadro referentes á esta epidemia, están sacados de la «Contestación al cuestionario por el Congreso médico regional navarro» celebrado en Tafalla en Marzo de 1886, y que fueron enviados por mi amigo el médico de Estella Dr. D. Modesto Iribas.

rable resultado que se obtuvo, pues no fué la mortalidad habida tan grande, como se verá por el cuadro correspondiente.

Las medidas profilácticas urbanas é individuales, tomadas apenas declarado oficialmente el cólera en España, á fines de Julio, fueron, acordonar con extremo rigor la ciudad, prohibiendo la entrada de frutas, verduras, personas y cuantos artículos pudieran considerarse como contumaces, estableciéndose vigilancia domiciliaria, limpieza de habitaciones y vias urbanas, suspendiendo diferentes industrias establecidas dentro de la población, que por sus resíduos ofrecían materiales perjudiciales á la salud (fábricas de aguardiente, pelaires, curtidores, etc.), prohibiendo utilizar las aguas inmundas y las de los pozos ciegos, obligando á blanquear las casas más necesitadas de esta practica, desinfectando profusamente locales, géneros, etc, etc.

La ya citada *Asociación médica*, redactó unas hojas estableciendo las medidas generales de precaución más conducentes á preservarse de la epidemia, cuyas hojas impresas fueron repartidas con verdadera prodigalidad.

Sin embargo, el 19 de Agosto ocurrió el primer caso de cólera confirmado, desde el que, hasta el seg ndo, transcurrieron ocho días. Del segundo al tercero pasaron siete días, y el 9 de Septiembre, en que fueron *tres* los invadidos, fué el comienzo definitivo de las invasiones continuas y en período creciente, siendo los días 12, 14, 16 y el 26 de Septiembre los en que más atacados hubo, hasta que el día 12 de Octubre ocurrió el último. El desarrollo de la epidemia fué *difuso* y por casos diseminados, sin constituir *foco* alguno, aun en aquellos sitios en que, como la Plaza de la Constitución ó de San Juan, fueron más numerosos; lo que al parecer indica no influyó nada la *mejor calidad de la habitación*, puesto que las del referido sitio de la ciudad son las mejores acondicionadas.

Dos circunstancias dignas de notarse he de apuntar: 1.ª, que el desarrollo de la pandemia coincidió con un tiempo muy frío, durante el cual hubo dos grandes lluvias, que se cree no influyeron en ningun sentido en la marcha del cólera: y 2.ª, que antes de presentarse éste, fué general la existencia de desarreglos gastro-intestinales ligeros con persistencia de borborigmos.

La desinfección de las viviendas de los coléricos, fué hecha con el cloruro de cal y ácido sulfúrico, y la de las calles quemando azufre.

La importación no ha podido comprobarse, pues si bien aguas arriba del Ega está situado Echávarri, pueblo que sufrió horriblemente del cólera, antes que ningún otro, no puede decirse fuesen las aguas el agente introductor (1), *al menos en bebida*, porque se hacía uso *casi* exclusivo de las fuentes que, naciendo dentro del término municipal, tienen su origen en la filtración del suelo y subsuelo, y además nada se notó en aquellas personas que en relación más directa se hallaban con las aguas del mencionado río.

Tampoco las personas que estuvieron en contacto con los primeros coléricos, sufrieron la enfermedad, ni ha habido ninguno enfermo de los que en epidemias anteriores lo sufrieron.

De las edades, en la que más invasiones ocurrieron, fué la de la niñez, y de los sexos el femenino.

No hubo recidivas, más bien eran recaídas.

Entre las formas clínicas observadas, el cólera seroso es el que ha predominado, aunque también el mucoso y el nervioso han sido frecuentes.

El síntoma más alarmante, y sin duda el de más gravedad en la epidemia en cuestión, fué la diarrea, obteniendo los médicos en ella mejores resultados con el extracto de opio en inyecciones hipodérmicas que con la morfina y demás alcalóides de aquella sustancia. El subnitrato de bismuto y los astringentes se usaron en los casos menos graves.

Los purgantes ligeros (tisana laxante y sulfato sódico), no dieron resultado en las diarreas.

Cuando el hielo era impotente á combatir los vómitos, utilizóse la poción de cloroformo con el aceite de cayeput, que es también un buen reaccionante.

Si las pérdidas sufridas no eran exageradas, bastaban para

---

(1) Este punto continuará envuelto en las más densas nieblas de la ignorancia, porque *con seguridad* nada puede decirse en uno ú otro sentido. Ni se practicaron análisis microscópicos, ni se puede afirmar *rotundamente* dejaran de usarse de alguna manera las susodichas aguas.

reaccionar al enfermo los alcohólicos y excitántes externos.

No se obtuvo ventaja alguna con la pilocarpina en inyecciones, que únicamente producia sudores viscosos y fríos que en nada mejoraban la situación.

Tampoco la quinina respondió á las esperanzas que se hace acreedora.

He aquí ahora el siguiente estado demostrativo de las invasiones y defunciones, según los sexos y edades.

CUADRO *estadístico de la epidemia colérica de Estella en el año* 1885, *según datos oficiales.*

Fechas.	Invasiones.	Varones.	Hembras.	Menores de 10 años.	Defunciones.
Septiembre.					
9	3	1	2	1	»
10	2	»	2	»	3
11	4	2	2	1	1
12	9	1	8	»	4
13	4	1	3	»	2
14	12	4	8	4	2
15	7	2	5	4	3
16	10	6	4	6	1
17	3	2	1	1	2
18	3	1	2	1	1
19	»	»	»	»	»
20	1	1	»	1	»
21	2	»	2	1	»
22	6	2	4	2	2
23	4	4	»	3	2
24	1	1	»	1	»
25	4	»	4	1	1
26	9	7	2	4	1
27	6	4	2	4	2
28	2	2	»	»	3
29	1	1	»	1	»
30	»	»	»	»	1
Octubre.					
1	»	»	»	»	2
4	3	1	2	»	1
5	6	1	5	2	1
6	2	»	2	1	»
7	»	»	»	»	2
8	2	1	1	»	2
9	1	»	1	»	2
10	1	»	1	»	»
11	»	»	»	»	1
12	1	1	»	»	1
33 días.	109	46	63	39	43

Terminaré manifestando que se mostró algún deseo, antes de presentarse la epidemia, de que la población se sometiese á la influencia preservadora de las inoculaciones de los caldos atenuados por el procedimiento de nuestro ilustre y sabio compatriota el Dr. D. Jáime Ferrán y Clúa, cosa que, por lo que á mí toca, hubiese visto con el mayor placer, convencido como estoy de la verdad del descubrimiento del microbiólogo insigne que, si honra á su país y á Tortosa, irradia asímismo clarísimos resplandores de gloria sobre la clase médica española: que no porque, según parece, esté al presente reducido al silencio, han de faltarle voces amigas que le aconsejen se haga superior á los desfallecimientos que enervarán su ánimo, pues, pese á quien pese, el porvenir es indudablemente suyo.

No son los coetáneos de un hombre de valer (la historia lo prueba) los que reconocen sus méritos, y bien se ha visto, al observar lo sucedido con el renombrado médico tortosino, rodeado en el pasado año de la más legítima y esplendente aureola de popularidad, la profunda verdad que encierra este antiguo y sentencioso dicho: *Esta es tierra de Castilla, que ansí face los homes como los desface.*

***

PATOLOGÍA VETERINARIA Y EPIFITIAS.

Para terminar con esta última parte de la Topografía médica, voy á permitirme dos palabras sobre las cuestiones que sirven de epígrafe.

Las enfermedades que generalmente padece en este país el ganado, son indigestiones, enteritis, esguinces, pocas veces las gastritis, etc., y los solípedos, infosuras (en el verano), esguinces, aguaduras, hormiguillos, anginas, enrejaduras, mataduras, pleuroneumonías, y preferentemente durante la época de la recolección de los cereales, efecto de la fatiga por el trabajo excesivo y de la mucha cantidad de grano nuevo que comen, padecen de cólicos intestinales.

Enzootia no se conoce ninguna.

Entre las enfermedades contagiosas pueden citarse, en el

ganado vacuno, la glosopeda algunos años, y el carbunco y glosantras muy pocas veces; y en los solípedos, las anginas simples, siendo el muermo común ó anginas paperas más frecuentes en los jóvenes.

También son raras las epizootias.

Cuanto á las epifítocias, hánse visto algunos años la llamada *mosca de las aceitunas*, y *negrilla*, en los olivos; el *oidium* y actualmente el *mildew*, en las viñas jóvenes preferentemente; y más ordinaria y común el *pulgón* en las habas, etc., etc. De varias otras hago mención en el lugar que les corresponde, al describir la Fauna.

DATOS TOPOGRÁFICO-MÉDICOS DE VILLATUERTA Y SU PARTIDO.

Constitúyenlo los pueblos de Lorca, Arandigoyen, Grócin, Zurucuain, Noveleta y los caseríos Legardeta y Arínzano, teniendo la residencia el médico en Villatuerta.

Aun cuando forman para el profesor una agrupación, la contratación es independiente con cada uno de los pueblos, siendo la beneficencia también aislada.

A fin de evitar repeticiones enojosas, advertiré que los estudios mesográficos, demográficos y de patología, con carácter general, que en esta topografía no figuran, se refieren extricta y rigurosamente à lo que de los mismos hayamos dejado expuesto en la correspondiente á la ciudad de Estella.

VILLATUERTA.

Esta villa, como la mayor parte de los pueblos de España, no suministra dato alguno histórico concerniente á su origen y fundación, pudiéndose empero afirmar como verosímil, muy posterior á la de Estella.

Hállase situada en terreno llano próximamente la mitad, y en ligera vertiente al E. la otra parte, cuya división la acentua más el río que la atraviesa de N. á S. Menos rodeada de montañas que Estella, adviértense, sin embargo, la cordillera de alturas denominadas de San Juan, de Grócin y Muro, á dos

kilómetros al N.; Monte-esquinza á dos y medio ó tres al E. enclavado en su término jurisdiccional, asi como Mosquildia á unos 500 metros; los altos de Santa Bárbara de Oteiza al S., y Monte-jurra al SSO. distante poco más ó menos unos cuatro á cinco.

La posición geográfica, idéntica, con insignificantes variantes, á la de Estella.

El término propio mide cerca de tres leguas del NO. al SE., y una del NE. al SO., confinando por el N. con los de Estella y Arandigoyen; al S. con el de Oteiza, de Larraga y de Mendigorría; al E. con el de Cirauqui, de Lorca, de Lácar, de Murillo de Yerri y otra vez de Arandigoyen; y al O. con los de Noveleta y de Legardeta.

Dista Villatuerta de Pamplona 42 kilómetros en la misma dirección que Estella, y de ésta tres kilómetros al NE.

Es villa perteneciente al valle de la Solana y tiene Ayuntamiento y Juzgado municipal.

***

El estudio *geológico* y *paleontológico* de su terreno, como el del de los demás pueblos que sucesivamente presentaré, y el de la *fauna* y *flora* de todos, desarrollado queda en capítulos correspondientes al hablar de la *Mesografía* de Estella, pues como poco há enuncié, están escritos, atendiendo también á este partido de medicina. Igual carácter presentan en absoluto los de *Meteorología*, *Climatología y estaciones*, y el de *Indumentaria*, etc.

Las producciones tampoco se diferencian, estando constituídas por el trigo, vino, aceite y legumbres, cultivadas en la cantidad de terreno que expresa el siguiente cuadro·

MASAS DE CULTIVO.	HECTAREAS.	ÁREAS	CENTIÁREAS	ROBADAS.	ALMUDES.	CENTÉSIMAS.
Tierras de labor de regadío.....	13	82	50	153	9	78
Idem íd. de secano...	642	63	30	7140	5	86
Viñas.....	188	24	90	2091	10	49
Viña y olivar.....	125	28	50	1392	»	89
Olivar.....	14	95	20	166	2	13
Prados.....	2	75	»	30	8	89
Alamedas.....	6	52	»	72	7	11
Robledal.....	71	41	»	793	7	11
Coscoja.....	111	88	40	1243	2	49
Pastos.....	739	96	55	8221	13	42
Improductibles.....	31	33	15	348	2	5
TOTAL.....	1948	80	50	21653	6	22

Resultando por alma, según el censo del año 1884, 2 hectáreas, 91 áreas, 8 centiáreas ó 32 robadas 5 almudes, 2 céntimos para la producción relativa á la población (1).

El número exacto del ganado en 1886 es: caballerías mayores 103, menores 40, vacunos 62, cabrío 210, lanar 478.

Las cantidades de subsistencias que anualmente en su término medio se recolectan son:

	ROBOS.		HECTÓLITROS.	DECÁLITROS.	LITROS.
Trigo.....	18950	ó sean	5552	3	5
Cebada.....	3000	»	843	9	»
Avena.....	1000	»	281	3	»
Maíz.....	500	»	140	6	5
Habas.....	100	»	28	1	3
Oliva.....	1000 (2)	»	41	»	»
Vino.....	2500 *cargas* (3)		2942	5	»

(1) Véase *Cultivos nocivos á la salud* en el cap. 8.° de la *Mesografía* de Estella.
(2) Los 1000 robos de oliva producen 277 arrobas, 27 libras de aceite.
(3) Véase la nota (2) de la página 44.

Ahora bien; suponiendo un consumo diario de trigo de 30 robos (8 hectólitros, 4 decálitros, 3 litros y 9 decílitros), queda un sobrante para la venta, de 8000, equivalentes á 2250 hectólitros, 4 decálitros.

De los 25000 cántaros de vino que apróximadamente se cosecharán, serán vendidos unos 15000 (1765 hectólitros, 5 decálitros), consumiéndose el resto en el pueblo además del que en las tabernas se trae de fuera, pues calculándoles á 400 almas dos pintas de vino diarias por persona, son necesarios 18250 cántaros al año.

También resulta sobrante para la exportación en los artículos, cebada, avena y maiz. El aceite es escaso para las necesidades de la villa.

En definitiva, vemos que Villatuerta cuenta con subsistencias en exceso, siendo todas ellas de inmejorable calidad. Lo propio puede decirse de la carne. A semejanza de lo que ocurre en Estella y demás pueblos, el consumo de este principio azoado es muy insuficiente, optando de ordinario sus habitantes, excepción hecha del tiempo de siega y trilla, por la carne de cerdo, de la cual en la mayoría de las casas se proveen para todo el año.

El agua que se emplea en bebida es la procedente del río ó de manantiales afines del que provienen. Toma origen este riachuelo sin nombre, de los montes de Lezaun, Ibiricu, Muro, etc.; siendo, por lo tanto, su cauce pequeño y sujeto á las alteraciones propias de grandes aguaceros, ó derretimiento prematuro de enormes moles de nieve.

Por los análisis químicos cualitativos que en ella he practicado diferentes veces, he deducido es perfectamente potable, pudiéndola asignar caracteres físicos parecidos á la del Ega antes de pasar la fábrica de harinas de los Sres. Fernández.

Los grados hidrotimétricos son;

Primer ensayo.....	21°,5
Segundo id.....	7°,5
Tercer id.....	13°,0
Cuarto id.....	5°,0

Con un *resultado* final de

Acido carbónico.	2°,5	= á 21°,5
Carbonato de cal.....	9°,0	
Sulfato de cal.....	5°,0	
Sales magnesianas.....	5°,0	

que nos dan la siguiente medida en la

Composición de un litro de agua.

Acido carbónico.....	0,012 litros.
Carbonato de cal.....	0,0927 gramos.
Sulfato de cal.....	0,0700 id.
Sales de magnesia.....	0,0625 id.
TOTAL.....	0,2252 id.

Consume por las sustancias orgánicas que lleva disueltas, 1,7 c. c, del reactivo Monier; y neutraliza 2,15 gramos de jabón.

También en esta villa hay afición á usar la de un pozo abierto en una plaza del pueblo llano (ó bajo), con motivo de la pertinaz sequía del año 1882, situado muy próximo al río, del que proceden sus aguas, y de otro regajo á su izquierda, por la diferencia de nivel. Tiénenle bastante cuidado, cerrada su boca, y para extraer el agua se utiliza una bomba aspirante fija de uso muy manual. Su análisis hidrotimétrico es:

Primer ensayo.....	27°,0
Segundo id.....	9°,0
Tercer id..	15°,5
Cuarto id.....	7°,5

El *resultado* obtenido

Acido carbónico.	11°,5	27°,0
Carbonato calizo.....	3°,0	
Sulfato de cal.....	5°,0	
Sales de magnesia.	7°,5	

Composición de un litro de agua.

Acido carbónico.....	0,057	litros.
Carbonato calizo.....	0,0309	gramos.
Sulfato de cal.	0,0700	id.
Sales de magnesia.	0,0937	id.
TOTAL.....	0.1946	id.

Reactivo Monier, 2,0 c. c. Jabón neutralizado, 2,7 gramos.

En el monte de San Cristóbal, estribación del de Esquinza, y á una media hora de la villa, existe una fuente debida á filtración, cuya agua supera en sus condiciones físico-químicas é hidrotimétricas á las restantes estudiadas en estas topografías. Lástima que su caudal sea tan pequeño para llenar las necesidades aun de Villatuerta mismo, en el supuesto caso de que optaran por conducirla entre cañerías, pues apenas si manan 11271 litros en las 24 horas.

Su temperatura media anual 11°,7 c.

Los grados hidrotimétricos.

Primer ensayo.....	16°,5
Segundo id.	9°,5
Tercer id.....	11°,5
Cuarto id.....	4°,5

Resultado.

Acido carbónico.	5°,0	16°,5
Carbonato de cal.....	3°,0	
Sulfato de la misma base.	4°,0	
Sales magnesianas.	4°,5	

Composición de un litro de agua.

Acido carbónico.....	0.025	litros.
Carbonato de cal.....	0,0309	gramos.
Sulfato de idem.....	0,0560	id.
Sales de magnesia.. ...	0,0562	id.
Total.....	0,1431	id.

Gasta 0,6 c. c. del reactivo Monier, y solo neutraliza 1,15 gramos de jabón.

La temperatura del agua del río no quise apreciarla, por las variaciones que sufre según el estado atmosférico, y tampoco la cantidad que por indivíduo corresponde, superable á atender todas las necesidades de la higiene bromatológica y cosmetológica. Debo advertir, que á una disminución en el caudal del río durante el verano, corresponde un aumento en las diversas fuentes por filtración surgidas inmediatas á sus orillas, y un crecimiento del pozo mencionado. Hay además otro en las mismas condiciones de profundidad, terreno y nivel en propiedad del vecino D. Pedro Urra (una huerta sita dentro del barrio mismo), que estudiadas sus aguas, aventajan en calidad á las del anterior.

Cuenta la villa con 142 edificios para dar albergue á una población de 668 almas (censo de 1884), todos ellos edificados con la acostumbrada *simetría* de los pequeños pueblos de España. La mayoría constan de dos pisos, y no son en gran número los habitados por dos ó más familias, cuyo resultado de *hacinamiento*, en término medio general, representa un 4,7 por vivienda.

Las escuelas en número de dos, una para cada sexo, forman parte del edificio destinado á carcel, salón de sesiones del Ayuntamiento y de actos del Juzgado. Todo él es de pésimas condiciones de salubridad y de estética, no brillando tampoco por sus comodidades.

El salón destinado á la enseñanza de los niños, mide 10 metros 20 centímetros de longitud, 4 con 30 de latitud, y 2,80 de altura, teniendo un suelo de ladrillo y yeso en malísimo esta-

do. Penetra la luz y el aire por dos ventanas NO. que dan á la calle, teniendo la puerta de entrada al SO. Existen 62 matriculados, siendo la asistencia diaria, por término medio, de 45, correspondiéndoles, por lo tanto, 0,93 centimetros cuadrados de superficie, y 2,72 centímetros cúbicos de aire por hora á cada niño, cantidades en extremo deficientes, si se tiene en cuenta que la ventilación es nula (la puerta de la escuela corresponde á un paso-corredor del edificio), y que las pésimas condiciones del suelo hacen que durante la clase se levante una densa nube de polvo, siendo de todo punto inepto el ambiente para la respiración. Añádase á esto que la limpieza no es exquisita, que no existe antesala, ni apartado para colocar los escolares las boinas y demás prendas de uso, y que el menaje ó material de enseñanza no es tampoco *nada* abundante, y tendremos, con corta diferencia, el vivo retrato de la descripción que de una escuela de un pueblo de España hizo en cierta ocasión un inglés, el cual, al verla tan descuidada y sin ninguna condición higiénico-pedagógica aceptable, exclamó con la calma y franqueza proverbial en los hijos de la antigua Albión: *Oh. esto tener mucho laspecta de una cuadra.*

Las de niñas es un espacio irregular con una longitud de 9 metros, 5,10 centímetros de latitud, por 2,75 de altura. Concurren una asistencia media de 60 alumnas, y tiene una matrícula de 77. Presenta los mismos inconvenientes que la de niños, si bien su sistema de ventilación es *un poquito* mejor, pues tiene un balcón en dirección NE. al rio, frente á la puerta que precisamente se abre *por la misma* sala de sesiones del Ayuntamiento, con lo cual ocurre, que cuando la Corporación ó el pueblo tiene sesión en hora de clase, las niñas necesitan atravesarle por entre los ediles. Cuenta además otra ventana pequeña al NO., que pocas veces se abre á causa del frío que por ella penetra, pues carece... hasta de cristales. A cada niña la corresponde 0,76 centímetros cuadrados de superficie, y 2,10 centímetros cúbicos de aire por hora.

En vista de lo expuesto, ¿qué interés han de tomar los profesores en trabajar, y los niños en permanecer entre una atmósfera sobrecargada de polvo y emanaciones olorosas desprendidas de sus mismos cuerpos? No me extrañaría que atendidas semejantes condiciones, prohibiese cualquiera padre

á su hijo asistir á la escuela, en lo que haría perfectísimamente.

No toda la culpa tiene de esto el Municipio, pues me consta positivamente hace tiempo trabaja para allegarse recursos con que construir nuevos locales con habitaciones para los maestros, separándolas del destinado á sus sesiones, etc., pero esto no obstante, cábele bastante responsabilidad y censura.

El matadero y habitación destinada al despacho de la carne, forma también parte del edificio en cuestión, y á pesar de lamer casi sus paredes el río, *carece de agua*, de ventilación, de luz, de espacio y de limpieza. El sitio destinado á reservorio de las reses que han de ser sacrificadas, lo tiene contíguo, del mismo modo sin luz y ventilación y en extremo súcio, y *corresponde debajo de las escuelas*. El que sirve á depósito de las pieles y demás despojos, *está encima de dichos centros de instrucción*. ¡Pobre infancia, qué vecinos *tan distinguidos* tienes cuando vas á instruirte!

Sensible me es hablar en semejantes términos, más ¡la verdad se presenta tan desnuda! ¡Son tantas las veces que le he puesto de manifiesto! (1) Puesto que la esperanza es el consuelo de los afligidos... esperemos á que le toque su turno á esta mejora, ya que, como á seguida veremos, háse dado principio con laudables deseos y con resultados potísimos á ciertas reformas saneadoras.

La iglesia, de antígua y sencilla construcción gótica, sin terminar su torre, presenta regulares condiciones higiénicas de ventilación, luz y capacidad. Las comodidades y aseo... un tanto descuidadas en detrimento éste de ciertas obras de indiscutible mérito escultural, y que será efecto sin duda de la premura de tiempo en que se encuentra quien tiene el deber de hacer la limpieza.

---

(1) Quizá dé lugar este asunto y la manera franca de exponerlo á acerbas censuras, cosa que con sentimiento deploraría. Si tal ocurriese, bastaríame recordar una cuarteta del insigne D. Tomás de Iriarte así compuesta, y que viene como de molde:

«A todos y á ninguno
«Mis advertencias tocan;
«Quien haga aplicaciones
«Con su pan se lo coma.

Hasta poco há se entraba al templo por lo que aquí tenían por cementerio; sitío enclavado dentro del perímetro de la Villa, sin cerradura, insuficiente altura sus paredes, y escaso de terreno. Hoy, ya es todo lo contrario, y gracias al celo y actividad desplegados por la primera Autoridad local, se construyó en el próximo pasado verano de 1885 uno, que llena cuanto el más exigente higienista pueda apetecer. Alejamiento de la Villa, orientación SO., dominando una llanura existente á una regular altura, con lo que tiene mucha ventilación, espacio muy capaz, construcción firme y sólida á la par que elegante, buenas cerraduras, terreno apropiado sin existir fuente alguna cercana, con su correspondiente depósito de cadáveres y sala de autopsias, ambas excelentes (antes se practicaban estas *en el edificio de la Villa* ó de sesiones del Ayuntamiento (!¡!), en una palabra, es la antítesis del anterior, y perfectamente puede servir de modelo á los pueblos. Además, se ha tenido cuidado de repartir y vender sitios para sepulturas particulares, todo perfectamente ordenado y numerado.

La policía y alumbrado urbano... nulo. Para atravesar de una á otra parte de la Villa por el río, solo existe un puente de piedra de dos arcos, pero con una elevación curvilínea bastante fatigosa.

Los medios de comunicación, buenos. Cruzan su término tocando al pueblo, á la derecha la carretera de Tafalla á Vitoria, y á su izquierda la de Pamplona á Logroño, ambas inmejorables. A esta abocan como medio de unión para la Villa dos ramalitos, uno para el pueblo de abajo, y para el de arriba otro, en perfecto estado de construcción y conservación, hechos y cuidados á expensas de las Municipalidad. Además, tiene otros varios caminos para su dilatado campo, y *de salida* á la carretera *Vitoria-Tafalla*. Por este camino que á ella conduce, se va de Villatuerta á Noveleta, Legardeta y Arínzano; por la de *Pamplona-Logroño* á Lorca y Arandigoyen. Unicamente para el resto de los pueblos que constituyen el partido, Grocín y Zurucuain, hay un camino tan pésimo bajo todos conceptos y en todas épocas, por el cual, en buen trecho, corre tranquilamente un riachuelo, que muchas veces me ha hecho recordar la exclamación de aquel francés describiendo

á España, y que al copiarlo, por rubor á nuestra patria, lo traduciré al idioma de su autor. Dice así: ***Tout va en Espagne, hors de chemin, hormis l'eau.***

***

Investigando de corrido los datos *demográficos* sobre el censo de Villatuerta, los vemos figurando correspondientemente distribuidos en la siguiente estadística del año 1880.

CENSO DE POBLACIÓN. AÑO 1880.—CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SEXO, ESTADO Y EDAD.

Número de almas.	Su sexo.		Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	De menos de un año.	De 1 á 10 años.	De 11 á 20.	De 21 á 30.	De 31 á 40.	De 41 á 50.	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.																		esc.	leer	
629	306	323	160	159	138	138	6	28	23	137	97	109	80	69	52	40	14	8	»	X	X	138

Las deducciones nos serán proporcionadas investigando la relación existente con este otro cuadro del año 1884.

CENSO DE POBLACIÓN.

CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SU SEXO, ESTADO, EDAD É ILUSTRACIÓN.

Número de almas.	Su sexo.		Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	De menos de un año.	De 1 á 10.	De 11 á 20.	De 21 á 30.	De 31 á 40.	De 41 á 50	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.																		leer	esc.	
668	323	345	172	168	141	142	10	35	23	147	106	113	83	73	54	42	17	8	»	140	311	142

Encontramos en cuanto *al onjunto numérico* de almas, un aumento para la población del 1884, de 39 individuos, ó sea el 5,8 por 100.

Ahora bien; para cada sexo, estado y edad, obtenemos por cada 100 habitantes.

SEGÚN EL SEXO.	1880.	1884.
Varones.....	48,65	48,35
Hembras.....	51,35	51,65
	100.00	100,00
SEGÚN EL ESTADO.		
Solteros.....	25,44	25,75
Solteras.....	25,28	25,15
Casados.....	21,93	21,10
Casadas.....	21,93	21,26
Viudos.....	0,96	1,50
Viudas.....	4,46	5.24
	100,00	100,00
SEGÚN LAS EDADES.		
De menos de un año.....	3,65	3,74
De 1 á 10 años.....	21,78	21.98
De 11 á 20.....	15,42	15,87
De 21 á 30.....	17,33	16,91
De 31 á 40.....	12,72	12,42
De 41 á 50.....	10,97	10,92
De 51 á 60.....	8,27	8,09
De 61 á 70.....	6,36	6,28
De 71 á 80.....	2,23	2,54
De 81 á 90.....	1,27	1,25
De 91 á 100.....	»	»
	100,00	100,00

El hacinamiento de cada uno de ambos años está representado para el 1880 por un 4,5 por vivienda, y con un 4,7 para el 1884, á causa de que, al aumento de la población no ha correspondido el aumento en edificios.

Estudiando el grado de ilustración y cultura, pudimos

conseguir datos exactos para el año 1884, los cuales quedan resueltos en la siguiente forma. Que *sólo* saben *leer*, el 20,9 por 100. Que *saben* escribir, y por lo tanto también leer, el 46,6 por 100. Y que todo lo ignoran el 32,5 por 100. Sin embargo, entre los últimos debemos descontar *cuando menos* todos los quo aun no han cumplido los seis años, en cuyo caso se convierte el 32,5 por 100 en la cifra más halagüeña de un 18,2 por 100, insignificante si se compara con el 67,5 por 100 que, unidas, suman las proporciones de los que poseen alguna ilustración.

La ley general del predominio de la *natalidad* sobre la mortalidad, se halla en esta villa clasificada numéricamente durante los cinco años que sirven de tipo, en la siguiente forma:

AÑO 1880.

Nacimientos..... 25 = Defunciones..... 11

AÑO 1881.

Nacimientos..... 32 = Defunciones..... 25

AÑO 1882.

Nacimientos..... 18 = Defunciones..... 21

AÑO 1883.

Nacimientos..... 21 = Defunciones..... 7

AÑO 1884

Nacimientos..... 27 = Defunciones..... 20

Es decir, que en todos ellos suman un exceso, excepción del año 1882 en que resultan tres defunciones más, circuns-

tancia anormal debida, según los datos, á la mortandad ocurrida por el *tifus abdominal* y por la *diarrea infantil*, mayor que en el resto de los años estudiados.

He aquí ahora el estado demostrativo de los nacimientos ocurridos durante el quinquenio.

AÑOS.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL ANUAL.
1880.....	11	14	25
1881.....	17	15	32
1882.....	6	12	18
1883.....	9	12	21
1884.....	11	16	27
TOTAL GENERAL....	54	69	123

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiemb.		Octubre		Noviemb.		Diciemb.		Total anual	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	Varones	Hembr.
1880	1	1	1	»	1	1	1	4	»	1	1	»	1	2	2	2	1	2	»	»	1	1	1	»	11	14
1881	1	4	2	1	»	3	3	1	»	»	3	1	2	»	»	»	»	1	2	1	1	2	3	1	17	15
1882	»	»	2	2	»	3	»	»	1	1	»	1	»	»	»	1	1	»	1	3	1	»	»	1	6	12
1883	»	2	»	3	»	1	2	1	1	1	»	»	1	1	2	2	2	»	1	1	»	»	»	»	9	12
1884	»	»	3	3	»	»	2	2	1	1	1	»	»	1	»	3	1	3	»	1	1	1	2	1	11	16
Total general	2	7	8	9	1	8	8	8	3	4	5	2	4	4	4	8	5	6	4	6	4	4	6	3	54	69

Completamente ordenadas por el sexo, según los meses y según la edad, las tenemos en los siguientes cuadros.

El haberme extendido en consideraciones minuciosas sobre todos los extremos demográficos en la parte que le comprende á Estella, me releva el volver á hacerlo en la presente ocasión, por lo que no extrañará á nadie consigne los datos escueta y seguidamente sin entrar en consideraciones y hacer aplicaciones de estas cifras á las leyes rigorosas de la Higiene pública.

El tanto por ciento de nacimientos del año 1884, en relación á la población total, es de 4,04; y con la población apta para procrear (sólo de los matrimonios) del mismo año 9,57. El de 1880, en el primer caso, 3,97, y en el segundo 9,05.

El número absoluto de *defunciones* en cada uno de los cinco años son:

En 1880.

Defunciones..... 11

En 1881.

Defunciones..... 25

En 1882.

Defunciones..... 21

En 1883.

Defunciones..... 7

En 1884.

Defunciones..... 20

Siendo, por lo que se ve, el año 1881 el que más contingente dió, y el 1883 el que menos.

DEFUNCIONES *ocurridas en esta villa durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, clasificadas por años, meses y sexo.*

MESES.	AÑO 1880.			AÑO 1881.			AÑO 1882.			AÑO 1883.			AÑO 1884.		
	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.
Enero.....	1	»	1	1	2	3	1	1	2	»	»	»	»	1	1
Febrero...	1	»	1	2	1	3	1	1	2	»	1	1	1	»	1
Marzo.....	»	1	1	»	»	»	1	»	1	»	»	»	1	2	3
Abril.....	»	1	1	»	»	»	»	1	1	»	»	»	2	1	3
Mayo.....	»	1	1	1	»	1	»	1	1	1	»	1	»	2	2
Junio.....	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	1	1
Julio.....	»	»	»	1	1	2	3	1	4	»	2	2	»	»	»
Agosto....	1	»	1	»	1	1	1	2	3	1	»	1	»	»	»
Septiembre.	1	2	3	2	2	4	1	»	1	»	»	»	1	»	1
Octubre...	»	»	»	2	4	6	2	»	2	»	»	»	»	2	2
Noviembre.	»	»	»	»	3	3	1	1	2	»	»	»	3	»	3
Diciembre .	2	»	2	»	2	2	1	»	1	»	2	2	2	1	3
TOTAL GENER.	6	5	11	9	16	25	12	9	21	2	5	7	10	10	20

TOTAL DEL QUINQUENIO.

MESES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
Enero.....	3	4	7
Febrero.....	5	3	8
Marzo.....	2	3	5
Abril.....	2	3	5
Mayo.....	2	4	6
Junio.....	»	2	2
Julio.....	4	4	8
Agosto.....	3	3	6
Septiembre.....	5	4	9
Octubre.....	4	6	10
Noviembre.....	4	4	8
Diciembre.....	5	5	10
TOTAL.....	39	45	84

DEFUNCIONES *ocurridas en esta villa de Villatuerta, durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, clasificadas por edades y sexo.*

EDADES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
De menos de un año...	4	5	9
De 1 á 3 años.....	13	19	32
De 4 á 7 »	6	3	9
De 8 á 15 »	1	3	4
De 16 á 20 »	»	»	»
De 21 á 30 »	1	2	3
De 31 á 40 »	1	»	1
De 41 á 50 »	»	1	1
De 51 á 60 »	6	4	10
De 61 á 70 »	4	3	7
De 71 á 80 »	2	5	7
De 81 á 90 »	1	»	1
De 91 á 100 »	»	»	»
TOTAL.....	39	45	84

Lo contrario de lo que con Estella notamos, observamos en esta villa una proporción mayor en el nacimiento de las hembras sobre los varones que, á su vez, se encuentra equiparado en la mayor mortalidad de las primeras, pues mientras los varones han fallecido en un 46,4 por 100 de las ocurridas en el quinquenio, de las hembras asciende al 53,6 por 100; hecho que, como aquél, explica la íntima relación que para la población en general guardan la natalidad y mortalidad.

Estudiando la última en los precedentes *estados* en relación al mayor ó menor número de cada uno de los meses, tenemos que Octubre y Diciembre figura entre los que más, y

Junio entre los que menos, con sus respectivas proporciones de 11,9 y 2,3 por 100.

La edad *de* 1 *á* 3 *años* suman el mayor número de defunciones, explicable fácilmente y comprobado con la estadística en todas las obras de Higiene; comprendiéndole en esta el 38,09 por 100 de las demás, y siendo 0,00 el de la *de* 16 *á* 20.

También el siguiente estado demostrativo de las defunciones acaecidas *según la hora*, nos pone una vez más de manifiesto la mayor mortalidad durante la noche, y preferentemente entre 12 y 5 de la mañana.

AÑOS.	DÍA.		NOCHE.		TOTAL ANUAL.
	De 5 á 12 mañana.	De 12 á 7 tarde.	De 7 á 12 noche.	De 12 á 5 mañana.	
1880.....	3	2	3	3	11
1881.....	6	5	5	9	25
1882.....	1	6	6	8	21
1883.....	2	3	1	1	7
1884.....	3	4	6	7	20
Total general.	15	20	21	28	84

Los fallecimientos según su *estado*, aparecen en la forma que indica la adjunta *relación estadística*, figurando en primera línea por su mayor proporción el de soltero.

Cuadro demostrativo de las defunciones ocurridas en esta villa durante el quinquenio de 1880 al 84 inclusive, según el estado de los fallecidos.

AÑOS.	Solteros hasta los 15 años.	Solteras hasta los 15 años.	Solteros desde los 16 años en adelante.	Solteras desde los 16 años en adelante.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	TOTAL ANUAL.
1880	2	4	»	»	4	»	»	1	11
1881	7	11	»	»	3	3	»	1	25
1882	8	4	»	»	3	3	1	2	21
1883	»	4	»	»	1	1	1	»	7
1884	7	7	»	»	1	1	2	2	20
Total gen.	24	30	»	»	12	8	4	6	84

ó sean:

Solteros y solteras unidos..... El 64,3 por 100.
Casados y casadas ídem..... El 23,8 —
Viudos y viudas ídem..... El 11,9 —

La causa productora se ve clasificada en este otro cuadro que expongo:

CLASIFICACIÓN *de las defunciones ocurridas durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, por su causa.*

AÑOS.	ENFERMEDADES INFECCIOSAS.												OTRAS ENFERMEDADES FRECUENTES.						Demás enfermedades.	MUERTE VIOLENTA.			TOTALES ANUALES DE DEFUNCIONES.
	Viruela.	Sarampión.	Escarlatina.	Difteria y crup.	Coqueluche.	Tifus abdominal.	Tifus exantemático.	Cólera	Disentería.	Fiebre puerperal	Intermitentes palúdicas.	Otras enfermedades infecciosas	Tisis.	Enfermed. agud. de los org. resp.	Apoplegía.	Reumatismo.	Catarro intestinal (diarrea).	Cólera infantil.		Por accidente.	Por homicidio.	Por suicidio.	
1880	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	»	1	»	»	4	»	3	»	»	»	11
1881	»	7	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	1	»	2	»	5	»	8	»	»	»	25
1882	»	»	»	»	»	4	»	»	1	1	»	»	1	1	1	»	6	»	4	1	1	»	21
1883	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	1	1	1	»	»	»	2	»	»	»	7
1884	»	»	»	5	3	»	»	»	»	»	»	»	»	3	1	1	5	»	1	1	»	»	20
Total..	»	7	»	6	3	6	»	»	5	1	»	»	3	6	5	1	20	»	18	2	1	»	84

Se ve por él que entre las «enfermedades infecciosas» las más predominantes numéricamente han sido, el tifus, la disentería y la difteria por su orden de frecuencia anual, formando en el último lugar el sarampión, epidemia que únicamente se presentó en el año 1881. De «otras enfermedades frecuentes» la que más contingente suma es la diarrea (infantil).

La casilla «Demás enfermedades» se explica de este modo:

Explicación estadística de las defunciones que figuran en la casilla «Demás enfermedades» *del cuadro anterior.*

AÑOS.	Enfermedades del aparato digestivo.								
	Gastrorragia y hematemesis.	Oclusión intestinal.	Gastritis.	Hidropesias (ascitis).	Cirrosis hepática. (Enfermedades del hígado, etc.)	Lesiones orgánicas del corazón.	Falta de desarrollo.	Raquitismo.	TOTALES.
1880	1	»	»	»	1	1	»	»	3
1881	»	1	1	»	1	1	2	2	8
1882	»	»	»	»	1	»	»	3	4
1883	»	»	»	»	1	»	»	1	2
1884	»	»	»	1	»	»	»	»	1
Total..	1	1	1	1	4	2	2	6	18

Las cifras que aparecen más elevadas en los afectos hepáticos (cirrosis) son debidas á la afición á los alcohólicos y al abuso de los picantes (guindilla), que á la larga acarrean perturbaciones en las funciones digestivas (catarros y obstrucciones intestinales mecánicas pasajeras); y el raquitismo, debido muchas veces á la dispepsia que al niño origina una poco adecuada y extraña alimentación.

El total de fallecimientos anual, comparados con el número de habitantes del año 1880, suministran el 1,7 por 100, y con el de 1884, el 2,9 que en su término medio queda representado por 2,3 por 100, ó sea la mitad apróximadamente de la *mortalidad media* de Estella.

La *vida media* de los habitantes de Villatuerta, conocida atendiendo á las razones vertidas por Mr. Guillaud, ó lo que es lo mismo, descartando hasta la edad de cuatro años, es de 50 años y un mes; mayor que la obtenida en las mismas condiciones para los de Estella.

El estudio de *nupcialidad* comprueba asímismo, como podrá verse en el cuadro que á continuación aparece, que el estado de soltero arroja siempre una más manifiesta proporción.

ESTADO *demostrativo de los matrimonios realizados en esta parroquia en el quinquenio de* 1880 *al* 84, *inclusive, con indicación del estado anterior de los contrayentes.*

AÑOS.	SOLTERO CON SOLTERA	SOLTERO CON VIUDA.	VIUDO CON SOLTERA	VIUDO CON VIUDA.	TOTAL ANUAL.
1880.....	2	»	»	1	3
1881.....	2	»	»	»	2
1882.....	1	»	»	»	1
1883.....	4	»	»	»	4
1884.....	8	»	1	»	9
Total general..	17	»	1	1	19

También presento la clasificación por meses, si bien el número de los matrimonios realizados durante el quinquenio no pueden por su escaso número, formar causa común con los que sobre dicha materia aparecen en las obras de Higiene y en algunas interesantes Topografías médicas. De todos modos, sobre este asunto remito al lector á lo que de él manifiesto en la de Estella.

Hállanse distribuidos en la siguiente forma:

ESTADO demostrativo de los matrimonios llevados á cabo en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84, *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiemb.	Octubre.	Noviemb.	Diciemb.	TOTAL ANUAL.
1880	»	2	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	3
1881	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	»	2
1882	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1
1883	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	1	»	4
1884	1	1	1	»	4	»	1	»	1	»	1	»	3
Total general.	1	3	1	»	4	»	2	1	1	2	4	»	19

Respecto de las *profesiones*, he de decir que el servicio médico es bastante trabajoso, no tan solo en cuanto á lo que de Villatuerta se refiere, atendida su posición topográfica, cuanto por ser de los llamados partidos de *espuela*, nombre que cuadra perfectamente al género de vida á que se ve obligado el profesor, por tener diariamente que montar á caballo para visitar los enfermos de los otros pueblos. Nada más, pues circunstancias fáciles de comprender me vedan el extenderme en otro género de consideraciones. El Municipio cumple religiosamente pagando la Beneficencia, y el vecindario lo propio, satisfaciendo las *igualas* anuales.

Como en todos los demás anejos, los vecinos de esta villa se contratan libremente con los farmacéuticos de Estella, á donde hay que ir con las recetas á recojer las medicinas.

Existe un cirujano-ministrante, una matrona con título oficial y un veterinario de primera clase.

Aun cuando carece de *industrias*, siendo toda la población agrícola, y por ende, no tenía ninguna necesidad de tocar este punto, no obstante, cumple haga mención de las varias *calderas* destilatorias de aguardientes que en el interior de la villa funcionan en determinadas épocas. Gracias á esta última parte; pues las condiciones en que se encuentran los locales y la indiferencia y apatía que sus dueños demuestran, abandonando los restos para que se pudran en los mismos edificios, hace que no sean las desventajas para la salubridad pública en tan alto grado como si destilaran en todo tiempo ó particularmente en verano.

Lo concerniente á *pasiones* y *criminalidad*, estudiado queda para toda la merindad ó comarca de Estella, y en la cual incluidos van Villatuerta y demás pueblos del *partido*.

LORCA.

Pueblo situado á unos tres kilómetros al NE. de Villatuerta en la carretera *Pamplona-Logroño*, en una pequeñita prominencia del terreno. Confina su término con el de Lacar y Murillo de Yerri al N., con el de Villatuerta al S., con el de ésta y Arandigoyen al O. y con el de Garisoain y Cirauqui

al E. Dista de Estella seis kilómetros, y próximo á él toma origen otra carretera transversal á la primera, que cruzando por Lacar, Alloz y Arízala, viene á servir en Abárzuza de unión con la otra que de Estella se dirige á Pamplona por el valle de Echauri.

Es uno de los que forman el valle de Yerri; valle que tiene Ayuntamiento y Juzgado municipal.

Las *producciones* comunes al país son recolectadas en la cantidad de terreno que voy á clasificar, y además en los de los términos vecinos, donde casi todo el vecindario de Lorca tiene posesiones (1).

MASAS DE CULTIVO.	HECTÁREAS.	ÁREAS	CENTIÁREAS	ROBADAS.	ALMUDES.	CENTÉSIMAS.
Tierras de labor de regadío.....	4	18	90	46	8	71
Idem íd. de secano...	419	80	»	4664	7	11
Viñas.....	122	35	30	1359	7	64
Viña y olivar.....	17	3	80	189	4	98
Olivar.....	»	45	»	5	»	»
Encinar.....	14	30	»	158	14	22
Robledal.....	41	27	50	458	9	78
Robledal joven.....	37	27	20	414	2	13
Chaparral de roble..	4	12	50	45	13	33
Alamedas.....	»	55	»	6	1	78
Prados.....	1	77	20	19	11	2
Pastos propiedad....	140	89	40	1565	7	82
Pastos común.....	92	23	10	1024	12	62
Improductibles.....	21	60	10	240	»	19
TOTAL.....	917	85	00	10198	5	33

La *ganadería* está representada por 55 á 60 caballerías mayores y menores, 32 vacunos, 600 cabezas próximamente de ganado lanar, y 126 cabras.

---

(1) Tienen común y unido el término, Lorca y Lacar; razón por la cual sostienen disidencias costosas y enojosas.

Las *subsistencias* recolectadas anualmente por término medio.

	ROBOS.	HECTÓ-LITROS.	DECÁ-LITROS.	LITROS.
Trigo.....	8800 ó sean	2475	4	4
Cebada.....	2000 »	562	6	0
Avena.....	700 »	196	9	1
Oliva.....	700 (1) »	28	7	0
Vino.....	5100 cargas	6002	7	0

Que dan un sobrante para la venta regularmente considerable en los artículos vino, trigo, cebada y avena, por su órden de abundancia.

El agua que usan en bebida procedente de filtración, y cuya fuente es conservada con proverbial limpieza, es potable, asemejándose en sus grados hidrotimétricos á la del río de Villatuerta.

La composición de un litro de agua es como sigue:

Acido carbónico.....	0,017	litros.
Carbonato de cal.....	0,0981	gramos.
Sulfato de cal.....	0,0837	íd.
Sales de magnesia.....	0,396	íd.
TOTAL.....	0,2214	íd.

Los 61 edificios de que consta, son la mayoría de dos pisos, y admiten un hacinamiento medio por vivienda de un 4,6.

De la *escuela* elemental pública para ambos sexos nada he de decir, pues aun cuando reune la actual peores condiciones que las de Villatuerta, se emplea provisionalmente hasta que sean terminadas las obras de la que se está construyendo con habitación independiente para el maestro, y que parece resultará bastante higiénica.

La iglesia regular, y el cementerio excelente bajo todos conceptos á las necesidades del pueblo.

Los datos *demográficos* hélos á continuación.

(1) Equivalentes á 194 arrobas y 16 libras de aceite.

CENSO DE POBLACIÓN.—AÑO DE 1880.

CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SU SEXO, ESTADO Y EDAD.

Número de almas.	Su sexo.		Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	De menos de un año.	De 1 á 10 años.	De 11 á 20.	De 21 á 30	De 31 á 40.	De 41 á 50.	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.																		leer	esc.	
274	138	136	81	66	56	56	4	11	8	61	48	43	31	36	26	13	6	2	»	X	X	61

CENSO DE POBLACIÓN.—AÑO DE 1884.

CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SU SEXO, ESTADO, EDAD É INSTRUCCIÓN.

Número de almas.	Su sexo.		Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	De menos de un año.	De 1 á 10 años.	De 11 á 20.	De 21 á 30.	De 31 á 40.	De 41 á 50.	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.																		leer	esc.	
285	145	140	84	70	57	57	4	13	8	66	51	44	32	37	26	13	6	2	»	64	149	61

La ganancia total para este año es de 11 almas, ó de una 3,8 por 100.

La específica para cada sexo, estado y edad, se halla formulada en

	1880.	1884.
SEGÚN EL SEXO.		
Varones	50,36	50,87
Hembras	49,64	49,13
	100,00	100,00
SEGÚN EL ESTADO.		
Solteros	29,56	29,48
Solteras	24,08	24,56
Casados	20,45	20,00
Casadas	20,45	20,00
Viudos	1,45	1,40
Viudas	4,01	4,56
	100,00	100,00
SEGÚN LAS EDADES.		
De menos de un año	2,91	2,80
De 1 á 10 años	22,26	23,16
De 11 á 20	17,52	17,89
De 21 á 30	15,69	15,44
De 31 á 40	11,32	11,24
De 41 á 50	13,14	12,98
De 51 á 60	9,49	9,12
De 61 á 70	4,75	4,56
De 71 á 80	2,19	2,11
De 81 á 90	0,73	0,70
De 91 á 100	0,00	0,00
	100,00	100,00

El grado de *ilustración* y cultura según los datos exactos del cuadro del 1884, representan para los que solo saben *leer*, el 22,4 por 100; para los que además saben *escribir*, el 52,3 y para los que ignoran ambas cosas, el 25,3 por 100.

La *natalidad* comparada con la *mortalidad*, arroja las cifras anuales siguientes:

AÑO 1880.

Nacimientos..... 9 = Defunciones..... 1

AÑO 1881.

Nacimientos..... 13 = Defunciones..... 12

AÑO 1882.

Nacimientos..... 10 = Defunciones..... 8

AÑO 1883.

Nacimientos..... 12 = Defunciones..... 16

AÑO 1884.

Nacimientos..... 8 = Defunciones..... 4

En el año 1883, murieron de la *epidemia* sarampionosa siete niños, que hacen rebajar las 16 defunciones á nueve. Además de esta *anormalidad* morbosa contraria á la *ley general* de natalidad y mortalidad comparadas, existieron en dichos años las epidemias infecciosas de *tifus abdominal* y *coqueluche*, que algunas defunciones ocasionaron.

El estado demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 al 84 inclusive, es como sigue:

AÑOS.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL ANUAL.
1880.....	3	6	9
1881.....	6	7	13
1882.....	6	4	10
1883.....	7	5	12
1884.....	4	4	8
TOTAL GENERAL....	26	26	52

El tanto por ciento de nacimientos del año 1880, correspondientes *á la población*, es de 3,2; y el de la *población apta* (matrimonios), de 8,0. El del 1884, en el primer caso, de 2,9; y en el segundo, de 7,0. Luego existe pérdida en ambas circunstancias para el año último.

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiemb.		Octubre		Noviemb.		Diciemb.		Total anual.	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	Varones	Hembr.
1880	»	2	»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	2	1	3	6
1881	1	»	»	»	2	1	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	2	»	»	2	»	1	»	2	6	7
1882	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	»	»	1	»	»	1	»	1	2	»	»	»	»	6	4
1883	»	»	1	»	1	2	1	»	1	»	»	»	2	1	»	»	»	»	»	2	»	»	1	»	7	5
1884	»	1	1	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	1	»	»	»	1	4	4
Total general	2	3	3	1	4	3	3	1	2	2	1	»	2	3	1	»	4	»	1	7	»	2	3	4	26	26

El total de *defunciones* anual en cada uno de los del quinquenio, es como sigue:

1880.

Defunciones..... 1

1881.

Defunciones... 12

1882.

Defunciones..... 8

1883.

Defunciones..... 16

1884.

Defunciones..... 4

Existiendo, como se ve, una notable diferencia entre el 1880 que resultó con menor número, y el 1883 que es el de más fallecimientos, y cuya causa ha quedado enumerada.

DEFUNCIONES *ocurridas en este pueblo durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, clasificadas por años, meses y sexo.*

MESES.	AÑO 1880.			AÑO 1881.			AÑO 1882.			AÑO 1883.			AÑO 1884.		
	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.
Enero.....	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Febrero..	»	»	»	1	1	2	2	»	2	»	»	»	1	1	2
Marzo.....	»	»	»	»	»	»	»	1	1	1	»	1	»	»	»
Abril.....	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	1	1	»	»	»
Mayo.....	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Junio.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»
Julio.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	2	»	»	»
Agosto....	»	»	»	1	1	2	1	»	1	»	2	2	»	1	1
Septiembre.	»	»	»	1	»	1	1	»	1	»	1	1	»	»	»
Octubre...	»	»	»	»	2	2	»	»	»	1	1	2	»	»	»
Noviembre.	1	»	1	»	3	3	»	1	1	4	2	6	1	»	1
Diciembre..	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»
TOTAL GENER.	1	»	1	4	8	12	5	3	8	8	8	16	2	2	4

TOTAL DEL QUINQUENIO.

MESES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL,
Enero.....	»	1	1
Febrero.....	4	2	6
Marzo.....	1	1	2
Abril.....	»	2	2
Mayo.....	1	»	1
Junio.....	1	»	1
Julio.....	1	1	2
Agosto.....	2	4	6
Septiembre.....	2	1	3
Octubre.....	1	3	4
Noviembre.....	6	6	12
Diciembre	1	»	1
TOTAL.....	20	21	41

Defunciones ocurridas en este pueblo de Lorca durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, clasificadas por edades y sexo.*

EDADES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
De menos de un año..	3	1	4
De 1 á 3 años.....	6	8	14
De 4 á 7.....	1	1	2
De 8 á 15.....	1	»	1
De 16 á 20.....	»	2	2
De 21 á 30.....	2	1	3
De 31 á 40.....	»	2	2
De 41 á 50.....	»	»	»
De 51 á 60.....	3	1	4
De 61 á 70.....	1	3	4
De 71 á 80.....	3	2	5
De 81 á 90.....	»	»	»
De 91 á 100.....	»	»	»
TOTAL.....	20	21	41

La edad «de uno á tres años» continúa suministrándonos en los *estados,* el mayor contingente de mortalidad, que en este asciende al 34,1 por 100 del total de defunciones.

Veamos el referente á la hora del fallecimiento:

AÑOS.	DIA.		NOCHE.		TOTAL ANUAL.
	De 5 á 12 mañana.	De 12 á 7 tarde.	De 7 á 12 noche.	De 12 á 5 mañana.	
1880.....	»	1	»	»	1
1881.....	5	1	1	5	12
1882.....	1	2	2	3	8
1883.....	3	3	3	7	16
1884.....	»	2	1	1	4
Total general.	9	9	7	16	41

Estudiemos el concerniente al estado de los fallecidos:

AÑOS.	Solteros hasta los 15 años.	Solteras hasta los 15 años.	Solteros desde 16 años en adelante.	Solteras desde 16 años en adelante.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	TOTAL ANUAL.
1880	1	»	»	»	»	»	»	»	1
1881	1	4	»	»	3	3	»	1	12
1882	4	1	»	1	»	1	1	»	8
1883	5	4	1	1	1	2	1	1	16
1884	»	1	1	»	1	»	»	1	4
Total gen.	11	10	2	2	5	6	2	3	41

Solteros y solteras unidos..... El 61,0 por 100.
Casados y casadas ídem. ..... El 26,8 —
Viudos y viudas..... El 12,2 —

La causa que produjo la muerte se significa en los siguientes

CLASIFICACIÓN *de las defunciones ocurridas durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, por su causa.*

AÑOS.	ENFERMEDADES INFECCIOSAS.												OTRAS ENFERMEDADES FRECUENTES.						Demás enfermedades.	MUERTE VIOLENTA.			TOTALES ANUALES DE DEFUNCIONES.
	Viruela.	Sarampión.	Escarlatina.	Difteria y crup.	Coqueluche.	Tifus abdominal.	Tifus exantemático.	Cólera.	Disentería.	Fiebre puerperal	Intermitentes palúdicas.	Otras enfermedades infecciosas.	Tisis.	Enfermed. agud. de los órg. resp.	Apoplegía.	Reumatismo.	Catarro intestinal (diarrea).	Cólera infantil.		Por accidente.	Por homicidio.	Por suicidio.	
1880	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1
1881	»	2	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	3	»	»	»	»	5	»	»	»	12
1882	»	1	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	»	2	»	»	»	8
1883	»	7	»	»	2	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	16
1884	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	»	2	»	»	»	4
Total..	»	10	»	»	2	5	»	»	»	1	»	»	1	7	»	»	2	»	13	»	»	»	41

Siendo especificado el encasillado «Demás enfermedades» en el adjunto cuadro.

AÑOS.	Oclusión intestinal.	Hidropesía (ascitis).	Gastritis.	Asma.	Delirium tremens.	Epilepsia.	Lesiones orgánicas del corazón.	Raquitismo.	Ictericia hepatógena.	Gangrena húmeda.	TOTALES.
1880	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1881	»	»	1	1	2	»	»	»	»	1	5
1882	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	2
1883	1	»	»	»	»	1	2	»	»	»	4
1884	»	1	»	»	»	»	1	»	»	»	2
Total....	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	13

El total de fallecimientos anual comparados con el número de habitantes del año 1880, arroja el 0,3 por 100; y con los del 1884 el 1,4 por 100, cuyo término medio para ambos años, es el de 0,8 de mortalidad.

La *vida media* de los habitantes de Lorca, es de 49 años, siete meses y seis días, ó un poco menor que la alcanzada en Villatuerta.

El estudio de *nupcialidad* queda reducido á lo siguiente:

Estado demostrativo de los matrimonios realizados en esta parroquia, en el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, con indicación del estado anterior de los contrayentes.*

AÑOS.	SOLTERO CON SOLTERA	SOLTERO CON VIUDA.	VIUDO CON SOLTERA	VIUDO CON VIUDA.	TOTAL ANUAL.
1880.....	»	»	»	1	1
1881.....	»	»	1	»	1
1882.....	1	»	»	1	2
1883.....	»	»	»	»	»
1884.....	»	»	»	1	1
Total general..	1	»	1	3	5

ESTADO demostrativo de los matrimonios llevados á cabo en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiemb.	Octubre.	Noviemb.	Diciemb.	TOTAL ANUAL.
1880	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
1881	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
1882	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	2
1883	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1884	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1
Total general.	»	2	»	»	2	»	1	»	»	»	»	»	5

Además del servicio facultativo médico, se sirven en Lorca con el ministrante y veterinario de Villatuerta.

ARANDIGOYEN.

Lugar perteneciente al valle de Yerri, situado en el llano de una pequeña colina á la distancia de un kilómetro al N. de Villatuerta á la derecha de la carretera *Pamplona-Logroño*. Los confines de su término, están al N. con los de Grocín y Murillo; al S. con el de Villatuerta; al O. con el de Estella, y al E. con los de Lorca y Murillo.

Las tierras de cultivo y demás, producen igual calidad de subsistencias que en los ya estudiados, y están representadas en las cantidades siguientes:

MASAS DE CULTIVO.	HECTAREAS.	ÁREAS	CENTIÁREAS	ROBADAS.	ALMUDES.	CENTÉSIMAS.
Tierras de labor de regadío.....	3	»	»	33	5	33
Idem íd. de secano...	94	68	30	1052	»	53
Viñas.....	54	4	30	600	7	64
Viña y olivar.....	6	93	»	77	»	»
Olivar.....	»	82	50	9	2	67
Coscoja.....	24	77	50	275	4	44
Robledal.....	10	3	90	111	8	71
Alamedas.....	»	47	50	5	4	44
Pastos.....	109	81	90	1220	3	39
Improductibles.....	7	58	60	84	4	63
TOTAL.....	312	17	50	3468	9	78

La *ganadería* por unas 16 caballerías, 17 vacunos, 70 cabríos, y 160 lanar.

Las *subsistencias* por término medio anual recolectadas, son:

	ROBOS.		HECTÓLITROS.	DECÁLITROS.	LITROS.	DECILITROS.
Trigo.....	5260	ó sean	1479	2	3	8
Cebada.....	600	»	168	7	8	»
Avena.....	200	»	56	2	6	»
Oliva.....	500 (1)	»	20	5	»	»
Vino.....	800	*cargas*	941	6	»	»

De las cuales se exportan por su exceso, vino, trigo y cebada.

Usan del agua del río de Villatuerta que atraviesa su término de N. á S., al O del pueblo.

Consta de 20 edificios para albergar una población de cerca de 100 almas, resultando un *hacinamiento* medio por vivienda de 4,7.

Los niños de ambos sexos bajan á las escuelas de Villatuerta, con quien forma *distrito escolar*.

La iglesia adecuada al pueblo, y el cementerio de medianas condiciones higiénicas.

Su *demografía* es de esta manera:

---

(1) Equivalentes á 138 arrobas 32 libras.

CENSO DE POBLACIÓN. AÑO 1880.—CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SEXO, ESTADO Y EDAD.

Número de almas.	Su sexo.		Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	De menos de un año.	De 1 á 10 años.	De 11 á 20.	De 21 á 30.	De 31 á 40.	De 41 á 50.	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.																		leer	esc.	
92	50	42	29	24	18	18	1	2	»	14	20	21	14	3	15	5	»	»	»	X	X	20

CENSO DE POBLACIÓN.—AÑO DE 1884.

CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SU SEXO, ESTADO, EDAD É INSTRUCCIÓN.

Número de almas.	Su sexo.		Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	De menos de un año.	De 1 á 10.	De 11 á 20.	De 21 á 30.	De 31 á 40.	De 41 á 50.	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.																		leer	esc.	
94	51	43	30	25	18	18	1	2	»	16	20	21	14	3	15	5	»	»	»	39	49	20

SEGÚN EL SEXO.	1880.	1884.
Varones	54,35	54,25
Hembras	45,65	45,75
	100,00	100,00
SEGÚN EL ESTADO.		
Solteros	31,52	31,91
Solteras	26,09	26,60
Casados	19,56	19,15
Casadas	19,56	19,15
Viudos	1,09	1,06
Viudas	2,18	2,13
	100,00	100,00
SEGÚN LAS EDADES.		
De menos de un año	0,00	0,00
De 1 á 10 años	15,22	17,02
De 11 á 20	21,74	21,28
De 21 á 30	22,83	22,34
De 31 á 40	15,22	14,89
41 á 50	3,26	3,19
De 51 á 60	16,30	15,96
De 61 á 70	5,43	5,32
De 71 á 80	0,00	0,00
De 81 á 90	0,00	0,00
De 91 á 100	0,00	0,00
	100,00	100,00

La *ilustración* y *cultura* tiene su significación en las siguientes cifras. Que únicamente saben *leer*, el 41,5 por 100. Que *escriben*, y por lo tanto leen, el 52,1. Y finalmente, que ninguna de las dos cosas saben, el 6,4.

La *natalidad comparada* es así:

AÑO 1880.

Nacimientos..... 2 = Defunciones..... 2

AÑO 1881.

Nacimientos..... 2 = Defunciones..... 0

AÑO 1882.

Nacimientos..... 3 = Defunciones..... 2

AÑO 1883.

Nacimientos..... 0 = Defunciones..... 1

AÑO 1884.

Nacimientos..... 1 = Defunciones..... 1

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 al 84 inclusive.

AÑOS.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL ANUAL.
1880.....	»	2	2
1881.....	1	1	2
1882.....	2	1	3
1883.....	»	»	»
1884.....	»	1	1
TOTAL GENERAL...	3	5	8

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiemb.		Octubre		Noviemb.		Diciemb.		Total anual	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	Varones	Hembr.
1880	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
1881	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	»	1	1
1882	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	2	1
1883	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1884	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Total general	»	»	1	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	1	1	»	1	»	1	»	»	1	»	3	5

Mortalidad.—Más elevada en los años 1880 y 1882; menos en el de 1881.

DEFUNCIONES *ocurridas en este pueblo durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, clasificadas por años, meses y sexo.*

MESES.	AÑO 1880.			AÑO 1881.			AÑO 1882.			AÑO 1883.			AÑO 1884.		
	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.
Enero.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Febrero....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Marzo.....	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»
Abril.....	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Mayo.....	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Junio.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»
Julio.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Agosto.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Septiembre.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1
Octubre....	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»
Noviembre.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Diciembre..	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
TOTAL GENER.	2	»	2	»	»	»	2	»	2	»	1	1	1	»	1

TOTAL DEL QUINQUENIO.

MESES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
Enero.....	»	»	»
Febrero.....	»	»	»
Marzo.....	1	»	1
Abril.....	1	»	1
Mayo.....	1	»	1
Junio.....	»	1	1
Julio.....	»	»	»
Agosto.....	»	»	»
Septiembre.....	1	»	1
Octubre.....	1	»	1
Noviembre.....	»	»	»
Diciembre.....	»	»	»
TOTAL.....	5	1	6

Defunciones ocurridas en este pueblo de Arandigoyen durante el quinquenio de 1880 al 84 inclusive, clasificadas por edades y sexo.

EDADES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
De menos de un año...	1	»	1
De 1 á 3 años.....	2	»	2
De 4 á 7.....	1	»	1
De 8 á 15.....	»	»	»
De 16 á 20.....	»	»	»
De 21 á 30.....	»	»	»
De 31 á 40.....	»	»	»
De 41 á 50.....	»	1	1
De 51 á 60.....	»	»	»
De 61 á 70.....	»	»	»
De 71 á 80.....	1	»	1
De 81 á 90.....	»	»	»
De 91 á 100.....	»	»	»
TOTAL.....	5	1	6

Estado demostrativo de las defunciones ocurridas en este pueblo en el quinquenio de 1880 al 84 inclusive, según la hora del fallecimiento.

AÑOS.	DIA.		NOCHE.		TOTAL ANUAL.
	De 5 á 12 mañana.	De 12 á 7 tarde.	De 7 á 12 noche.	De 12 á 5 mañana.	
1880.....	1	»	1	»	2
1881.....	»	»	»	»	»
1882.....	»	»	»	2	2
1883.....	1	»	»	»	1
1884.....	»	»	»	1	1
Total general..	2	»	1	3	6

Estado demostrativo de las defunciones ocurridas en este pueblo en el quinquenio de 1880 al 84 inclusive, según el estado de los fallecidos.

AÑOS.	Solteros hasta los 15 años.	Solteras hasta los 15 años.	Solteros desde 16 años en adelante.	Solteras desde 16 años en adelante.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	TOTAL ANUAL.
1880	1	»	»	»	1	»	»	»	2
1881	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1882	2	»	»	»	»	»	»	»	2
1883	»	»	»	»	»	1	»	»	1
1884	1	»	»	»	»	»	»	»	1
Total gen.	4	»	»	»	1	1	»	»	6

Solteros y solteras unidos..... El 66,7 por 100.
Casados y casadas ídem..... El 33,3 —

La clasificación de las defunciones por su causa, va unida á los pueblos Grocín, Zurucuain y Noveleta, que más tarde aparecerá.

La *vida media* de los habitantes de Arandigoyen, es de 44 años, seis meses y siete días.

Nupcialidad.—Hé aquí su estadística.

Estado demostrativo de los matrimonios realizados en esta parroquia en el quinquenio de 1880 al 84 inclusive, con indicación del estado anterior de los contrayentes.

AÑOS.	SOLTERO CON SOLTERA	SOLTERO CON VIUDA.	VIUDO CON SOLTERA	VIUDO CON VIUDA.	TOTAL ANUAL.
1880.....	»	»	»	1	1
1881.....	1	»	»	»	1
1882.....	2	»	»	»	2
1883.....	1	»	»	»	1
1884.....	4	»	»	»	4
Total general...	8	»	»	1	9

ESTADO demostrativo de los matrimonios llevados á cabo en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiemb.	Octubre.	Noviemb.	Diciemb.	TOTAL ANUAL.
1880	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1
1881	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
1882	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	2
1883	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1
1884	»	»	»	»	»	»	»	»	2	1	»	1	4
Total general..	»	»	2	»	3	»	»	»	2	1	»	1	9

Como Lorca, utiliza los diversos facultativos de Villatuerta.

GROCÍN.

Conocido también con el nombre de Groceín, es un pequeño pueblo perteneciente al valle de Yerri, situado en la cima de un montículo al N. de Villatuerta, y á la distancia de unos tres kilómetros. Confina su término por el N. con el de Zurucuain; al S. con los de Villatuerta y Arandigoyen; al O. con el de Estella, y con el de Murillo al E., hallándose subdividido en

MASAS DE CULTIVO.	HECTÁREAS.	ÁREAS	CENTIÁREAS	ROBADAS.	ALMUDES.	CENTÉSIMAS.
Tieras de labor.....	123	13	70	1368	3	03
Viñas.....	169	55	80	1883	15	64
Viña y olivar.....	8	32	50	92	8	»
Olivar.....	3	27	50	36	6	22
Robledal.....	24	26	70	269	10	13
Guindalera.....	»	55	»	6	1	78
Pastos comunes.....	19	51	60	216	13	51
Pastos propiedad....	40	74	»	452	10	67
Alamedas.....	1	8	50	12	»	89
Improductibles.....	7	69	70	85	5	36
TOTAL.....	398	15	00	4423	14	22

Ganadería. — 25 caballerías entre mayores y menores, 25 vacunos, 140 cabrío y 80 lanar.

La *recolección* media anual, puede calcularse en

	ROBOS.		HECTÓLITROS.	DECÁLITROS.	LITROS.	DECILITROS.
Trigo.....	5472	ó sean	1539	2	8	»
Cebada.....	700	»	196	9	1	»
Avena.....	360	»	101	2	6	8
Oliva.....	1000 (1)	»	35	9	9	»
Vino.....	1200	cargas	1412	4	»	»

(1) Equivalentes á 277 arrobas y 27 libras.

Subsistencias de las que sobran para el consumo de la población.

Como en Arandigoyen beben del agua del río de Villatuerta, que cruza su término de N. á S., al E. del pueblo.

Se cuentan 24 edificios que contienen más de 120 almas, representándose el *hacinamiento* medio por vivienda en un 5,2.

Forma *distrito* escolar con Zurucuain, á cuyo pueblo concurren á la escuela los niños de ambos sexos.

La iglesia y cementerio proporcionados al número de habitantes, y de regulares condiciones higiénicas.

Su *demografía* es como sigue:

CENSO DE POBLACIÓN.—AÑO DE 1880.

CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SU SEXO, ESTADO Y EDAD.

Número de almas.	Su sexo.								De menos de un año.	De 1 á 10 años.	De 11 á 20.	De 21 á 30.	De 31 á 40.	De 41 á 50.	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.	Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.												leer	esc.	
116	57	59	33	32	22	22	2	5	3	26	26	21	10	15	8	3	3	1	»	X	X	24

CENSO DE POBLACIÓN.—AÑO DE 1884.

CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SU SEXO, ESTADO, EDAD É INSTRUCCIÓN.

125	Número de almas.	
62	Varones.	Su sexo.
63	Hembras.	
37	Solteros.	
35	Solteras.	
22	Casados.	
22	Casadas.	
2	Viudos.	
7	Viudas.	
4	De menos de un año.	
29	De 1 á 10 años.	
28	De 11 á 20.	
22	De 21 á 30.	
10	De 31 á 40.	
15	De 41 á 50.	
9	De 51 á 60.	
4	De 61 á 70.	
3	De 71 á 80.	
1	De 81 á 90.	
»	De 91 á 100.	
39	leer	Si saben leer y escribir.
61	esc.	
24	Núm. de viviendas.	

SEGÚN EL SEXO.	1880.	1884.
Varones.....	49,14	49,60
Hembras.....	50,86	50,40
	100.00	100,00
SEGÚN EL ESTADO.		
Solteros.....	28,45	29,60
Solteras.....	27,59	28,00
Casados.....	18,96	17,60
Casadas.....	18,96	17,60
Viudos.....	1,73	1,60
Viudas.....	4,31	5.60
	100,00	100,00
SEGÚN LAS EDADES.		
De menos de un año.....	2,59	3,20
De 1 á 10 años.....	22,41	23,20
De 11 á 20.....	22,41	22,40
De 21 á 30.....	18,10	17,60
De 31 á 40.....	8,62	8,00
De 41 á 50.....	12,93	12,00
De 51 á 60.....	6,90	7,20
De 61 á 70.....	2,59	3,20
De 71 á 80.....	2,59	2,40
De 81 á 90.....	0,86	0,80
De 91 á 100.....	»	»
	100,00	100,00

La *ilustración* y *cultura* las representan las cifras así expresadas. Que solo saben *leer*, el 31,2 por 100. Que saben *escribir*, y por lo tanto también leer, el 48,8; y que no saben nada, el 20,0 por 100.

Natalidad comparada.

AÑO 1880.

Nacimientos..... 3 = Defunciones..... 3

AÑO 1881.

Nacimientos.. ... . 4 = Defunciones..... 2

AÑO 1882.

Nacimientos..... 2 = Defunciones..... 1

AÑO 1883.

Nacimientos..... 6 = Defunciones..... 2

AÑO 1884.

Nacimientos..... 5 = Defunciones..... 3

Estado demostrativo de nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 al 84 inclusive.

AÑOS.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL ANUAL.
1880.....	1	2	3
1881.....	4	»	4
1882.....	1	1	2
1883.....	2	4	6
1884.....	2	3	5
TOTAL GENERAL....	10	10	20

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiemb.		Octubre		Noviemb.		Diciemb.		Total anual	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	Varones	Hembr.
1880	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	2
1881	1	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»
1882	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	1
1883	»	»	1	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	2	4
1884	1	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	2	3
Total gen.	2	1	1	3	1	1	1	1	»	1	1	»	»	1	1	1	1	»	1	1	1	»	»	»	10	10

Mortalidad.—Mayor en los años 1880 y 84. Menor en el 1882.

DEFUNCIONES *ocurridas en este pueblo durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, clasificadas por años, meses y sexo.*

MESES.	AÑO 1880.			AÑO 1881.			AÑO 1882.			AÑO 1883.			AÑO 1884.		
	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.
Enero.....	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1
Febrero...	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Marzo.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Abril.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Mayo.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»
Junio.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»
Julio.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1
Agosto....	1	»	1	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	1	1
Septiembre.	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»
Octubre...	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Noviembre.	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Diciembre .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
TOTAL GENER.	1	2	3	1	1	2	1	»	1	2	»	2	2	1	3

TOTAL DEL QUINQUENIO.

MESES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
Enero.....	1	1	2
Febrero.....	»	1	1
Marzo.....	»	»	»
Abril.....	»	»	»
Mayo.....	1	»	1
Junio.....	1	»	1
Julio.....	1	»	1
Agosto.....	1	2	3
Septiembre.....	1	»	1
Octubre.....	»	»	»
Noviembre.....	1	»	1
Diciembre.....	»	»	»
TOTAL.....	7	4	11

DEFUNCIONES *ocurridas en este pueblo de Grocín durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, clasificadas por edades y sexo.*

EDADES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
De menos de un año...	2	1	3
De 1 á 3 años.....	1	1	2
De 4 á 7 »	»	1	1
De 8 á 15 »	»	»	»
De 16 á 20 »	»	»	»
De 21 á 30 »	»	»	»
De 31 á 40 »	1	»	1
De 41 á 50 »	1	»	1
De 51 á 60 »	1	»	1
De 61 á 70 »	»	»	»
De 71 á 80 »	»	1	1
De 81 á 90 »	1	»	1
De 91 á 100 »	»	»	»
TOTAL.....	7	4	11

Estado demostrativo de las defunciones ocurridas en este pueblo en el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, según la hora del fallecimiento.*

AÑOS.	DÍA.		NOCHE.		TOTAL ANUAL.
	De 5 á 12 mañana.	De 12 á 7 tarde.	De 7 á 12 noche.	De 12 á 5 mañana.	
1880.....	»	»	2	1	3
1881.....	»	»	1	1	2
1882.....	1	»	»	»	1
1883.....	»	1	1	»	2
1884.....	2	»	»	1	3
Total general.	3	1	4	3	11

Estado demostrativo de las defunciones ocurridas en este pueblo durante el quinquenio de 1880 al 84 inclusive, según el estado de los fallecidos.

AÑOS.	Solteros hasta los 15 años.	Solteras hasta los 15 años.	Solteros desde los 16 años en adelante.	Solteras desde los 16 años en adelante.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	TOTAL ANUAL.
1880	1	1	»	»	»	»	»	1	3
1881	»	1	»	»	1	»	»	»	2
1882	»	»	»	»	»	»	1	»	1
1883	»	»	»	»	2	»	»	»	2
1884	2	1	»	»	»	»	»	»	3
Total gen.	3	3	»	»	3	»	1	1	11

Solteros y solteras unidos..... El 54,6 por 100.
Casados y casadas ídem..... El 27,3 —
Viudos y viudas ídem..... El 18,1 —

La *vida media* de los habitantes de Grocín es de 51 años y 5 meses.

NUPCIALIDAD.

ESTADO *demostrativo de los matrimonios realizados en esta parroquia en el quinquenio de* 1880 *al* 84, *inclusive, con indicación del estado anterior de los contrayentes.*

AÑOS.	SOLTERO CON SOLTERA	SOLTERO CON VIUDA.	VIUDO CON SOLTERA	VIUDO CON VIUDA.	TOTAL ANUAL.
1880.....	1	»	1	»	2
1881.....	5	»	»	»	5
1882.....	1	»	»	»	1
1883.....	1	»	»	»	1
1884.....	1	1	»	»	2
Total general..	9	1	1	»	11

ESTADO demostrativo de los matrimonios llevados á cabo en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84, *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiemb.	Octubre.	Noviemb.	Diciemb.	TOTAL ANUAL.
1880	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	2
1881	»	1	»	1	»	»	»	»	1	»	1	1	5
1882	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1
1883	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1
1884	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	2
Total general.	»	1	»	3	1	»	»	»	1	2	1	2	11

Excepción hecha del médico, prestan sus servicios en este pueblo los demás profesores de Estella.

ZURUCUAIN.

Pueblo del valle de Yerri, situado en terreno bastante accidentado al N. de Grocín, del que le separa un kilómetro. Su término confina al N. con los de Murugarren y Zabal, al S. con el de Grocín, al O. con el de Estella y al E. con el de Montalbán, siendo su clasificación y distribución la siguiente:

MASAS DE CULTIVO.	HECTÁREAS.	ÁREAS	CENTIÁREAS	ROBADAS.	ALMUDES.	CENTÉSIMAS.
Tierras de labor de regadío.....	3	11	50	34	9	78
Idem íd. de secano...	116	7	80	1289	12	9
Viñas.....	60	30	30	670	»	53
Viña y olivar.....	8	68	50	96	8	»
Olivar.....	3	82	50	42	8	»
Robledal.....	29	47	70	237	8	36
Prado propiedad.	»	55	»	6	1	78
Alamedas.....	»	62	50	6	15	11
Pastos propiedad....	18	14	80	201	10	31
Idem común.....	2	60	50	28	15	11
Improductibles.....	8	74	70	97	3	2
TOTAL.....	252	15	80	2801	12	9

Ganadería.—29 caballerías, 16 vacunos, 120 cabríos y 263 de lanar.

La *recolección* media anual aproximadamente:

	ROBOS.	HECTÓ-LITROS.	DECÁ-LITROS.	LITROS.
Trigo.....	5166 ó sean	1453	1	9
Cebada.....	700 »	196	9	1
Avena.....	300 »	84	3	9
Oliva.....	500 (1) »	20	5	»
Vino.....	1600 cargas	1883	2	«

Que del propio modo que en los anteriores resulta un sobrante de subsistencias para la exportación.

Como en Grocín atraviesa el río de Villatuerta su término de N. á S. por su lado E. Usan en bebida el agua de una fuente por filtración que hay al S. del pueblo, y cuyo análisis hidrotimétrico dió, 19°5. Reune cualidades de buena potabilidad.

Para los 31 edificios que cuenta, corresponde el 4,9 de *hacinamiento* medio general por vivienda.

La escuela para niños de ambos sexos, está en buenas condiciones de ventilación, luz, aseo, capacidad, menaje, etcétera, teniendo la ventaja de estar aislada con la habitación del profesor, del resto de los edificios.

La iglesia y cementerio regulares, higiénicamente considerado el asunto.

---

(1) 188 arrobas y 82 libras.

DEMOGRAFÍA.

CENSO DE POBLACIÓN. AÑO 1880.—CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SEXO, ESTADO Y EDAD.

Número de almas.	Su sexo.		Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	De menos de un año.	De 1 á 10 años.	De 11 á 20.	De 21 á 30.	De 31 á 40.	De 41 á 50.	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.																		leer	esc.	
150	73	77	42	36	33	33	2	4	3	29	27	26	30	13	13	6	3	»	»	X	X	31

CENSO DE POBLACIÓN.—AÑO DE 1884.

CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SU SEXO, ESTADO, EDAD É INSTRUCCIÓN.

Número de almas.	Su sexo.																		Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.	Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	De menos de un año.	De 1 á 10.	De 11 á 20.	De 21 á 30.	De 31 á 40.	De 41 á 50	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	leer	esc.	
153	75	78	43	37	33	33	2	5	3	31	27	26	30	13	13	7	3	»	»	36	68	31

SEGÚN EL SEXO.	1880.	1884.
Varones.....	48,67	49,02
Hembras.....	51,33	50,98
	100,00	100,00
SEGÚN EL ESTADO.		
Solteros.....	28,00	28,11
Solteras.....	24,00	24,18
Casados.....	22,00	21,57
Casadas.....	22,00	21,57
Viudos.....	1,33	1,30
Viudas.....	2,67	3,27
	100,00	100,00
SEGÚN LAS EDADES.		
De menos de un año.....	2,00	1,96
De 1 á 10 años.....	19,33	20,26
De 11 á 20.....	18,00	17,65
De 21 á 30.....	17,33	16,99
De 31 á 40.....	20,00	19,60
De 41 á 50.....	8,67	8,50
De 51 á 60.....	8,67	8,50
De 61 á 70.....	4,00	4,58
De 71 á 80.....	2,00	1,96
De 81 á 90.....	»	»
De 91 á 100.....	»	»
	100,00	100,00

Ilustración y cultura.—Saben *leer* únicamente, el 23,6 por 100. Leer y *escribir*, el 44,4. Ninguna de las dos cosas, el 32,0.

Natalidad.—La *comparada* ha sido en el

AÑO 1880.

Nacimientos..... 7 = Defunciones..... 3

AÑO 1881.

Nacimientos..... 5 = Defunciones..... 7

AÑO 1882.

Nacimientos..... 6 = Defunciones..... 2

AÑO 1883.

Nacimientos..... 6 = Defunciones..... 6

AÑO 1884

Nacimientos..... 5 = Defunciones..... 8

En los años 1881, 83 y 84, coincidieron las epidemias sarampionosa, variolosa y tifoidea exantemática.

Estado demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 al 84 inclusive.

AÑOS.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL ANUAL.
1880	2	5	7
1881	4	1	5
1882	4	2	6
1883	2	4	6
1884	4	1	5
TOTAL GENERAL....	16	13	29

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiemb.		Octubre		Noviemb.		Diciemb.		Total anual.	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	Varones	Hembr.
1880	»	2	»	»	1	2	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	2	5
1881	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	1	4	1
1882	»	»	1	»	1	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	4	2
1883	»	1	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	2	4
1884	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	1	»	1	»	4	1
Total general	»	3	1	1	3	3	1	1	1	1	1	»	1	2	»	1	2	»	2	»	2	»	2	1	16	13

DEFUNCIONES *ocurridas en este pueblo durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, clasificadas por años, meses y sexo.*

MESES.	AÑO 1880.			AÑO 1881.			AÑO 1882.			AÑO 1883.			AÑO 1884.		
	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.
Enero.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	2
Febrero...	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»
Marzo.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Abril.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1
Mayo.....	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	«	»
Junio.....	»	»	»	1	1	2	»	»	»	1	»	1	»	»	»
Julio.....	»	»	»	2	1	3	»	»	»	1	»	1	»	1	1
Agosto....	»	»	»	1	»	1	»	»	»	1	»	1	»	1	1
Septiembre.	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	1	1	»	»	»
Octubre...	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	1	1	2
Noviembre.	1	»	1	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»
Diciembre..	»	1	1	»	»	»	»	»	»	1	»	1	1	»	1
TOTAL GENER.	2	1	3	5	2	7	1	1	2	4	2	6	4	4	8

TOTAL DEL QUINQUENIO.

MESES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
Enero.....	1	1	2
Febrero.....	1	»	1
Marzo.....	»	»	»
Abril.....	1	»	1
Mayo.....	1	»	1
Junio.....	2	1	3
Julio.....	3	2	5
Agosto.....	2	1	3
Septiembre.....	1	1	2
Octubre.....	1	2	3
Noviembre.....	1	1	2
Diciembre	2	1	3
TOTAL.....	16	10	26

Defunciones ocurridas en este pueblo de Zurucuain durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, clasificadas por edades y sexo.*

EDADES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
De menos de un año..	3	»	3
De 1 á 3 años.....	4	2	6
De 4 á 7.....	1	1	2
De 8 á 15.....	»	1	1
De 16 á 20.....	»	»	»
De 21 á 30.....	2	»	2
De 31 á 40.....	1	»	1
De 41 á 50.....	1	»	1
De 51 á 60.....	1	»	1
De 61 á 70.....	»	1	1
De 71 á 80.....	3	4	7
De 81 á 90.....	»	1	1
De 91 á 100.....	»	»	»
TOTAL.....	16	10	26

Estado demostrativo de las defunciones ocurridas en este pueblo en el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, según la hora del fallecimiento.*

AÑOS.	DIA.		NOCHE.		TOTAL ANUAL.
	De 5 á 12 mañana.	De 12 á 7 tarde.	De 7 á 12 noche.	De 12 á 5 mañana.	
1880.....	1	1	»	1	3
1881.....	3	1	»	3	7
1882.....	1	»	1	»	2
1883.....	2	1	1	2	6
1884.....	2	»	2	4	8
Total general.	9	3	4	10	26

Estado demostrativo de las defunciones ocurridas en este pueblo en el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, según el estado de los fallecidos.*

AÑOS.	Solteros hasta los 15 años.	Solteras hasta los 15 años.	Solteros desde 16 años en adelante.	Solteras desde 16 años en adelante.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	TOTAL ANUAL.
1880	»	1	»	»	1	»	1	»	3
1881	3	1	1	»	1	»	»	1	7
1882	1	»	»	»	»	1	»	»	2
1883	2	»	1	»	1	»	»	2	6
1884	1	3	1	»	1	1	»	1	8
Total gen.	7	5	3	»	4	2	1	4	26

Solteros y solteras unidos..... El 57,7 por 100.
Casados y casadas ídem. ..... El 23,0 —
Viudos y viudas. ..... El 19,3 —

La *vida media* de los habitantes de Zurucuain, es de 54 años, 6 meses y 19 días.

NUPCIALIDAD.

Los matrimonios realizados en esta parroquia fueron: en 1880, dos entre solteros; en 1882, uno id.; otro en iguales circunstancias en 1883, y dos también entre solteros en el 1884. Total seis.

Se llevaron á cabo en los meses siguientes: 1880 en Enero y en Julio; 1882, en Mayo; 1883 en Febrero, y 1884, uno en Abril, y otro en Septiembre.

Los profesores, como en Grocín.

***

NOVELETA Y CASERÍOS DE LEGARDETA Y ARINZANO.

Propiedad estos caseríos de particulares, hállanse situados algo al SSO. de Villatuerta, á las distancias respectivas de uno, uno y medio y tres kilómetros.

Noveleta y Legardeta forman una agrupación eclesiástica, si bien en el orden civil-judicial corresponde el último á Villatuerta, por cuya anterior razón, en los cálculos demográficos figuran unidos. Noveleta en dicho orden civil-judicial, pertenece á Estella.

El *término* de Noveleta confina por el N. con el de Villatuerta; al S. con el de Echávarri y Aberín de la Solana; al E. con el de Legardeta, y al O. con el de Estella, siendo ésta la clasificación de su terreno:

MASAS DE CULTIVO.	HECTA-REAS.	ÁREAS	CENTI-ÁREAS	ROBA-DAS.	ALMU-DES.	CENTÉ-SIMAS.
Tierras de labor de regadío.....	10	55	50	117	4	44
Idem íd. de secano...	93	55	20	1039	7	47
Viñas.....	15	57	50	173	»	89
Viña y olivar.....	6	45	»	71	10	67
Alamedas.....	4	92	50	54	11	55
Pastos.....	113	73	80	1264	1	42
Improductibles.....	9	»	»	100	»	»
TOTAL.....	253	82	50	2820	4	44

Con una recolección media de

	ROBOS.	HECTÓLI-TROS.	DECÁ-LITROS.	LITROS.
Trigo.....	5195 ó sean	1451	3	5
Cebada.....	200 »	56	2	6
Avena.....	100 »	28	1	3
Oliva.....	100 (1) »	4	1	»
Vino.....	300 cargas	353	1	»

Por su término, y en dirección OE., pasa el río Ega; en la de N. á S. el de Villatuerta, que lo atraviesa hasta el de Legardeta para desembocar en el primero.

El agua que emplean en bebida, es la de una fuente de filtración existente en el centro del *regadío* al S. de la población. Para el riego de sus tierras, utilizan la del río de Villatuerta.

Al N. de Noveleta, en dirección OE., pasa la carretera *Tafalla-Vitoria* que limita los términos de éste y Villatuerta, y de N. á S. atraviesa el término el camino que se dirige á la Solana. Sobre el Ega, é inmediato al molino llamado *navarro*, hay un puente de madera.

Los niños asisten á la escuela de Villatuerta.

---

(1) Equivalentes á 27 arrobas y 25 libras.

Existe una muy reducida ermita, y se sirven del cementerio de Estella.

Legardeta es un caserío compuesto de un palacio y tres edificios desparramados en todo el término, á la distancia uno del otro de un kilómetro próximamente. La situación de su término es al E. de Noveleta; al S. de Villatuerta; al O. de Oteiza, y al N. de Arinzano.

La clasificación de su terreno es como sigue:

MASAS DE CULTIVO.	HECTAREAS.	ÁREAS	CENTIÁREAS	ROBADAS.	ALMUDES.	CENTÉSIMAS.
Tierras de labor.....	75	98	»	844	3	56
Alamedas.....	4	25	»	47	3	56
Jaral de Robles.....	37	51	10	416	12	62
Enebral.....	24	96	»	277	5	33
Pastos.....	260	94	85	2899	6	84
Improductibles.....	7	85	5	87	3	64
TOTAL.....	411	50	»	4572	3	55

La *recolección* media anual

	ROBOS.		HECTÓLITROS.	DECÁLITROS.	LITROS.	DECILITROS.
Trigo.....	4000	ó sean	1125	2	»	»
Cebada.....	2000	»	562	6	»	»
Avena.....	300	»	84	3	9	»

La mencionada carretera *Tafalla-Vitoria*, atraviesa su término de OE., así como el Ega y río de Villatuerta, el cual desemboca en aquel al SO. del palacio.

Tiene diversas fuentes (filtración) con agua excelente.

Arinzano.—Caserío antiguo situado al N. del término de Muniaín y Aberín; al S. de Legardeta; al O. de Oteiza, y al E. de Noveleta y Echávarri de la Solana.

Consta su término de las tierras siguientes:

MASAS DE CULTIVO.	HECTÁREAS.	ÁREAS	CENTIÁREAS	ROBADAS.	ALMUDES.	CENTÉSIMAS.
Huertos.....	»	4	32	»	7	68
Tieras de labor.....	116	96	10	1299	9	7
Viñas.....	5	10	»	56	10	67
Encinar.....	29	77	40	330	13	16
Alamedas.....	»	12	50	1	6	22
Pastos.....	310	24	8	3447	1	92
Improductibles.....	11	16	10	124	»	17
TOTAL.....	473	40	50	5260	»	89

Que producen:

	ROBOS.	HECTÓLITROS.	DECÁLITROS.	LITROS.	DECILITROS.
Trigo.....	2000 ó sean	561	6	»	»
Cebada.....	500 »	140	6	5	»
Avena.....	200 »	56	2	6	»
Oliva.....	240 (1) »	9	8	3	9
Vino.....	150 cargas	176	5	5	»

También en estos dos caseríos existen fuertes rebaños de ganado lanar y cabrío, y en Legardeta, *la parada* ó caballadero.

Atraviesa su término el Ega, de cuyas aguas beben.

La *demografía* de Noveleta-Legardeta, expresada se halla en los siguientes cuadros.

---

(1) Equivalentes á 66 arrobas y 24 libras.

CENSO DE POBLACIÓN. AÑO 1880.—CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SEXO, ESTADO Y EDAD.

Número de almas.	Su sexo.		Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	De menos de un año.	De 1 á 10 años.	De 11 á 20.	De 21 á 30.	De 31 á 40.	De 41 á 50.	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.																		leer	esc.	
98	48	50	27	24	22	22	1	2	1	28	11	17	25	2	4	7	3	«	»	X	X	21

CENSO DE POBLACIÓN.—AÑO DE 1884.

CLASIFICACIÓN HECHA SEGÚN SU SEXO, ESTADO, EDAD É INSTRUCCIÓN.

Número de almas.	Su sexo.							De menos de un año.	De 1 á 10 años.	De 11 á 20.	De 21 á 30.	De 31 á 40.	De 41 á 50.	De 51 á 60.	De 61 á 70.	De 71 á 80.	De 81 á 90.	De 91 á 100.	Si saben leer y escribir.		Núm. de viviendas.
	Varones.	Hembras.	Solteros.	Solteras.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.												leer	esc.	
111	55	56	31	29	23	23	2	3	1	33	14	19	26	3	5	7	3	»	»	51	30	21

SEGÚN EL SEXO.	1880.	1884.
Varones	48,98	49,55
Hembras	51,02	50,45
	100,00	100,00
SEGÚN EL ESTADO.		
Solteros	27,55	27,93
Solteras	24,49	26,13
Casados	22,45	20,72
Casadas	22,45	20,72
Viudos	1,02	1,80
Viudas	2,04	2,70
	100,00	100,00
SEGÚN LAS EDADES.		
De menos de un año	1,02	0,90
De 1 á 10 años	28,57	29,73
De 11 á 20	11,23	12,61
De 21 á 30	17,35	17,12
De 31 á 40	25,51	23,42
De 41 á 50	2,04	2,70
De 51 á 60	4,08	4,51
De 61 á 70	7,14	6,31
De 71 á 80	3,06	2,70
De 81 á 90	0,00	0,00
De 91 á 100	0,00	0,00
	100,00	100,00

Ilustración y cultura.—Que saben *leer*, el 46,0 por 100. Que saben también *escribir*, el 27,0; y que ignoran ambos conocimientos, el 27,0.

La *natalidad comparada* es así:

AÑO 1881.

Nacimientos..... 3 = Defunciones..... 1

AÑO 1882.

Nacimientos..... 7 = Defunciones..... 6

AÑO 1883.

Nacimientos..... 7 = Defunciones..... 1

AÑO 1884.

Nacimientos..... 7 = Defunciones..... 3

En el de 1882 reinó la epidemia sarampionosa, ocasionando *casi todas* las defunciones indicadas.

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 al 84 inclusive.

AÑOS.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL ANUAL.
1880 (1).....	»	»	»
1881.....	1	2	3
1882.....	4	3	7
1883.....	3	4	7
1884.....	3	4	7
TOTAL GENERAL...	11	13	24

(1) Los datos demográficos de este año figuran unidos á los de la parroquia de San Pedro, de Estella, á la que estaba adicionada.

ESTADO demostrativo de los nacimientos ocurridos en esta parroquia durante el quinquenio de 1880 *al* 84 *inclusive, por cada uno de los meses.*

AÑOS.	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiemb.		Octubre		Noviemb.		Diciemb.		Total anual	
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	V.	H.	Varones	Hembr.
1880	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1881	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	1	»	1	2
1882	»	»	»	»	1	1	1	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	4	3
1883	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	2	2	3	4
1884	»	»	»	»	»	»	»	1	1	1	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	2	»	»	3	4
Total general	»	»	»	»	1	2	1	1	2	2	»	»	»	1	3	»	»	1	1	1	»	3	3	2	11	13

DEFUNCIONES *ocurridas en este pueblo de Noveleta durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, clasificadas por años, meses y sexo.*

MESES.	AÑO 1880.			AÑO 1881.			AÑO 1882.			AÑO 1883.			AÑO 1884.		
	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.	Var.	Hem.	Total.
Enero.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Febrero....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Marzo.	»	»	»	»	»	»	2	»	2	»	»	»	1	»	1
Abril.	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»
Mayo.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Junio.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»
Julio.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Agosto.....	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»
Septiembre.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Octubre....	»	»	»	»	1	1	»	2	2	»	»	»	»	»	»
Noviembre.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	2
Diciembre..	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
TOTAL GENER.	»	»	»	»	1	1	3	3	6	»	1	1	1	2	3

TOTAL DEL QUINQUENIO.

MESES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
Enero.....	»	»	»
Febrero.....	»	»	»
Marzo.....	3	»	3
Abril.....	»	1	1
Mayo.....	»	»	»
Junio.....	»	1	1
Julio.....	»	»	»
Agosto.....	1	»	1
Septiembre.....	»	»	»
Octubre.....	»	3	3
Noviembre.....	»	2	2
Diciembre.....	»	»	»
TOTAL.....	4	7	11

Defunciones ocurridas en este pueblo de Noveleta durante el quinquenio de 1880 al 84 inclusive, clasificadas por edades y sexo.

EDADES.	VARONES.	HEMBRAS.	TOTAL.
De menos de un año...	2	2	4
De 1 á 3 años.....	2	3	5
De 4 á 7.....	»	1	1
De 8 á 15.....	»	»	»
De 16 á 20.....	»	»	»
De 21 á 30.....	»	1	1
De 31 á 40.....	»	»	»
De 41 á 50.....	»	»	»
De 51 á 60.....	»	»	»
De 61 á 70.....	»	»	»
De 71 á 80.....	»	»	»
De 81 á 90.....	»	»	»
De 91 á 100.....	»	»	»
TOTAL.....	4	7	11

Estado demostrativo de las defunciones ocurridas en este pueblo en el quinquenio de 1880 al 84 inclusive, según la hora del fallecimiento.

AÑOS.	DIA.		NOCHE.		TOTAL ANUAL.
	De 5 á 12 mañana.	De 12 á 7 tarde.	De 7 á 12 noche.	De 12 á 5 mañana.	
1880.....	»	»	»	»	»
1881.....	»	»	1	»	1
1882.....	1	2	2	1	6
1883.....	»	1	»	»	1
1884.....	»	1	1	1	3
Total general..	1	4	4	2	11

Estado demostrativo de las defunciones ocurridas en este pueblo en el quinquenio de 1880 al 84 inclusive, según el estado de los fallecidos.

AÑOS.	Solteros hasta los 15 años.	Solteras hasta los 15 años.	Solteros desde 16 años en adelante.	Solteras desde 16 años en adelante.	Casados.	Casadas.	Viudos.	Viudas.	TOTAL ANUAL.
1880	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1881	»	1	»	»	»	»	»	»	1
1882	3	2	»	»	»	1	»	»	6
1883	»	1	»	»	»	»	»	»	1
1884	2	1	»	»	»	»	»	»	3
Total gen.	5	5	»	»	»	1	»	»	11

Solteros y solteras unidos..... El 90,9 por 100.
Casados y casadas ídem..... El 9,1 —
Viudos y viudas ídem..... El 0,0 —

PUEBLOS DE NOVELETA, ARANDIGOYEN, GROCÍN Y ZURUCUAIN.

CLASIFICACIÓN *de las defunciones ocurridas en estos pueblos durante el quinquenio de* 1880 *al* 84 *inclusive, por su causa.*

AÑOS.	ENFERMEDADES INFECCIOSAS.												OTRAS ENFERMEDADES FRECUENTES.						Demás enfermedades.	MUERTE VIOLENTA.			TOTALES ANUALES DE DEFUNCIONES.
	Viruela.	Sarampión.	Escarlatina.	Difteria y crup.	Coqueluche.	Tifus abdominal.	Tifus exantemático.	Cólera.	Disentería.	Fiebre puerperal	Intermitentes palúdicas.	Otras enfermedades infecciosas.	Tisis.	Enfermed. agud. de los órg. resp.	Apoplegía.	Reumatismo.	Catarro intestinal (diarrea).	Cólera infantil.		Por accidente.	Por homicidio.	Por suicidio.	
1880	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	3	»	2	»	»	»	8
1881	1	1	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	3	1	»	1	»	1	»	»	»	10
1882	»	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	»	4	»	»	»	11
1883	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	4	»	3	»	»	»	10
1884	»	»	»	1	1	2	»	»	»	»	»	»	2	3	»	1	2	»	3	»	»	»	15
Total..	1	6	»	1	1	4	»	»	2	»	»	»	3	8	3	1	11	»	13	»	»	»	54

Clasificación estadística de las defunciones que figuran en la casilla «Demás enfermedades» *del cuadro anterior.*

AÑOS.	Epilepsia.	Eclampsia.	Paraplegia.	Meningitis.	Nefritis.	Bronquitis crónica.	Uremia.	Oclusión intestinal.	Falta de desarrollo.	TOTALES.
1880	2	»	»	»	»	»	»	»	»	2
1881	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1
1882	»	1	1	1	»	»	»	»	1	4
1883	»	»	»	»	1	1	1	»	»	3
1884	»	»	»	»	»	»	»	1	2	3
Total....	2	2	1	1	1	1	1	1	3	13

La *vida media* de los habitantes de *Noveleta-Legardeta* es de 18 años, sacada de las defunciones existentes en los cuatro años estudiados. Pero debo advertir, que en todas ellas no figuran más que *dos* que pasen de los *cuatro* años, ó sean una con 7 y con 29 años la otra, por cuya razón aparece una cifra tan exígua de *vida media*, que es imposible admitir.

NUPCIALIDAD.

Los matrimonios realizados, según el estado anterior de los contrayentes, ha sido: en 1881, uno entre solteros; en 1883, uno íd., y en 1884, dos también entre soltero y soltera. Total cuatro.

Por cada uno de los meses, recayeron: en 1881, en Agosto; en 1883, en Abril, y en 1884, uno en Marzo, y otro en Mayo.

Además del médico, se sirven del ministrante de Villatuerta, y Arinzano del de Aberín de la Solana.

FIN.

ÍNDICE DE LAS TOPOGRAFÍAS.

Páginas.

DEDICATORIAS.

Prólogo del Dr. Pulido..... 1X
Prólogo del autor..... 1
Estudio general de topografía..... 7
I. Geografía..... 7
II. Descripción de su agrupación urbana y de su término 8
III. Reseña histórica..... 10

ESTUDIO PARTICULAR DE TOPOGRAFÍA.

TOPOGRAFÍA MÉDICA.

Mesografía..... 17
I.—Estudio geológico y paleontológico.—*Sumario:* La Geología y la Astronomía como ciencias gemelas.—Ambas necesitan del concurso de la Física y de la Química.—Importancias de los conocimientos geológico-astronómicos para el médico y para el higienista, por los datos que en su provecho abarcan.—Datos fundamentales *de localidad*, para el esclarecimiento de su carácter geológico.—Clasificación estratigráfica de la constitución *geognósica* del terreno en que se halla situada Estella y su zona.—Sistema montuoso de los de esta ciudad y de sus inmediaciones, y movimientos *orogénicos* más probables á que deben su formación.—Producción del reino mineral..... 17

Páginas.

II.—Estudio de la fauna y de la flora.—*Sumario:* Fauna.—Flora.—Son una la de Estella y su comarca.. 22

III.—Estudio del cultivo, de la ganadería, de las subsistencias y de la alimentación usual.—*Sumario:* Cultivos de localidad.—Clasificación de las tierras.—Los montes, el arbolado y los pájaros.—Retraso de la agricultura en la zona.—La *Gaceta agrícola* y las Granjas de fomento.—Cultivos nocivos.—Ganadería.—Las subsistencias y Malthus.—Por qué entraña sumo interés este estudio.—Fraudes, sofisticaciones y contribución de consumos.—Subsistencias en Estella.—¿Qué es subsistencia?—Alimentación usual en la merindad, y datos aritméticos.—Carnes y estadística.—Bebidas y números.—Condimentos y excitantes..... 38

IV.—Hidrografía.—*Sumario*: ¿Por qué es tan importante este estudio?—Valor que al agua concedían los médicos de la antigüedad.—Lavoisier como constructor de la ciencia química.—Fué el principio fundamental del descubrimiento de los componentes químicos del agua.—Su movimiento circulatorio incesante por el mundo y el espacio.—Elementos mineralizadores que contiene.—Definición del agua potable.—Sistema hidrográfico de Estella.—El Ega.—Observaciones batimétricas.—Estudio físico-químico é hidrotimétrico de sus aguas.—Conclusiones.—Las fuentes de Estella y sus aguas.—Estudio de las de los pozos.—*Fuente salada.*—Clasificación y usos terapéuticos de estas aguas.—Acarreo y distribución de las urbanas.—Cantidad que corresponde á cada habitante.—Conclusiones finales y datos para la economía doméstica..... 49

V.—Estudio de meteorología.—*Sumario*: Atmosferología y meteorología médicas.—Al higienista incumbe ésta más que aquélla.—Mi observatorio meteorológico.—Estudio físico, químico y microscópico del aire en general.—Estudio químico del de Estella.—

Páginas.

Estudio físico-anemológico.—Idem ozonométrico en general, y propiedades del ozono del aire.—Conclusiones ozonométricas respecto del de Estella.—Higrometría comparada.—Influencia del aire quieto y húmedo en la determinación de enfermedades.—Advertencias á los *cuadros* y datos meteorológicos.—Exposición de estos *cuadros* y resúmenes mensuales.—Resumen meteorológico ánuo.—Reducción de la altura barométrica de Estella al nivel del mar... 75

VI.—Estudio climatológico y de las estaciones.—*Sumario*: La climatología y el futuro Congreso de Higiene en Biarritz (1).—Qué nos enseña este estudio, y datos para su determinación. — Clasificación de nuestro clima por su temperatura, y por su estado higrométrico.—La presión barométrica y sus efectos en el organismo humano. — Clasificación con arreglo á esta presión media.—Los vientos y Martins.—Su papel en climatología.—Son portadores de muchos males.—Luz, electricidad y magnetismo.—Conocimientos climatológicos que manifiestan, y estados morbosos que pueden determinar.—Clasificación de nuestro clima particular según el de la península en general.—Clasificación con arreglo á la moderna de Mr. Fonssagrives.—Clasificación comparativa con el de determidadas localidades del mundo.—El arbolado y la inconstancia climática.—Invierno, sus caracteres y enfermedades propias.—Otoño, y efectos más frecuentes.—Verano, sus efectos y patología.—La primavera y sus afecciones morbosas.—¿Cambian las condiciones de los climas con el trascurso de los siglos?—Opiniones de Mrs. Fuster, Ludovic Lalanne, Gasparin, Martins y de Caudolle.—Mis fundamentos para admitir la de Mr. Fuster.—

(4) Desgraciadamente se ha visto no ha dado el resultado que debia prometerse este Congreso. Nota ad. Octubre de 1887.

Páginas.

Influencia del clima en la determinación de enfermedades, carácter y pasiones del hombre..... 112

VII.—Estudio urbano de los edificios, habitaciones, calles y paseos, y limpieza pública.—*Sumario:* Las poblaciones y el desenvolvimiento de la vida de sus moradores.—Los edificios de Estella y término medio que los habitan — Edificios públicos.—Cuartel — Hospital.—Iglesias.—Escuelas.—Matadero.—Cárceles.—Colegio de segunda enseñanza.—Estado de las calles. — Conviene empedrarlas y *desaguarlas*. — Alumbrado artificial.—Plazas de San Juan, Santiago, San Martín y San Francisco.—Paseo de *Los Llanos*, y recipientes urinarios.—Limpieza individual y urbana.—Qué deben hacer las autoridades respecto á la última.—Franklin, el riego y el barrido de las calles..... 123

VIII.—Estudio de indumentaria, carácter y costumbres de los habitantes de Estella y su zona.—*Sumario:* Indumentaria propia del país.—La boina.—Sus ventajas y defectos.—Cualidades y carácter del habitante de Estella y su merindad.—Sus diversiones públiblicas.—Su afición al trabajo.—Ling y la *Kinerote-rapia*..... 131

DEMOGRAFIA..... 135

I.—De la población en estado estático.—*Sumario:* Censo del año 1877 y movimiento de población en los del 80 al 84 inclusive.—Población *absoluta y relativa*.—Cuadros estadísticos y tanto por ciento de *hacinamiento* en cada uno de los años.—Ilustración y cultura.—*Longevidad.*— Vida probable.— Longevidad absoluta y relativa.—*Natalidad.*—Supera á las defunciones.—Comprobación numérica en un quinquenio.—*Masculinidad* y *femeninidad*.—Cuadros de natalidad en Estella, por parroquias, según años, sexo y meses.—Tanto por ciento de nacimientos con arreglo á la población.—Meses y época en que son más

Páginas

numerosos.—Su relación con los vivos que los producen.—*Mortalidad.*—Conexión que guarda con la natalidad.—Probabilidades de muerte.—Defunciones según los años del quinquenio.—Cuadros estadísticos y sus resultados.—Mortalidad según edad, estado y el sexo.—Meses y horas en que es más frecuente.—Más cuadros demostrativos.—Estadística de defunciones, según las enfermedades que las produjeron.—Tanto por ciento que corresponde al número de habitantes de cada año.—Comparación con el de otras poblaciones españolas.—*Vida media.*—Modo de obtenerla, fijando la de los estelleses..... 136

II.—La población en estado dinámico.—Nupcialidad.—*Sumario:* El matrimonio y la higiene.—Cómo se realiza en esta comarca.—Consideraciones á los cuadros estadísticos de nupcialidad.—Estadística.—Matrimonios consanguíneos.—*Instrucción, profesiones é industrias.—Pasiones y criminalidad.*—Conclusiones referentes á la última, de la de la comarca de Estella..... 168

PATOLOGÍA..... 186

1.° Prescripciones higiénicas á los habitantes..... 189

2.° Mejoras qne pueden efectuarse en la ciudad sin gasto alguno..... 190

3.° Mejoras en las que cabe pequeño gasto..... 191

4.° Mejoras para las que son necesarios grandes gastos..... 192

Etiología y tratamiento de las enfermedades *propias* de la zona de Estella..... 193

Enfermedades de los órganos del movimiento..... 193

Reumatismo..... 194

Gota ó podagra..... 199

ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

Tífus abdominal..... 200

Viruela..... 202

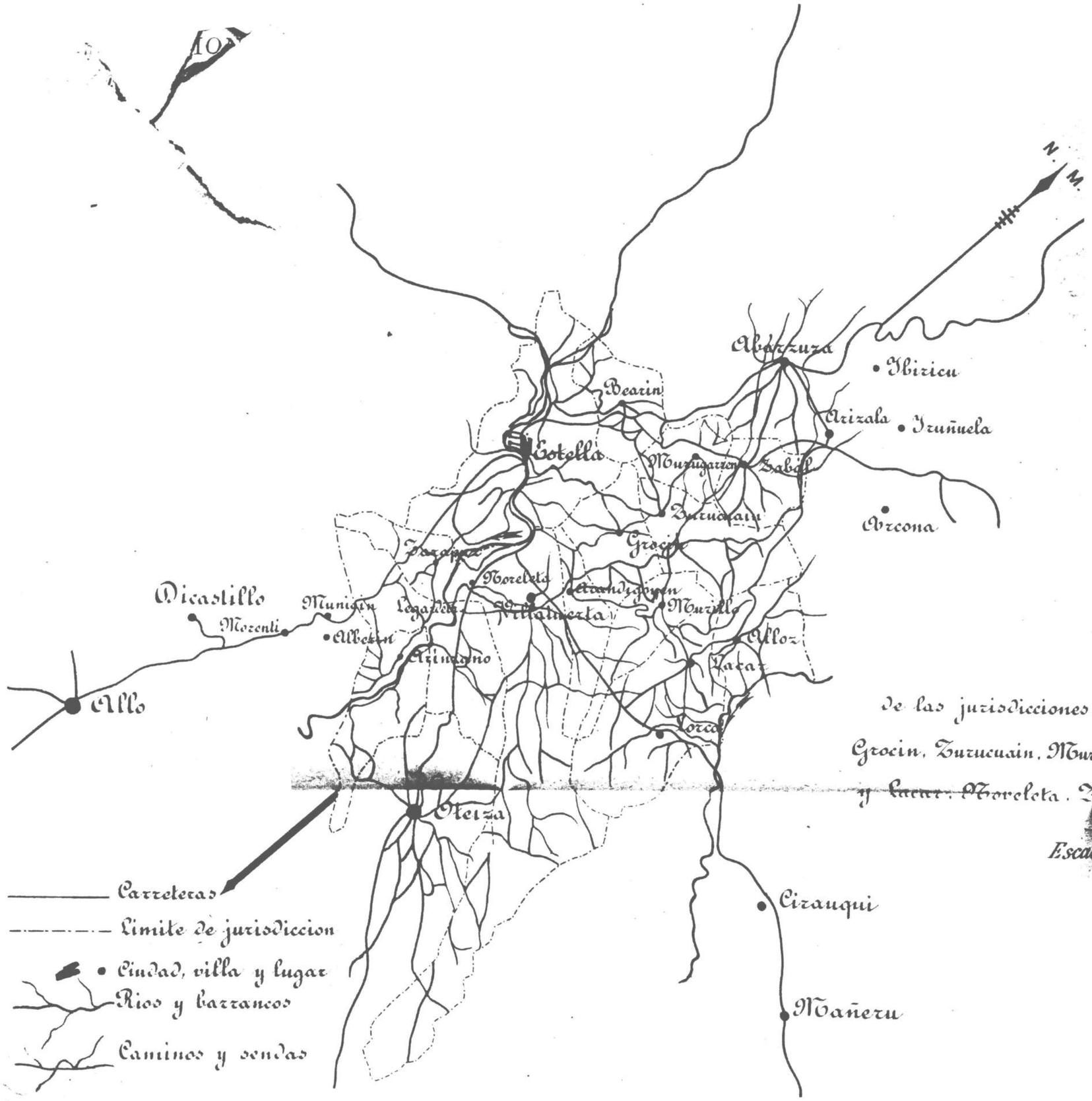
Escarlatina..... 204

Páginas.

Disentería 204
Erisipela 205
Enfermedades de los órganos respiratorios 205
Romadizo 205
Laringitis 205
Bronquitis aguda y crónica 206
Asma bronquial 207
Neumonia 207
Pleuresía 210
Tísis pulmonar 210
Enfermedades del corazón y pericardio 211
Enfermedades del aparato digestivo 211
Estomatitis 211
Anginas 211
Gastricismo 211
Catarro intestinal 212
Hemorroides 213
Estreñimiento habitual y oclusión intestinal 213
Enfermedades del peritoneo 213
Enfermedades del hígado 214
Ictericia catarral 214
Colelitiasis 215
Cirrosis hepática 215
Enfermedades del sistema nervioso 216
Neuralgias, Ciática 216
Prosopalgia 216
Jaqueca ó hemicránea 216
Epilepsia 217
Histerismo 217
Hemorragia cerebral ó apoplegía sanguínea 218
Enfermedades de los órganos genito-urinarios 218
Anomalías generales nutritivas sin infección 219
Clorosis 219
Enfermedades de la piel 219
Cirugía 220
Ginecopatía y Paidopatía 221
Paidopatía 221

Páginas.

Ictericia de los reciennacidos..... 223
Coqueluche, tos ferina ó pertusis..... 223
Trastornos por las malas condiciones de la alimentación 225
Muguet..... 228
Raquitismo y Osteomalacia..... 230
Helmintiasis..... 231
Trastornos de la dentición..... 231
Eclampsia infantil..... 232
Patología del crecimiento..... 232
Enfermedades infecciosas de la niñez que no han sido comprendidas en el capítulo «Medicina interna»....
Sarampión..... 233
Dicteria y crup..... 234
Pedatrofia ó catarro intestinal infantil..... 235
Epidemia colérica en Estella en 1885..... 237
Datos topográfico-médicos de Villatuerta y su partido. 244
Villatuerta..... 244
Lorca..... 271
Arandigoyen..... 289
Grocín..... 303
Zurucuain..... 317
Noveleta y caseríos de Legardeta y Arinzano..... 328



PLANO

de las jurisdicciones de Estella, Villatuerta, Arandigoyen, Grocin, Zurucuain, Murugarren, Zabal, Bearin, Murillo, Lorca y Lucar, Moreleta, Zarapuz, Legardeta y Urbiñano.

Escala 1:10.000.

ROBLES Y COMPAÑÍA; MAGDALENA, 13.—MADRID.

J. N. DE NUSSBAUM

MÉDICO DEL EJÉRCITO BÁVARO, PROFESOR DE CLÍNICA QUIRÚRGICA DE MUNICH, ETC.

LECCIONES
CLÍNICA JIRÚRGICA

Traducción [illegible], precedida de un prólogo

POR

LUIS PARÍS ZEJÍN

Un volumen ilustrado, **2'50 pesetas.** Estas lecciones pueden considerarse como la expresión fiel de la [illegible]rugía moderna, y en ella se estudian, bajo el punto de vista de la práct[illegible] sus más importantes problemas.

PROFESOR C. LEIBERMEISTER

LECCIONES
DE
PATOLOGÍA INTERNA Y TERAPÉUTICA
(ENFERMEDADES INFECCIOSAS)

[illegible]SIÓN ESPAÑOLA
del

DR. M. CARRERAS SANCHIS

Un volumen de más de 350 páginas en 4.°, **6** pesetas en Madrid y **7** en provincias.

DR. J. B. FONSSAGRIVES

HIGIENE Y SANEAMIENTO DE LAS POBLACIONES

TRADUCCIÓN ESPAÑOLA DE

DON PABLO GARCÍA FERNÁNDEZ

Un volumen en 4.° de más de 500 páginas, 5 pesetas en Madrid y 6 en provincias.

COMPAIRED.

CONCEPTO DE LA SENSIBILIDAD
Y ESPECIALMENTE DE LA SENSIBILIDAD TACTIL

Un folleto de 35 páginas, **0'50 pesetas** en Madrid y **0'75** en provincias.

Esta obra se vende en casa de su autor, calle de Colmenares, núm. 6, y en la librería de *Robles y Compañía*, *Magdalena*, 13, *Madrid*.

OBRAS DE MEDICINA

TRADUCIDAS POR EL

DR. M. CARRERAS SANCHÍS

PREMIADAS EN VARIAS EXPOSICIONES

Y CON DIPLOMA DE PRIMERA CLASE (EQUIVALENTE Á MEDALLA DE ORO)

EN LA EXPOSICIÓN LITERARIA Y ARTÍSTICA CELEBRADA EN 1885.

BINZ.—Resúmen de Materia médica y Terapéutica.—Tres pesetas.
BRINÓN.—Estudio sobre la anestesia quirúrgica.—1'50 céntimos.
CHARCOT.—Lecciones clínicas sobre las enfermedades de los viejos y las enfermedades crónicas.—Cuatro pesetas.
FILLEAU Y PETIT.—Tratamiento de la tisis pulmonar.—Una peseta.
FOL.—Los microbios.—Lecciones dadas en la Universidad de Ginebra.—Una peseta.
KOEBERLÉ.—Las enfermedades de los ovarios y la ovariotomía.—Tres pesetas.
HAYEM.—Tratamiento del cólera [illegible].—Cincuenta céntimos.
LEYDEN.—Tratado clínico sobre las enfermedades de la médula espinal.—Dieciocho pesetas en Madrid y veinte en provincias.
NÉLATON.—Elementos de Patología quirúrgica.—Sesenta y cinco pesetas en Madrid y setenta en provincias.
RINDFLEISCH.—Elementos de Patología.—Cinco pesetas en toda España.
SIMÓN.—Los sucedáneos en Terapéutica.—Una peseta.
STILLÉ.—Estudio sobre la eripsipela.—Una peseta cincuenta céntimos.

Todas estas obras se venden en casa del traductor, Cervantes, 22, bajo, izquierda, Madrid, y en la **Librería de Robles y Comp.ª**, Magdalena, 13.

LECCIONES

DE

PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICAS

QUIRÚRGICAS GENERALES

POR

T. BILLROTH

Profesor de Patología quirúrgica en la Universidad de Viena

Y

A. VON WINIWARTER

PROFESOR DE PATOLOGÍA QUIRÚRGICA EN LA UNIVERSIDAD DE LIEJA

TRADUCIDO DE LA DUODÉCIMA EDICIÓN ALEMANA

por el

DR. M. CARRERAS SANCHÍS

PROFESOR DEL FOMENTO DE LAS ARTES, ETC.

La obra de *Patología y Terapéutica quirúrgica generales* que anunciamos—cuyo mayor elogio consiste en haber alcanzado *doce ediciones* en Alemania—se publica por cuadernos de 64 páginas, en buen papel y elegante impresión, al precio de

Una peseta cuaderno en toda España.

Constará de unos 16 á 18 cuadernos, y los que pasen de este último número se regalan á los señores que se suscriban en la Administración, *Magdalena*, 13, *Madrid*, ó en casa del traductor, Cervantes, 22, bajo, izquierda.