

vienen á ser en el fondo una misma cosa, y que por consiguiente se raciocina del mismo modo en todas las ciencias.

En las matemáticas, el que propone una cuestión, la propone de ordinario con todos sus datos, y no se trata para resolverla sino de traducirla al álgebra. En las demas ciencias, por el contrario, parece que nunca se propone una cuestión con todos sus datos: así se preguntará, por exemplo: *¿qual es el origen y la generacion de las facultades del entendimiento humano?* y se dexan por buscar los datos, porque el mismo que propone la cuestión no los conoce: pero aunque tengamos que buscar los datos, no se ha de decir por eso que no están contenidos, á lo ménos implícitamente, en la cuestión que se propone; pues si no lo estuviesen, no los hallariamos: así deben contenerse en toda cuestión capaz de resolverse, bien que es menester advertir que no están siempre de modo que se puedan reconocer facilmente: por consiguiente descubrirlos en la expresion en que están implícitamente, es lo mismo que encontrarlos; y para resolver la cuestión, es necesario traducir aquella expresion á otra, en que todos los datos se manifiesten de un modo explícito y distinto.

H. Es tan perceptible y tan convincente lo que Vmd. dice, que mi entendimiento queda completamente satisfecho.

P. Preguntar, pues, qual es el *origen* y la *generacion* de las facultades del entendimiento humano, es lo mismo que preguntar, qual es el origen y la generacion de las facultades, por las quales el hombre capaz de sensaciones concibe las cosas formandose ideas de ellas: y desde luego se ve que la atencion, la comparacion, el

juicio, la reflexion, la imaginacion y el raciocinio son juntamente con las sensaciones las conocidas del problema, que se ha de resolver, y que el *origen* y la *generacion* de estas facultades son las *incógnitas*: ve aquí, pues, los datos en que las *conocidas* están enredadas con las *incógnitas*.

H. Es muy ingenioso todo lo que Vmd. ha dicho; pero cómo se han de despejar el origen y la generacion de estas facultades, que son las *incógnitas*?

P. No hay cosa mas facil. Por el origen entenderemos la *conocida*, que es principio de todas las demas; y por la generacion entenderemos que las *conocidas* proceden de una primera. Esta primera que conozco como facultad, no la conozco como primera: por consecuencia ella es la *incógnita*, que está enredada con todas las *conocidas*, y que es preciso despejar; pero la mas ligera observacion me advierte que la facultad de sentir está mezclada con todas las demas: así la sensacion es la *incógnita* que tenemos que despejar para descubrir cómo se va transformando sucesivamente, en atencion, comparacion, juicio, &c. A esto se reduce lo que hemos hecho, y lo que hemos visto en las equacion $x - 1 = y + 1$, y , $x + 1 = 2y - 2$, las quales pasan por diferentes transformaciones para llegar á que $y = 5$, y á que $x = 7$.

H. ¡Quando se desentrañan las cosas, qué fáciles parecen! vaya que es tan fácil como original la aplicacion que acaba Vmd. de hacer.

P. Con que quedamos de acuerdo en que el artificio del razonamiento es el mismo en todas las ciencias, y que así como en las matemáticas se establece la cuestión traduciendo la al al-

mas difícil incidir en él, voy á transcribir un trozo sublime de la aritmética moral del gran Buffon, vertido en nuestro idioma por el elegante traductor, y sabio Don Joseph Clavijo, y es el siguiente.

»La principal, y mas sana parte del moral, es mas bien una aplicacion de las máximas de nuestra divina religion, que una ciencia humana; y yo no tendria el atrevimiento de entrometerme en materias en que todos nuestros principios son la ley de Dios, y la fe nuestro cálculo. El rendimiento profundo, ó, por hablar con propiedad, la adoracion que el hombre debe á su Criador, y la caridad fraterna, ó mas bien el amor que debe á su próximo, son sensaciones naturales, y virtudes impresas en una alma virtuosa. Todo lo que se deriva de este manantial puro, lleva consigo el caracter de la verdad, siendo su luz tan viva, que el prestigio del error no puede obscurecerla, y tan grande su evidencia, que ni admite racionio, deliberacion, ni duda, ni tiene mas medida que la conviccion.

1 Mi objeto en este ensayo es medir las cosas inciertas, y dar algunas reglas para apreciar las relaciones de verosimilitud, los grados de probabilidad, el valor de los testimonios, la influencia de las casualidades y el inconveniente de los riesgos, y tambien para formar juicio del valor real de nuestros temores, y de nuestras esperanzas.

2 Hay verdades de diferentes géneros, certezas de varios órdenes, y probabilidades de grados diversos. Las verdades que son puramente intelectuales, como las de la geometria, se reducen todas á verdades de definicion. Para resolver el mas difícil problema no se necesita mas que entenderle bien; y en el cálculo, y en las demás ciencias

puramente especulativas, la única dificultad es distinguir lo que nosotros habemos puesto en ellas, y desatar los nudos que el entendimiento humano ha procurado estrechar en virtud de las definiciones y suposiciones que sirven de fundamento y de trama á estas ciencias. Todas sus proposiciones pueden demostrarse siempre con evidencia, porque se puede siempre subir desde estas proposiciones á otras antecedentes que las son idénticas, y desde éstas á otras hasta las definiciones. Por esta razon la evidencia, propiamente llamada así, pertenece á las ciencias Matemáticas, y únicamente pertenece á ellas; porque se debe distinguir la evidencia del racionio, de la evidencia que nos entra por los sentidos, esto es, la evidencia intelectual, de la intuicion corporal: no siendo ésta mas que una aprehension clara de objetos ó de imágenes, y aquella una comparacion de ideas semejantes, ó idénticas, ó, por mejor decir, la percepcion inmediata de su identidad.

3 En las ciencias físicas á la evidencia se sigue la certeza. La evidencia no es capaz de medida, porque no tiene mas que una sola propiedad absoluta, que es la negacion sencilla ó la afirmacion de la cosa que demuestra; pero la certeza, no siendo nunca positivamente absoluta, tiene relaciones que se deben comparar, y cuya medida puede apreciarse. La certeza física, esto es, la certeza mas constante de todas, no es, sin embargo, mas que la probabilidad casi infinita de que un efecto, ó un acontecimiento que nunca ha dexado de suceder, sucederá todavía otra vez: por exemplo, supuesto que el Sol ha salido siempre, es físicamente cierto que saldrá mañana: el haber existido es una razon para existir, así como para dexar de existir es razon el haber em-

su transformacion diferentes fenómenos: así podría descubrir todas sus propiedades por un razonamiento que no sería sino una cadena de proposiciones idénticas: pero no conozco al oro como al triángulo: es cierto que cada proposicion que asiento en orden á este metal es verdadera en el caso de que sea idéntica: tal es; *el oro es maleable*: pues significa que *un cuerpo que he observado es maleable, y á quien llamo oro, es maleable*; proposicion en que la misma idea se afirma por sí misma. Si hago sobre un cuerpo muchas proposiciones igualmente verdaderas, afirmo en cada una lo mismo de la misma manera; mas no columbro la identidad, que tiene una proposicion con otra; y aunque el peso, la ductilidad y la maleabilidad no sean realmente sino una cosa misma, que se transforma diferentemente; con todo yo no lo veo. Así no podré arribar al conocimiento de estos fenómenos por la evidencia de razon: y como no los conozco hasta despues de haberlos observado, llamo tan solo evidencia de hecho á la certidumbre que tengo de ellos.

H. Supongo que la certidumbre que tenemos de que hay una ciudad que se llama Pequin, de que hay un Reyno que se llama Japon, y otras de esta especie, se deberán llamar tambien evidencias de hecho?

P. Sí por cierto; pero ten presente que en los hechos que juzgamos en consecuencia de los testimonios de otro, hay unos que son como si los hubieramos observado nosotros mismos, y que hay otros que son muy dudosos. Entónces la tradicion que los trasmite es mas ó ménos cierta á proporcion de la naturaleza de los hechos, del carácter de los testigos, de la uniformidad de sus

relaciones, y de la conformidad de las circunstancias.

H. ¿A qué llama Vmd. evidencia de sentimiento?

P. Al conocimiento cierto de los fenómenos que observo en mí; pues por el sentimiento conozco estos hechos: tambien se podría llamar *evidencia de hecho*.

H. Una vez que la evidencia de razon demuestra la existencia de los cuerpos, que las qualidades absolutas de los cuerpos están fuera del alcance de nuestros sentidos, y que no podemos conocer de ellos sino sus qualidades relativas: se sigue, que todo hecho descubierto no es sino una relacion conocida.

P. Sin embargo, decir que los cuerpos tienen qualidades relativas, es decir que son algo relativamente los unos respecto á otros; y decir que son algo los unos respecto á otros, es decir que son cada uno algo de absoluto independientemente de toda relacion. Luego la evidencia de razon nos enseña que hay qualidades absolutas, y por consiguiente cuerpos, pero no nos enseña sino que existen.

H. Como estoy íntimamente convencido de la necesidad que hay de la exactitud del lenguaje para raciocinar bien, deseo conocer á fondo lo que quieren decir las palabras, que son tan comunes en este pueblo de Bergara de *fenómenos, observaciones, experiencias*.

P. Se entiende propiamente por fenómenos los hechos, que son una consecuencia de las leyes de la naturaleza, y estas mismas leyes son otros tantos hechos. El objeto de la física es el conocer estos fenómenos, estas leyes, y el desentrañar en quanto sea posible su sistema; con este ob-

jeto se fixa una atencion particular sobre los fenómenos; se les examina por todas sus relaciones, sin olvidar la menor circunstancia; y quando uno está asegurado de ellos por haber observado bien, se les dá el nombre de *observaciones*; mas para descubrirlos no siempre basta el observar: así es menester tambien despejarlos por diferentes medios de todo quanto los oculta; aproxímarlos á nosotros, y ponerlos al alcance de nuestra vista; y á esto se llama *experiencias*.

H. Ahora sé bien la diferencia que se debe hacer entre fenómenos, observaciones y experiencias, y sin duda sabré igualmente dentro de poco el aprecio que debo hacer de las conjeturas y de la analogía; pues me ha anunciado Vmd. estos puntos para la leccion en que estamos.

P. Sabe pues que es muy raro pueda llegarse de un golpe á la evidencia: así en todas las ciencias y en todas las artes se ha empezado como á tientas. En virtud de ciertas verdades conocidas se sospechan otras, de quienes todavía no se tiene seguridad: estas sospechas se fundan en circunstancias, que indican mas bien lo verosímil que lo verdadero, pero muchas veces nos ponen en el camino de los descubrimientos, porque nos enseñan lo que debemos observar, y esto es lo que se entiende por la palabra *conjetura*.

La clase mas débil de las conjeturas es aquella que asegura una cosa sin mas fundamento, que no alcanzarse la razon por que no puede dexar de ser: así en el caso de admitirse alguna vez esta especie de conjeturas, no debe ser sino como suposiciones que necesitan confirmarse, y por esto es preciso hacer observaciones y experiencias.

Parece que tenemos fundamentos para creer que la naturaleza obra por los medios mas sen-

cillos: en su consecuencia se han inclinado los filósofos á juzgar que entre los muchos medios, por los que puede producirse una cosa, debe haber elegido la naturaleza aquellos que tiene por mas sencillos; pero esta conjetura solo tendrá lugar quando seamos capaces de conocer todos los medios con que puede obrar la naturaleza y juzgar de su sencillez, lo que no sucede sino muy rara vez.

H. En qué grado pues de verosimilitud colocaremos las presunciones?

P. Entre la evidencia y la analogía, la qual por lo ordinario no es sino una débil conjetura, pero es menester distinguir en la analogía diversos grados, segun las relaciones de semejanza en que las fundamos, segun las relaciones que tienen los medios con el fin, y segun las relaciones que tienen las causas con los efectos, ó los efectos con las causas.

H. De qué clase será esta analogía, *la tierra está habitada*; luego los Planetas lo estan?

P. De la mas débil; porque solo está fundada sobre la relacion de semejanza, pero si se repara en que los Planetas tienen revoluciones diurnas y anuales, y por consiguiente que son sucesivamente iluminadas y calentadas sus partes, parece que la Providencia nos da á entender en algun modo que ha dispuesto este orden periódico para la conservacion de algunos habitantes; y esta analogía fundada en la relacion que hay entre los medios y el fin, tiene mas fuerza que la primera. No obstante aunque pruebe que la tierra no es la única habitada, no prueba que todos los Planetas lo son; pues lo que el Autor de la naturaleza repite en muchas partes del universo con un mismo fin, puede ser que algunas

veces no lo permita sino como una consecuencia del sistema general; y puede suceder tambien que una revolucion convierta un Planeta habitado en un desierto.

H. ¿La analogía que se funda en la relacion de los efectos con la causa, ó de la causa con los efectos, será la que tenga mas fuerza?

P. Esa sí que es buena; pues suele llegar á ser una demostracion, quando está confirmada por el concurso de todas las circunstancias.

Es una evidencia de hecho, que la tierra experimenta revoluciones diurnas y anuas: y es una evidencia de razon, que estas revoluciones pueden ser efecto del movimiento de la tierra, del sol, ó de ambos. Pero observamos que los Planetas describen orbitas al rededor del sol, y nos aseguramos igualmente mediante la evidencia de hecho, que algunos tienen un movimiento de rotacion sobre su exe, mas ó ménos inclinado: ahora bien, consta por la evidencia de razon, que esta doble revolucion debe necesariamente producir días, estaciones y años; luego debemos concluir, que la tierra tiene una doble revolucion, supuesto que tiene días, estaciones y años.

Ya ves que esta analogía supone que los mismos efectos tienen las mismas causas; de cuya suposicion no se puede dudar si está confirmada por nuevas analogías y por nuevas observaciones. De este modo se ha conducido los buenos filósofos: así en caso de que se aspire á racionar como ellos, el mejor medio será estudiar los descubrimientos que se han hecho desde Galileo hasta Newton.

Has podido notar en todo el discurso de nuestras lecciones que hemos procurado racionar siguiendo este método; pues hemos observado la

naturaleza, la qual nos ha enseñado el analisis; con cuyo auxilio nos hemos estudiado á nosotros mismos: y habiendo descubierto por un encadenamiento de proposiciones idénticas que nuestras ideas y facultades no son otra cosa sino la sensacion, que toma diferentes formas, nos hemos asegurado del origen y generacion de unas y otras.

Hemos visto que el despliegue ó desenrollo de nuestras ideas y de nuestras facultades no se hace sino por el medio de signos, y que sin ellos no se haria; que por consiguiente nuestro modo de racionar no puede corregirse sino corrigiendo el language, y que todo el arte se reduce á formar bien la lengua de cada ciencia.

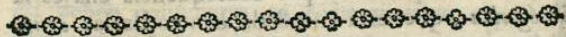
Finalmente, hemos probado que las primeras lenguas fueron bien hechas en su origen, porque la metafisica que dirigia su formacion no era una ciencia como hoy, sino un instinto dado por la naturaleza: en este supuesto, de la naturaleza es de quien debemos aprender la verdadera lógica, que es quanto tengo que decirte en lo que mira á la obra de Condillac, quien me ha dictado casi todo lo que te he dicho en mis lecciones.

H. Mi corazon le da á Vmd. mil gracias por la molestia que se ha tomado en instruirme: Vmd. ha hecho lo posible para inspirarme el deseo de buscar la verdad, y me ha enseñado el camino que debo tomar para llegar á ella: si yo me descarrío, nadie tendrá la culpa sino yo, que me olvido de los consejos de Vmd.: así sufriré solo el castigo de vivir en el error, que es una de las mayores desgracias que puede sobrevenir al hombre.

P. Supuesto que conoces que el vivir en el error es una de las mayores desgracias que puede sobrevenir al hombre, para que te sea aun

gebra, del mismo modo se establece en las demás ciencias traduciéndola á la mas simple expresion: que una vez que está establecida la cuestión, el razonamiento que la resuelve no es tampoco mas que una serie de traducciones, en que una proposicion que traduce á la que le antecede es traducida por la subsiguiente, y que de este modo pasa la evidencia con la identidad, desde la manifestacion de la cuestión hasta la conclusion del razonamiento, que es quanto se me ofrece que decirte por esta tarde.

Mañana será la última leccion que te daré de la obra del sapientísimo Condillac; de aquella lógica, que en nada se parece á las que hasta ahora se han publicado, y que no obstante *es la mas simple, la mas facil, y la mas luminosa.*



LECCION XVIII.

Hijo. ¿De qué me quiere Vmd. enterar hoy por última leccion?

P. De los diferentes grados de la certidumbre, ó de la evidencia, de las conjeturas y de la analogía. Para esto me ceñiré á indicarte los diferentes grados de la certidumbre; pero como el desarrollo ó desentrañamiento de todo esto lo has visto ya en la leccion del arte de raciocinar, me ceñiré á indicarte los diferentes grados de la certidumbre.

H. ¿Qué entiende Vmd. por grados de certidumbre?

P. La evidencia que llamo de razon, la evidencia de hecho, y la evidencia de sentimiento.

H. ¿A qué se reduce la evidencia de razon?

LECCION XVIII.

P. Se reduce únicamente á la identidad, que es lo que te he demostrado en la leccion anterior. Esta verdad se ha ocultado á los filósofos, á pesar de su grande sencillez, y del gran interes que tenian en asegurarse de la *evidencia*: de esta palabra, que repetian sus labios continuamente.

Si yo sé que un triángulo es evidentemente una superficie terminada por tres líneas, es porque para qualquiera que entiende el valor de los términos, *superficie terminada por tres líneas*, quiere decir lo mismo que *triángulo*; pues al punto que sé evidentemente lo que es un triángulo, conozco su esencia, y en virtud de ella puedo descubrir todas las propiedades de esta figura.

H. ¿Si la evidencia de razon pende en la identidad, tambien serán de esta clase las verdades siguientes: que dos y dos son quatro; pues equivale esta proposicion á esta otra: *que dos y dos es igual á dos y dos*: que el todo es igual á sus partes tomadas juntamente; pues esta proposicion no significa otra cosa sino *que un todo es igual á sí mismo*: que un todo es mayor que una de sus partes; pues corresponde á la de que *un todo es mayor que lo que es menor que él, &c.*

P. A la verdad todas tus proposiciones son de la clase de la evidencia de razon.

H. Veamos ahora qué viene á ser la evidencia de hecho.

P. Si conociese la esencia del oro como la del triángulo, veria igualmente todas las propiedades de este metal en su esencia; pues no siendo su peso, su ductilidad, su maleabilidad &c. mas que su esencia transformada, me ofreceria en

pezado á existir; y, por consiguiente, no puede decirse que sea igualmente cierto que el Sol saldrá siempre, á ménos de incurrir en el error de suponerle una eternidad antecedente, igual á la perpetuidad subsequente, pues de otro modo tendrá fin, respecto á que tuvo principio. Por esta misma regla, no debemos juzgar de lo venidero sino en virtud de lo pasado. Quando una cosa ha existido siempre, ó siempre se ha hecho de un mismo modo, debemos estar seguros de que existirá, ó se hará siempre de la misma manera: debiendo advertir que por *siempre* entiendo un espacio de tiempo muy dilatado, y no una eternidad absoluta, no pudiendo nunca el *siempre* venidero ser mas que igual al *siempre* pasado. Lo absoluto, de qualquier género que sea, no compete á la naturaleza, ni al espíritu humano. Los hombres han mirado como efectos ordinarios y naturales todos los sucesos que tienen esta especie de certeza física: un efecto que siempre resulta no nos admira; y, por el contrario, un fenómeno que nunca se hubiera visto, ó que habiéndole visto siempre de un mismo modo, dexase de manifestarse, ó se manifestase de un modo diferente, nos asombraría con razon, y seria un suceso tan extraordinario para nosotros, que le mirariamos como sobrenatural.

4 Estos efectos naturales que miramos sin sorpresa, tienen no obstante quanto es necesario para asombrarnos. ¡Qué concurso de causas, qué conjunto de principios no son necesarios para producir un solo insecto, una sola planta! ¡Qué prodigiosa combinacion de elementos, de movimientos y de muelles en la máquina animal! Las obras mas pequeñas de la naturaleza son asuntos de la mayor admiracion. Si no nos asombramos

de todos estos prodigios, consiste en que hemos nacido en un mundo de maravillas: en que las habemos visto siempre: en que nuestro entendimiento y nuestros ojos están igualmente acostumbrados á ellas; y finalmente, en que todas han existido ántes y subsistirán todavía despues que nosotros. Si hubiesemos nacido en otro mundo, con otra forma corporal, y con otros sentidos, hubieramos tenido otras relaciones con los objetos exteriores: hubieramos visto otras maravillas, y no nos hubieran admirado. Las unas y las otras están fundadas en la ignorancia de las causas, y en la imposibilidad de conocer la realidad de las cosas, de las cuales únicamente nos es permitido entender las relaciones que tienen con nosotros mismos.

De aquí se deduce que hay dos modos de considerar los efectos naturales: el primero, verlos tales quales se presentan, sin atender á sus causas, ó, por mejor decir, sin indagarlas; y el segundo, exáminar los efectos con el fin de atribuirlos á sus causas y principios. Estos dos aspectos son muy diferentes, y producen diversos motivos de admiracion, el uno nos causa sorpresa, y el otro excita nuestro asombro.

5 No hablaremos aquí del primer modo de considerar los efectos de la naturaleza. Por incomprehensibles y complicados que estos nos parezcan, siempre los juzgaremos como los mas evidentes y mas simples, y únicamente por sus resultas. Nosotros no podemos concebir ni aun imaginar, por exemplo, porque razon la materia se atrae, y nos contentamos con estar seguros de que se atrae efectivamente; y de esto inferimos que siempre se ha atraído, y que continuará siempre en atraerse. Lo mismo digo de los demas fenóme-

nos de todas especies: por mas increíbles que nos parezcan, los creeremos, si estamos seguros de que han acaecido con gran frecuencia: dudaremos de ellos si han faltado tantas veces como han sucedido; y en fin los negaremos, si creemos estar seguros de que no se han verificado nunca: en una palabra, á proporcion que los habremos visto y reconocido, ó que habremos visto y reconocido lo contrario.

Pero si la experiencia es la basa de nuestra instruccion física y moral, la analogía es el primer instrumento de que se vale. Asi, quando vemos que una cosa sucede constantemente de cierto modo, estamos seguros por nuestra experiencia de que volverá á suceder del modo mismo; y quando nos refieren que una cosa ha sucedido de tal ó tal modo, si estos hechos son análogos á los otros que conocemos por nosotros mismos, los creemos desde luego; por el contrario, si el hecho no tiene ninguna analogía con los efectos ordinarios, estos, con las cosas de que tenemos noticia, debemos dudar de él: y si directamente se opone á lo que conocemos, no titubeamos en negarle.

ó La experiencia y la analogía pueden darnos certezas diferentes casi iguales, y á veces de un mismo género: por exemplo, yo estoy tan cierto de la existencia de la Ciudad de Constantinopla que no he visto nunca, como de la existencia de la Luna que he visto tantas veces; y esto porque los testimonios en gran número pueden producir una certeza casi igual á la certeza física, quando recaen sobre cosas que son enteramente análogas á las que conocemos. La certeza física debe medirse por un número inmenso de probabilidades, respecto que esta certeza resulta de una serie constante de observaciones que com-

ponen lo que se llama *experiencia de todos los tiempos*. La certeza moral se debe medir por un menor número de probabilidades, pues no supone sino cierto número de analogías con las cosas que conocemos.

Suponiendo un hombre que nunca hubiese visto ni oído, veamos como se producirian en su espíritu la creencia y la duda. Supongamos que goza por la primera vez del aspecto del Sol, que le vé brillar en lo alto del Cielo, declinar despues, y al fin desaparecer: ¿qué podrá inferir de esto? Nada, sino que ha visto el Sol, que le ha visto correr cierto espacio, y que ya no le vé. Pero este astro vuelve á aparecer y desaparecer al dia siguiente: esta segunda vision es una primera experiencia que debe producir en él la esperanza de volver á ver el Sol, y empieza á creer que podrá volver, aunque lo duda mucho. El Sol se manifiesta nuevamente: y esta tercera vision es una segunda experiencia que disminuye la duda á medida que aumenta la probabilidad de un tercer regreso. Una tercera experiencia la aumenta de suerte que casi no duda ya que el Sol volverá la quarta vez; y en fin, quando haya visto á este astro de luz aparecer y desaparecer regularmente diez, veinte, cien veces consecutivas, tendrá por seguro que le verá siempre aparecer, desaparecer y moverse del mismo modo. Quantas mas observaciones semejantes tuviere, tanto mayor será la certeza de ver salir el Sol al dia siguiente: cada observacion, esto es, cada dia, produce una probabilidad, y la suma de estas probabilidades reunidas, quando es muy grande, compone la certeza física; y, por consiguiente se podrá expresar esta certeza por números, contando desde el origen del tiempo de nuestra ex-

perencia, y lo mismo será respecto de los demás efectos de la naturaleza: por exemplo, si se quiere reducir aquí la antigüedad del mundo y de nuestra experiencia á seis mil años, el Sol no ha salido para nosotros sino 2 millones 190 mil veces, y como contando desde el segundo día que salió, las probabilidades de salir al día siguiente aumentan como la serie 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64... ó 2^{n-1} . Se tendrá (quando en la serie natural de los números, n es igual á 2190000), se tendrá digo, $2^{n-1} = 2.2^{189999}$, lo qual es ya un número tan prodigioso que no podemos formarnos idea de él; y por esta razon debe considerarse la certeza física como compuesta de inmensas probabilidades, pues postergando al principio de la creacion solamente dos mil años, esta inmensidad de probabilidades llega á ser 2.2000 veces mas que 2.2^{189999} .

Pero no es tan fácil apreciar el valor de la analogía, ni, por consiguiente, hallar la medida de la certeza moral, siendo á la verdad el grado de probabilidad el que da la fuerza al racionio analógico; y la analogía en sí misma no es mas que la suma de las relaciones con las cosas conocidas: con todo, segun que esta suma ó esta relacion en general sea mas ó ménos grande, será mas ó ménos segura la consecuencia del racionio, sin que por esto sea nunca absolutamente cierta: dícame, por exemplo, un testigo, á quien tengo por hombre de luces, que en la Ciudad acaba de nacer un niño: yo le creeré sin dudar, porque el hecho del nacimiento de un niño nada incluye que no sea ordinario, y ántes bien tiene infinitas relaciones con cosas conocidas, esto es, con el nacimiento de todos los demás niños; y así creeré este hecho aunque sin estar absoluta-

mente cierto de él: si el mismo hombre me dice que el tal niño nació con dos cabezas, tambien le creeré, aunque mas débilmente, porque un niño con dos cabezas tiene ménos relacion con las cosas conocidas: si me añade que el recién nacido, no solamente tiene dos cabezas, sino tambien seis brazos y ocho piernas, yo tendria justa razon para que me costase trabajo creerle, y, sin embargo, por débil que fuese mi creencia, no se la podria reusar enteramente, porque este monstruo, aunque muy extraordinario, se componia no obstante de partes que tienen todas alguna relacion con las cosas conocidas, sin haber en ellas de extraordinario mas que el conjunto y el número. La fuerza, pues, del racionio analógico será siempre proporcional á la misma analogía; esto es, al número de relaciones con las cosas conocidas; y para hacer un buen racionio analógico, solo se necesitará enterarse bien de todas las circunstancias, compararlas con las circunstancias análogas, sumar el número de estas, tomar despues un modelo de comparacion, al qual se referirá el valor hallado, y se tendrá exáctamente la probabilidad, esto es, el grado de fuerza del racionio analógico.

8 Hay segun esto una distancia prodigiosa entre la certeza física y la especie de certeza que puede deducirse de la mayor parte de las analogías: la primera es una suma inmensa de probabilidades que nos obliga á creer: la segunda solo es una probabilidad mayor ó menor, y á veces tan corta que nos dexa perplexos. La duda es siempre en razon inversa de la probabilidad, esto es, que es tanto mayor quanto la probabilidad es mas pequeña. En el orden de las certezas producidas por la analogía, debe colocarse la certeza moral, la qual aun parece ocupa el medio

entre la duda y la certeza física; y este medio no es un punto, sino una línea de grande extension, y cuyos extremos es muy difícil determinar. Bien se dexa conocer que la certeza moral depende de cierto número de probabilidades; pero resta saber qué número sea éste, y si podemos nosotros determinarle con la misma exactitud con que hemos representado el de la certeza física.

Después de haber reflexionado sobre esto, é imaginado que de todas las probabilidades morales posibles, la que mas sensacion hace en los hombres, por lo general, es el temor de la muerte, inferí desde luego que todo temor ó toda esperanza, cuya probabilidad sea igual á la que produce el temor de la muerte, puede tomarse en lo moral por la unidad á que se debe referir la medida de los demas temores; y del mismo modo he referido á aquella unidad la medida de las esperanzas, pues no hay mas diferencia entre la esperanza y el temor que la del positivo al negativo, por lo que las probabilidades, tanto del temor como de la esperanza, deben ser medidas del mismo modo. Baxo este concepto quiero indagar qual es realmente la probabilidad de que un hombre que está sano, y que, por consiguiente, no tiene ningun temor de la muerte, muera no obstante dentro de veinte y quatro horas. Consultando las tablas de mortalidad, veo poder deducirse de ellas que solo se pueden apostar diez mil ciento ochenta y nueve contra uno, á que un hombre de cincuenta y seis años vivirá mas de un dia; y siendo así que todo hombre de esta edad, en la qual la razon ha adquirido toda su madurez, y la experiencia toda su fuerza, no tiene, sin embargo, ningun temor de morir dentro de veinte y quatro horas, no obstante

que solo se pueden apostar diez mil ciento ochenta y nueve contra uno, á que no morirá en aquel corto intervalo de tiempo: infiero que toda probabilidad igual ó menor debe reputarse por nula, y que todo temor ó toda esperanza que baxe de diez mil, no debe hacernos impresion, ni aun ocuparnos un instante el corazon ni la mente.

Para explicarme con mas claridad, supongamos que en una lotería, en que no hay mas de un solo loto y diez mil villetes, un hombre tome un solo villete: yo digo que la probabilidad de obtener el loto no siendo mas que de uno contra diez mil, su esperanza es nula, pues ya no hay mas probabilidad, esto es, mas razon de esperar el loto, que la que hay de temer la muerte dentro de las veinte y quatro horas, y que no haciéndole ninguna sensacion este temor, tampoco se la debe causar la esperanza del loto, ni aun mucho menos, pues la intensidad del temor de la muerte es mucho mayor que la intensidad de qualquiera otro temor, ó de otra qualquiera esperanza. Si á pesar de la evidencia de esta demostracion, se obstinase este hombre en tener esperanza, y sorteándose todos los dias una lotería semejante, tomase cada dia un nuevo villete, contando siempre con obtener el loto, se podría, para desengañarle, apostar con él, sin ninguna ventaja, que moriria ántes de haber ganado el loto.

Lo mismo sucede en todos los juegos, apuestas, riesgos, aventuras ó casualidades: en una palabra, en todos los casos en que la probabilidad es menor que un diez mil, debe ser, y es en efecto absolutamente nula; y por la misma razon, en todos los casos en que esta probabilidad es mayor que diez mil, constituye para nosotros la mas completa certeza moral.

9 De aquí podemos inferir, que la certeza física es á la certeza moral: $2.2.189999 : 10000$; y que siempre que un efecto, cuya causa ignoramos absolutamente, acaece del mismo modo trece ó catorce veces consecutivas, estamos moralmente ciertos de que todavía acaecerá del mismo modo una décimaquinta vez, porque $2.13=8192$, y $2.14=16384$, y por consiguiente quando este efecto ha sucedido trece veces, pueden apostarse 8192 contra uno á que sucederá la décimaquarta vez; y quando ha sucedido catorce veces, se pueden apostar 16384 contra uno á que sucederá igualmente una décimaquinta vez; lo qual hace una probabilidad mayor que la de 10000 contra uno, esto es, mayor que la probabilidad que constituye la certeza moral.

Acaso me dirán que, aunque no tengamos temor de muerte repentina, falta mucho para que la probabilidad de la muerte repentina sea cero, y para que su influencia sobre nuestra conducta sea nula moralmente. Un hombre dotado de una alma noble, que amase á alguno, ¿no se baldonaría á sí mismo el retardar por espacio de un dia las diligencias que debian asegurar la felicidad de la persona amada? Si un amigo nos confia un depósito considerable, ¿no ponemos el mismo dia una nota en aquel depósito para que conste á quien pertenece? Claro es que en estos casos procedemos como si la probabilidad de la muerte repentina fuese alguna cosa, y tenemos razon para proceder de este modo: por consiguiente la probabilidad de la muerte repentina no se debe considerar como nula en general.

Esta especie de objecion se desvanecerá, si se considera que á veces hacemos mas por los otros que por nosotros mismos. Quando se pone una

nota al instante que se recibe un depósito, esta diligencia se executa únicamente por deferencia hácia el propietario del depósito, por su tranquilidad, y no por temor de nuestra muerte en las veinte y quatro horas. Lo mismo diremos del ardor con que se procura la felicidad de alguno ó la nuestra: no es la sensacion del temor de una muerte tan próxima la que nos guia: nuestra propia satisfaccion es quien nos anima y en todas las cosas que pueden producirnos placer, deseamos anticiparle todo lo posible.

Un argumento que pudiera parecer mas fundado, es que todos los hombres son propensos á lisonjarse: que la esperanza parece nacer de un menor grado de probabilidad que el temor, y que por consiguiente, no hay derecho para substituir la medida de la una á la medida del otro: el temor y la esperanza son sensaciones, y no determinaciones; y no solo es posible, sino tambien mas que verosimil, que estas sensaciones no se midan por el grado justo de probabilidad; y si esto es así, ¿deberá dárseles una medida igual, ni aun señalarles medida alguna?

A esto respondo, que la medida de que se trata, no se funda en las sensaciones, sino en las razones que deben producirlas, y que todo hombre cuerdo debe apreciar el valor de estas sensaciones de temor ó de esperanza únicamente por el grado de probabilidad; porque aun quando la naturaleza, para felicidad del hombre, le hubiese dado mayor propension á la esperanza que al temor, no por esto dexaria de ser cierto que la probabilidad es la verdadera medida de uno y otro; y que solo mediante la aplicacion de esta medida puede el hombre desengañarse de sus falsas esperanzas, ó asegurarse contra sus temores mal fundados.

Antes de concluir este artículo, debo prevenir que conviene no engañarse en quanto á lo que he dicho de los efectos cuyas causas ignoramos; porque yo hablo solamente de aquellos efectos cuyas causas, aunque ignoradas, se deben suponer constantes, como son las de los efectos naturales: todo nuevo descubrimiento en la física, autorizado con trece ó catorce experimentos, todos conformes, tiene ya un grado de certeza igual al de la certeza moral, y este grado de certeza se aumenta al doble á cada nuevo experimento, de suerte que multiplicándolos se acerca mas y mas á la certeza física. Pero no debe inferirse de este raciocinio que los efectos de la casualidad sigan la misma ley, pues aunque es verdad que en un sentido estos efectos son del número de aquellos cuyas causas inmediatas ignoramos, tambien sabemos que en general estas causas léjos de poder suponerse constantes, son por el contrario necesariamente variables y versátiles quanto es posible. Así, por la misma noción de la casualidad, es evidente que no hay ningun enlace, ninguna dependencia entre sus efectos, y que, por consiguiente, lo pasado no puede influir en nada sobre lo venidero; y sería engañarse mucho y aun enteramente, si de los sucesos anteriores se intentase sacar alguna razon en pro ó en contra de los sucesos posteriores. Supongamos, por exemplo, que un naype haya ganado tres veces consecutivas: no por esto será ménos probable que gane la quarta vez; é igualmente se puede apostar á que ganará ó á que perderá, sea el que fuere el número de veces que hubiere ganado ó perdido, siempre que las leyes del juego fueren tales que las casualidades en él sean iguales. Presumir ó creer lo contrario, como sucede á ciertos jugadores, es ir contra el princi-

pio mismo de la suerte, ó no acordarse de que, mediante las convenciones del juego, se halla esta igualmente repartida.

10 En los efectos cuyas causas percibimos, una sola prueba es suficiente para obrar la certeza física. Yo veo, por exemplo, que en un relox el peso hace dar vuelta á las ruedas, y que las ruedas hacen caminar el volante: inmediatamente, y sin necesidad de nuevas experiencias, me aseguro de que el volante se moverá siempre del mismo modo en tanto que el peso haga girar las ruedas. Esta es consecuencia necesaria de la disposicion y colocacion que nosotros mismos hemos dado á la máquina al tiempo de construirla; pero quando vemos un fenómeno nuevo, un efecto anteriormente desconocido en la naturaleza, como ignoramos sus causas, y éstas pueden ser constantes ó variables, permanentes ó intermitentes, naturales ó accidentales, no tenemos mas medios para adquirir la certeza de ellas, que la experiencia repetida quantas veces fuere necesario. En este caso nada depende de nosotros: no conocemos sino á medida que experimentamos; y no nos aseguramos sino por el efecto mismo y por su repetición; pero quando haya sucedido trece ó catorce veces del mismo modo, entónces tendríamos ya un grado de probabilidad, igual á la certeza moral, de que sucederá igualmente una décimaquinta vez; y de este punto podremos en breve atravesar un intervalo inmenso, y concluir por analogía que este efecto depende de las leyes generales de la naturaleza: que es por consiguiente tan antiguo como todos los demas efectos: que hay certeza física de que sucederá siempre como siempre ha sucedido; y que lo único que le faltaba era el haberle observado.

En las suertes que nosotros mismos hemos dispuesto, balanceado y calculado; no podemos decir que ignoramos las causas de los efectos: es verdad que ignoramos la causa inmediata de cada efecto en particular; pero vemos claramente la causa primera y general de todos los efectos. Yo ignoro, por exemplo, y ni aun puedo imaginar de modo alguno, qual es la diferencia de los movimientos de la mano para exceder ó no exceder del número de diez jugando con tres dados, siendo así que la mano es la causa inmediata del suceso; pero veo evidentemente, por el número y puntos de los dados, que son aquí las causas primeras y generales, que las suertes son absolutamente iguales, y que es indiferente apostar que se excederá, ó que no se excederá de diez. Además veo, que estos mismos acontecimientos, quando se suceden, no tienen ningun enlace, pues á cada tirada de los dados la casualidad es siempre la misma, y sin embargo siempre es nueva: que la jugada anterior no puede tener ninguna influencia sobre la tirada que se la sigue: que se puede apostar siempre igualmente en pro y en contra; y finalmente que quanto mas dure el juego, tanto mas se acercará á la igualdad del número de los efectos en pro, y el de los efectos en contra; de suerte que en este asunto, cada experimento dá un producto enteramente opuesto al de los experimentos sobre los efectos naturales, esto es, la certeza de la inconstancia, en vez de la constancia de las causas. En estos cada experimento aumenta en razon dupla la probabilidad del regreso del efecto, esto es, la certeza de la constancia de la causa; y, por el contrario, en los efectos de la suerte, cada experimento aumenta la

certeza de la inconstancia de la causa, demostrándonos siempre mas y mas ser ésta absolutamente versátil, y totalmente indiferente para producir uno y otro de estos efectos.

Quando un juego de suerte es por su naturaleza perfectamente igual, el jugador no tiene ninguna razon para determinarse á éste ó aquel partido, pues de la igualdad que se supone en el juego, resulta necesariamente que no hay razones sólidas para preferir el un partido al otro; y, por consiguiente, si se deliberase, la determinacion, precisamente se habria de fundar en razones frívolas. Por esto la lógica de los jugadores me ha parecido totalmente viciosa, y aun los hombres de talento que se dexan llevar de la passion del juego, incurren, en calidad de jugadores, en absurdos de que presto se avergüenzan como hombres de razon.

Finalmente, todo esto supone que despues de haber balanceado las casualidades y haberlas igualado, como en el juego del *Pasa-diez* con tres dados, estos mismos dados, que son los instrumentos de la casualidad, tengan toda la perfeccion posible; esto es, que sean perfectamente cúbicos, que su materia sea homogénea, y que los puntos estén pintados en ellos, y no señalados en hueco, para que un lado del dado no pese mas que otro; pero como no se ha concedido al hombre hacer nada perfecto, y además no hay dados trabajados con esta rigurosa exáctitud, es posible á veces reconocer por la observacion á qué lado la imperfeccion de los instrumentos de la suerte hace inclinar la casualidad. Para esto solo se necesita observar atentamente y por mucho tiempo la série de los sucesos, contarlos con exáctitud, y comparar sus números relativos; y