

condinario, la intención es la que gradúa el delito; como este es un acto enteramente psicológico, es muy difícil sujetarlo al cartabón de la ley; por eso vuelvo á repetirlo, la calificación acerca de la gravedad de los crímenes, es muy difícil y muy variada; y para no incurrir en algún error, igualemos la ley, es decir, suprimamos de una vez la pena de muerte; y dejemos á los reos compurgar en una penitenciaría los años de reclusión á que se hayan hecho acreedores; y de esta manera el castigo será benéfico, tanto para los reos, como para la sociedad; para los primeros, porque tendrán el tiempo suficiente para arrepentirse, y para la segunda, porque tendrá también tiempo para el esclarecimiento de hechos que podían quedar ignorados. Además, la justicia puede equivocarse, como lo prueba el caso de Juan Calá, cuya inocencia se supo tres meses después de haber sido ejecutado; su alma, debemos creerlo, entró triunfante y llena de luz inmortal por las doradas puertas del cielo.

Al Señor Ministro toca interponer su valiosa cooperación en apoyo de las pobres ideas que he tenido el honor de manifestar, siempre que las encuentre dignas de atención, ordenando se activen los trabajos de la Penitenciaría; pues sería muy triste que de la pereza de los albañiles y de la falta de materiales, dependa una cosa tan sagrada como es la vida del hombre; para que una vez terminados, el Señor Presidente cierre con broche de diamantes, esta época de civilización y progreso para mi Patria, proclamando un principio que nos enorgullecerá á todos los mexicanos cual es "LA ABOLICIÓN DE LA PENA DE MUERTE."

México, 1.º de Junio de 1895.

MARÍA DE LA LUZ RUÍZ.

ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS ATMOSFERICOS.

SEÑORITA DIRECTORA:

SEÑORES:

DISPENSADME si al pisar este respetable sitio, sobrecogida del temor más natural y conmovida por el respeto más profundo, invoco el numen preclaro de la ciencia para que ilumine mi espíritu y no me niegue los sabios consejos del saber, permitiéndome no hablar más que con la voz de la verdad.

Los pueblos de la antigüedad contemplaban los maravillosos espectáculos de la Naturaleza, animados de sentimientos muy distintos de los nuestros, pues en su admiración, había más asombro y temor que en la que á nosotros nos causan. Goethe, refiriéndose á estas palabras que se encuentran en los libros sagrados de la India:

"¿Saldrá el Sol?"

"¿Volverá nuestra amiga la Aurora?"

"¿Serán vencidas las potestades de la noche por el dios de luz?"

Goethe, repito, dice:

Estas preguntas nos causan extrañeza. ¿Se hacían con formalidad? ¿Era sincera la inquietud con que durante la noche se preguntaban los hombres primitivos si la luz saldría victoriosa de las tinieblas y volvería á la mañana siguiente devol-

viendo al mundo la claridad, el calor y la vida? Ciertamente que sí; la historia lo atestigua. Los primeros hombres suponían que los astros eran cuerpos animados, vivientes; seres superiores, dioses buenos ó malos, amigos ó enemigos, dispuestos siempre á trabar entre sí combates cuyo éxito debía ser favorable ó funesto para los mortales.

La aurora misma era una de estas divinidades, la más hermosa de todas, radiante siempre de lozanía y juventud; siempre saludada é invocada con agradecimiento, porque era la primera en anunciar la derrota de las potestades, así como también la amable y fiel mensajera que acudía todas las mañanas á despertar suavemente á los hijos del hombre en los diferentes países de la tierra.

Hoy ya no contemplamos las escenas eternas de la creación con la candorosa emoción de la antigüedad.

Estamos seguros de la salida regular del sol; sabemos la hora, el minuto, el segundo, en que aparecerá por el horizonte, y podemos también calcular con exactitud la duración de la aurora en todos los climas.

Pero esta grata seguridad de que somos deudores á la experiencia y á la ciencia, no han amortiguado en nuestras almas el sentimiento de la admiración; antes al contrario, este religioso y fecundo sentimiento se ha fortalecido, desarrollado, y sobre todo, purificado, á medida que la reflexión y el estudio han ido revelándonos con mayor evidencia el poder y la bondad infinita del Gran Ser que dirige el orden universal.

Observamos con un interés lleno de poesía los progresos de la inteligencia humana en el estudio de esas fuerzas naturales, agentes materiales, resortes inmensos obedientes á la voluntad de Dios, de los cuales tan confusa idea tenían los antiguos.

¡Qué ancho campo abierto á la curiosidad del hombre, aun limitándose á los fenómenos que tienen por teatro la atmósfera terrestre!

¡Qué variedad en los efectos producidos en torno nuestro por la acción y por las combinaciones incesantes de los ele-

mentos del aire, del agua y del fuego, que sirven para conservar y desarrollar la vida en todos los grados y con todas las formas en la superficie del globo! Se ha dicho con suma verdad:

“El espectáculo de los diferentes estados del cielo, los aspectos variables de las nubes, las lluvias, el granizo y las tempestades que se forman sobre nuestras cabezas, las apariciones de meteoros eléctricos y luminosos como las auroras boreales, los halos y el arco-iris, tienen algo de extraño ó de maravilloso que atrae y cautiva la atención.”

Para una alma dispuesta á sentir vivamente, estos estudios no pueden menos de tener un encanto irresistible.

La Meteorología, una de las ciencias que presta más utilidad al hombre, y que atrae con frecuencia su atención, se presenta sin obstáculos á aquel que quiere descubrir sus secretos é investigar sus causas; tiene por sí misma un verdadero adelanto, pues se encuentra al alcance de todas las inteligencias.

Su dominio es inmenso, no cesa de investigar los innumerables fenómenos que á cada paso se nos presentan tanto en el seno de la atmósfera como en las profundidades de los océanos; precisa sus efectos y cada día hace notar con mayor interés la poderosa influencia que ejerce en todas nuestras acciones, preservándonos al mismo tiempo de infinidad de peligros que han podido evitarse por medio de la observación y el estudio.

La marina, la agricultura, la higiene, y por consiguiente nuestra salud, se encuentran sujetas á sus leyes; dando al mismo tiempo poderosas instrucciones para impedir la producción de epidemias, y en fin, coronando la obra, resuelve uno de los problemas que por mucho tiempo ha ejercitado la sagacidad de los sabios y de los primeros físicos: “la previsión del tiempo.”

El origen de la Meteorología data de las primeras épocas de la civilización.

Al mismo tiempo que llamaron la atención de los antiguos

los fenómenos astronómicos, deben haberse fijado en los atmosféricos.

Los precursores de la Meteorología han sido muy numerosos.

En la antigüedad ya se tenía una idea acerca de los signos del tiempo, de los vientos y de las lluvias; se sabía que la atmósfera no gira al acaso.

Aristóteles, Plinio, Teofastro y otros, decían que los vientos seguían al Sol en su marcha; se ignoraba también la pesantez del aire; en el siglo XVII Bacon confirmaba aquella idea diciendo que los vientos giran en nuestro hemisferio en sentido contrario al de las agujas de un reloj, y en el mismo sentido en el hemisferio opuesto, observando esto mismo Mariotte en Francia y Sturm en Alemania.

En ese mismo siglo se observaban también los fenómenos tempestuosos.

En un baluarte del Castillo de Duino, en Frioul, había una varilla metálica que de cuando en cuando venía un vigilante á tocar con su alabarda; cuando saltaban chispas, el vigilante tocaba una campana que llamaban de alarma y que servía para advertir la próxima llegada de una tempestad, siendo esto una aplicación de la previsión del tiempo. Y á decir verdad, por grandes ó pequeños que fueran los fenómenos, no se escapaban á la vista de los primeros observadores.

Pero ¿cómo se hubiera podido conocer la naturaleza de estos fenómenos cuando se desconocían las propiedades físicas del aire, los trabajos y descubrimientos de Torricelli, Pascal, Lavoisier, y las tres invenciones fundamentales del barómetro, higrómetro y termómetro?

Tan luego como se conocieron estos instrumentos, se publicó un tratado de Meteorología por el P. Cote y se multiplicaron los observadores.

Lavoisier, á iniciativa de Borda, reunió varios sabios entre los cuales figuraban Laplace, Aray, Vardemonde y Montigny; propuso distribuir en Francia y en toda Europa, barómetros,

higrómetros y termómetros, diciendo: "Que la previsión del tiempo y sus cambios no es más que un arte que tiene sus principios y sus reglas."

Para ejercer este arte es preciso observar diariamente el barómetro, el termómetro, la fuerza y dirección de los vientos á diversas alturas y además el estado higrométrico del aire; con todo esto se puede casi siempre predecir el tiempo con algunas horas de anticipación.

Se comenzaban á realizar los proyectos de Lavoisier haciéndose las primeras tentativas, cuando los revolucionarios cortaron la existencia del que con tanto afán había luchado por el progreso y adelanto de la Meteorología.

Pero ya estaba dado el golpe: la Francia orgullosa presentaba otro de sus hijos para que siguiera el proyecto de Lavoisier; este era Lamarck, que dotado de gran disposición para los estudios meteorológicos se proponía llevar la obra adelante.

Desde luego pidió al Gobierno catorce estaciones diseminadas por el territorio, esperando que cuatro serían mejor atendidas y sobre todo la del Puy de Dôme, adonde se harían las observaciones más precisas y cuya dirección se reservaría él.

Sin embargo, su deseo no se realizó sino tres cuartos de siglo más tarde, gracias á la iniciativa tan perseverante del Sr. Alluard y al poderoso apoyo de Duruy, entonces Ministro de Instrucción Pública. Algunas de las estaciones de Lamarck funcionaron con bastante regularidad durante algunos años.

Este gran naturalista fué destituido por Napoleón, desapareciendo con él poco tiempo después la organización que había creado.

Al recordar esto debemos juzgar los inmensos sacrificios de nuestros antepasados al atravesar el camino que ha sido preciso recorrer para llegar al adelanto y progreso de la civilización moderna.

No obstante todos estos fracasos, la Meteorología estaba ya bien cimentada, y el número de sus adictos aumentaba cada día más.

Las observaciones ya no solamente se hacían en tierra, sino también en el mar; continuando diariamente y conduciendo á los medios de conocer la expresión característica y fija de la temperatura, presión y demás elementos meteorológicos de todos los lugares de la tierra. Teniendo cada uno de estos lugares su temperatura, presión y dirección de vientos media, se pudo, por medio de esto, determinar los elementos climatológicos propios á cada país; dando esto principio á la construcción de las líneas medias isotérmicas que se originaron por la reunión de todos los puntos del globo que tienen la misma media de temperatura anual.

Humboldt sacando gran partido de este procedimiento trazó las primeras líneas isotérmicas, que permitieron apreciar en conjunto la distribución del calor en los continentes y en los mares. Dove, Herman y Kaemer, completaron por un sinnúmero de observaciones la obra comenzada por Humboldt; haciendo otro tanto con las presiones y estableciendo las líneas isobaras, que aunque muy irregulares, pero bastaban para dar una idea de la distribución general de las presiones en los dos hemisferios.

En el año de 1840 aparecía Maury, marino joven, decidido é inteligente, cuyo nombre quedará grabado en el gran libro de la ciencia, por el papel tan importante que desempeñó en el progreso de la Meteorología.

Consagró una gran parte de su vida á descubrir las leyes fundamentales de la circulación atmosférica. Pero no obstante las observaciones recogidas en todas partes y además las que Dove reunía en miles de estaciones, los resultados no llegaban á sumar sino una pequeña parte del globo.

Marsden y Belscher intentaron en vano obtener de los capitanes de marina instrucciones que más tarde les habían de resultar en provecho propio.

Maury que veía en esto un obstáculo para el adelanto de esta ciencia, supo hacerse escuchar del Gobierno de los Estados Unidos, al cual pidió recomendase á los marinos llevaran á

bordo un libro de observaciones. Los capitanes de la marina mercante lo olvidaron luego, siendo por consiguiente muy pocas las observaciones que eran recogidas únicamente por la marina de guerra. Sin embargo Maury perseveró y llegó á encontrar de una manera brillante la aplicación práctica de sus teorías.

El buque "Wright" del cual era capitán Jackson, de Baltimore, fué el primero en seguir las indicaciones de Maury. Saliendo el 9 de Febrero de 1848 de Baltimore, ese barco cortaba la línea ecuatorial al cabo de 24 días, mientras que esa travesía exigía antes 41.

Diversas naciones marítimas enviaron al Congreso de Bruselas en Agosto de 1843, á invitación de los Estados Unidos, delegados que acordaron un plan uniforme de observaciones de meteorología náutica: estableciéndose así definitivamente la obra de Maury.

Las observaciones llegaron entonces en gran cantidad y se organizó un servicio meteorológico para clasificarlas en cuadros estadísticos.

El primer estudio hecho por Maury, había tenido por objeto estudiar el derrotero de los Estados Unidos al Ecuador, pero el ejemplo más notable nos lo suministra la travesía de Australia. De Inglaterra á Sidney, un navío guiado por las antiguas instrucciones, no tardaba menos de 125 días; esa era la media ordinaria de las travesías. La vuelta constaba de otro tanto, de modo que el viaje total era de unos 250 días.

Cuando Maury pasó por Inglaterra, dirigiéndose al Congreso de Bruselas, prometió á los marinos y negociantes británicos, en prueba de agradecimiento por el concurso que le habían prestado, disminuir por lo menos en un mes la travesía de Australia, reduciendo aún más el viaje de vuelta: eso equivalía sencillamente á suprimir la cuarta parte de la distancia que separa á Inglaterra de su rica colonia.

La predicción que había hecho se realizó, y se realizó con

exceso, pues la economía de tiempo ha llegado á ser de cincuenta por ciento.

Entre los grandes observatorios meteorológicos del mundo, puede tomarse como modelo el de la capital de la culta Francia.

El Observatorio Meteorológico de Paris se halla situado en la orilla izquierda del Sena, en un jardín público que se llama el Parque de Montsouris; fué fundado por el eminente Señor Sainte-Claire Deville, que fué su primer Director en 1869.

Este Observatorio es muy completo; sus trabajos se dividen en tres secciones principales:

1ª La meteorología propiamente dicha, extendiéndose al magnetismo y la electricidad, que comprende: la observación directa de los instrumentos y la discusión de los resultados obtenidos, sea desde el punto de vista de la meteorología, sea desde el de sus aplicaciones á la agricultura y á la higiene.

2ª El estudio químico del aire y de las aguas meteóricas recogidas en el Observatorio.

3ª El estudio microscópico de los polvos orgánicos que existen en suspensión en el aire y en las aguas meteóricas.

Además del observatorio de Montsouris y de las estaciones meteorológicas de las grandes ciudades, existen en Francia dos Observatorios meteorológicos muy importantes, uno en Auvernia sobre el Puy de Dôme, y el otro en los Pirineos sobre el pico del Mediodía.

Los principales instrumentos observados en las estaciones meteorológicas son:

Los termómetros á la sombra bajo el abrigo de un techo, hay cuatro: el termómetro simple, el húmedo, el de máxima y el de mínima.

Los termómetros al Sol parecidos á los precedentes pero colocados de modo que reciban directamente los rayos del astro del día.

El termométrógrafo, que inscribe automáticamente las temperaturas.

El anemómetro registrador, que indica é inscribe las diferentes velocidades del viento.

La veleta, que marca la dirección del viento.

Los higrómetros, que indican la humedad del aire.

Los evaporómetros, que miden la rapidez de la evaporación del agua.

El atmógrafo que indica la pérdida de peso experimentada por el suelo al evaporarse en el aire su humedad.

El pluviómetro registrador.

Los actinómetros, especie de termómetros que miden la energía de las radiaciones solares: los instrumentos muy delicados que ponen de manifiesto las oscilaciones de la aguja de las brújulas y los que indican la cantidad de electricidad contenida en el aire.

En México contamos con el Observatorio Meteorológico y Magnético Central hábilmente dirigido por el Ingeniero D. Mariano Bárcena, y en el cual se toman datos personales horarios.

Esta institución científica fué fundada en el año de 1877, siendo Presidente de la República el actual Jefe de Estado y Secretario de Fomento el Sr. General D. Vicente Riva Palacio, actual Ministro de México en Madrid.

El Observatorio Central está en comunicación diaria con los Observatorios situados en los siguientes puntos de la República: Campeche, Colima, Culiacán, Guadalajara, Guanajuato, Jalapa, León, Mazatlán, Mérida, Morelia, Oaxaca, Puebla, Pachuca, Progreso, Querétaro, Saltillo, San Luis, Silao, Tacubaya, Tampico, Tehuacán, Toluca, Trejo, Veracruz, Zacatecas y Zapotlán.

El Observatorio Meteorológico de esta Escuela Normal para Profesoras, fué inaugurado el 18 de Febrero del presente año, con asistencia del Sr. Lic. D. Joaquín Baranda, Ministro de Justicia é Instrucción Pública; comenzándose las observaciones el día 1º de ese mismo mes, y se han continuado hasta la fecha sin interrupción, llevándose la estadística respectiva con la más escrupulosa exactitud.

May vasto es el campo de esta hermosa ciencia; sus encantos son irresistibles no sólo para el sabio sino para todo aquel que ve en los grandes fenómenos de la Naturaleza la mano del Creador.

¡Qué cosa mas plácidamente hermosa que la salida del Sol en una mañana tibia de verano, cuando los campos están cubiertos de rocío; cuando entre las frondas de verde esmeralda los pajarillos cantan saludando á los primeros rayos del Sol naciente, que bañan la atmósfera con sus destellos de oro y bordan de grana las agrupaciones multicolores de cirro-stratus y cirro-cúmulus! ¡Quién no ha gozado con el hermoso espectáculo del arco-iris, del halo, de las coronas! ¡quién no admira la obra de Dios en la caída regular de las lluvias que vienen á fecundar las tierras de labor!

Apenas he dado una idea ligerísima de la importancia tan grande que presenta la observación de los elementos meteorológicos.

Dedicaos á estudios tan hermosos; fraternisad con las bellezas que nos ofrece la tierra; leed, estudiad en el gran libro de la Naturaleza.

México, 8 de Junio de 1895.

MARÍA LUISA CRESPO.

ALGUNAS LEYES FUNDAMENTALES DEL ESPIRITU.

SEÑORITA DIRECTORA:

SEÑORES:

CON justicia ha sido llamado el hombre rey de la creación; fija su mirada en el lejano porvenir, camina siempre tras algo que hace irradiar su inteligencia creadora, y llevando su actividad á todas partes se hace dueño de la naturaleza por medio de invenciones gigantescas. Logró encerrar en las cinco líneas de una pauta el dulce y misterioso lenguaje de los ruidos; el implacable rayo que nos asusta con sus terribles efectos, hoy se encuentra encadenado á sus pies y al rasgar la oscura bóveda del firmamento, tuerce su camino para venir sumiso á estrellarse en la brillante punta del pararrayo, y la electricidad antes desconocida, se ha convertido en un manantial inagotable de progreso.

¿Pero podrían los laureles adquiridos hacer que el hombre olvidara la lucha en que vive? Nunca; anhelando constantemente encontrar el por qué de cuanto existe, estudia sin cesar y llega á descubrir hasta las leyes que rigen á nuestro espíritu, ese maravilloso conjunto de fenómenos por el que nos podemos elevar hasta la vaporosa nube donde se mece la imagen sonrosada de los ensueños, hasta el mundo de nuestras ilusiones.