

3º

Congreso provincial de Higiene de Málaga

-1906-

"El clima de Málaga bajo el punto de vista de la
Higiene"

Comunicación del Catedrático de Física de este Instituto
y encargado de la Estación meteorológica

J. Cabello y Troig



La razón de mi trabajo

Convencido desde el primer momento de la trascendencia y de la indispensable utilidad que a Málaga ha de reportar el Congreso de Higiene, hubiera acabado por ser uno de sus más fervientes partidarios aun habiendo formado distinto concepto de su importancia y oportunidad al iniciarse la idea de su celebración, en vista de los argumentos que en su contra aducían los que lo combatieron fundaban su oposición los más conspicuos entre sus adversarios, en la inferioridad intelectual en que consideraban habrían de resultar los adheridos al modestísimo Congreso provincial de Higiene de Málaga, comparados con las salientes figuras congregadas en los que se han venido celebrando con el carácter de internacionales. Esto tienen un concepto muy erróneo del acto que se trata de realizar. No se proponen los iniciadores de este Congreso celebrar un torneo de intelectuales para ^{> discernir >} un aparatoso triunfo al que presente el más atildado de los trabajos y surca una vasta erudición; no; ese podría ser el objeto de un Certamen académico, pero nunca

2
nunca el de un Congreso de Higiene que persigue un fin puramente
utílitario; y tal, que basta en la mayoría de los casos, un poco de buen
sentido y una mediana ilustración, unidas al conocimiento de las
necesidades locales, para indicar el camino práctico y mas corto
para llegar a él. Tampoco se trata de resolver arduas y trascendentales
problemas de soluciones específicas o puestas en litigio, se trata pura
y simplemente de que el público, de que la masa del pueblo, se
entere de que vive en flagrante incumplimiento de preceptos
cuya observancia es indispensable para un pueblo culto; de que
hay quien se lo dice en actas solemnes a los que concurren
personas, que si no son todos sabios, tienen un nivel intelectual
reconocido y bastante para saber como han de aplicarse aquellas
preceptos, y de que estas manifestaciones eviten el celo de las
Autoridades locales obligando a las subordinadas a recurrir a
cumplir las disposiciones preceptas, y a abordar la resolución de
problemas de Higiene cuya solución se aplaza en muchos
casos mas por apatía o por la indiferencia con que vemos los
hechos que a diario se repiten a nuestro alrededor, que por falta
de medios de llegar a aquella.

3
fundaron otras en oposición en que les parecía un sarcasmo,
el hablar de Higiene en Málaga, en donde toda transgresión tiene
su cuento, y viene á ser el Congreso, algo así como hablar de la roca
en casa del ahorcado.

Es desgraciadamente cierta la característica falta de Higiene
de Málaga, pero lejos de constituir una razón para abstenirse de
celebrar el Congreso en proyecto, es un estímulo que á falta de
otras razones debe ser decisivo para aunar las voluntades de
cuantos á tan meritoria labor pueden apostar su curso por
modesto que sea.

Unos y otros temen que Málaga quede mal parada en el
concepto de las ilustraciones que de otras regiones concurrirán
al Congreso. No es ciertamente destandingo la falta de aseo
como puede negarse á adquirir la fama de pútero. Sin em-
bargo, por otra parte, las gentes que sin venir á la celebración
de un Congreso de Higiene se enteran y se duelen de tan lamenta-
table falta en una población por todo otro concepto bella y
estimable, y que luego, fuera de aquí lo comentan y pregonan
en daño de la misma.

4
Si tal temor por parte de quienes pueden remediarlo, contribuye
a que mejoren las condiciones higiénicas de Málaga, ese sería un
triunfo indiscutible debido a las iniciativas combatidas mas o
menos abiertamente.

Tema que constituye el objeto de mi comunicación
fue mi primer impulso abordar en toda su extensión el te-
ma tercero de la sección primera del programa oficial del Congreso
"Climatología y régimen pluviométrico de la provincia, desde el punto de
vista de la higiene", por creermelo hasta cierto punto obligado a hacer
lo por mi carácter de encargado de la Estación meteorológica del
Instituto general Técnico de Málaga; pero mi gestión para procu-
rarme datos meteorológicos suficientes para poder hablar con cono-
cimiento de causa de las variadas especies que bajo el doble punto
de vista geográfico y climatológico presenta la extensa y accidentada
provincia de Málaga, dieron un resultado absolutamente negati-
vo y tuve de desistir de mi empeño y aun resignarme al papel
de congresista pasivo. Mas luego he creído que no valdría decir
algo que en capital manera referencia examinando las condiciones

de su clima por todo extremo excepcional, y tantas veces encomiado por propios y extraños, en relación á los preceptos higiénicos que, en las mismas condiciones aconsejan, y á los que no siempre se ejecutan las prácticas que en el hogar y en la vía pública están en uso. Voy pues á hablar de

El Clima de Málaga bajo el punto de vista de la Higiene

Uno de mis antecesores en la Cátedra de física de este Instituto y en la dirección de su Estación meteorológica, hoy á mi cargo, D. Pedro Marcolán, publicó una Memoria titulada "Medios prácticos para convertir á Málaga en la mejor Estación de invierno de Europa", en la que están consignados los más importantes datos meteorológicos correspondientes al decenio de 1880 á 1889. Para hacer una recopilación semejante que correspondiere al último decenio, se necesitaría más tiempo que el que media entre la convocatoria y la celebración de este Congreso, y como los datos allí consignados no son de época tan remota que suponga diferencia de métodos de observación, ni siquiera disparidad de los aparatos empleados para llevarlos á cabo, que riguen siendo los mismos, á aquella recopilación y los datos consignados en las hojas

6
meteorológicas de los dos últimos años habre en referirme en el presente trabajo que seguramente adolecerá de mas graves defectos debidos a mi insuficiencia, que a los que en rigor hubieran de resultar por basarlos en los que a lo sumo podrán variar de los del último decenio en alguna décima de grado, las temperaturas, y en centésimas de milímetro las presiones, de influencia absolutamente inapreciable para los fines a que han de aplicarse

Clasificación del clima

Entendiéndose por clima un conjunto no bien definido de causas físicas, representadas en un mas culminante efectos por las condiciones meteorológicas y las condiciones del suelo y orografía de la región, que a su vez influye de manera muy directa sobre las primeras, exponiendo someramente la situación topográfica de Málaga y sus condiciones meteorológicas, en cuanto puedan considerarse de acción ^{inmediata} ~~directa~~ sobre las condiciones higiénicas

Situada Málaga a orillas del mar, y circuida por una cadena de montes que la preservan de los vientos del 1.º y 2.º cuadrante, muy particularmente del 1.º o sean del N. y N.E., teniendo libre acceso los que después de atravesar el mar soplan en las direcciones

7
comprendidas en el 2.^o y 3.^{er} Cuadrante, y ocupando el extremo oriental de la planicie llamada Baya de Mataga por la dicha cadena de montes limitada, es fácil deducir, y así queda confirmado por los datos que mas tarde habrán de consignarse, que su clima, comprendido entre los que en la clasificación meteorológica se denominan marinos, considerados como uno de las variedades de los climas templados, y entre los constantes de la clasificación médica, gozará de las envidiables ventajas de los uno y de los otros reunidas; o sea, de inviernos apacibles y veranos frescos característicos de los climas marinos, y de una temperatura casi constante cual corresponde a las segundas. Condiciones en suma que no pueden superarse, en cuanto se refiere a las necesarias para la conservación de la salud de sus moradores, y el alivio de los que por la lucha con los elementos, en regiones menos privilegiadas, han llegado a perderla.

Pararemos ahora en revista los accidentes meteorológicos que influyen sobre el clima expresando por la

Temperatura

Se de 18,6 la media anual en Mataga. De 12'5 - 13'5 - 15 - 16'5

8
19'5 - 23 - 26 - 26'7 - 23'6 - 19 - 16 - y 13.° las correspondientes temperatur-
ras medias de los meses de Enero a Diciembre. Y de 7'6 - 8'5 - 8'4 - 9 -
- 9'8 - 10 - 9'8 - 9'7 - 9 - 8'5 - 7'6 - y 7,° las oscilaciones medias de cada
día en los respectivos períodos mensuales. La media de invierno
es de 13,° y la mínima no llega nunca a 0,° ni aun baja de 2 en
los inviernos mas rigurosos, y eso en las últimas horas de la madrugada.

En Enero del presente año, cuando reinaban en Europa las mas
bajas temperaturas que en muchos años se habian registrado, cuando
en Madrid tenian temperaturas de 8° bajo cero a las 9 de la mañana
na (el 29 de Enero), en Málaga habia descendido el termómetro
situado al aire libre a 2° sobre cero en la madrugada del mismo
día, pero la temperatura era de 5,3 a las 9 de la mañana, y de 11° a
las tres de la tarde. Este día y el siguiente en el que el termómetro mar-
có 3° sobre cero como temperatura mínima, fueron los únicos, que
aunque en tan estenuado grado, dejaron sentir aquí la crueldad
del tiempo reinante, porque en los tres anteriores y los tres poste-
riores a dichos días fueron las mínimas de 6° - 7,2 y 2,1 - y de 6,°
6'8 y 9° respectivamente, y de 10 - 11 - 6 - 5 - 7 - 10 - 12 - 12 - y 13° las

9
temperaturas a las 9 de la mañana en las citadas días que corresponden a las fechas del 22 al 29 de Enero, ambos inclusive

Un dato por demás curioso quiero dejar aquí consignado. El 11 de febrero de este mismo año, tuvieron los malagueños la rara ocasión de ver nevar en su tierra, aunque el espectáculo fue tan fugaz que solo duró algunas reguindas. Los copos, ligeros y espaciales se fundían casi en su totalidad, antes de llegar al suelo.

Pues bien, en dicho día fue la mínima de $9^{\circ}4$, la máxima de 13° , y a las $3\frac{1}{2}$ de la tarde, en el momento mismo de verificarse tan emocionante acontecimiento, marcaba el termómetro $10^{\circ}8$. Estos datos, mejor que una serie de cuadros con innumerables cifras, prueban de un modo evidente la dulzura y la uniformidad de este excepcional clima.

Que las plantas, incluso un gran número de las características de los países tropicales, crecen y fructifican aquí en pleno aire con vigor y robustez admirable, no hay para que decirlo; y que los convalecientes y enfermos del pecho hallan un medio adecuado para su restablecimiento, o para animar las

progresos y sufrimientos inherentes a sus dolencias, es de todo punto evidente.

Según las precedentes datos respecto a temperatura, es claro que no hay que hablar de la higiene de la calefacción por innecesaria para las larvas, linceas que constituyen el verdadero objeto de esta ciencia. El enfermo se atenderá en cada caso a la prescripción facultativa.

No sucede lo mismo respecto a ventilación de absoluta necesidad en este clima más que en otro alguno y menos atendida en Málaga que en ninguna parte.

Las naturales del país, y al poco tiempo de permanecer en él, los caracteres, son como plantas criadas en invernadero, y sienten las más pequeñas variaciones de temperatura, hasta el punto de quejarse de frío cuando el termómetro marca 10 u 11.º sobre cero y cuando las extranjeras que nos visitan transurren por nuestras calles con ropas ligeras y sin el menor abrigo, gozando de este tibio ambiente que forma sus dolencias. Pero bien, en días mínimos días, un buen número de hec.^{tes} permanecen reclusas en habitaciones

11
poco menos que hermeticamente cerradas y sin ventilación, perdiendo con esto una buena parte de las preciadas ventajas que este clima les depara.

El sistema de distribución de las habitaciones de las casas de Matag, obedece a un plan casi sin excepción adoptado, que no puede ser mas malo. Hay en ellas unos patios de reducidas dimensiones, en su área, destinados a dar luz y aire a las diferentes piezas, luz que no llega sino en muy escasa cantidad para las bajas e intrincadas y principales y aire infecto del que en la mayor parte de las casas hay que defenderse evitando su entrada en las habitaciones. Ademas de estos patios hay corredores a las que abocan la casi totalidad de las habitaciones de cada piso, sin mas luz, ni mas aire, que las que del corredor entran por su puerta y a veces por una ventana contigua a esta cuya abertura no supone otra cosa que una puerta algo mayor que la que les sirve de ingreso. Una o dos habitaciones con luz directa de la calle completan las del piso; y estas, que son las verdaderamente higiénicas, por exigencias sociales, están reservadas para usos que no son de la vida íntima de la

familia que duermen y permanece la mayor parte del dia en las
 interiores, mal alumbradas y peor ventiladas. Se dirá que esto
 obedece á la necesidad de establecer divisiones con el mayor nú-
 mero de habitaciones independientes y con el menor gasto po-
 sible en las construcciones. No lo discutiré ni me pararé á dis-
 cutir el derecho al abuso de las caseras, comparado con el últi-
 mo precio de las alquileres; pero citaré un ejemplo que prueba
 de un modo concluyente, que el pueblo que para por tales defi-
 ciencias en las condiciones higiénicas exigibles, es porque no se
 dá cuenta exacta de su necesidad.

Hay un establecimiento público de recreo, ámplio aunque
 no tanto como debiera serlo por el número de socios que á él
 concurren diariamente, hijamente instalado en la mejor calle
 de Málaga, que en ocasiones varias ha gastado muchas miles
 de pesetas en decorados y reformas al local; que no ha gasta-
 do ninguna en procurar la ventilación de que tan necesitado
 se halla. Tiene, entre otras, que muy extensas labores antiguas,
 un mal acceso que el que se dan que pequeñas puertas celera-

13
das que ponen al menor de los dos en comunicación con el patio
cubierto que ocupa el centro del edificio; 9 hermosas ventanas
con magnificas lamas y cierre de guillotina, impiden la entrada del aire relati-
vamente frio de la calle. En invierno, a las tres de la tarde, con una tempera-
tura que no baja de 20° en el interior de estas salones y en muchas dias
de 26° , se hallan en ellas reunidos 80 ó mas ociosos que fuman, toman cafe,
beben cerveza y respiran en aquel aire confinado que constituye a aquellas
horas una atmosfera absolutamente insupportable; el que hego de la
calle lo nota al punto y no se explica como tan gran numero de
personas se avienen a permanecer horas enteras en tal sitio. Y no
les queda ni aun el recurso de levantar las cristales, pues la corriente
que de hecho se produce en las capas inferiores del aire, resulta tan
molesta que hace el remedio peor que el mal que se trata de evitar.
El mismo patio está caldeado y mal oliente en la mayor parte de las
dias a tales horas. El resto del edificio, con sus urinarias y sus eleusacas,
en el centro del mismo, con escasa ventilacion y mas escasa dotacion
de agua que no pocas veces falta por completo, no se halla en mejores
condiciones. Y si todo esto ocurre en una Sociedad cuyo presupuesto

14
anual de gastos se eleva á muchos miles de duros, y en donde no
el, si puede ser la economía la que regula su marcha administrativa
por la mínima suma del establecimiento, ¿que sucederá en las casas
habitadas por personas de mediana ó ínfima posición social?

En Málaga está completamente desatendida, no ya la que pu-
diera calificarse de refinada, la ventilación forzada, sino la más fácil
de obtener, la ventilación natural de absoluta necesidad en toda
vivienda higiénica

Presión atmosférica

La presión media anual resulta ser en Málaga de 761²⁵ m.m.; es decir,
un poco mayor que la presión normal ó de 760 m.m.

La oscilación media invernal es de 1¹³ m.m., y la extrema anual
no excede de 26 m.m., lo cual constituye un régimen de gran unifor-
midad, como lo comprueba la rareza y poca intensidad de los movi-
mientos ciclónicos y temporales invernales que aquí se producen com-
parados con los que en el resto de la península, y muy particularmente
en la costa Cantábrica se dejan sentir en dicha época; siendo,
así mismo de menor intensidad que en las más acreditadas Estacio-

19
nes invernales de Europa.

Este valor máximo en las presiones y en sus mínimas variaciones, son de gran importancia para la higiene del aparato circulatorio, y muy especialmente para los que padecen afecciones cardíacas, cuyo alivio es inmediato cuando proceden de puntos mas altos del interior.

Vientos, dirección y fuerza de los mismos

Dejare ante todo sentado, que los vientos en Meitaga son rara vez fuertes. Por cada día de viento, fuerte se registran 17 de calma, 22 de brisa, y 13 de verdadero viento.

El mar raro es el del N.E.; por cada día que sopla este, reinan por término medio, 7 del N., 11 del N.O., 21 del O., 28 del E., 31 del S., 42 del S.O., y 93 del S.E.

Siendo por consiguiente los dominantes los del S.E. y el S.O. En invierno domina el N.O., y el S.E. en estío y en las estaciones intermedias.

Los vientos del S.E., así como los demás del 2.º cuadrante, son templados en invierno y frescos en verano y siempre húmedos; circulan
-cial

ambas que se explican por la mayor extensión de su recorrido sobre las aguas del mar. Los del tercer cuadrante soplan de la parte de Africa y se modifican al atravesar el estrecho, sin llegar en sus temperaturas y estados higrométricas a los vientos del segundo. Los del 2.^o cuadrante, y muy particularmente los del N.O., porque los del N. son raros y esta Málaga defendida de ellos por la mayor proximidad de las Cordilleras que la protegen, son frios en invierno y extremadamente calientes y secos en verano; es el terral, cuyo contraste con el fresco del S.E. es bien conocido de sus habitantes y de cuantos exigen a Málaga como residencia de verano.

Los vientos del 2.^o cuadrante, levante, como en conjunto se les denomina por el público, son especíamente húmedos; la evaporación es muy escasa, habiendo llegado algún día a no ser mas de una décima de milímetro en 24 horas. Esta circunstancia explica que en días de verano, en los que la temperatura máxima es la vespere no llega a 29°, se sienta un calor que parece no estar en la debida relación con las indicaciones del termómetro. Las causas de esta aparente contradicción son fáciles de explicar. El calor húmedo

13
produce. la relajación de la fibra muscular, que da la sensación
de laxitud, y la falta de tonicidad en el organismo, privado del
mas eficaz medio de lucha contra la elevación de temperatura,
de la evaporación del sudor, que se cae sola, produciendo sobre
la piel un depósito del líquido espesado grandemente molesto.

Los vientos del 2.^o cuadrante, y muy principalmente el N.O.,
es por el contrario caliente y seco en verano, habiendo llegado su
temperatura, ^{ya rebasar} de los 40.^o, aunque de ordinario no llega a los 34. El
calor se hace sin embargo menos molesto por la rapidez de la evapo-
ración que provoca en el sudor, el consiguiente enfriamiento de
la piel. En cambio suele ser mas fuerte y determinar mas bajas
presiones atmosféricas, y los efectos que voy a exponer.

Por su sequedad, hace inútil el riesgo de las calles y puentes,
si es que no ha llevado a cabo; cosa que rara vez sucede en Malaga,
y es ademas insuficiente aun sin este motivo en los parajes que tienen
la fortuna de gozar de sus beneficios. Por su temperatura favorece
la descomposición de las sustancias orgánicas que no es raro
encontrar abundantemente en las calles de Malaga bajo la forma

18
de despojos de pescado y otras. Por su baja presión y alta temperatura favorece el desprendimiento de gases en las choacas y alcantarillas; gases deletereos constituidos principalmente por gas sulfúrico, compuestos amoniacales y carburos de hidrógeno que se incorporan al aire. Y por su fuerza, arrastran con violencia el polvo, que crece extraordinariamente con la sequedad del aire y produce nubes de él que ciegan y que invaden las viviendas llevadas a ellas con la incidencia, consiguientemente, gérmenes morbales de todo género y de todas procedencias.

Estos efectos podrían y deberían corregirse y aun evitarse por completo en no pocas casas con medidas higiénicas que por abandono de las vecindades a tomarlas o a hacerlas cumplir están en completo olvido, y no son por tanto achacables al clima, sino en muy pequeña parte. Hay necesidad de barrer las calles mucho mejor que como hoy se hace; hay que obligar al vecindario a que observe las reglas de policía de la vía pública, hoy en completa inobservancia; y finalmente, hay que regar las calles, plazas y paseos, si no es posible con agua dulce, que sería lo mejor, con agua del mar,

con las inconvenientes, de que aumentando la ligereza específica del nublado, favorezca la descomposición de las detritus de materias orgánicas en las etias de levante, y determine la formación de pequeñas cristales que brillan y molestan a la vista y que son arrastrados por el viento, y van a los ojos y se traen al nariz con el aire en las etias que reina el terral.

Estado higrométrico y régimen pluvial

El estado higrométrico del aire es un tanto elevado cual corresponde a un clima marino; es en efecto de 69 centésimas la fracción de saturación que representa el estado higrométrico medio, y sufre variaciones extremas poco frecuentes comprendidas entre 19 centésimas y mas de 90, habiéndose dado el caso de llegar a la saturación en 1.º de Diciembre de 1888.

En invierno varia el estado higrométrico del aire entre las 69 centésimas y las 70, como térmicas medias; lo cual contribuye de un modo eficaz a que sean mas templados los inviernos, pues el vapor de agua, indispensable en el aire para las funciones orgánicas de vegetales y animales, desempeña además el papel

de regulador de la temperatura de las dos maneras siguientes.
 La molécula del vapor de agua, como sucede en general para las
 de todo gas compuesto, tiene un poder atermmano que es algunos
 cientos de veces mayor que la molécula de los gases simples, ó de
 sus mezclas cual el aire, de lo que resulta que el aire húmedo
 se calienta por los rayos del sol mucho mas que el aire seco, tem-
 plando así la atmósfera. Siendo el vapor de agua grandemente
 atermmano para el calor obscuro, y transformándose en este caso
 de calor el que el suelo recibe bajo la forma de rayos luminosos
 del sol, se opondrá a aquel (el vapor de agua) al enfriamiento del
 suelo por radiación, como lo han confirmado las experiencias
 de físicos eminentes, y en el al entre otros, que hizo a la con-
 clusión de que bastaba una capa de 10 a 15 pies de aire que con-
 tuviera $\frac{1}{2}$ centésima de vapor de agua para evitar el enfria-
 miento del suelo por radiación.

Lo resultando excesiva la humedad media del aire en Mataga,
 en China cumple las condiciones higiénicas bajo tal ~~aspecto~~ ^{aspecto} y emite

ademas las oscilaciones de temperatura inevitables entre el dia y la noche.

El régimen pluvial no presenta bajo el punto de vista de la higiene particularidad alguna digna de mención por sus circunstancias extremas. La lluvia media es de 566 mm. por año, de la que corresponden 189 á los meses de invierno, y el resto á los de primavera estío y otoño, sien- do muy raras las lluvias en los meses de junio, julio y Agosto.

Los días de lluvia son 92 por año, de los que tan solo corresponden 16 á los meses de invierno. Los días despejados 195; 130 los nubosos y 20 los cubiertos. Todo esto como términos medios de las observaciones de referencia.

Los meteoros de agua congelada, como la helada, escarcha, así como la nieve, son desconocidos por sus habitantes; el granizo es muy raro.

He llegado al término de mi trabajo, réitame tan solo, despues de haberme por haber abuscado tan largamente de vuestra benevolencia con la lectura de estas cuartillas, dejar consignadas las siguientes conclusiones que considero responden á los datos y antecedentes apuntados que han de considerarse de indispensable fuerza de probar

no por traida por mi, sino por ser el resultado de muy largas y pacien-
tes observaciones, y como tal, la expresion de hechos innegables

Conclusiones

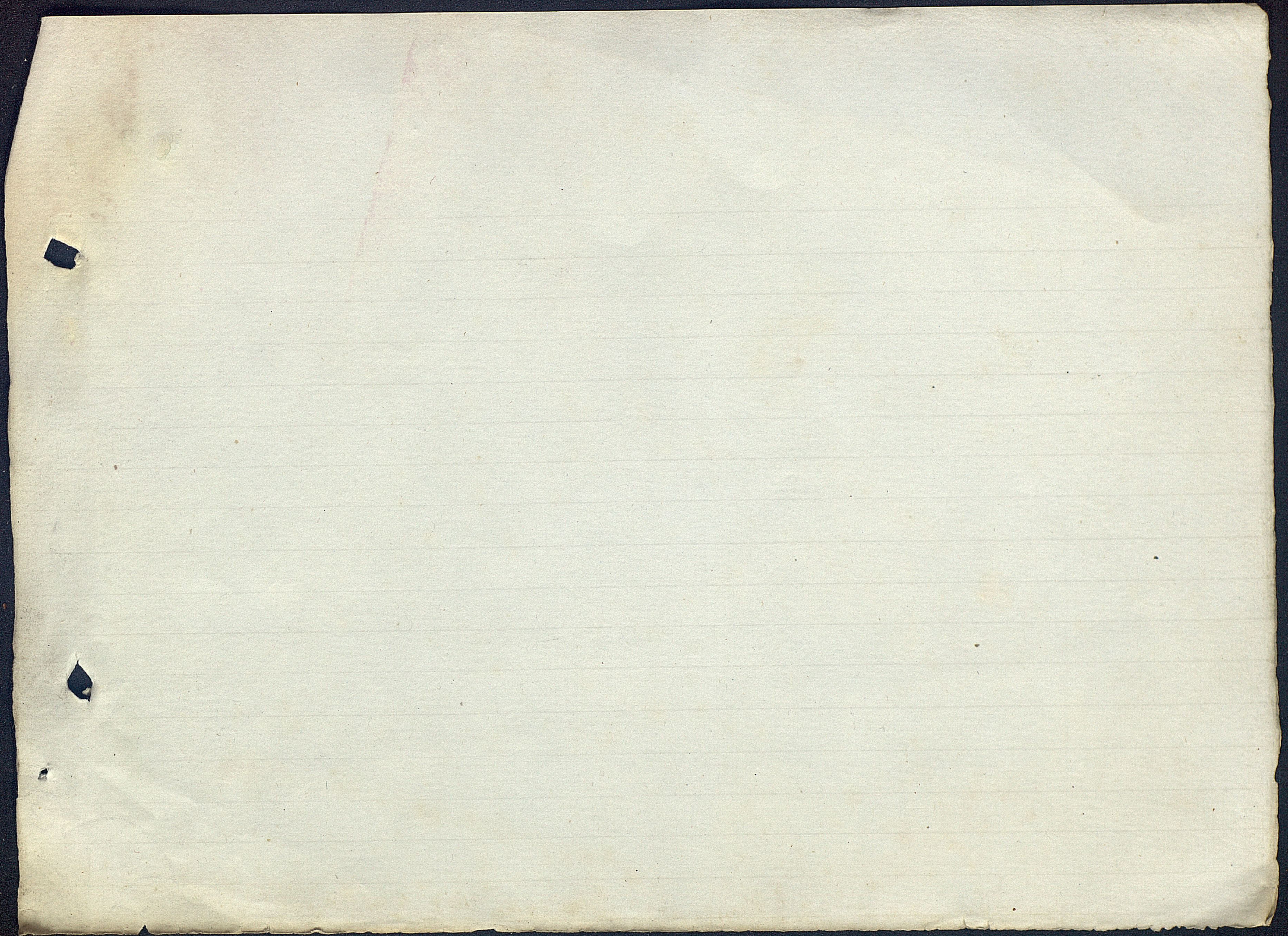
1.^a El clima de Málaga es verdaderamente excepcional y bené-
fico bajo el punto de vista de la Higiene por su constancia, por
la benignidad de sus inviernos y por sus temperaturas estivales que
distan mucho de las españolas.

2.^a Las Autoridades y la Junta provincial de Sanidad, deben oponer
grandes dificultades a la declaracion de habitables de las viviendas
en las que las habitaciones interiores no tengan luz y aire directos en
buenas condiciones para obtenerse una saludable ventilacion natural.

3.^a La limpieza y riegos de la via pública, hoy nulas o insuficientes, deben
establecerse de modo eficaz, e inmediatamente. Las reglas de policia urba-
na deben ser objeto de la mas estricta observancia por el vecindario de
Málaga para el que desgraciadamente son hoy letra muerta.

En Málaga, en el mes de junio de 1906.

Juan Caballero
y Boig



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

PHYSICS DEPARTMENT
5712 S. UNIVERSITY AVE.
CHICAGO, ILL. 60637

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS

