

rian en dilatar y estender los límites de la ciencia, el tiempo que la enseñanza actual les obliga á gastar en buscarlos; y despues de haber sido practicado por algun tiempo en todas las ciencias y en muchas naciones un método tan favorable á la invencion, los hombres, partiendo de unos mismos puntos, y concurriendo en una misma direccion á las diversas estaciones del saber, llegarian quizá á descubrir y conocer todas las verdades que estan al alcance del espíritu humano.

El tiempo y la posteridad decidirán si estas esperanzas son fundadas: contentemonos por ahora con haber seguido en el órden progresivo de la enseñanza el designio de la naturaleza, indicado en el desarrollo sucesivo de las facultades intelectuales del hombre: contentemonos con haber correspondido en todo el plan de esta educacion científica al doble destino de los alumnos del colegio, para que se ha propuesto: contentemonos, finalmente, con haber manifestado de que manera, reuniendo la educacion del magistrado y del guerrero, pueden resucitar aquellos tiempos felices en que el senado, la campaña y el foro veian reunidos á un mismo tiempo y en una misma persona los talentos y virtudes, propios de sus diversas profesiones.

Me parece que he sido breve, cuando al lector le parecerá quizá que he sido difuso. Los siguientes capítulos no darán motivo á esta queja, porque me referiré con frecuencia á lo que he dicho y explicado en el presente.

El capítulo en que se hable de los colegios de bellas artes, es el único que exigirá un examen algo dilatado. En los demas será muy breve. Empezaremos por el colegio de marina.

## CAPÍTULO XXVI.

### *Del colegio de marina.*

CUANDO la situacion de un pais y los intereses de sus habitantes exigen la formacion de una marina militar, los que se destinan á mandarla y dirigirla no deben ser omitidos en este plan de educacion pública. No permitiendo la naturaleza de sus destinos la reunion de las funciones militares y políticas, se puede suprimir una parte considerable de los estudios que hemos propuesto en el capítulo anterior, para el colegio de los magistrados y guerreros; mas son necesarios otros que hubieran sido inútiles para aquellas clases, y en otros es preciso hacer ciertas modificaciones.

En las primeras tres épocas de la educacion, no se deberia proponer otra diferencia sino la de sustituir los ejercicios militares de marina á los de tierra, y la de enseñar prácticamente la maniobra en los viages anuales que deben hacer los alumnos de este colegio, despues de pasada la primer época, repartiendose de modo que siempre esten los alumnos de una misma edad en un mismo buque, lo que evitaria la interrupcion de las demas



lecciones, pudiendose repartir del mismo modo los maestros que las han de dar.

En la cuarta época, no deberá hacerse en el estudio de la geometría y de la física otra variación que la de hacer las aplicaciones á las ciencias náuticas. El estudio de la táctica terrestre se convertiría en el de la naval; y los principios complicados de la construcción de buques se sustituirían á los estudios civiles y políticos propuestos en el capítulo anterior.

Parece que una parte de estos estudios no tienen relación directa é inmediata con el destino de los alumnos de este colegio; pero la tienen indirecta y muy importante.

Cultivarán su entendimiento, enseñándoles á hacer un uso racional de sus facultades; se pondrán en estado de hacer en diversas ocasiones servicios importantes á la patria; adquirirán luces con que aumentar los progresos de la ciencia náutica; y en fin, teniendo ocupado su espíritu útil y agradablemente, se preservarán del ocio, del fastidio y de sus perniciosos apéndices; males á que el marino está particularmente espuesto.

## CAPÍTULO XXVII.

*Del colegio de los comerciantes.*

CUALQUIERA que se halla en estado de conocer lo que es, ó por mejor decir, lo que debe ser un

comerciante, no se sorprenderá de la poca ó ninguna diferencia que prescribimos entre la educación científica de una clase tan preciosa del estado, y la de la clase de que tratamos en el capítulo XXV. Conocerá, que en las instrucciones de la primera época (1) no se propone ninguna mudanza; que en la de la segunda (2) no hay otra sino adaptar mas estrechamente los conocimientos geográficos é históricos al uso del comercio; que en la de la tercera (3) no debe haber diferencia alguna; y en la de la cuarta (4) bastará sustituir las varias teorías del comercio, y el mecanismo ó parte práctica de esta ciencia, á las instrucciones militares, para formar el plan mas completo de instrucción en el colegio de que hablamos. Conocerá cuan útiles pueden ser al comerciante los varios conocimientos comprendidos en este plan; cuanta extensión podrá dar á sus ideas, cuanta perfección á las artes mecánicas que en gran parte dependen de él, y principalmente á la agricultura que no debe ignorar el que se dedica al comercio, cuyos principios como los de las otras artes reciben toda su luz de la física; cuan mas productivas y vastas, y menos dudosas y arriesgadas serán las especulaciones mercantiles; cuan menos frecuentes las pérdidas que se atribu-

(1) Esto es, en la que solo se emplea la facultad de percibir.

(2) Cuando se emplea la facultad de la memoria.

(3) Cuando se emplea la facultad de la imaginación.

(4) Cuando se emplea la facultad de raciocinar.



yen á la casualidad, y que por lo comun son efecto de la ignorancia: en fin, cuan mas feliz seria repartiendo su vida entre las ocupaciones activas del comercio, y el tranquilo estudio de las ciencias.

El que ha leído el capítulo ya citado, y que conoce lo que debe ser un comerciante, aprobará este plan de instruccion, y confesará sus ventajas sin necesidad de perder tiempo en demostrarlas.

### CAPÍTULO XXVIII.

*Del tolegio de los médicos.*

DESCUBIERTA una vez la *verdad*, su uso es de una aplicacion fácil y universal. El plan que hemos formado para la educacion científica de las diferentes clases subalternas comprendidas en la segunda de las dos, en que hemos dividido todo el pueblo, es el de la naturaleza, y es igualmente oportuno para la educacion del magistrado y del guerrero, del comerciante y del médico.

Las diferencias que exige la diversidad de sus destinos no alteran ni la simetría del edificio, ni su plan, ni el método de construirlo. Fieles á nuestra promesa, y atentos á evitar repeticiones inútiles, suponiendo que el lector tiene siempre á la vista todo lo que hemos dicho en el capítulo XXIV, donde hicimos la mas difusa aplicacion de nuestro sistema á la educacion de la mas importante entre las clases secundarias, la esposicion de las diferen-

cias indicadas será fácil y breve. Las lecciones que hemos propuesto en las tres primeras épocas para el colegio de los magistrados y guerreros, que dependen del buen uso que se haga de las *tres primeras facultades*, y que miran mas bien á formar un hombre instruido en general que al destino que ha de obtener entre sus semejantes, deberán ser igualmente ordenadas y prescritas en este colegio que en el primero; sin añadir nada mas que las lecciones anatómicas, por ser un objeto importantísimo de la medicina. Estas deberán empezar desde el cuarto año de la primer época, y continuar hasta aquel año de la segunda, en que pueda sustituirseles el estudio de una buena fisiología. El sabio maestro no se limitará á la anatomía del cuerpo humano: buscará ademas en la de los animales todas las nociones que el conocimiento claro y exacto de la primera hace necesarias ó útiles.

Como el primer año de estas lecciones anatómicas debe pertenecer, como he dicho, á la primer época, en la cual solo se emplea la *facultad de percibir*, el discípulo no deberá hacer en este año mas que observar las disecciones, sin otra obligacion. En los años siguientes, en los cuales segun nuestro plan se ejercita la segunda facultad, esto es, la *memoria*, se le obligará á dar cuenta de los nombres de las partes sólidas del cuerpo humano, que ya ha observado, y de su particular descripcion. En la tercera época se exigirá algo mas. Como la *facultad de la imaginacion* está destinada á com-



binar y componer las ideas, esto es, las imágenes y representaciones de los seres reales por medio de percepciones ya adquiridas y conservadas en la memoria (1), se exigirá del alumno en esta época, en lugar de la descripción de las varias partes del cuerpo humano, la del todo que se compone de estas partes, lo que perfeccionaría sus conocimientos en esta ciencia, y lo dispondría para entender con mas claridad la fisiología, ciencia á la cual debe servir la anatomía como de criada, y que requiriendo además el estudio de una buena física, debe necesariamente reservarse para la cuarta época, en la cual se emplea la facultad de raciocinar.

En esta cuarta época deberán estenderse á este colegio todas las instrucciones propuestas para el primero (2), escepto las relativas al arte militar, economía política y legislación (3), á las cuales deberán substituirse las ciencias médicas.

La fisiología deberá ser uno de los principales objetos de esta enseñanza, y este ramo importante de física deberá ser, por decirlo así, el fin de toda la instrucción del colegio de medicina. Esta ciencia, que tiene por objeto la economía animal y el

(1) Vease el capítulo 24.

(2) En el capítulo 25, ya citado.

(3) Solo deberían aprender aquella parte de las leyes nacionales, que es relativa á la conducta de un ciudadano particular, y que tenga conexión con su destino. El magistrado particular de educación de su colegio deberá instruirlos en este ramo, como hemos dicho para las demas clases.

uso de las diversas partes que la anatomía observa en los cuerpos; que considera en que consisten la vida, la salud y sus efectos; que antecediendole el conocimiento de las leyes mecánicas y de los fenómenos de la organización, que es mas importante todavía, y acompañada de la aplicación juiciosa de estos fenómenos y de aquellas leyes, puede llegar muchas veces hasta la evidencia en el examen de las operaciones que en vano ha querido ocultar la naturaleza á la perspicacia del hombre, es uno de los ramos mas importantes de la enseñanza médica.

Después de los escritos luminosos del célebre Buffon, parece evidente que entre las leyes á que estan sometidas las moléculas orgánicas y los cuerpos organizados, debe haber algunas esencialmente diversas de las que obedece la materia puramente *móvil, quiescible ó inerte*. Querer, pues, explicar la economía animal con solas las leyes de la mecánica, debe inducir necesariamente en gravísimos errores, como en efecto han incurrido en ellos algunos médicos que se han empeñado caprichosamente en desconocer la existencia de las leyes orgánicas.

Pero no debe confundirse el abuso de la mecánica con su uso en la fisiología. Si el primero ha ocasionado tantos falsos sistemas y tantos errores, el segundo, ha enseñado muchas verdades luminosas é importantes, y hubiera descubierto otras muchas si se hubieran seguido los pasos de aquel Italiano ilustre, que aplicó el primero la mecánica á la fisio-



logía, y mostró ántes que todos el verdadero uso que debe hacerse de la primera en la segunda. El sabio é infatigable Borelli, ingenio sublime y creador, y observador geómetra, hizo ver que el fisiologista debe emplear la mecánica para valuar y determinar los fenómenos, y no para adivinarlos: para asegurarse cuanto es posible de lo que sucede en los cuerpos animados, y no para pronosticar lo que debe suceder. En lugar, por ejemplo, de emplear el principio conocido de la palanca, cuyos brazos estan en razon inversa de la potencia y del peso, para adivinar la economía que debe guardar la naturaleza en la posicion de las palancas, por cuyo medio se ejercen los movimientos animales, examinó la posicion de dichas palancas, y descubrió que la naturaleza, en lugar de buscar un ahorro en la potencia, acertaba al contrario el brazo de esta, y prolongaba el del peso: aplicó á esta posicion el principio mecánico, y logró valuar, determinar y demostrar la cantidad de fuerza que emplea la naturaleza en los movimientos animales, y cuanto escede dicha cantidad á la resistencia que tiene que vencer.

Observando, por ejemplo, que los músculos que mantienen el codo y la mano en una situacion horizontal se insinuan, cuando sostienen el mayor peso posible, en la tuberosidad del hueso del codo á una distancia del centro de la articulacion, cerca de veinte veces menor que la del peso sostenido en la mano, dedujo que para sostener un peso de 28

libras, ejercitaban estos músculos una fuerza equivalente á 560. Con el mismo uso de la misma ley valuó, que en un hombre que sostiene en sus espaldas un peso de 120 libras, la suma de las fuerzas que ejerce la naturaleza en los músculos estensores del dorso y en los cartilagos de las vértebras, equivale á 25585 libras, y que la fuerza sola de aquellos músculos no baja de 6404 (1). Por el mismo método valuó y demostró que el hombre emplea, para dar un salto, una fuerza 2900 veces mayor que el peso de su cuerpo (2).

Esta digresion breve, pero esencial para la inteligencia de esta materia, bastará para indicar el uso que en mi opinion debe hacerse de la mecánica en la fisiología, y distinguirlo del abuso que se ha hecho con demasiada frecuencia. Continuemos ahora la esposicion del curso progresivo de las ciencias médicas.

A la fisiología, que considera el cuerpo humano en el estado de salud, debe seguirse en el estudio de la medicina, así como se le sigue en la naturaleza, la patología, que lo considera en el estado de enfermedad y de desórden.

Siguiendo el principio que tantas veces he proclamado (3), de no separar las instrucciones que deben estar unidas, aunque soy enteramente profano en los misterios de Esculapio, me atrevo á con-

(1) Proposicion 61.

(2) Proposicion 175.

(3) Vease el capitulo 25, ya citado.



denar la opinion de los que hacen del estudio de la semeyótica una ciencia separada y distinta.

Si esta parte de la medicina teórica trata de los signos generales de la salud y de la enfermedad, ¿por que se separa de las dos de que hemos hablado? ¿Por que no se reune la *semeyótica* de la salud con la fisiología, y la *semeyótica* de la enfermedad con la patología? ¿Por que se han de dividir y alejar aquellas instrucciones, que reunidas gastarían menos tiempo y tendrían mas claridad?

Otra instruccion debería reunirse con esta, muy importante para el ejercicio del arte médica, pero demasiado olvidada en la enseñanza comun, y que hallaría un lugar muy oportuno en el estudio de la semeyótica, sin que fuese preciso hacer de ella una ciencia distinta y separada. Hablo del arte de *conjeturar*, que, atendida su imperfeccion, es la que mas necesita de reglas, al mismo tiempo que es la mas necesaria á los que se dedican á la práctica de la medicina, por el uso frecuente que tienen que hacer de ella. Las pocas reglas á que se puede y debe reducir este arte, y la aplicacion de estas reglas á los fenómenos ó signos enseñados en la semeyótica, que deben dirigir el juicio del médico, producirían ventajas muy considerables: impedirían el abuso que se hace de este arte: la reducirían á sus justos límites: evitarían la precipitacion de los juicios: disminuirían los errores frecuentes y sus perniciosas consecuencias: preservarían al médico de la manía de pronosticar, y á la medicina y

á sus profesores del descrédito á que los espone esta manía; y, en fin, darían á las deliberaciones y al lenguaje de los médicos aquel grado de reserva y sensatez, que es tan raro y tan importante en su ministerio; la cual, si no es muy respetada, si tal vez desacredita á los ojos de los necios, es la verdadera piedra de toque con que el sabio descubre al sabio, y lo distingue del impostor, del ignorante ó del insensato.

Asi como la *fisiología*, que trata de la constitucion del cuerpo humano en el estado de salud, debe preceder á la *patología*, que trata de la constitucion del cuerpo humano en el estado de enfermedad, asi la *higiene*, que propone los medios de conservar la salud, debe preceder á la *terapéutica*, que propone los medios de repararla y restablecerla cuando se ha perdido.

De estas dos últimas partes de la enseñanza en medicina, la penúltima, que mereció el cuidado particular de los antiguos, porque la medicina es mas eficaz en la conservacion de la salud que en su restablecimiento, está muy descuidada entre los modernos, porque ven que el vulgo aprecia mucho mas al médico que hace creer que ha restituido la salud á un enfermo, que al que efectivamente la prolonga y conserva en el hombre sano. Esta parte de la medicina, en que Hipocrates, Galeno y Celso nos han dejado tan saludables documentos (1), debe

(1) El tratado profundo de Hipocrates, *de aere, aquis*



ser uno de los principales objetos de la enseñanza de este colegio.

La *terapéutica* terminará el curso de estos estudios de medicina. Las lecciones de historia natural, y las esperiencias químicas, que segun el método espuesto en el citado capítulo, y al que nos hemos referido en este, deben ser una parte principal de este plan de educacion científica, suministrarán á la parte de la *terapéutica*, que trata de la *farmacia*, auxilios muy importantes: del mismo modo las lecciones anatómicas los suministrarán á aquella parte que trata de la *cirugia*, considerada en la estension que debe conocerla el médico, ya que su ejercicio se ha hecho ministerio particular de una clase distinta.

No hablo de la instruccion práctica que se adquiere observando las curas de los grandes médicos en los establecimientos públicos. confiados á su

---

*et locis*, el de *diæta salubri*, el de *liquidorum usu*, su libro de *alimento*, y las demas instrucciones relativas á este objeto, que se hallan á cada paso en sus demas obras, muestran quanto se aplicó el padre de la medicina al mas importante de los ramos de esta ciencia.

Los cuatro libros de Galeno, de *sanitate tuenda*, los tres de *alimentis*, el libro de *attenuante victu*, el de *exercitatione*, los de *consuetudine*, de *salubri diæta*, sus comentarios sobre los Aforismos de Hipocrates, relativos á este objeto, y en fin, todo el libro primero de Celso, de *re medica*, bastan á manifestar quanto interesaba la higiene á los médicos de la antigüedad, mas dedicados al bien de los hombres, y mas apartados del espíritu de interes y de impostura, que ha desacreditado en algunos paises esta clase respetable de la sociedad.

cuidado, porque esta no debe comenzar para el alumno hasta despues de su emancipacion. Respecto á esto, deberá limitarse el legislador á fijar con el consejo de médicos sabios la duracion de esta pasantía, y los hospitales públicos en que convendrá hacerla, prohibiendo, bajo de penas rigurosas, el ejercicio de la medicina al que no hubiese cumplido el tiempo prescrito por la ley.

Combine se lo que hemos dicho en este capítulo con lo que debe servirle de suplemento, y se halla explicado y desenvuelto en el capítulo XXV, al cual nós referimos, no solo en lo que pertenece á la disciplina comun á entrámbos colegios, sino tambien en lo que se ha dicho sobre el modo de enseñar; y juzguese despues si el sistema que hemos propuesto para la educacion científica en el colegio de los médicos merece ser adoptado y seguido.

---

## CAPÍTULO XXIX.

### *Del colegio de cirugia.*

Los maestros de la ciencia quirúrgica dividen su teoria en *general* y *particular*. La *general* no es mas que la teoria médica aplicada á las enfermedades esternas. Tanto el médico como el cirujano deben conocerla en toda su estension, y por tanto toda la enseñanza médica, propuesta en el capítulo anterior, debe darse en entrámbos colegios.

La teoria *particular* de esta ciencia se refiere á



las operaciones manuales, y contiene una larga serie de principios y reglas científicas para el conocimiento del modo y de la necesidad de operar; del carácter de los males que exigen la operacion; de las dificultades que nacen de la estructura de las partes; de su accion, y del aire que las rodea; de las reglas que prescriben las causas y los efectos del mal; de los remedios que este exige; del tiempo fijado por las circunstancias, por las leyes de la economía animal, y por la esperiencia; de los accidentes que pueden perturbar las operaciones é indicar otras; de los movimientos de la naturaleza, y de su influencia en la curacion; de la facilidad que pueden darle, y de los obstáculos causados por el tiempo, el lugar y la estacion; y otros muchos conocimientos de esta especie, que deben formar una parte especial de la enseñanza de la cirugía.

Si esta teoría *particular* hubiese de formar un estudio separado y distinto del de la teoría *general*, la enseñanza de la cirugía exigiria mucho mas tiempo que la de la medicina, y quizá no se podria comprender en el tiempo que hemos designado para la ejecucion de este plan universal de educacion científica. Pero el sabio maestro, combinando la teoría *general* con la *particular*, y haciendolas caminar á pasos iguales y simultáneos, y sirviendose de los principios de la una para ilustrar los de la otra, remediará este inconveniente, y al mismo tiempo dará mayor luz y solidez á sus lecciones.

Esta es la única diferencia que hay entre las en-

señanzas de medicina y cirugía. En todo lo demas será igual la educacion científica de estas dos clases. En las lecciones anatómicas se deberá comenzar á adiestrar los alumnos en el manejo de los instrumentos, empleandolos en las disecciones, lo que no es necesario en los alumnos del colegio de medicina. Este socorro preliminar solo será una preparacion para el estudio práctico del arte.

Una larga inspeccion, y una asistencia de mas años en los hospitales donde las operaciones quirúrgicas son mas frecuentes; el hábito de concurrir á las manipulaciones y curas de los mas hábiles profesores, ó de hacerlas bajo su direccion; la instruccion práctica, que es no menos importante que la teórica, y que deberá empezar cuando termina la educacion pública, como en el colegio de los médicos, y durar el tiempo que señale la ley, son los únicos medios de suministrar á los alumnos ya emancipados el ejercicio, la esperiencia y la aplicacion práctica de la ciencia, despues de haber aprendido su teoría.

---

## CAPÍTULO XXX.

### *Del colegio de los farmacéuticos.*

PASO rápidamente por todos estos objetos, y los omitiria de buena gana, si el orden de mi plan no me lo impidiera; mas los trato con mucha brevedad, asi porque las ideas ya desenvueltas me lo



permiten, como porque me causa algun temor meter la hoz en mies ajena.

Los alumnos de este colegio deberian recibir una instruccion muy diferente de la que se da á los farmacéuticos actuales. Sumergidos la mayor parte en la mas crasa ignorancia, sin principios teóricos, apénas instruidos en la nomenclatura y en el mecanismo mas grosero de su profesion, no solo son incapaces de añadirle el menor grado de perfeccion, sino que la desacreditan con sus errores homicidas, y comunican este descrédito á la medicina, que debiendo servirse de su ministerio ha de resentirse forzosamente de su ignorancia.

Si son objetos del arte farmacéutica los individuos de los tres reinos de la naturaleza, y un gran número de productos químicos, las lecciones de historia natural, y las esperiencias químicas que hemos indicado en las primeras épocas de la educacion científica, serán la parte mas importante de la instruccion para los alumnos de este colegio. Se ahorrará, pues, con sabia economia una parte del tiempo destinado á los otros estudios, para dar mayor estension á este. Para hacerles muy familiares estas nociones, y disponerlos por medio de las operaciones químicas á la práctica de su arte, se les empleará en hacer las esperiencias, y el maestro al instruir su entendimiento no olvidará adiestrar sus manos con el ejercicio, y sus sentidos con la esperiencia.

En la cuarta época, los estudios geométricos y

físicos que hemos propuesto para el primer colegio, se darán tambien en este; pero á los demas ramos que son relativos al destino particular de aquellos alumnos, se sustituirán los que pertenecen á la farmacia. La filosofia de la química y de la farmacia ocupará en esta época su razon, al mismo tiempo que aprenderán el mecanismo del arte en el *laboratorio* farmacéutico, sustituido al químico.

Instruido de esta manera el *farmacéutico*, será un sabio consagrado á su profesion. Introducirá en su arte las luces de la filosofia; y el entusiasmo que inspiran los trabajos químicos, y los conocimientos que ha adquirido en esta ciencia, lo harán útil no solo en el arte que profesa, sino tambien en todos los demas á que es aplicable la química (1).

## CAPÍTULO XXXI.

### *De los colegios de bellas artes.*

**L**AS íntimas y multiplicadas relaciones que tienen entre sí las bellas artes; los diversos ramales de que se componen; los límites estrechos é inviolables,

(1) No he hablado de la instruccion en la nomenclatura de las recetas de los médicos, porque debe abolirse esta gerigonza, que para los médicos es tan difícil de aprender, como difícil de entender para los farmacéuticos, y que ademas ocasiona muchas equivocaciones: debieran escribirse con toda claridad las recetas, y no sería inoportuno que se adoptase la costumbre de escribirlas en el idioma vulgar.