

Cristian Rivera Aznar

120130351

Escuela Nacional de Antropología e Historia

Historia de México II época colonial

3er Semestré

La ciencia y la técnica en el descubrimiento de América. Tercera edición.

Julio Rey Pastor

Este libro, como el título nos dice, nos habla de la ciencia y la técnica en la época del descubrimiento de un nuevo continente. Pero no sólo eso sino que nos da los antecedentes necesarios, los que tuvo que recorrer el pensamiento científico para llegar a lo que, se produjo en el renacimiento, por la serie de estímulos desatados al encuentro de un nuevo mundo, los cuales ayudaron a que grandes pensadores hicieran verdadera ciencia a pesar de las adversidades.

Centrando el estudio principalmente en los avances de la astronomía y la náutica, los cuales hicieron posible los grandes viajes trasatlánticos y con esto el descubrimiento de América. Así como del perfeccionamiento en la técnica metalúrgica, gracias a la cual fue posible la exploración de las riquezas en el nuevo continente. Este libro nos muestra como se rompieron paradigmas establecidos durante siglos, gracias a grandes hombres dedicados a la ciencia.

Influencia del descubrimiento de América en las ideas científicas

Al finalizar la Edad Media la ciencia era algo que sólo algunos pocos hombre le dedicaban tiempo, como: Leonardo de Pisa, Alberto Magno, Rogerio Bacon. Esta ciencia se balanceaba entre lo metafísico y lo físico.

Pero esto cambió gracias al Renacimiento y a grandes personajes como Costér y Gutenberg que rompieron con grandes paradigmas. Donde los ibéricos tomaron un papel principal gracias a sus grandes expediciones marítimas y los descubrimientos que trajeron con estas.

Uno de los grandes hombres de esta época fue Cristóbal Colón, hombre movido por el saber, un observador, atento y despierto, buscador empedernido de la verdad, un hombre renacentista. En su primer viaje Colón realizó un descubrimiento importante, que fue el de la declinación magnética. Su destreza en el trazado le permitió hacer la de los mares y países descubiertos, ilustrándolas con observaciones astronómicas e hidrográficas.

Con el interés de llegar por vías más breves al país de la especiería, Colón logra una genial equivocación geográfica que hizo posible el descubrimiento de un mundo nuevo en el año de 1492. Todo esto sucedió gracias a los cambios tanto en la ingeniería como en la astronomía, donde los movimientos de los astros ya no interesaban para trazar un horóscopo, sino para navegar hacia un cierto rumbo, guiados por las constelaciones.

Así en los siglos XV y XVI se despierta la sed del saber y el conocimiento. Donde cualquier hombre puede alcanzar renombre, riquezas o simplemente para dejar nombre en la posteridad.

Grandes hombres rompieron con los paradigmas establecidos por los autores y científicos antiguos. Rogerio Bacon, Vicente de Beauvais; aristócratas, pitagóricos, de la inteligencia y padres de nuestra civilización moderna. Colón y Magallanes apoyaron sus argumentos con su experiencia y con la visión directa de los hechos. Gracias a estas expediciones se pudo romper el lazo que se tenía con la ciencia de los antiguos. Pensadores de todas partes del mundo surgían a montones con hipótesis y argumentos nuevos.

El hombre al enfrentarse en sus viajes por los nuevos mundos, no se encontraban con seres mitológicos como esperaban, sino a hombres y lugares iguales o parecidos a los que ya habían visto, y se generó una concepción integral y unitaria del hombre, dando la oportunidad para que el hombre se conociera a sí mismo. Pero no sólo a sí mismo sino también pudo comparar las tierras que ya conocía con las nuevas creando nuevas teorías y ciencias, como la geología, la oceanografía y la aerografía. Explorando por completo los aspectos físicos del planeta, para crear el conocimiento necesario, para entender mejor el funcionamiento de los vientos, las corrientes marinas, etc.

Esto produjo un cambio en la ciencia, mientras en la antigüedad la ciencia aristotélica se basaba esencialmente en lo cualitativo, asignando a las sustancias virtudes y cualidades de índole moral. La ciencia renacentista se limitó a descubrir el cómo y no el porqué de los fenómenos, haciéndolo caer en relaciones cuantitativas, numéricas, objetivas. Sumergiendo el concepto de ley física, ampliando el horizonte intelectual y perfeccionando los métodos científicos.

El siglo XVI y XVII fue un siglo ³ donde los grandes pensadores, Galileo, Kepler, Newton, desarrollaron sus conocimientos y crearon teorías importantes. Fue una época donde las ciencias se imponían unas a otras exigiendo un perfeccionamiento progresivo de los instrumentos. Desde los modestos aparatos usados por Colón y Magallanes, el astrolabio, el cuadrante y la ballestilla, hasta el nonius, el telescopio, las lentes combinadas, así como el antejo astronómico y del microscopio. Todos estos instrumentos, junto con el cronómetro, son los que impulsan la astronomía y las ciencias como la física y la biología, en una época de florecimiento.

Las ciencias físico matemáticas

Si los ibéricos aportaron algo a la ciencia, indudablemente fue a la geografía. A comienzos del siglo XIV, corrían varias supersticiones y mitos marítimos. Entre ellos y uno de los más temidos era el del Mar Tenebroso, situado en la costa africana no lejos de las Canarias, las aguas hirvientes del trópico chocan con las frías procedentes del polo, produciendo espesa niebla de vapores que mezclada con las arenas del desierto acarreadas por los vientos formaban una masa impenetrable. El pavor inspirado por cabo Bojador, fue puesto a prueba por Enrique el navegante quien decidió zarpar y rodear esta mítica nube espesa, bajo el mando de Gil Eanes quien pudo lograr el cometido después de dos intentos fallidos, en 1434.

Al logro de esta gran hazaña se logró romper la superstición medieval que impedía la expansión marítima que perduraba en el siglo XV, ocasionando que tanto las expediciones marítimas como los descubrimientos geográficos sucedieran rápidamente, tanto por África como por el mar del sur o sea el pacífico, descubierto por Vasco Núñez de Balboa en 1513.

La cartografía es un instrumento de navegación que ayuda a ubicarse geográficamente a un individuo. Si hablamos de la cartografía debemos comenzar por los primeros mapas medievales los

cuales se realizaban circularmente u ovalados y hasta en forma de corazón, siempre con el paraíso en un lugar u otro en el Oriente y donde se incluían representaciones fantásticas y figuras abigarradas

Pero gracias a las exploraciones realizadas en el siglo XIV por los mallorquines, catalanes e italianos, las cartografía evolucionaron rápidamente. Desde el siglo XIII las cartografías ya no eran tan fantasiosas ni tenían figuras abigarradas, estas nuevas cartografías bien o mal llamadas son los portulanos, que tuvieron gran auge en el siglo XV entre mallorquines e italianos. Esta cartografía marco el rumbo hacia la honestidad científica dejando a un lado la ficción, y dando paso a las modernas cartas náuticas, llamadas Mercator o carta plana.

La astronomía, surge en la Edad Media como ciencia auxiliar de la astrología, para el trazado de los horóscopos. En esta época el instrumento astronómico que utilizaban los navegantes era un disco circular graduado llamado astrolabio que servía para medir y tomar alturas en tierra pero de difícil manejo en la mar.

Uno de los instrumentos que mejor se pudieron manipular fue el bastón de Jacob, cualquiera de estos dos instrumentitos mencionados tenían errores importantes.

Como varios científicos de la época afirman la astronomía náutica es ibérica y su origen está en las grandes navegaciones portuguesas.

En 1412 se creo la primera escuela náutica de la historia, la famosa estación naval de Sagres. A esta le sucedieron La Junta de Matemáticos de donde se crearon grandes instrumentos para la navegación ibérica.

En el estudio del globo grandes hombres, entre los cuales figura Cristóbal Colón, basaron sus vidas en buscar las longitudes y latitudes del planeta. Con práctica y error se llegaban a plantear distintos supuestos entre las distancias que existían entre Europa y Asia. Uno de estas erróneas sugerencias fue la que incitó a Colón a realizar el viaje hacia las Canarias, calculando que en cinco semanas podría navegar fácilmente las 1.000 leguas escasas que según su cuenta distaba el Cipango de las Canarias.

El problema de las longitudes geográficas comienza con gran fuerza en el año 1494 cuando el tratado de Tordesillas fijó la división de las conquistas españolas y portuguesas en base al meridiano situado a 370 leguas al O. De las islas de Cabo Verde. Debido a las imperfecciones de las tablas astronómicas varios cosmógrafos replantaban las longitudes del globo. Fue en el mismo año cuando se realizo una modificación en el tratado de Tordesillas donde se desplazó 270 millas más hacia el Oeste, creando un convenio entre españoles y portugueses.

Retomando el tema de las cartas náuticas, marítimas o hidrográficas las cuales son las sucesoras de las llamadas portulanos que eran las cartas que llevaban los pilotos en el siglo XIII. Las cartas marítimas o planas se distinguen de sus predecesoras por los meridianos que se encuentran representados por rectas paralelas. Esta sucesión de una carta a otra fue en un tránsito lento que va del siglo XIII al XV, esto sucedió gracias al perfeccionamiento de las mediciones con el astrolabio que hacía posible ubicar en la carta plana ciertos puntos capitales, mediante sus coordenadas.

Ya entrado el siglo XVI se crea una universidad náutica en Sevilla la Casa de Contratación, la cual impulsó el arte en la construcción de cartas marítimas.

Los ibéricos preferían ver las ciencias como un medio y no como un fin, por esta razón le dieron mayor peso a la astronomía náutica que a las ciencias puras como las matemáticas. En la época del renacimiento las matemáticas y el álgebra importada por los árabes desde Oriente, pasaron por España desapercibidas. Ignoradas llegaron a Francia donde pasó lo mismo, no fue hasta que llegaron a Italia que fue donde tuvieron gran auge y de ahí pasaron a Alemania.

Las ciencias naturales

El espíritu del siglo XV, antihispanista, no era el más adecuado para impulsar el conocimiento científico de las plantas. confuso
|
?

Sin embargo se hicieron varias descripciones de las plantas descubiertas en las expediciones militares, imperfectas sin duda, pero la cantidad de plantas exóticas introducidas en Europa es innumerable y de estas eran conocidas tanto sus propiedades alimenticias como medicinales.

Esto ayudó a enriquecer los conocimientos botánicos de Europa, así como al avance de la agricultura y de la farmacopea.

Varios hombres dedicados a las ciencias naturales, registraron e hicieron dibujos de la diversidad de especies en el nuevo continente como la yuca, el chuño, las ocas, los camotes, la fresa de Chile, el magüey, el guayabo, la plata, el chicozapote, las ananás, la granadilla, entre otros.

Otra de las ciencias de la naturaleza que tuvo gran importancia en el siglo XV fue la minería y la metalurgia. El arte minero buscaba la explotación de la plata la cual se separaba por amalgamación, proceso que sustituyó el método de fundición en los años 1571 y 1672. Por medio del azogue se separaba la plata de cualquier mineral, lo cual costaba poco y se realizaba entre 8 a 10 días, el azogue es apropiado para beneficiar los metales y sacar de ellos la plata a menos costo que con otros instrumentos que se utilizaban.

Las técnicas metalúrgicas se fueron perfeccionando con los años, a la llegada del horno, a finales del siglo XVI, llamado javeca a modo de fogón y más adelante sustituidos por los hornos buscontiles. Estos hornos ayudaron a tener un mejor manejo del azogue y los minerales.

Notas y complementos

Los españoles al descubrimiento de América tenían ansias de poder y sed de oro, movidos por un ciego fanatismo religioso, con poca curiosidad científica realizaron vagas observaciones sobre las costumbres e ideas de los pueblos encontrados en el nuevo mundo.

Sin embargo el descubrimiento de América significó para Europa un despertar, un encuentro del hombre con el hombre, despertó curiosidad en ámbitos científicos, como ya vimos, y un mejoramiento en las técnicas y herramientas. El estudio de las estrellas en pocas décadas dio saltos importantes, por la necesidad de buscar y abrir nuevas rutas marítimas más rápidas y eficaces. La geología nace y se reproduce por la capacidad del hombre para comparar efectos geológicos de los diferentes continentes. La física encuentra inspiración para seguir adelante.

Todo esto a pesar de la iglesia y su rechazo a todo lo que pusiera en duda a dios y a las escrituras. Sin embargo la ciencia supo abrirse paso poco a poco y encontró una vía de escape gracias al

descubrimiento de un nuevo mundo, que le dio la posibilidad de ver más allá de las pautas impuestas por la iglesia.

El libro es ilustrador en la cuestión de como influye América en las ideas y las ciencias en el viejo continente, sin embargo el libro está atiborrado y da demasiada importancia a demostrar quien fue el verdadero inventor o descubridor de tal o cual herramienta o artefacto. Y se desvían de lo verdaderamente importante, que a mi parecer sería, lo que realmente significó ese invento y que determinó para que se desarrollaran otras ideas y herramientas subsecuentes.

} muy par

Referencia bibliográfica
no hecha de la A