

Ya en una edad de 30 á 40 se hacen inválidos los mas de los operarios en las minas.

Se entiende que no se debe tratar de renunciar los trabajos, verdaderamente necesarios, á causa de que sus consecuencias sean perjudiciales y peligrosas para los que los ejecutan; pero ante todo es preciso investigar y fijar los hechos, que dan frecuentemente resultados muy diferentes que las suposiciones. Despues le toca al ingenio del hombre inventar los remedios para estos males, lo que conseguirá infaliblemente luego que conozca los hechos.

En comparacion de las víctimas que requieren algunos trabajos, sirve de consuelo la observacion de que el trabajo por sí mismo no perjudica, sino al contrario, contribuye esencialmente para prolongar la vida, fortificando la salud, mientras una existencia ociosa y desordenada produce los mismos efectos que una ocupacion malsana. El inglés Dr. Guy, que con mucho empeño ha procurado sacar el término medio de la duracion de la vida de las clases altas de la sociedad, llegó al hecho sorprendente de que en esta clase es tanto menor la probabilidad de una larga vida, cuanto mas ilimitados son los medios de que disponen para satisfacer sus goces, y cuanto mas alta es su posicion social. Generalmentenos hemos acostumbrado á ver en la posesion de riquezas la mejor garantía del bienestar material, y por eso los mas hombres se sorprenderán del resultado de las investigaciones de Guy, que es el siguiente: la probabilidad de la duracion de la vida se disminuye en cada clase de la poblacion de 15 años para arriba, conforme que le falta la tendencia bienhechora al trabajo. Retirándose repentinamente de los negocios un hombre acostumbrado por mucho tiempo á una vida activa, se puede admitir con una probabilidad de 10 contra 1, que ha tomado el medio mas

eficaz para acortar su vida. La ociosidad es el enemigo mas grande que tiene la conservacion de la salud y de la misma vida. Un estadista inglés dice sobre el particular: «Es verdad, hay una recompensa en esta vida, aunque no queremos conocerlo. El pobre aldeano de 30 años que toma su comida frugal en la sombra de una cerca, tiene la probabilidad de vivir 13 años mas que el monarca de una edad igual, vestido de púrpura y acaso dueño de medio mundo.»

III.

El estudio profundo y continuado de la estadística nos demuestra el hecho sorprendente de «que no hay casualidad ninguna» en los resultados obtenidos. En todas partes encontramos la causa con su efecto correspondiente, regularidad, orden y armonía. Lo que á primera vista nos parece casualidad, ó una cosa extraordinaria, aun en algunos casos aislados una monstruosidad, forma solamente uno de los términos extremos de la serie de lo regular y de lo comun; pertenece, en una palabra, á los fenómenos ordinarios, y considerando la marcha ordenada de las proporciones existentes, es, por decirlo así, inevitable, porque se repetirá con una regularidad, que se puede aun calcular *a priori* en números determinados. Estos casos extraordinarios no se deben considerar aisladamente, sino en sus relaciones verdaderas con los fenómenos ordinarios, y para obtenerlas deben entrar en el cálculo *grandes* cantidades, sirviéndose de «números subidos,» para que desaparezcan los efectos de fenómenos aislados, sucediendo lo mismo aun con los errores de la observacion y del cálculo.

Aclararémos lo expuesto con los siguientes datos:

Si se observan, v. g., los fenómenos me-

teorológicos de una comarca, se notarán grandes irregularidades en dias determinados; pero se encontrarán en una serie de meses, ó mas todavía, en una de años, siempre los mismos fenómenos, obteniéndose los mismos resultados en los diversos períodos, en forma de «términos medios,» que «aparecen invariables.» Esto sucede con respecto á la presion atmosférica, la temperatura, la cantidad de lluvia y de nieve, los vientos dominantes como en muchos otros fenómenos, y aunque en un año aislado haya una modificacion grande en un fenómeno, luego entra la compensacion, aumentándose el «término medio» en seguida; pero ambos casos pertenecen al círculo de los fenómenos ordinarios, formando una parte esencial de estas proporciones en sus fases regulares.

Y cuán poco influyen comunmente las mas grandes perturbaciones «en el medio aritmético» del total. Observaciones que se extienden á una serie de 115 años, han demostrado que en toda la comarca del rio Saóna hay 125 dias de lluvia anualmente, y que la mayor discrepancia consiste en cinco dias, apareciendo en los límites extremos de esta serie 120 y 130 dias.

La altura media barométrica de Paris, calculada en un gran número de años, resulta de 756 milímetros, y la mayor diferencia en algunos años no excede á tres milímetros. Las grandes fluctuaciones en dias aislados no influyen en sus efectos sobre el total, y se compensan generalmente en seguida.

De un modo análogo como en el «mundo físico,» es la proporcion en el terreno de las circunstancias «sociales y morales;» tambien allí se encuentran regularidad, armonía y periodicidad; tambien allí el problema de la estadística es fijar ántes los hechos y despues investigar sus leyes.

En la suposicion de que las bases sociales no experimentan ninguna modificacion esencial, resulta en un período largo por término medio el mismo número de matrimonios, nacimientos y defunciones; pero esta circunstancia es todavía mas notable en otros respectos. El célebre estadista Valentin Smith, en un cálculo verificado durante 40 años en Chalamont, ha obtenido el resultado de que del número de mujeres recién casadas, tuvieron familia en el primer año despues del casamiento una séptima parte, en el trascurso del segundo y tercer años la tercera, mientras la 30ª parte fueron madres despues de cinco años de casadas.

Todavía mas notable es la tendencia de la naturaleza, de compensar y hacer desaparecer lo que llamamos perturbaciones, lo que se verá en los datos siguientes:

En el año de 1832 hubo en Francia una gran mortandad entre la gente; el cólera hizo grandes estragos, y el número de muertos ascendió á 933,733, es decir,..... 63,600, ó el 15 por ciento mas de lo ordinario; pero en el año siguiente, bajo el número de defunciones, á 812,548, es decir, 57,600, ménos que en los años normales, casi el mismo 15 por ciento, de manera que quedó compensado en su mayor parte el estrago del año anterior.

El año de 1847 hubo una gran carestía, y se averiguó judicialmente que 302 individuos habian muerto de hambre y de frio, resultando 849,054 defunciones, es decir, el 3 por ciento mas que el año anterior. En el siguiente, de 1848, disminuyó la mortandad [á pesar de los sangrientos combates de Junio en Paris], hasta el número de 836,693, que es el de los años normales; pero el de nacimientos aumentó el mismo 3 por ciento, es decir, hubo 940,156 en lugar de 901,861 del año de 1847; de este modo re-

sulta la compensacion en general, ora por disminucion de defunciones, ora aumentando el número de nacimientos.

En los cinco años consecutivos desde 1846 hasta 1850, importó el promedio de defunciones en Francia 848,348, habiendo tenido en el año del cólera de 1849,..... 892,008; en el año siguiente de 1850 bajó este número á 761,610, de manera que murieron 87,000 individuos ménos que en un año normal, por lo que se puede sostener que fué, por decirlo así, una amortizacion anticipada. Al mismo tiempo subió el número de nacimientos (que en el promedio de cinco años, 1846 hasta 1850, habia importado 949,594), en el año de 1849 á 985,848, resultando un aumento extraordinario de 36,000, quedando por consiguiente compensada la pérdida extraordinaria hasta el número de 11,000. En el año de 1858 hubo 874,000 defunciones; en el siguiente, por la guerra con Italia, 105,12 mas; pero en 1860, 92,551 ménos, por lo que quedó compensada la pérdida del anterior.

Lo mismo se observó en Inglaterra y Bélgica en las epidemias de 1831 y 1849. En Inglaterra hubo desde 1848 hasta 1852 el promedio de 302,550 defunciones; el año del cólera ascendió este número á la cantidad de 38,300 pero el siguiente [1850] murieron 33,564 individuos ménos de lo que importa el número normal, fuera del aumento de nacimientos en 1851 en la cantidad de 21,000.

Todo esto no es el efecto de una casualidad ó de una predestinacion, sino el resultado de una causa material que se conoce. Los años desfavorables acaban primero con las constituciones débiles, y los que quedan son en lo general los mas fuertes, por lo que resulta que se disminuye el número de defunciones, segun se expresa

muy acertadamente el Dr. Engel en su obra de la estadística, publicada en 1865. «Si en un año predomina una gran mortandad entre la gente, las víctimas son principalmente las existencias enfermizas y débiles, los niños y los ancianos; queda la poblacion mas sana y mas robusta, y esta opone á las enfermedades una resistencia mas grande. Si en la época que sigue á uno ó mas años desgraciados predominan ademas mejores circunstancias con respecto al tiempo, alimentos mas baratos y productos mas pingües, &c., &c., por lo que disminuye notablemente la mortandad, es muy natural que esto influya notablemente sobre toda la poblacion de un país.»

IV.

La teoría errónea de *Malthus*, segun la cual la poblacion de los países de Europa aumenta en progresion geométrica, ha causado á su tiempo muchos males en aquella parte del mundo civilizado. Una legislacion enteramente perjudicial sobre casamientos y el modo de avecindarse, por las restricciones introducidas en la misma, ha sido su consecuencia inmediata. Si la estadística hubiera tenido entónces el desarrollo que tiene actualmente, se habrian evitado todas aquellas medidas contrarias al bienestar de los pueblos y basadas en el temor infundado de que habian de faltar alimentos, admitiéndose erróneamente que la produccion aumentaba en progresion aritmética y el consumo en una geométrica. De allí tiene su origen el sistema de la *tutela paternal* de los pueblos, por parte de los respectivos gobiernos, que consistia en poner dificultades á los casamientos, al derecho de avecindarse, al ejercicio de los diversos ramos de industria, y á la division de propiedades. Basta hacer una comparacion racional entre los resultados obtenidos

por la Estadística, de los países en que se sigue el sistema del libre movimiento y de los que tienen uno enteramente contrario, para conocer luego, que el aumento de poblacion en los primeros no ha sido en progresion geométrica, sino á proporcion de su número, como se verá en la tabla siguiente:

Aumento de poblacion en proporcion de la misma.

Años.	En Francia.	En Inglaterra.
1921—30	6,89 por 100	15,89 por 100.
1831—40	5,07 »	14,27 »
1841—50	4,49 »	13,00 »
1851—60	2,59 »	11,18 »

Años.	Prusia.
1831—39	14,49 por 100
1840—46	7,93 »
1847—52	5,10 »
1853—55	1,57 »
1856—58	3,12 »
1859—62	4,26 »

Aquí no hay nada de progresion geométrica, ni siquiera una constante aritmética. Otros datos no dejan duda alguna de que generalmente se aumenta la riqueza nacional mucho mas que la poblacion, y de que cuando en un caso extraordinario hubo una disminucion de la última, este cambio tenia justamente su origen en un gran trastorno de la primera. El número proporcional con respecto al aumento de poblacion, aumenta tambien cuando hay una mejora en la situacion del pueblo, es decir un aumento de riqueza nacional.

Aun en los acontecimientos que, segun se cree, salen del órden natural de las cosas, hay una continuidad en los resultados, una repeticion periódica de los mismos números, que sorprenden en alto grado. Al

principio de cada año se puede determinar con certeza, salvo algunas fluctuaciones, cuánta gente morirá de una muerte violenta en los doce meses seguidos, en un país ó en una gran ciudad, sea á causa de desgracias *casuales*, sea por suicidio ó sea por crímenes.

En las tablas estadísticas de Paris, correspondientes á la época en que no tenia esta ciudad colosal la extension de hoy, se ve que hay anualmente cerca de 900 casos de muerte violenta, entre los cuales se cuentan un poco mas de 400 por causas *casuales*, y de estos últimos mas de 150 ahogados en el agua. Así resultaron casos de muerte por causas accidentales (morts accidentelles).

En el año de 1850, 419 casos, entre ellos 153 ahogados.

En el año de 1851, 409 casos, entre ellos 157 ahogados.

Los asesinatos se cometen con tanta regularidad, y están en una proporcion regular á ciertas normas ya conocidas, como el flujo y el reflujo de la mar; aun las estaciones tienen un gran influjo en esto, principalmente en los *suicidios*, determinando el número proporcional de tal manera, que de un mes para otro se puede demostrar que los suicidios aumentan á proporcion de que crecen tambien los dias. Las investigaciones de Hipólito Blanc, que se extienden á los suicidios acaecidos en toda la Francia durante los años de 1854 hasta 1858 (Du suicide en France, 1862), confirman lo que acabamos de exponer. Calculando los meses de 30 dias, correspondieron, segun los diversos sexos, á cada 1,000 suicidios.

	Hombres.	Mujeres.
En Enero.....	68	63
» Febrero.....	75	70
» Marzo.....	84	78

En Abril	94	93
» Mayo.....	96	93
» Junio.....	106	110
» Julio.....	99	106
» Agosto.....	82	89
» Setiembre.....	74	78
» Octubre.....	77	99
» Noviembre.....	61	68
» Diciembre.....	62	60

Algunas fluctuaciones son muy insignificantes y desaparecen enteramente, si se considera un gran número de años seguidos. En los años de 1829 hasta 1853, resultan los meses de Agosto hasta Octubre, entre los *hombres*, con los siguientes números proporcionales: 83, 76 y 70. La exactitud de la regla está probada en lo general.

La regularidad de las repeticiones resulta lo mismo en los asesinatos con premeditación, que en los que provienen de una sobreexcitación momentánea ó de pleitos, y otras casualidades; esta regularidad se extiende hasta la relacion que tienen con los instrumentos de muerte, de que se sirven los individuos en los diversos casos.

En lo general, el número de los *crímenes* está sujeto á menos fluctuaciones que el de las *defunciones*. Buckle, en su *historia de la civilizacion de Inglaterra*, dice: «que los crímenes de los hombres son el resultado, no solo de los vicios de los individuos como tales, sino del *estado moral de la sociedad* á que pertenecen.»

Por lo mismo, no se podrá decir que el incremento que han tomado principalmente en los tiempos modernos los *suicidios* sea una mera casualidad, sino al contrario, se nota que el mismo fenómeno se ha producido en diversos períodos de la historia antigua de Roma, por lo que vemos en esto síntomas de malas circunstancias socia-

les. Si estos fenómenos suceden principalmente en ciertas clases de la sociedad (como v. gr., entre la aristocracia en Austria despues de la guerra con Italia en 1859), entónces indica que *estos mismos círculos* se hallan en un estado enfermizo ó irregular.

Terminaremos este artículo, dando algunos datos que aclararán lo que acabamos de exponer.

Guerry, en su «Ensayo sobre la estadística moral en Francia,» hace constar que el hombre en su juventud emplea con preferencia para suicidarse, la cuerda; mas tarde las armas de fuego, y en la vejez vuelve á emplear la cuerda; además, la inclinacion al suicidio no disminuye con la edad (como se creía ántes), sino aumenta con los años. A cada 100,000 individuos de cierta clase de edad, correspondia en los años de 1849 hasta 1858 en Francia, el número siguiente de suicidios.

Edad.	Suicidios de hombres.	Mujeres.
De 5 á 30 años...	12,0	5,4
» 30 á 40 » ...	35,7	10,7
» 40 á 50 » ...	50,9	14,5
» 50 á 60 » ...	67,0	17,5
» 60 á 70 » ...	73,4	22,0
» 70 á 80 » ...	78,3	23,5
» 80 y mas » ...	69,3	23,5

De manera que hay un aumento continuo hasta la edad de 80 años, despues resulta una disminucion, pero solo en los hombres.

Segun el informe del ministro de justicia en Francia, en el año de 1865, correspondia un caso de suicidio en las ciudades de mas de 2,000 habitantes á cada 4,553 almas, y en el campo á cada 10,617. En los 5 años, desde 1861 hasta 1865, clasifi-

ó el número de suicidios de la manera siguiente:

EDAD.	Hombres.	Mujeres.
Ménos de 16 años...	102	39
De 16 á 21 » ...	530	306
» 21 á 30 » ...	2,112	643
» 30 á 40 » ...	2,801	681
» 40 á 50 » ...	3,699	927
» 50 á 60 » ...	3,839	922
» 60 á 70 » ...	2,486	803
» 70 á 80 » ...	1,290	435
Mas de 80 » ...	279	105
Desconocida.....	219	32
Total.....	18,411	4,893

Segun sus profesiones, se hallaban entre estos 23,304 suicidas, 8,057 agricultores, 5,741 industriales, 1,406 comerciantes, 3,860 artesanos, 917 sirvientes y 3,323 sin ocupacion alguna. En el mismo período se suicidaron 9,007 individuos con la cuerda, 6,746 en el agua, 1,733 respirando óxido de carbon (entre los últimos 1,035 solo en Paris), 1335 con escopetas y 1,114 con pistolas, 934 con instrumentos cortantes, 487 con veneno, y finalmente, 793 brincando de puntos elevados al suelo. El mismo informe da tambien las causas del suicidio.

Por pérdida de fortuna y miseria..	2,577
» pesares de familia y desgracia.	2,715
» amor, celos y desarreglo.....	3,598
» diversas enfermedades.....	4,865
» enfermedades cerebrales.....	7,048
» asesinatos cometidos.....	206
» motivos desconocidos.....	2,295

V.

Refiriéndonos al contenido de nuestros artículos anteriores, no nos parece por demas mencionar aquí la excelente obra de

Mr. Onetelet, intitulada: «De la influencia del libre albedrío de los hombres sobre los hechos sociales.» No habrá ciertamente, dice Onetelet, ningun acto en las acciones humanas, en el cual el libre albedrío influya tan directamente como en el contrato matrimonial; y sin embargo demuestran los registros del estado civil, puntualmente respecto de estos contratos, una continuidad y regularidad todavía mayor que en los nacimientos y defunciones; influyendo mucho en ellos cualquier trastorno civil, los años malos y buenos, &c. Así se observan los mismos números proporcionales, en países como en Francia y Bélgica, en los matrimonios tanto entre los solteros y solteras, como entre solteros y viudas, viudos y solteras y finalmente entre viudos y viudas. Lo que mas sorprende todavía, es que la repeticion constante de los mismos hechos se verifica hasta en las diversas provincias de un país, aunque en este caso son tan pequeños los números proporcionales, que las muchas causas *casuales* que ejercen su influencia junta con el libre albedrío humano amenazan perturbar toda regularidad. Las cosas pasan por consiguiente de tal manera, como si de un extremo á otro de un país hubieran convenido sus habitantes en contraer el mismo número de matrimonios anualmente, repartiéndolos en proporcion en las diversas provincias, entre solteros, solteras, viudos y viudas. Todavía hay mas. Se pudiera creer que existen leyes particulares que permiten para las diversas clases de edades solo un número determinado de contratos matrimoniales; una regularidad tal existe en este respecto. El hombre apenas de 30 años de edad, que se casa con una mujer de sesenta, no lo hace indudablemente á consecuencia de una pasion ciega; se halla en el caso de emplear su libre voluntad en

toda su extension, y sin embargo paga su tributo á aquel presupuesto, que está arreglado segun su organismo social, y puntualmente estas contribuciones, para expresarnos así, se pagan con mas regularidad, que las que se tienen que llevar á la tesorería del Estado.»

Estas proporciones de que hace mencion Mr. Onetelet, son mas notables todavía, porque se repiten aun en aquellos años que, v. gr. á consecuencia de una carestía, demuestran una disminucion en los contratos matrimoniales. Justamente en esos años excepcionales no solo resulta el mismo número de aquellos contratos anómalos, sino parece aumentar todavía. En Austria importó el número de los contratos matrimoniales 316,800 en el año de 1852, de los cuales 231,900 se verificaron entre solteros y solteras, y 85,000 entre viudos y viudas. En el año de 1855 bajó el número total á 245,000; esta rebaja considerable de 72,000 correspondia exclusivamente á los matrimonios entre solteros y solteras, mientras los casos de contratos anómalos se aumentaron hasta el número de 79,000. En 1852 valia el *Metzen* de trigo solo 3,85 florines, mientras en 1855 habia subido el precio de la misma medida cúbica de trigo á 6,04, cuya circunstancia parece indicar que justamente en años de carestía tienen mas oportunidad de volverse á casar los viudos, por tener ya una posicion social mas estable. Muchos que se habrian casado sin las circunstancias desfavorables del tiempo, con jóvenes doncellas, prefieren entónces por la causa indicada á las viudas.

Onetelet sostiene que resulta la misma regularidad respecto del número de los *crímenes*, y que producen anualmente el mismo número proporcional de castigos, así como en las cantidades que se ponen en el término indicado en las casas de juego de

azar; en una palabra, todo acontece como si las diversas clases de hechos estuvieran sujetas solo á causas físicas. El mismo autor raciocina, finalmente, del modo siguiente sobre el particular: «En vista de esta concordancia de hechos, ¿se debe negar absolutamente el libre albedrío del hombre? Opino que no; solo creo que dicho albedrío está limitado en sus efectos á un círculo muy estrecho, haciendo en los fenómenos sociales el papel de una causa *casual*. Considerando por consiguiente las cosas en lo general y en su totalidad y no tomando en consideracion los individuos como tales, resulta que los efectos de las *causas casuales se neutralizan* y se compensan mutuamente de tal manera, que solo dominan las causas verdaderas, en virtud de las cuales subsiste y se conserva la sociedad. La posibilidad de fundar una estadística moral y derivar de ella consecuencias útiles, depende enteramente del hecho fundamental de que el albedrío humano desaparece y queda sin efecto notable, si la observacion se extiende á un gran número de individuos. Solo en este caso se pueden conocer las causas constantes y variables que dominan en el sistema social, y para conseguir cambios útiles *se debe procurar una modificacion de estas causas.*»

En vista del hecho incontestable de que los fenómenos sociales se presentan de igual manera y en igual número, se pregunta naturalmente, ¿debemos entregarnos á una ociosidad y reposo estoicos, y en la creencia de un fatalismo inevitable de las cosas, ver impasiblemente llegar los acontecimientos? De ninguna manera. Justamente en este respecto se demuestra la *perfectibilidad* del género humano. Los adelantos progresivos en la ciencia de la estadística nos proporcionan mas y mas los medios de conocer el verdadero estado de las cosas, y

por consiguiente las de *mejorar* convenientemente nuestras circunstancias sociales, lo que conseguiremos no por medio de leyes morales y dogmas nuevos, sino induda-

blemente por el desarrollo continuo de la *inteligencia*, combinado con el decrecimiento de la *miseria* material existente.

I. EPSTEIN.

AURORA BOREAL.

INFORME PRESENTADO A LA JUNTA AUXILIAR DE SAN LUIS POTOSI.

SEÑORES:

En la sesion del 8 de Febrero próximo pasado, no estuve presente por encontrarme enfermo, y al dar al socio secretario el aviso que la atencion y el reglamento exigen, le supliqué participara á la junta: que el dia 4 del mismo mes, poco ántes de las seis de la tarde, observé una aurora boreal en el hemisferio del mismo nombre, y que en otra sesion tendria el placer de presentar á la junta las observaciones que verifiqué sobre ese meteoro.

Cumpliendo con este ofrecimiento, voy á referir lo que me pasó, con el objeto de que sirva de disculpa á lo imperfecto de mis observaciones, las cuales solo me atrevo á comunicar á la junta, por el interes científico que pueda tener la consignacion de un fenómeno meteorológico, que no se presenta con regularidad, aparece en tiempo indeterminado y es bastante raro en nuestro continente.

Al volver de una visita, el domingo 4 de Febrero, poco ántes de las seis de la tarde, me llamó la atencion una luz muy intensa que se veia en el horizonte, por el rumbo Norte; observé con cuidado, y noté que no

era luz crepuscular ni zodiacal, y que su color, así como las ráfagas, en forma de abanico, que se veian en aquel momento, eran parecidas á las de la hermosa aurora boreal que en Setiembre del año de 1859 habia observado por primera vez en mi vida, y sobre la cual escribí una teoría electro-química, que mereció la aprobacion del instruido Sr. Lic. D. Ignacio Ramirez (actual presidente de nuestra Sociedad en México), á quien tuve entónces la honra de presentarla, porque se encontraba accidentalmente en esta capital.

Convencido de que se trataba de una aurora, me dirigí desde luego al instituto científico y literario para observarla debidamente, y entretanto envié avisos á los señores socios de la junta, que forman la comision respectiva, quienes podian hacer la observacion con mas acierto que yo; pero desgraciadamente á ninguno se encontró con oportunidad, y me decidí á practicar las operaciones que pudiera hacer personalmente.

Ya en el instituto pedí el electroscopio para observar las rayas que diera, una brújula para la desviacion que hubiera, y un teodolito ú otro instrumento angular para