

9

TABLA

POR LA CUAL SERAN EXAMINADOS

LOS ALUMNOS

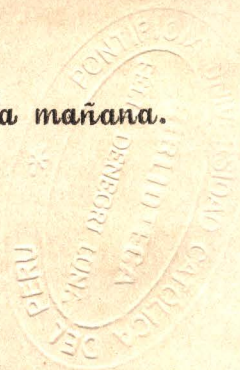
DEL

COLEGIO DE LA INDEPENDENCIA

LOS DIAS 29 DE FEBRERO, 1, 2, 3 Y 4 DE MARZO.



El exámen comenzará cada dia á las 10 de la mañana.



Lima—1848.

IMPRESA DEL "COMERCIO" POR J. M. MONTEROLA.

ANATOMIA.

PROFESOR—D. D. José Reynoso.

D. Francisco Rosas.	D. Manel Odriozola.	D. José Prieto.
D. Daniel Araos.	D. Manuel Sta. Maria.	D. Manuel Corpancho
D. José M. Macedo.	D. Mariano H. Zapata	D. Juan M. Barreto.
D. José C. Ulloa.	D. Federico de la Peña.	D. P. Marcial Aguilar.
D. José R. Valdés.		

FISIOLOGIA.

PROFESOR—D. D. Sebastian Lorente.

D. Manuel Rodriguez.	D. Francisco Rosas.	D. Manuel Odriozola.
D. Pedro Mendoza.	D. Manuel Casorla.	D. José Prieto.
D. Daniel Araos.	D. Manuel Sta. Maria.	D. Manuel Corpancho
D. José M. Macedo.	D. Mariano H. Zapata.	D. Juan M. Barreto.
D. J. Casimiro Ulloa.	D. Federico de la Peña.	D. P. Marcial Aguilar.
D. José R. Valdés.		

BOTANICA.

PROFESOR—D. D. Sebastian Lorente.

D. Francisco Rosas.	D. Pedro Mendoza.	D. Daniel Araos
D. Manuel Sta. Maria.	D. J. Casimiro Ulloa.	D. Manuel Casorla.

FISICA.

PROFESOR—D. Manuel Rodriguez

D. Pedro Solar.	D. Henrique Seoane.	D. Joaquin Audueza.
D. Juan Solar.	D. Carlos Raborg	D. Rafael Benavides.
D. Claudio Terranova.	D. Pedro Saavedra.	D. Saturnino Velasquez.
D. Justo Rosas.	D. Pedro Pasos.	D. José Cobian.
D. José Pró.		

FILOSOFIA.

PROFESOR—D. Manuel Rodriguez.

D. Carlos Raborg.	D. Pedro Saavedra.	D. Manuel Daza.
D. Emilio Cárpio.	D. Pedro Padilla.	D. Justo Rosas.
D. José Cobian.		

MATEMATICAS PURAS.

Geometria, Trigonometria y Secciones cónicas.

PROFESOR—D. Francisco Rosas.

D. Martin Ramirez.	D. Sebastian Acuña.	D. Baltasar de la Cruz.
D. Pedro Padilla.	D. Nicanor Tejerina.	

GEOMETRIA.

D. Manuel Daza. D. Emilio Cárpio. D. Gaspar Oliver.
D. Evaristo Villacre. D. José Avilés. D. Federico Pedernera.

CALCULO.

PROFESOR—D. Manuel Odriozola.

D. José Ortiz D. Alejandro Muñoz. D. José Pacheco.
D. Pedro Peña. D. Pedro Aguilar. D. Francisco Heros.
D. Bruno Guerrero. D. Martín Dulanto. D. Belisario Torres.
D. Federico Concha.

GEOGRAFIA.

PROFESOR—D. Francisco Rosas.

D. Martín Ramírez. D. Manuel Daza. D. Sebastián Acuña.
D. Baltasar de la Cruz. D. Emilio Cárpio. D. Pedro Padilla.
D. Toribio García. D. Julián Alzamora. D. Juan Maguiño.

GRAMATICA LATINA.

PROFESOR—D. D. Gregorio Larosa.

D. Alejandro Muñoz. D. Belisario Torres. D. Manuel Pasos.
D. Francisco Ordoñez. D. Federico Concha. D. Pedro Galán.
D. Juan Salazar. D. Miguel Iturrizaga.

FRANCES.

PROFESOR—D. Pedro Comettan.

D. Manuel Corpáncho. D. Pedro Solar. D. Juan Solar.
D. Joaquín Andueza. D. Saturnino Velásquez. D. José Avilés.

ANATOMIA.

IDEA DE ESTA CIENCIA: SU DIVISION EN JENERAL Y DESCRIPTIVA.

Anatomia jeneral.

Idea de *tejido, órgano y sistema*.—Los sistemas que concurren á la formacion del cuerpo humano, son: el *celular, vascular, seroso, fibroso, cartilaginoso, huesoso, nervioso, tegumentario, glandular y muscular*. En la exposicion de cada uno, darémos su definicion, division y situacion; harémos ver su estructura y sus diferencias segun las edades; indicarámos tambien sus propiedades fisicas, químicas y vitales, y sus funciones.

Los humores del cuerpo humano pueden reducirse á tres clases: 1.º la sangre: 2.º los líquidos que van á mezclarse con la sangre: 3.º los líquidos cuyos materiales salen de ella. Manifestaremos las propiedades que constituyen la naturaleza de cada uno de los comprendidos en estas tres clases.

Anatomia descriptiva.

Describirémos prolijamente todos los órganos del cuerpo humano en el orden siguiente:

CLASE Ia.

Organos de relacion.

I. *Aparato loco-motor* , , , { Huesos y sus dependencias.
Músculos y sus dependencias.

II. *Aparato de la voz* , , , { Laringe.
—Cuerpo tiroidéo.

III. *Aparato sensitivo externo* { Ojos y sus accesorios.
Oidos.
Nariz y fosas nasales.
Lengua.
Piel.

IV. *Aparato sensitivo interno* { Cerebro—Cerebelo—Protuberancia cerebral.
Medula—Membranas del encéfalo.

V. *Aparato conductor del sentimiento y movimiento* { Nervios craneales—Nervios espinales.
Nervios del trisplánico.

CLASE 2a.

Organos de nutricion.

- I. *Aparato. Digestivo*, , { Boca—Faringe—Esófago— Duodeno—Intestino delgado, grueso y recto.
- II. *Aparato respiratorio*, , { Pulmones.
—Timo.
- III. *Aparato circulatorio*, , { Corazon—Arterias.
—Venas—Vasos linfáticos.
- IV. *Aparato secretorio*, , { Glándula y vias lacrimales.
| Glándulas salibares.
| Pancreas.
| Hígado.
| —Bazo.
| —Cápsulas supra-renales.
| Riñones y vias urinarias.

CLASE 3a.

Organos de reproduccion.

- I. *Aparato jénital del hombre* { Testículos y sus agregados.
Vesículas seminales.
Pene y accesorios.
- II. *Aparato jénital de la mujer*, , , , , , , , { Vulva y sus agregados.
Utero y sus accesorios.
Mamas ó pechos.

FISIOLOGIA GENERAL.

- 1a. Naturaleza de esta ciencia, sus ventajas y sus relaciones con las demas ciencias.
- 2a. Distribucion de todos los cuerpos de la naturaleza en orgánicos é inorgánicos, y principales diferencias que presentan en su composicion, forma, volúmen, oríjen, incremento, duracion &c. Diferencias entre los animales y los vejetales considerados bajo los mismos puntos de vista.
- 3a. Clasificacion de los animales, y lugar que el hombre ocupa en la escala animal.
- 4a. Ultimos elementos de la organizacion y leyes que presiden á su desarrollo.
- 5a. Tejidos orgánicos, sus elementos y la historia crítica de sus clasificaciones—Utilidad de la clasificacion de los tejidos—Enumeracion de los órganos a que dan oríjen.
- 6a. Fluidos orgánicos, necesidad de su existencia, sus propiedades, sus elementos y su clasificacion.
- 7a. Consideraciones sobre la vida y sus diferentes propiedades.
- 8a. Idea jeneral de las funciones—Historia crítica de las clasificaciones principales que se han hecho de ellas.

FISIOLOGIA PARTICULAR.

FUNCIONES DE NUTRICION.

En la historia de cada una de las funciones darémos idea de su aparato, de su modificador y de su mecanismo.

- 9a. *Digestion*—Idea del aparato considerado en la série animal y en el hombre—De los alimentos—Su diferencia de los medicamentos y de los venenos—Division de los animales por la especie de alimentos que toman—El hombre es omnívoro—Clasificacion de los alimentos—Diferencias que presentan con respecto á su dijestibilidad, poder nutritivo, y con respecto á sus acciones locales y jenerales sobre la economía—Necesidad que el hombre tiene de hacer uso de diferentes alimentos, de variarlos, modificarlos &c.—Fin racional del arte culinario —Del hambre—Fenómenos locales y jenerales que le acompañan—Fenómenos que presenta la abstinencia—Causas de la sensacion del hambre, sitio en que se produce, y nervios que la trasmiten al cerebro—Bebidas—Sus diferentes especies y su influencia sobre la economía—Sed—Los principales fenómenos que presenta, sus causas, el sitio en que sedesarrolla y el nervio que la trasmite al cerebro—De los principales fenómenos que presenta la prehension—De la gustacion—De la masticacion—De la insalibacion—Fenómenos principales que presenta la deglucion—Quimificacion—Historia de los principales fenómenos que presentan la acumulacion de los alimentos en el estómago, y su conversion en quimo: las principales hipótesis inventadas para explicar la esencia de este fenómeno. Paso del quimo al duodeno—Quilificacion—Fenómenos que presenta la acumulacion del quimo en el duodeno, su paso por los intestinos delgados y las modificaciones que experimenta en ellos—Principales fenómenos de la fecacion—idem de la defecacion.—Darémos idea de algunas escreciones dijestivas que se verifican por la boca, como el eruto, el regueldo, la regurjitacion y el vomito.
10. *Absorcion*—Modificador considerado en sí mismo—Cualidades que debe poseer—Modificador considerado en sus resultados—Clasificacion de las absorciones—Pruebas de la existencia de las absorciones cutánea, gastro intestinal, génito—Urinaria, de la de las superficies cerosas y sinoviales, de la del tejido celular y de la intersticial—Mecanismo—Causas que obligan á penetrar al modificador en el aparato—Causas que le hacen progresar en el aparato y resistencias que tiene que vencer—Modifica-

dad de fluidos contenidos en el aparato absorbente y de la fuerza con que caminan— Usos de los ganglios linfáticos—Objeto final de la absorcion.

11. *Circulacion*—Aparato considerado en la série y en el hombre—Modificador—Propiedades de la sangre considerada fuera del organismo—Propiedades físicas—Cambios que la sangre presenta fuera del organismo—Coagulacion—Fenómenos que presenta—Análisis de las partes en que se descompone la sangre—Cualidades de la sangre en el organismo—Mecanismo—Pruebas de la existencia de la circulacion—Descripcion del círculo que la sangre recorre en el organismo—Causas que obligan á caminar á la sangre por el aparato circulatorio—Particularidades que ofrece su curso en el corazon, en las artérias, en los capilares y en las venas—Resistencias que la sangre tiene que vencer—Movimientos del corazon en jeneral—ritmo de estos movimientos—Sus efectos sobre la sangre—Latido del corazon y de las arterias—Causas de estos movimientos—Usos del pericardio—Fuerza del corazon—Efectos que la sangre produce sobre el organismo por su cantidad y su cualidad—De algunas inyecciones y de la trasfucion de la sangre.
12. *Respiracion*—Aparato considerado en la série y en el hombre—Modificador—Del aire atmosférico, sus propiedades físicas, químicas é influencia sobre la economía—Mecanismo—Sensaciones que preceden y que siguen á la introduccion del aire en los pulmones—Lugar en que se desarrollan y nervios que las transmiten al cerebro—Parte mecánica de la respiracion—Inspiracion—Principales fenómenos que presenta este acto, sus causas y su fin—Fenomenos principales que presenta la expiracion, sus causas y su fin—El pulmon es activo en la expiracion—Variedades que los movimientos respiratóirios presentan en su número, en el estado de salud y de enfermedad y diferentes ruidos que los acompañan—Parte química de la respiracion—Hematosis—Su esencia, los principales fenómenos que presenta y las diferentes hipótesis inventadas para explicarla—Relaciones de esta funcion con las demas funciones nutritivas, con el esfuerzo y con algunos fenómenos expresivos.
13. *Secrecion*—Aparato considerado principalmente en el hombre—Modificador—La sangre arterial es el modificador del aparato secretorio—Refutacion de los que creen que la leche y la orina no provienen de la sangre arterial—Es probable que el higado recibe de la vena porta los materiales de su secrecion—Mecanismo de la funcion—Esposicion de las principales hipótesis inventadas para esplicarlo—Leyes de la secrecion—História de algunas secreciones, como la de la orina, la de la bilis &c.—Clasificacion de los productos de la secrecion, sus elementos químicos y los usos de las principales secreciones.
14. *Nutricion*—Diferentes acepciones de esta palabra—Aparato y modificador de la funcion—Mecanismo—La nutricion presenta dos fenómenos principales, la composicion y la descomposicion de las partes—El mecanismo de la composicion es muy oscuro—Principales hipótesis inventadas para esplicarlo—Leyes de la composicion. La descomposicion es un objeto de controversia entre los fisiólogos—Esposicion de las razones en pro y en contra de su existencia—Apreciacion de esta razones—Cálculos sobre la renovacion del cuerpo humano.
15. *Calrificacion*—Modificador—Del calórico—De la temperatura—Los cuerpos organizados tienen una temperatura propia—Pruebas de esta asercion—História crítica de las principales teorías á cerca del lugar en que se desarrolla el calórico en el hombre—Mecanismo—Hipótesis inventadas para esplicarlo—El hombre conserva su temperatura propia resistiendo al frio y al calor del ambiente—Medios naturales é industriales por medio de los cuales el hombre resiste al frio y al calor—Límite de esta resistencia.
16. *Inervacion*—Aparato considerado en la série y en el hombre—Modificador—Hicciones que experimenta en su curso—Causas de estas modificaciones—De la canti-

pótesis sobre la vibracion—Sobre el fluido nervioso—Comparacion del fluido nervioso con diferenres fluidos jenerales—Mecanismo de la funcion—Influencia de la inervacion sobre las diferentes funciones de la economía.

FUNCIONES DE RELACION.

17. Clasificacion de las funciones de relacion—Razones porque nos ocupamos de ciertas funciones que algunos creen ajenas de la fisiología.
18. Sensaciones en jeneral—Idea de las sensaciones, su division y las condiciones que son indispensables para que tengan lugar —Respuesta á la cuestion sobre si todas las partes de nuestro cuerpo son sensibles—La sensacion se produce en el encéfalo y no en la parte impresionada —Historia de las hipótesis sobre el modo como los nérvios transmiten la impresion al cerebro —Establecido que el encéfalo es el lugar en que se verifica la sensacion, señalar cual de sus partes es la que contribuye á este fin y qué modificaciones se experimentan en ella.
19. Sensaciones externas en jeneral— Clasificacion de las sensaciones externas —Los sentidos son cinco —Refutacion de los que quieren disminuir su numero y de los que quieren aumentarlo —Funciones mediatas é inmediatas de los sentidos— Refutacion de los que creen que las funciones mediatas de los sentidos son debidas á la educacion— Diferentes modos como los cuerpos se ponen en relacion con los sentidos — La estructura de los sentidos está en harmonia con las propiedades fisicas y químicas de los cuerpos que los impresionan— Los sentidos del salvaje no son mas perfectos que los del hombre civilizado— Comparacion de los sentidos del hombre con los de los demas animales.
20. *Vision*—Idea del aparato considerado en la série y en el hombre— Modificador— Idea jeneral de la luz —Mecanismo— Explicacion del modo como se efectúa la vision — Uso de las diferentes partes del ojo —La retina es el lugar en que se verifica la impresion— Del acromatismo y de los medios por los cuales se corrige en el ojo la aberracion de refrangibilidad— De la vision distinta— Miopia, presbicia y extravismo. Porque se ven los objetos directos pintandose inversos en la retina. Porque se ven únicos siendo doble la impresion— Funciones inmediatas de la vista— Funciones mediatas —Estas funciones no las debe la vista á la educacion— Juzga de la distancia, del tamaño, de la forma de los objetos etc., porque tiene capacidad para ello. Comparacion de este sentido con el de los demas animales —Es susceptible de perfeccion.
21. *Audicion*—Aparato considerado en la série y en el hombre—Modificador—Diferentes especies de vibraciones que se observan en los cuerpos —Cuáles dan origen al sonido—De la fuerza, del tono y del timbre del sonido —No solo el aire transmite los sonidos—Variedades de la trasmision segun el estado de la atmosfera—Del eco—Mecanismo. Modo como las vibraciones llegan hasta el nérvio acustico para producir la impresion—Uso de las diferentes partes del oido en este acto—Funciones inmediatas—No son debidos al oido el lenguaje, el canto, ni tampoco la musica— El oido no es mas que una condicion de su existencia—Es susceptible de una perfeccion asombrosa.
22. *Olfato*—Aparato—Modificador—Las moléculas desprendidas de los cuerpos producen los olores—Por qué causa se desprenden las moléculas—Si es un elemento especial existente en todas las particulas, si es un aroma, ó si son las mismas particulas las que producen los olores—El aire no es el único vehículo de los olores—Causa de los olores—Clasificacion de los olores—Mecanismo—Modo como las particulas olorosas llegan á impresionar el aparato—Sitio del aparato en que se desarrolla la impresion—Condiciones favorables que se encuentran en la nariz—Que nérvios

transmiten la impresion—Funciones inmediatas y mediatas del olfato—Su perfeccionamiento.

23. *Gusto*—Aparato—Modificador—Las moléculas que se desprenden de los cuerpos sapidos producen la sensacion del gusto—Si lo deben á un elemento comun á todas ellas ó á sí mismas—Causa de la impresion que producen las moléculas—Clasificacion de los sabores—Mecanismo. Como las moléculas sapidas llegan á impresionar el órgano del gusto—Parte del aparato en que se verifica la impresion—Particularidades que con respecto á esta circunstancia ofrece la lengua—Funciones inmediatas y mediatas del sentido del gusto.
24. *Tacto*. Aparato—Mecanismo—Funciones inmediatas—Variedades que presenta la sensacion de la temperatura en su modo de producirse—Funciones mediatas—Razones porque se separa la palpacion del tacto jeneral—Comparacion del aparato de la palpacion del hombre con el de los demas animales. El sentido del tacto no educa á los demas sentidos—No es la causa de nuestras aptitudes industriales.
25. Consideraciones jenerales sobre los sentidos y sobre algunas sensaciones inciertas.
26. Consideraciones jenerales sobre las sensaciones internas. Placer y dolor.
27. *Facultades intelectuales*—Influencia del organismo sobre las operaciones del alma—A qué órgano se debe esta influencia—Sistema de Gall—Apreciacion de este sistema—Sistema de Bichat—Refutacion de este sistema—Sistemas de los sensualistas—Sistema de Cabanis—Refutacion de estos sistemas—Relacion entre el volumen del cerebro y sus funciones—Angulo facial de Camper—Angulo occipital de Daubanton—Areas de Cuvier.
28. *Locomocion*—Aparato considerado en la série y en el hombre—Contraccion muscular—Fenómenos principales que el músculo presenta durante la contraccion—Hipótesis inventadas para explicar la contraccion—Variedades que presenta la contraccion en su intensidad, viveza y duracion—Influencia del encefalo sobre la contraccion—La voluntad no es la causa de los movimientos—Efectos de la contraccion—Respuesta á los que quisiesen negar la sabiduria divina en la formacion del cuerpo humano, alegando la existencia de algunas disposiciones desfavorables al movimiento—Si predominan los músculos estensores ó los flexores en los diferentes estados de la economía—Mecanismo—Idea jeneral de las estaciones—Bipedestacion—Modo como se verifica esta estacion—Circunstancias favorables y contrarias que se encuentran en el cuerpo del hombre para su verificacion—Labipedestacion es natural al hombre—Estaciones sobre un pié, sobre la punta de los pies, en cuclillas, sobre las rodillas, sentado, sobre la cabeza, sobre una mano &c.—Idea jeneral de la progresion—De lá marcha y sus diferentes especies—De la carrera y sus variedades—Salto y sus diferentes especies—Del trepar, de la natacion y del vuelo.
29. *Lenguaje*—Aparato—Idea jeneral del lenguaje y sus divisiones—Fenómenos principales que constituyen la muteosis—Comparacion del hombre con los demas animales bajo este punto de vista—Mecanismo de la fonacion—La voz se produce en la larinje—A qué especie de instrumento puede compararse la larinje—De la fuerza, del tono y del timbre de la voz—Del lenguaje artificial—Palabra y canto—Diferencia de estos dos fenómenos—Elementos de la palabra—Clasificacion de estos elementos—Puede haber palabra sin voz—Importancia del estudio de los movimientos que se ejecutan en la pronunciacion de las palabras—Lenguaje artificial de jestos—Sistema fisonómico—Apreciacion de este sistema—Del engastrimismo y del modo de producirlo.
30. *Sueño*—Idea del sueño—Causas que lo producen—Descripcion de los fenómenos

que presenta desde su apareamiento hasta que se apodera completamente del individuo—Variedades que presenta el sueño en su invasión, duración y terminación—Descripción de los fenómenos que presenta el despertar—Causas del despertar—Profundidad—División del sueño bajo este punto de vista—De los ensueños y del somnambulismo—Magnetismo animal—Apreciación del magnetismo.

FUNCIONES DE GENERACION.

31. Importancia de estas funciones y su clasificación.
32. Consideraciones generales sobre la generación y sus principales divisiones—Dudas acerca de la existencia de la generación heterojenea.
33. *Sexos.* La sexualidad en general no lleva consigo la idea de individuos diferentes—El sexo femenino es el primordial—Descripción de las tres esferas que constituyen el sexo femenino en la serie y en la mujer—Del producto del sexo femenino—Carácter esencial del huevo—Diferentes partes que lo constituyen—Descripción de las tres esferas del aparato masculino en la serie y en el hombre—Producto del aparato masculino—Descripción del esperma—Espermatozoarios—No son estos animales la causa de la fecundación—Distribución de los aparatos—Diferencias esenciales de los aparatos.
34. Seres en que se presenta la unisexualidad—Diferencias que los individuos de sexos distintos presentan en sus órganos—Mestruación—Época en que se presenta y tiempo que dura—Origen de la sangre que la constituye, fenómenos que presenta en su aparición y sus diferentes variedades—Refutación de los que creen que es una enfermedad adquirida—Verdadera causa de la menstruación—Diferencias que presentan en sus funciones de nutrición y en los aparatos de estas funciones los individuos de sexos distintos—Diferencia en las funciones de relación—Diferencia en los movimientos y en los órganos que los ejecutan—Diferencia en los sentidos y en las sensaciones—Diferencia en las facultades intelectuales—Estas diferencias no provienen de la educación—Estudios propios de la mujer—La mujer no posee el don de la creación—Diferencia en los sentimientos.
35. *Copula*—Móviles de la cópula en los animales que tienen los sexos separados—Instinto de la copula—Pruebas de su existencia—Fenómenos que trae consigo su manifestación—Desviaciones y fenómenos á que dá lugar cuando no se satisface—Varía la época de la aparición de este instinto en los diferentes animales—Descripción de los fenómenos que presenta el animal en la época de la brama—Diferentes asociaciones á que dá lugar el instinto de la copula en los animales—*venus-vulvívaga*—*Polygamia*—El hombre ha sido destinado á la monogamia—Explicación de la existencia de la poligamia en la especie humana—*Poliandria*—Se encuentra en la especie humana á pesar de ser contraria á su naturaleza—Explicación de este fenómeno—*Monogamia*—Amor—Refutación de los que confunden el amor con el instinto de la copula—Refutación del amor platónico—Verdadero amor del hombre—Instinto de la procreación—Fenómenos que manifiestan su existencia—Historia de la copula considerada en sus especies, condiciones y efectos.
36. *Fecundación*—La fecundación supone siempre la acción del esperma sobre el huevo—Experimentos que confirman esta aserción—Ningún humor distinto del esperma puede fecundar—Explicación de algunos casos equivocados que parecen contradecir esta verdad—Condiciones que debe poseer el esperma para poder fecundar—Condiciones que debe tener el huevo—Analogías necesarias entre el huevo y el esperma—*Hibridación*—Condiciones que debe tener la hembra—Mecanismo de

- la fecundacion— Hipótesis inventadas para esplicarlo— Refutacion de los que creen que el esperma llega directamente al ovario— Refutacion de los que dicen que la fecundacion se verifica en la matriz— Refutacion de los que creen que el esperma va por los vasos linfáticos— La fecundacion se verifica en el ovario— Es probable que el esperma llegue hasta él por medio del mucus que lubrica las partes genitales en este acto— Pruebas de esta asercion.
37. Consideraciones jenerales sobre la fecundidad— Diferencia de las especies bajo este punto de vista— Duracion de la fecundidad de la mujer y del hombre— Numero de hijos que puede parir la mujer— Superfetacion— Diferencia de la fecundidad en los individuos— A veces depende del hombre, á veces depende de la mujer— Epoca en que la mujer es mas fecunda— Relacion de la fecundidad con los placeres, con el clima, con la fertilidad de los terrenos &c.— Cualidades que los hijos heredan de los padres— Megalantropogenecia.
38. Esencia de la fecundacion— La esencia de este fenómeno todavia es un misterio— Principales hipótesis inventadas para esplicarlo— Refutacion de los que admiten la preformacion— Verdadero caracter de este fenómeno.
39. *Gestacion*— Caracter de esta funcion— Fenómenos que le dan principio— Causa de la oscuridad que reina en los principales fenómenos de la gestacion— Causa de la conservacion de las semillas y de los huevos— Descripcion de los diferentes cambios que la madre experimenta en el curso de la gestacion en sus organos y en sus funciones— Relacion entre la vida de la madre y la vida del feto— Enumeracion y descripcion de los órganos accesorios del feto— Periodos en que puede distribuirse el desarrollo de los órganos fundamentales del feto, y enumeracion de los que se presentan en cada periodo y de sus modificaciones— História cronológica y descriptiva de las funciones del feto.
40. *Parto*— Por ser el parto el objeto de una ciencia especial, solo nos ocuparemos de las consideraciones mas interesantes y mas elementales que ofrece— Idea del parto y de sus principales especies— Diferencia entre el parto y el aborto— Causas del parto— Mecanismo— Tiempos que pueden distinguirse en el parto y descripcion de los fenómenos que se presentan en cada uno de ellos— Efectos que el parto produce en la madre.
41. *Lactancia*— Necesidad de la lactancia — Actos principales que constituyen la lactancia.
42. *Edades*— Esencia de las edades— El tiempo no es mas que su condicion, la duracion de la vida y las edades no siempre estan en harmonia— Principales clasificaciones que se han hecho de ellas— Enumeracion de los caracteres que las distinguen— Muerte— En que consiste la muerte— Es un fenómeno natural— Descripcion de los fenómenos que la acompañan, y de los que presenta el cuerpo despues que ha perdido la vida.
43. Diferencias individuales— Razas— Todas las razas proceden de un mismo tronco. Clasificacion de las razas— Enumeracion de los caracteres fisicos y morales que distinguen á las razas— Temperamentos— Principales clasificaciones que se han hecho de los temperamentos— Caracteres que los distinguen— Importancia de su clasificacion— Idea de las idiosincrasias— De la constitucion— Division de los hombres por su constitucion— Ventajas que resultan de conocer la constitucion de los individuos — Del hábito— Idea del hábito— Todas las funciones de la economía están sujetas á él— Cuales son los efectos del habito— Bichat fórmula los efectos del hábito, diciendo que el hábito desarrolla el juicio y embota la sensibilidad— Aprecion de esta fórmula.
44. *Conexion de las funciones*— Importancia de la conexion que se observa en la

economía.— Clasificación de estas conexiones.— Causa de que dependen.

BOTANICA.

1. Ventajas del estudio de la Botánica.
2. Idea de la Botánica con relacion á las demas ciencias naturales.

BOTANICA ORGANICA.

3. Elementos químicos de las plantas.— Clasificación de los productos inmediatos á que dan lugar sus diferentes combinaciones.— Sus usos y las plantas en que se encuentran.
4. Idea de los fluidos vegetales y de su clasificación.— Tejidos vegetales, su clasificación y la descripción de cada uno de ellos.
5. Idea general de los órganos que se encuentran en el vegetal, su clasificación y su descripción.
6. De la raíz, de las diferentes partes de que consta y de las funciones que desempeña.— Hechos que prueban la propiedad escretoria de las raíces.
7. Clasificación de las raíces.
8. Del tallo, de las partes de que consta y de la descripción de cada una de ellas.— Usos del tallo.— Opiniones sobre su desarrollo.
9. Clasificación de los tallos.
10. Estructura, funciones y clasificación de las yemas.— De los turiones, bulbos y bulbillos.
11. Teoría de los injertos, de la tala y la poda.
12. De las hojas, de las partes de que constan y de la descripción de cada una de ellas.
13. Caracteres que pueden tomarse de las hojas y modo de apreciarlos.
14. Clasificación de las hojas.
15. Del sueño y de la renovación de las hojas.— Causa de estos fenómenos.
16. Procedencia, funciones y clasificación de los órganos accesorios de la nutrición.
17. Agentes de la nutrición de las plantas.— Influencia de los meteoros sobre ellas.— Clasificación de las influencias deletereas á la vida del vegetal.
18. Funciones de nutrición.— Absorción, circulación, savificación, nutrición &c.
19. Aplicaciones á la agricultura de la teoría de la nutrición.
20. Idea general de los órganos reproductores.— División de las plantas segun el modo como se distribuyen en ella estos órganos.
21. Idea de la inflorescencia.— Clasificación de las inflorescencias, su utilidad y descripción de cada una de ellas.
22. Funciones y clasificación de los cálices.
23. Funciones y clasificación de las corolas.
24. Estructura y clasificación de los estambres.
25. Estructura y clasificación de los pistilos.
26. Organos secundarios de la reproducción.
27. Tipo primitivo y monstruosidades de la flor.
28. Funciones que desarrollan el fruto.— Dehiscencia de la flor.— Variedades que presenta en el tiempo.— Relox y candelario de Flora.— De la fecundación y sus principales fenómenos.— Esencia de la fecundación.
29. Del pericarpio, de las diferentes partes de que consta y la descripción de cada una de ellas.— Distribución de los pericarpios por su dehiscencia.— Caracteres que pueden tomarse del pericarpio.

30. Estructura y caracteres de las semillas.
31. Clasificación de los frutos.
32. Fenómenos y agentes de la germinación.

METODOLOGIA.

33. Principios generales de la clasificación de los vegetales.
34. Idea histórica de los progresos de la Metodología.

SISTEMAS ARTIFICIALES.

35. Exposición del sistema de Tournefort y su modificación por Guiart.
36. Exposición del sistema de Linné y sus modificaciones por Richard y Cabanillas.

SISTEMAS NATURALES.

37. Exposición del método de las familias naturales por De Jussieu y su modificación por Richard.
38. Expondremos detalladamente el sistema de Decandolle, describirémos con arreglo á este sistema los jeneros mas interesantes é indicaremos sus principales usos.

FISICA.

1. Objeto de la Física.— Importancia de esta ciencia.— Sus relaciones con la Química, la Historia natural y las matemáticas mistas.
2. De los tres estados en que se presentan los cuerpos.— Transición de un mismo cuerpo por los tres estados.
3. Manifestarémos que son propiedades de los cuerpos la estension, impenetrabilidad, divisibilidad, figuralidad, inercia, movilidad, porosidad, compresibilidad, elasticidad y dilatibilidad, haciendo algunas observaciones á cerca de cada una de ellas.
4. Idea de los agentes y á cuantos se reducen hoy.

NOCIONES DE MECANICA.

1. Darémos idea de movimiento y de sus diversas especies; de equilibrio, fuerza, fuerzas iguales, dobles, triples &c.; lo que debe considerarse en una fuerza; sistema de fuerzas, componentes y resultante.
2. *Composicion y descomposicion de fuerzas*.— Resolverémos el problema general de la composicion y descomposicion de fuerzas en sus tres casos; esto es, cuando las fuerzas obran en la direccion de una recta, cuando obran en ángulo y cuando son paralelas, demostrando antes los teoremas en que fundamos la resolución.
3. *Movimiento uniforme*.— Sacaremos la ecuacion del espacio y deduciremos de ella algunas consecuencias.
4. *Cantidad de movimiento*.— Sacarémos su ecuacion de la cual deducirémos tambien algunas consecuencias.
5. *Choque*.— Despues de dar idea del choque y sus especies demostrarémos las leyes principales del choque recto de los cuerpos elasticos y no elásticos; construiremos las fórmulas de la velocidad de cada uno de los cuerpos elásticos despues del choque de las cuales deducirémos algunas consecuencias; indicarémos el modo de hallar la velocidad comun de los cuerpos no elásticos y la velocidad de cada uno de los cuerpos elásticos despues del choque, dadas las masas y velocidades antes del choque; y demostraremos el modo de hallar la velocidad de un proyectil por medio del péndulo balístico.
6. *Movimiento uniformemente acelerado*.— Harémos ver que la velocidad final es igual

al producto de la fuerza aceleratriz por el tiempo; y el espacio igual al producto de la velocidad final por la mitad del tiempo, y deducirémos de estas ecuaciones las principales leyes del movimiento uniformemente acelerado.

7. *Movimiento de reflexion*--Demostrarémos lo que sucede á un cuerpo elástico ó no elástico que dá contra un plano invencible; segun que caiga perpendicular ú oblicuamente.
8. *Fuerzas centrales*--Despues de dar idea de fuerza centrípeta y centrífuga y hacer ver su existencia racional y experimentalmente demostraremos: 1.º la relacion entre la fuerza centrífuga y la masa y el radio del círculo descrito, de donde sacarémos algunas consecuencias; 2.º que si un cuerpo impelido en una direccion cualquiera es solicitado constantemente hácia un punto, describe una curva cóncava hácia este punto y las áreas son proporcionales á los tiempos; 3.º que si un cuerpo describe al rededor de un punto áreas proporcionales á los tiempos es solicitado constantemente hácia este punto; 4.º que las velocidades de un cuerpo que describe una curva al rededor de un punto están en razon inversa de los radios vectores, de donde deducirémos algunas consecuencias; 5.º que la fuerza central es igual al cuadrado de un arco, que se confunde con su cuerda partido por el diámetro, de donde sacarémos tambien algunas consecuencias.
9. *Máquinas simples*--Despues de dar idea de potencia, resistencia y punto de apoyo demostraremos la ley de equilibrio en cada una de las seis máquinas simples y en los polipastos y ruedas dentadas.
10. *Rozamiento*--Despues de dar idea del rozamiento y sus clases, probado su universalidad é indicado sus principales efectos y los modos jenerales de disminuirlo demostraremos: 1.º que el rozamiento entre cuerpos homojéneos es mayor que entre cuerpos heterojéneos y que el rozamiento de la segunda especie es menor que el de la primera; 2.º que la tangente del ángulo de rozamiento es al radio como el rozamiento es á la presion--Indicarémos las circunstancias con que guarda proporcion el rozamiento.
11. *Rijidez de las cuerdas*--Espondrémos las circunstancias de que depende y sus efectos en las máquinas.

ATRACCION.

1. La palabra atraccion no indica mas que un fenómeno jeneral cuya causa es desconocida--Division de la atraccion en gravedad y atraccion molecular y de esta en cohesion y afinidad.
2. La atraccion sigue la razon directa de las masas y la inversa de los cuadrados de las distancias.

PESADEZ.

3. Distincion entre gravedad y pesadez--La luna y todos los cuerpos sublunares son pesados--Atraccion de los montes.
4. La pesadez sigue tambien la razon inversa de los cuadrados de las distancias.
5. La direccion de la pesadez es perpendicular al horizonte; luego todas las fuerzas que solicitan á un cuerpo de poca masa hácia el centro de la tierra son paralelas.

PARTE PRIMERA.

EFECTOS JENERALES DE LA PESADEZ.

6. Igualdad de velocidad de todos los graves en su caida--Objecion que se puede hacer--Experimentos hechos con los sólidos y los liquidos que la destruyen.
7. *Peso*--Su distincion de masa--Porque en los calculos se le toma en lugar de la

masa—Distincion entre peso y pesadez—Variedad del peso de los cuerpos en los diversos climas.

8. *Centro de gravedad*—Idea de centro de gravedad—No cambia en un cuerpo sea cual fuere la posicion que se dé á este cuerpo siempre que las partes no tengan movimientos particulares—Utilidad del conocimiento del centro de gravedad de un cuerpo.
9. Determinaremos el centro de gravedad de una recta, de un círculo de un triángulo, de un paralelogramo y de un polígono de cualquier número de lados, suponiendo todas las figuras homogéneas; y de un cilindro, de una esfera, de un paralelepípedo de una pirámide triangular y de un poliedro de cualquier número de caras suponiendo estos sólidos homogéneos.
10. Diremos cual es el modo de hallar el centro de gravedad de un cuerpo homogéneo ó heterogéneo de cualquier forma que sea.
11. Condicion para equilibrar un grave por su peso—Tres especies de equilibrio—Aplicaciones.
12. *Peso absoluto de los cuerpos*—Utilidad de saber el peso absoluto de los cuerpos—Descripcion de la balanza—Condiciones de una buena balanza relativas al eje, al astil, á los platillos y al centro de gravedad—Modo de fabricar una balanza falsa.
13. *Uso de la balanza*—Metodo de la doble pesada de Borda—De la romana.
14. *Peso específico*—Antes de indicar el modo de conocer el peso específico de los cuerpos demostraremos. 1.º Que la masa de un cuerpo es igual al producto de su densidad por su volumen de donde deduciremos las mismas consecuencias que en el movimiento uniforme y cantidad de movimiento. 2.º Que el peso absoluto es igual al producto del peso específico por el volumen de donde deduciremos las mismas consecuencias que de la proposicion anterior.
15. Indicaremos el modo de hallar el peso específico de los solidos líquidos y gases y la influencia de la temperatura y de la presion sobre el peso específico de los cuerpos.
16. *Calculos relativos a la caída de los cuerpos*—Descripcion de la máquina de Atwood—Modo como en esta maquina se disminuye la velocidad de un grave tanto como se quiere—Utilidad de la máquina de Atwood.
17. Dadas dos de estas tres cantidades, el tiempo, la fuerza aceleratriz y el espacio en el movimiento de un cuerpo que cae verticalmente ó es arrojado verticalmente de abajo arriba, hallar la tercera.
18. Haremos ver que los graves arrojados horizontalmente describen una semi-parabola.
19. *Plano inclinado*—Antes de dar idea del plano inclinado de Galileo y de su uso demostraremos. 1.º Que el movimiento de un cuerpo por el plano inclinado es uniformemente acelerado. 2.º Que la velocidad en el último punto de la longitud es igual á la velocidad en el último punto de la altura.
20. Darémos idea del plano inclinado y de su uso.
21. Demostraremos que los tiempos del libre desceuso de dos cuerpos á lo largo de dos figuras semejantes é igualmente inclinadas al horizonte son como las raices cuadradas de los espacios si estos constan del mismo numero de lados.
22. *Péndulo*—Idea de péndulo y su division en simple y compuesto—Oscilacion punto de suspension, péndulos isócronos—Oscilaciones isócronas.

Con el fin de dar razon de los usos del péndulo demostraremos las siguientes proposiciones:

- 1a. Un péndulo desviado de la perpendicular y abandonado á su pesadez hará con movimiento desigualmente acelerado y desigualmente retardado oscilaciones isócronas.

- 2a. Los tiempos de dos péndulos por arcos semejantes están en razón subduplicada de las longitudes de los péndulos.
- 3a. Los números de las oscilaciones de dos péndulos que se mueven por arcos semejantes están en razón subduplicada inversa de las longitudes.
- 4a. En un mismo péndulo las fuerzas aceleratrices están en razón recíproca de los cuadrados de los tiempos de las oscilaciones.
23. Usos del péndulo para demostrar la variedad del peso de un cuerpo en diversos climas y la igualdad de velocidad de los graves al caer. El péndulo sirve también para medir el tiempo. Alteraciones de la longitud del péndulo por el calor y la humedad y sus consecuencias.

PARTE SEGUNDA

EFECTOS DE LA PESADEZ SOBRE LOS LIQUIDOS.

24. Diferencia entre sólidos y fluidos y entre líquidos y gases—De los llamados fluidos gruesos y de la forma que afectan.
25. Principio de la igualdad de presión—Experimentos que lo confirman—Modificaciones que resultan de la pesadez.
26. *Condiciones de equilibrio en los líquidos*—1a. Para que un fluido esté en equilibrio sus moléculas deben estar igualmente comprimidas por todas partes, y recíprocamente, si las moléculas de un fluido están igualmente comprimidas por todas partes, la masa fluida estará en equilibrio.
- 2a. La superficie del fluido debe ser horizontal—Modificaciones por la atracción de los astros y de los montes por la fuerza centrífuga y la atracción molecular.
- 3a. Si líquidos de diferentes densidades que no ejercen unos sobre otros ninguna acción química, se hallan contenidos por un mismo vaso, las superficies de separación deben ser horizontales—Del tubo de los cuatro elementos.
27. *Presiones sobre las paredes de los vasos*—La presión que sufre el fondo es igual al peso de una columna de líquido cuya base es el fondo del vaso y su altura la del líquido—Aparatos de Haldat y de Pascal.
28. *Fórmula de la presión sobre la base*—Corolarios que de ella se deducen.
29. *Presiones sobre las paredes laterales*—Dependen de la profundidad de las moléculas y del diámetro de la sección—Aplicación de este principio a la construcción de depósitos de agua.
30. En los tubos comunicantes los líquidos homogéneos suben a la misma altura y los heterogéneos a alturas que se hallan en razón inversa de sus densidades.
31. De los niveles de aire y agua y de su uso.
32. *Equilibrio de los líquidos con los sólidos sumergidos*—Principio de Arquímedes—Balanza hidrostática—Corolarios del principio de Arquímedes—Ludion para verificarlos.
33. *Condiciones de equilibrio con los sólidos sumergidos y flotantes*—1.º En cuanto al peso específico—2.º En cuanto a la disposición del centro de gravedad del sólido y del centro de presión del fluido.
34. *Areómetros*—De que depende la sensibilidad de un areómetro—División de los areómetros—Descripción del areómetro de Fahrenheit y del Gravímetro de Nicolsom entre las de peso variable—Idea general de los de peso constante—Alcómetro de Gay-Lussac.
35. *Movimientos de los líquidos*—Constitución de la vena fluida según las observaciones de Savart.
36. Descripción del aparato de Prony para mantener una presión constante y verificar

- el teorema de Torricelli—Resultado de los experimentos.
37. *Tubos adicionales*—De su influencia sobre la velocidad del líquido que los atraviesa—Influencia de la forma de las paredes—Unidad de fontanero.
38. *Surtidores*—De las causas que impiden el chorro llegue á la altura del depósito y del modo de remediar estos inconvenientes—Resultado de las observaciones de Mariotte sobre la relacion que debe haber entre la altura que se quiere dar al chorro y la que debe tener el depósito.
39. *Tornillo de Arquímedes*—Su teoría y aplicaciones.

PARTE TERCERA.

EFFECTOS DE LA PESADEZ SOBRE LOS GASES.

40. *Valor de la palabra gas*—Caracteres diferenciales y comunes de los gases—Su division—Idea particular del aire—Su composicion en el mayor estado de pureza.
41. *De la atmosfera*—Sus movimientos—Su composicion—Su influencia sobre todos los fenómenos, que acaecen en la superficie de la tierra.
42. *Pruebas de la pesadez del aire*—Areómetro de bomba en donde se puede repetir el experimento de Pascal—Peso específico del aire.
43. *Presion atmosferica*—Variedad en la densidad de las capas atmosféricas—Presion que experimenta el hombre y sus efectos—Peso total de la atmosfera.
44. *Fuerza elástica del aire y de los otros gases*—Efecto jeneral de esta fuerza—Límites de la atmósfera.
45. *Barómetro*—Idea jeneral del barómetro—Sus dos clases—Condiciones jenerales de un buen barómetro—Correccion relativa á la temperatura—Barómetro de cubeta—Inconvenientes que resultan del cambio de nivel—Barómetro de Fortin en donde se corrigen—Correccion relativa á la capilaridad—Barómetros de Sifon—Describirémos entre ellos el de Gay-Lussac mejorado por Bunten y el de cuadrante—Correccion relativa al cambio de nivel.
46. *Variaciones barométricas*—Su division en horarias y accidentales—Leyes que siguen unas y otras—Altura média del barómetro.
47. *Aplicaciones del barómetro*—1a á la medida de la presion atmosférica—2a. al conocimiento aproximado de las alturas—3a. á la prediccion del tiempo.
48. *Ley de Mariotte y sus corolarios inmediatos*—Modo de contar la presion de los gases—Idea del marómetro en jeneral y de sus principales especies.
49. *Descripcion de la máquina neumática*—Proporcion segun la cual se enrarece en ella el aire—Porque es imposible hacer vacío—Proceder de Babinet para enrarecer el aire hasta reducir su presion á ménos de un milímetro.
50. *Máquinas y bombas de compresion*—Uso de estos aparatos—Fuente de compresion—Fuente de Heron.
51. *Hemisferio de Magdeburgo*—Fuente intermitente—Surtidor en el vacío—Catalicos—Tubo hidráulico.
52. *Frasco de Mariotte para mantener constante el nivel de un depósito*—Aparato de Xuted para demostrar y medir la compresibilidad de los líquidos.
53. *Sifon*—Fuentes intermitentes naturales—Vaso de Tántalo—Bombas aspirante, repelente y mixta—Accion fisica de las ventosas y sanguiju elas—Fuelles de válvulas y de válvulas y émbolo.
54. *Prensa, Ariete y Torniquete hidráulico*—Estos tres aparatos se fundan en propiedades de líquidos, pero entra en ellos tambien la accion del aire.
55. *Equilibrio de los gases*—Equilibrio de los sólidos sumerjidos en los gases—Demos-

tracion jeneral del principio de Arquímedes para aplicarlo á los gases—Corolarios—
Aplicacion á los globos aerostáticos.

56. Salida de los gases por orificios estrechos en pared delgada y con tubos adionales—
—Idea del gasómetro—Descripcion del gasómetro con frasco de Mariotte y del gasó-
ómetro para el alumbrado.

Movimiento de los sólidos dentro de los fluidos.

57. Cuando un sólido se mueve dentro de un fluido quieto, experimenta una resisten-
cia proporcional á la enerjia del fluido y á la superficie y cuadrado de la velocidad
del sólido—La resistencia es independiente de la presion.
58. Cuando un sólido pasa de un fluido á otro mas enérgico sigue en la misma direc-
cion si esta es perpendicular y se refracta si es oblicua.

ACUSTICA.

Despues de haber tratado de las propiedades del aire, creemos oportuno el ocu-
parnos de la parte fisica del sonido cuyo principal conductor es—

1. Definicion del sonido por su causa fisica—Dos especies de vibraciones—A cuales
debe su oríjen el sonido—Distincion entre ruido y sonido musical—Tres caracteres
que deben considerarse en el sonido—De qué dependen.
2. El sonido se propaga por el aire y los demas gases, los sólidos y los líquidos—El
aire es sin embargo el conductor mas apropósito—El sonido no se propaga sino por
medio de la materia ponderable—Leyes de su propagacion en el aire—Aplicacion al
conocimiento de las distancias—Propagacion por los demas gases, los sólidos y los
líquidos.
3. Leyes de la disminucion del sonido por la distancia y rarefaccion del medio—Ins-
trumentos que aumentan la enerjia de la transmision del sonido—Principio en que
se funda su construccion.
4. Idea de la resonancia, del eco y sus especies—Causa de estos fenómenos—Esplic-
acion del eco de las cámaras parabólicas y elípticas, demostrando antes que el soni-
do forma el angulo de reflexion igual al de incidencia.
5. Produccion del sonido en las cuerdas—Leyes que sigue el número de sus vibracio-
nes y por consiguiente el tono—Idea del sonómetro ó monocordio—Aplicacion á la
escala—Vibraciones longitudinales de las cuerdas.
6. Modo de producir las vibraciones transversales y longitudinales de las varillas y
láminas—Leyes que siguen unas y otras—Aplicaciones a los instrumentos de músi-
ca compuestos de láminas.
- 7.Cuál es el cuerpo sonoro en los instrumentos de viento—Dos modos jenerales de
poner en vibracion la columna de aire—Consideraciones que resultan de mirar á la
columna vibrante como una cuerda—Sonoridad de los tubos.
8. Nodos, líneas nodales y figuras acústicas—Influencia de las vibraciones del medio
ambiente sobre las vibraciones de las cuerdas y de estas sobre las cajas en que se
insertan—Aplicacion á los instrumentos de cuerdas.
9. Medida del número absoluto de vibraciones—Descripcion y uso de la sirena y del
sonómetro diferencial.

ATRACCION MOLECULAR.

1. Demostraremos la existencia de esta especie de atraccion entre las moléculas de
los sólidos, líquidos y gases y entre cada una de estas clases de cuerpos y las otras
dos.

2. Darémos idea de la tenacidad, frangibilidad, ductibilidad y maleabilidad—Influencia de la temperatura sobre las dos últimas cualidades.
3. Referirémos los fenómenos de los tubos capilares é indicarámos sus principales aplicaciones.
4. De la endosmósis y exosmosis—Idea del endosmómetro.

CALÓRICO.

1. De los fluidos ó agentes imponderables—Dos modos jenerales de considerarlos—Definicion del calórico por sus efectos—Dos hipótesis segun las cuales pueden esplicarse sus fenómenos admitida la suposición de un fluido.

TEMPERATURA Y MODO DE MEDIRLA.

2. Idea de temperatura—Distincion entre temperatura y grado de calórico—Termómetro—Propiedad de los cuerpos en que se funda su construcción—Division del termómetro en tres clases segun el cuerpo cuya dilatacion sirve de norma.
3. Termómetro de líquido—Ventajas del mercurio para los termómetros de líquidos—Graduacion del termómetro—Escalas de Fahrenheit, Reaumur, Delisle y del centígrado—Termómetro de alcohol—Idea jeneral de los termómetros de gas—Líquido que debe preferirse para índice—Termómetro de sólidos—Descripcion particular del de Wegwood y el de cuadrante.
4. Termómetro diferencial de Leslie—Termóscopo de Rumford—Termómetro de máxima y mínima—Usos especiales de estos instrumentos.

PROPAGACION DEL CALÓRICO.

5. Dos modos jenerales de propagacion—Equilibrio de temperatura—Excepcion que ofrecen á este respecto los cuerpos que gozan de vida.
6. El calórico se propaga en línea recta—Valor de la expresion—rayos del calórico—Velocidad del calórico—Leyes del decremento de la intensidad del calórico segun la distancia y segun la inclinacion de los rayos sobre la superficie de donde emanan—Corolarios de la segunda ley.
7. Dejando para despues las leyes de la reflexion y refraccion del calórico que se verifican como las de la luz, darémos idea de rayo reflejo y refracto, normal, foco, &c., indicando ante lo que sucede á los rayos de calórico que llegan á la superficie de los cuerpos.
8. *Absorcion del calórico*—Poderes absorbentes de los cuerpos—El calórico absorbido no es el complemento del reflejado—Difusion del calórico.
9. *Trasmision del calórico*—Despues de dar idea de cuerpos diatérmicos y atérmicos presentarámos los principales resultados de los numerosos experimentos que le han hecho sobre la trasmision del calórico—Consideraciones sobre la diatermansía—Aparato de Dulong y Petit.
11. *Enfriamiento*—Velocidad del enfriamiento en los sólidos y líquidos y del enfriamiento debido al contacto de un sólido con un gas en que se halla sumergido.
12. *Conductibilidad de los cuerpos para el calórico*—Aparato de Ingenhoux—Conductibilidad de los sólidos, líquidos y gases.

CAMBIOS QUE SUFREN LOS CUERPOS EN VIRTUD DEL CALÓRICO.

13. *Cambio de volúmen*—Coeficiente de dilatacion lineal y cúbica—Dilatacion de los

sólidos—Leyes que sigue—Péndulos y láminas compensadoras—Otras aplicaciones de la dilatacion de los sólidos.

14. *Dilataciones reales y aparentes de los líquidos*—Máximum de densidad del agua—Aplicaciones de este fenómeno—Dilatacion de los gases—Modo de hallar el coeficiente de su dilatacion cúbica.
15. *Cámbios de estado*—Fusion—Su generalidad—Condiciones del fenómeno—Solidificacion—Sus condiciones—Influencia de la presion—Aumento de volúmen del agua y otros cuerpos al solidificarse—Vaporizacion—Vaporizacion en el vacío—De que depende la formacion de los vapores en los medios—Modo de conocer la fuerza de los vapores de agua y otros líquidos—Aumento de esta fuerza con la temperatura.
16. *Ebullicion*—Condiciones de este fenómeno—Influencia de la presion, naturaleza del líquido y del depósito en el punto de ebullicion—Propiedad de los líquidos en que se fundan la marmita ó digestor de Papin y la autoclava—Liquefaccion de los gases.
17. Darémos idea de las partes principales que ponen en movimiento una máquina de vapor sin entrar en ninguna aplicacion particular.

MEDIDA DEL CALÓRICO ESPECÍFICO. ORIGENES DEL CALÓRICO.

18. Despues de dar idea de capacidad calorífica, calórico específico y unidad de calórico, indicaremos el modo de conocer la capacidad calorífica de los sólidos líquidos y gases.
19. Hablarémos de los diversos orígenes del calórico—insolacion, calor propio del globo, acciones químicas, acciones mecánicas, cámbios de estado y corrientes eléctricas.
20. Produccion artificial del frio por cámbios de estado, dilatacion de los gases y mezclas refrijerantes.

MAGNETISMO.

1. Idea de iman y de sus clases —Modo de reproducir el fenómeno principal —Leyes que se establecen por medio del péndulo magnético.
2. De los polos y de la línea media ó neutra —Modo de reconocerlos —Accion reciproca de los polos —Resultados de la division de un iman transversalmente.
3. El acero y el fierro se convierten en imanes bajo la influencia de un iman natural—Diferencia á este respecto entre ámbos metales—Fuerza coercitiva—Resultados.
4. De otras sustancias que pueden imantarse—Diferencia entre los imanes naturales y artificiales y las sustancias simplemente magnéticas—Polos multiples.
5. Las atracciones y repulsiones magnéticas se pueden atribuir á un fluido particular é imponderable compuesto de dos, cuyas acciones son contrarias.

MAGNETISMO TERRESTRE.

6. Pruebas de su existencia—Idea de meridiano magnético, declinacion, líneas sin declinacion y brújula de declinacion; inclinacion, polos y ecuador magnéticos y brújulas de inclinacion.
7. Variaciones diurnas de la aguja—Perturbaciones de la aguja y causas principales de su produccion.
8. Accion de la tierra sobre los cuerpos magnéticos—Como deben considerarse las

acciones mecánicas y químicas que imantan estos cuerpos.

9. Influencia del movimiento de rotacion sobre los cuerpos no magnéticos—Experimento de Arago—Influencia del calórico sobre los imanes naturales y artificiales.

PROCEDERES DE INMANTACION.

10. Método de la friccion simple y doble—Inmantacion por contacto—Punto de saturacion.
11. Recomposicion del fluido magnético por la accion de la tierra—Diversos modos de impedirlo.

ELECTRICIDAD.

FENÓMENOS GENERALES.

1. De las atracciones eléctricas—Péndulo y aguja eléctrica—Leyes de las atracciones eléctricas—Cuerpos idioléctricos y aneléctricos.
2. Buenos y malos conductores—Aisladores—Pérdidas de la electricidad—Influencia de la presion atmosférica.
3. Distribucion de la electricidad en los buenos conductores—Poder de las puntas—Comparacion de los espesores eléctricos.
4. De las dos especies de electricidad y de su accion mútua—Hipótesis sobre la electricidad.

ELECTRICIDAD POR INFLUENCIA.

5. Experimento fundamental—Fenómenos principales de la electricidad por influencia—Su esplicacion.
6. Transmision de la electricidad—Pistolete de Volta—Termómetro de Kinnersley—Mortero eléctrico.
7. Movimiento de los cuerpos electrizados—Danza, Lluvia y Repique eléctricos.
8. Máquinas eléctricas—Condiciones generales—Máquina para producir las dos especies de electricidad.
9. Electróforo—Idea general del electrómetro—Descripcion de los principales.
10. Idea general de condensador—Descripcion de los principales—Botella de Leyden—Baterias eléctricas—Sus efectos y aplicaciones.
11. Luz eléctrica—Su causa y experimentos mas curiosos relativos á ella

ELECTRICIDAD DEBIDA A LA PRESION Y AL CALÓRICO.

12. Desarrollo de la electricidad de presion—Causas que lo modifican—Aguja eléctrica de espato de Islandía.
13. Electricidad debida al calórico—Fenómenos eléctricos de la turmalina.

GALVANISMO.

14. Descubrimiento de Galvani—Esplicacion de los fenómenos dada por Volta.
15. Idea general de la pila—Sus efectos fisiológicos, fisicos y químicos.
16. Descomposicion del agua—Teoria de las descomposiciones químicas verificadas por la electricidad.
17. Descripcion de las pilas horizontales y verticales—Baterias Voltáicas—Pilas de Young y Wollaston.

18. Electricidad desarrollada por las acciones químicas—Algunas aplicaciones.
19. Diversas aplicaciones del galvanismo.
20. Teoría de la pila según Volta.
21. Teoría química de la pila.

ELECTRO MAGNETISMO.

22. Idea de corriente eléctrica—Su dirección en la pila—Sus diversas especies.
23. Leyes fundamentales de las acciones recíprocas de las corrientes—Aparato general electrodinámico—Acción de una corriente horizontal indefinida sobre las corrientes finitas, horizontales, verticales y cerradas.
24. Rotación de las corrientes por la acción de las corrientes.
25. Idea de los solenoides y de los principales fenómenos que presentan—Flotadores electrodinámicos.
26. Acción del globo y de los imanes sobre las corrientes.
27. Fenómeno fundamental del electro-magnetismo—Leyes de las fuerzas electro-magnéticas.
28. Modo de multiplicar las fuerzas electro-magnéticas—Idea del galvanómetro.
29. Imantación por la acción de las corrientes eléctricas—Rotación de los imanes.
30. Teoría del magnetismo y del electro-magnetismo.
31. De las corrientes producidas por la acción de las corrientes y de las corrientes é imanes.
32. Corrientes producidas por la influencia de los imanes—Aparato de Clarke—Acción mútua de las espiras de una hélice.
33. Principales fenómenos de las corrientes termo-eléctricas.
34. Pilas termo-eléctricas—Termo-multiplicador de Nobili y Melloni.

ORIGENES DE ELECTRICIDAD.

35. Acciones físicas: frotación, presión, capilaridad, magnetismo y calórico—Acciones físicas y fisiológicas.

LUZ.

1. Definición de la luz por sus efectos—Idea de la Óptica y su división—De los cuerpos luminosos, transparentes opacos y translúcidos—Influencia del espesor del cuerpo é intensidad de la luz sobre las tres últimas cualidades.
2. Dirección de la luz en un medio homogéneo—Valor de la expresión rayos de luz—Su división.
3. Idea de sombra—Sombra geométrica y física—Forma de la sombra cuando los cuerpos iluminado y luminoso son esféricos—Número é intensidad de las sombras—Penumbra.
4. Diminución de la intensidad de la luz por la distancia y espesor del medio cuando es homogéneo—Medida de la intensidad de la luz—Fotómetros—Aplicaciones de la fotometría.
5. Velocidad de la luz—Modo como se ha calculado.

REFLEXION.

6. Ley fundamental—Cuando un rayo de luz cae en un espejo bien pulido al refle-

jarse forma el ángulo de reflexion igual al de incidencia y ámbos rayos se hallan en un mismo plano perpendicular á la superficie.

7. Reflexion irregular—A que debe atribuirse—Sus efectos.
8. Intensidad de la luz reflejada—Circunstancias de que depende.

REFLEXION SOBRE LOS ESPEJOS PLANOS.

9. Accion de los espejos planos sobre los rayos luminosos sean paralelos, converjentes ó diverjentes.
10. Determinacion del foco de los rayos converjentes ó diverjentes que caen sobre un espejo plano.
11. Formacion de las imágenes en los espejos planos—Formacion de las imágenes en dos espejos paralelos ó inclinados entre sí—Caleidoscopio—Formacion de las imágenes en los espejos verticales ó inclinados al horizonte.

REFLEXION DE LOS ESPEJOS CURBOS.

12. Reflexion sobre los espejos parabólicos y elípticos—Aplicaciones.
13. Accion de los espejos cóncavos esféricos sobre los rayos luminosos segun que estos sean paralelos, converjentes ó diverjentes.
14. Determinacion del foco en los espejos cóncavos esféricos cuando los rayos son sensiblemente paralelos y la abertura del espejo no pasa de ciertos límites—Corolarios.
15. Formacion de las imágenes en los espejos cóncavos.
16. Accion de los espejos convexos esféricos sobre los rayos luminosos segun que estos sean paralelos converjentes ó diverjentes.
17. Determinacion del foco de los rayos paralelos en los espejos convexos—Corolarios.
18. Formacion de las imágenes en los espejos convexos esféricos.
19. Determinacion experimental del foco principal de los espejos esféricos sean convexos ó cóncavos.
20. Formacion de las imágenes en los espejos convexos no esféricos—Cáusticas por reflexion.

REFLEXION DEL CALÓRICO.

21. El calórico se refleja como la luz, formando el ángulo de reflexion igual al de incidencia—Corolarios.
22. Poderes reflectantes de los cuerpos—Que parte del cuerpo refleja el calórico.

REFRACCION.

23. Idea de refraccion—Ex perimentos con los que se demuestra facilmente su existencia.
24. Leyes de la refraccion: 1.ª La relacion de los senos de incidencia y de refraccion es constante para los mismos medios: 2a. El rayo refracto se halla en el mismo plano que el incidente— Corolario.
25. Indice de refraccion—Determinar la direccion del rayo refracto conocida la del incidente y el indice de refraccion, y recíprocamente— Corolarios.
26. De lo que se entiende por cuerpos mas ó menos refrinjentes— De que depende las mas veces esta cualidad— Influencia de la temperatura y de las propiedades químicas.

7. Angulo límite— Reflexion total— Explicacion del fenómeno del espejismo.

REFRACCION AL TRAVES DE LAS SUPERFICIES PLANAS.

28. Accion de las superficies planas refrinjentes sobre los rayos luminosos segun que sean paralelos, converjentes ó diverjentes.
29. Vision al traves de una superficie plana que separa dos medios de diverso poder refrinjente.
30. Vision al traves de las superficies planas paralelas que limitan un medio de diversa nerjia que el ambiente.
31. Dando antes idea de prisma vértice ó arista, base, ángulo refrinjente y seccion principal, explicarémos el cámbio de situacion que sufren los objetos vistos al traves de un prisma segun la colocacion del vértice.
32. Idea de desviacion —Desviacion mínimun— Modo de determinarla experimentalmente— De la emergencia —Condicion indispensable para que esta se verifique.
33. Despues de dar idea de potencia refractiva y poder refrinjente, presentarémos los resultados mas jenerales de los muchos experimentos hechos sobre esta materia.

REFRACCION AL TRAVES DE SUPERFICIES ESFERICAS.

34. Accion de las superficies esféricas sobre los rayos luminosos segun la disposicion de estos entre sí y la situacion de su foco virtual y real.
35. Despues de dar idea de lente y de sus diversas especies, demostrarémos su accion sobre los rayos luminosos que los atraviesan.
36. Depues de dar idea de foco principal de una lente, dirémos el modo de hallarlo experimentalmente.
37. Vision de los objetos al traves de las lentes converjentes ó diverjentes.
38. Refraccion del calórico—Se verifica como la de la luz—Corolarios.

DESCOMPOSICION Y RECOMPOSICION DE LA LUZ.

39. Exposicion de los fenómenos que presenta la descomposicion de la luz por el prisma.
40. Diversa refranjibilidad de los rayos luminosos correspondientes á los diversos colores del espectro solar—Explicacion de la coloracion de los objetos blancos vistos al traves de un prima.
41. Inalterabilidad de los colores simples del espectro ya se les refleje ó refracte.
42. Propiedades fisicas y químicas de los rayos de luz correspondientes á los diversos colores.
43. Relacion entre la refranjibilidad y reflexibilidad de los rayos del especto—Aplicaciones.
44. Recomposicion artificial de la luz blanca—Recomposicion natural entre las dos caras paralelas de las láminas planas--Aeromatismo—Su teoria y aplicacion.
45. De las tintas producidas por la mezcla de los colores simples—Cotor complementario.
46. De las rayas del espectro—Diferencia entre las rayas producidas por la luz del sol directa ó reflejada y las otras luces.
47. Coloracion natural de los cuerpos—Como debe considerarsd el color—Colores que cambian—Del negro—Influencia de los acciones químicas sobre los colores líquidos colorantes.

48. Exposicion de las variadas circunstancias que influyen en la opacidad de los cuerpos.—Hipótesis para explicar la transparencia.—Cuerpos opacos para unos colores y transparentes para otros.—Aplicaciones.

VISION E INSTRUMENTOS DE OPTICA.

49. Hablarémos sumariamente de la estructura del ojo, del modo de hacerse la vision — De las condiciones para que sea distinta— De las aberraciones de refranjibilidad y esfericidad y modo de corregirlas que la naturaleza ha empleado— De los defectos de los miopes y présbitas y modo de corregirlos.
50. Expondremos las opiniones principales acerca de la causa de la unidad y situacion recta de los objetos á pesar de la duplicacion del sentido y de la situacion invertida de las imágenes.
51. Estimacion del tamaño, distancia y forma de los objetos por la vista —Explicacion de algunos errores ópticos.
52. Cámara oscura, natural y perfeccionada.—Daguerrotipo —Megascopo —Microscopio solar.—Linterna majica y fantasmagoria.
53. Principio fundamental de la cámara clara —Descripcion de las cámaras claras de Wollaston, Amici y Milne —Edwards.
54. Microscopio simple y compuesto.— En qué proporcion aumenta el objeto en el segundo —Anteojos.—Descripcion de los de Galileo, astronómico y terrestre.—Telescópios.—Descripcion de los de Herkell Newton, Gregory y Cassegrain.

DOBLE REFRACCION.

55. Fenómeno jeneral de la doble refraccion.—Qué cuerpos lo presentan.—Rayo ordinario y extraordinario —Eje de refraccion.—Clasificacion de los cristales fundados en su número —Seccion principal en los de un eje.—Cristales positivos y negativos.
56. Leyes de la doble refraccion tanto en los cristales de uno como de dos ejes.
57. Experimentos de la doble refraccion: 1. ° De los prismas bi-refrinjentes superpuestos: 2. ° Del prisma de Nicolle: 3. ° De las turmalinas cruzadas: 4. ° Del micrómetro de Rochon: 5. ° Doble refraccion del vidrio comprimido.

POLARIZACION.

58. Idea de la polarizacion y de sus clases.—Plano de polarizacion.—Polarizacion por reflexion —Polarizacion por refraccion simple y doble —Polarizacion atmosférica.
59. Aparato de Noremberg —Exposicion de los fenómenos principales de coloracion que en él se observan.
60. Anillos producidos en los cristales de uno y dos ejes.—Franjas de las láminas oblicuas al eje y cruzadas—Polariscopo de Savart.
61. Polarizacion circular.—Coloracion de la luz polarizada cuando atraviesa vidrios templados, calientes, doblados y comprimidos.

INTERFERENCIA Y DIFRACCION.

62. Idea de interferencia—Principales fenómenos de interferencias observados en el experimento de Fresnel.
63. Fenómeno jeneral de la difraccion —Franjas producidas por la interposicion de cuerpos opacos, anchos ó estrechos y por las aberturas pequeñas.

64. Fenómenos principales y leyes de los anillos coloreados.
65. Hipótesis sobre la naturaleza de la luz.

FILOSOFIA.

1. Valor de la voz filosofía—Utilidad de la filosofía—Sus relaciones con sus demas ciencias y en particular con la fisiología.
2. Division de la filosofía—Orden en que deben esponerse las partes.

SICOLOGIA.

3. Objeto de la sicolojia—Idea del alma y de la conciencia—Distincion entre la sicolojia y las demas ciencias de observacion.
4. Necesidad de comenzar el estudio de la filosofía por la sicolojia—Importancia de esta ciencia.
5. La conciencia es el único medio de conocer los fenómenos mentales—Reduccion de todos los otros medios propuestos á ella.
6. De la actividad y pasibilidad del alma—Idea de facultad mental—Qué es determinar la existencia de una facultad—Posibilidad de clasificarlas de varios modos—Necesidad de una clasificacion.
7. Exámen de algunas de las clasificaciones que han sido mas jeneralmente seguidas—Idea de la clasificacion que adoptamos.

ENTENDIMIENTO.

8. Simultaneidad de los actos mentales—Necesidad de estudiarlos separadamente—Orden en que espondremos las facultades intelectuales.
9. *Sensacion*—Division de las sensaciones en externas é internas—Carácter distintivo de las dos clases con relacion á la intelijencia—Condiciones comunes.
10. Clasificacion de las sensaciones externas—Funciones propias y comunes de los sentidos—Harmonia entre el sentido y la impresion á que está destinado—De la explicacion que los fisiólogos dan de la sensacion.
11. La sensacion por sí sola no puede dar conocimiento alguno.
12. *Atencion*—Su division en espontánea y voluntaria—Sus leyes—Es una facultad intelectual y no un fenómeno de la voluntad.
13. *Percepcion externa*—Qué conocimientos le debemos—Imposibilidad de tener idea alguna de los objetos exteriores sin las nociones de sustancia y modo, causa y efecto, espacio y tiempo. ¿Cómo se verifica la percepcion externa?
14. *Conciencia*—Qué conocimientos debemos á esta facultad—Verdadera diferencia entre la conciencia y la percepcion externa.
15. *Razon*—Diversos significados que se han dado á la denominacion de esta facultad—Qué ha rovido á algunos filósofos, á mirar la razon como impersonal.
16. Idea de la comparacion y de las nociones que por ella se adquieren—Necesidad de atender simultaneamente á las dos ideas comparadas.
17. Del *juicio* y sus términos—No todos los juicios resultan de la comparacion—Divisiones del juicio.
18. Cuál es el carácter del *raciocinio*—Diversas especies del *raciocinio*—De cuántos modos un juicio puede estar contenido en otro ó uno resumir en varios.
19. *Abstraccion*—Caracteres indispensables de las ideas abstractas relativamente á

- las concretas de donde emanan—Utilidad y abuso de la abstraccion.
20. *Generalizacion*—Su importancia y diferencia de la abstraccion.
21. Fenómenos comprendidos bajo la voz *memoria*—Dos son entre ellos—Memoria espontánea y voluntaria—Leyes que sigue la memoria—Importancia de esta facultad—Su dependencia del cuerpo.
22. Cómo distinguimos los recuerdos de las percepciones actuales.
23. *Asociacion de ideas*—Su division en espontánea y voluntaria—Sus principios é importancia.
24. De la *imaginacion*—Distincion de los fenómenos comprendidos bajo esta voz—Objeto sobre qué se versa la imaginacion—Sus elementos é importancia.
25. Definicion de la idea—Objeto de la idea—Estension y comprension—Clasificacion de las ideas segun su naturaleza, objeto y oríjen.
26. Ideas jeneralizadas—Modo de su formacion—Cuestion sobre su objeto—Distincion entre las ideas jeneralizadas y otras especies de ideas—Caracteres diferenciales de las ideas jenerales propiamente dichas y las jeneralizadas.
27. Exposicion de las opiniones principales acerca del oríjen de las ideas—Opinion que adoptamos—Pruebas de la existencia de las concepciones á priori—Importancia de la cuestion sobre el oríjen de las ideas.

VOLUNTAD.

28. De la connoccion y de la voluntad en su sentido *menos lato*—Division de la voluntad en espontánea y reflexiva—La voluntad reflexiva supone la libertad—Pruebas de la existencia de esta facultad—Sus resultados.
29. Idea de inclinacion—Clasificacion de las inclinaciones.
30. Relaciones entre el entendimiento, las inclinaciones y la libertad.
31. Distincion entre el alma y el cuerpo—Hipótesis sobre su modo de comunicacion—Clasificacion de los fenómenos que resultan de sus relaciones
32. De las relaciones constantes entre el alma y el cuerpo—Leyes mas jenerales que siguen—Del sueño—En qué consiste el sueño considerado en el alma—Fenómenos extraordinarios que resultan de las relaciones del alma y del cuerpo—Somnambulismo, idiotismo y locura.
33. Efecto del hábito sobre nuestras facultades mentales—Del instinto considerado en el hombre y en los animales.
34. Exámen psicológico del sistema del Dr. Gall ó Frenolojia.

LOGICA.

35. Objeto de la lógica—Su importancia y relaciones con las demas ciencias.
36. Idea de la verdad y el error—Donde se hallan—Verdad lógica y de palabras, subjetiva y objetiva.
37. De la certidumbre—Su distincion de la evidencia—Division de la certidumbre segun su objeto y el modo como la adquirimos.
38. Probabilidad—No es una fraccion de la certidumbre—Es un hecho puramente subjetivo—Su division en *estrínseca* é *intrínseca*—Su distincion de la certidumbre, duda y posibilidad.
39. De la duda—Su oríjen, utilidad y abuso—Cómo puede la voluntad influir en la duda.
40. De la *concienciencia* como fundamento de certidumbre inmediata—Su objeto é infalibilidad—Dificultad de la observacion de conciencia.

41. De los sentidos como fundamento de la certidumbre inmediata—Su objeto y á que deben atribuirse los errores en que incurrimos al hacer uso de ellos—Reglas para evitarlos—De la observacion de sentidos y de los experimentos—Reglas jenerales para observar y experimentar con fruto.
42. De la razon como fundamento de certidumbre inmediata—No se pueden reducir estos tres criterios á uno—Del sentido comun y de la memoria.
43. De la demostracion—Su division en directa é indirecta á priori y á posteriori—Reglas.
44. Del testimonio humano—Su importancia y abusos—Idea del arte crítica—Reglas relativas á los hechos, testigos, y modo como se refiere el hecho y como ha llegado á nosotros—De la tradicion.
45. Autenticidad de los libros—Reglas principales para reconocerla—Necesidad y reglas principales de la interpretacion.
46. Del testimonio divino—Modo de proceder respecto al testimonio divino.
47. De la induccion y analogia—Su importancia relativa.
48. Hipótesis—Su utilidad y abusos—Reglas que deben tenerse presentes al idear una hipótesis—Caracteres de la hipótesis que producen suma probabilidad.
49. Idea de la proposicion—Dos clases jenerales de proposicion—Partes de la proposicion analítica—Sus divisiones—Proposiciones compuestas—Reglas particulares de las proposiciones copulativa, disyuntiva y condicional.
50. Silogismo—Sus partes, reglas jenerales y principales especies.
51. Del método—Su existencia y utilidad—Método analítico y sintético—Reglas del método.
52. Del lenguaje—Su importancia y abusos—Reglas sobre el recto uso de las palabras.
53. Definicion—Sus clases—Utilidad y abusos de la definicion—Reglas—De la descripcion.
54. Idea de la division y de sus especies—Utilidad y abusos de las divisiones—Sus reglas principales—Clasificacion—Sus reglas—Cómo debe considerarse la clasificacion.
55. Causas de nuestros errores—Enumeracion de las principales é indicacion del modo de remediarlas—Sofismas—Sus principales especies.
56. De la lectura—Su importancia y abusos—Reglas jenerales para leer con fruto.
57. Idea de la disputa y de sus clases—Casos en que la disputa es racional—Reglas jenerales de la disputa.

ÉTICA.

1. Objeto de la ética—Su importancia y relaciones con las demas ciencias.
2. Análisis y definicion de los apetitos—Sus caractéres—Enumeracion de los principales apetitos—Su division—Direccion de los apetitos—Sus efectos segun que sean mal ó bien dirigidos.
3. *Inclinaciones habituales que nacen de la voluntad*—Amor de sí mismo—Cómo contribuye al bien de la sociedad—Sociabilidad—No nace del interes—Amor al aprecio—Poder de esta inclinacion—Amor al poder—Su division en cuatro clases—Su influjo en el amor á la propiedad, la curiosidad, el amor á la libertad y el placer de la virtud—Emulacion—Importancia de esta inclinacion y su degeneracion en envidia—Inclinacion relijiosa—Su existencia está demostrada por el testimonio de la conciencia y la historia de todos los pueblos—Curiosidad—No nace del interes—Inclinacion moral—Es universal y primitiva—Amor á lo bello y á lo sublime—Fin de las

diversas inclinaciones habituales que nacen de la voluntad.

4. *Afectos*—Sus caracteres y division en benévolos y malévolos—Influjo del cuerpo en los afectos—Idea particular de la gratitud, resentimiento, remordimiento y satisfaccion moral, que prueban la existencia de nuestra libertad y nuestra irresistible conviccion en la de los demas hombres—Afectos de familia—Filantropia y amor á la patria.
5. Idea de pasion—Todas las inclinaciones pueden llegar á este grado—Influencia de la educacion y de la organizacion en en la enerjia y caracter de las pasiones—De qué modo podemos influir sobre ellas—Sus efectos y cómo debemos dirijirlas.

DE LOS DEBERES DEL HOMBRE.

6. Idea de bien y mal; ley y obligacion—Division de la moral en especulativa y práctica.
7. Condiciones necesarias para que haya moral—Como estas condiciones se verifican—Los errores de algunos individuos ó pueblos sobre la moral no prueban que es resultado de convenio ó preocupaciones.
8. Todos los sistemas de moral se pueden reducir á tres de los cuales solo uno puede ser verdadero.
9. Exposicion y refutacion de los principios de la moral del sentimiento ó de las inclinaciones y de la moral del interes—La única moral que es verdadera, es la del deber—Cómo deben mirarse las inclinaciones y el interes respecto de la moral
10. De la expresion de todos los deberes por una fórmula—Division de los principales deberes segun los objetos con que estamos en relaciones.
11. Deberes del hombre para consigo mismo divididos en deberes para con su cuerpo y para con su alma—Inmoralidad del suicidio.
12. Deberes del hombre para con el jénero humano, la patria y la familia—Inmoralidad del duelo.
13. Antes de hablar de los deberes del hombre para con Dios enunciaremos las principales pruebas de su existencia—Del ateismo y la negacion de la providencia.
14. El adquirir algun conocimiento de Dios no solo es posible sino necesario—Dios es un ser infinito; luego es perfecto, necesario, inmutable, eterno, espiritual, uno y criador de la naturaleza y del hombre—Dios es tambien un ser moral, omnipotente, omniscio, infinitamente bueno y justo—Como deducimos estos atributos.
15. Deberes del hombre para con Dios—Culto—Su division en esterno é interno—Importancia de este último.
16. Necesidad de estudiar nuestros deberes—Cual debe ser nuestra conducta en el conflicto de deberes al parecer opuestos.
17. Fenómenos que constituyen lo que se llama conciencia moral—Como podemos juzgar de las intenciones de los demas hombres—Diferencias entre la conciencia moral y lójica—Divisiones de la conciencia moral—Deducciones.
18. Idea de virtud y de vicio—Consecuencias que se deducen de estas ideas.
19. Aunque la virtud es una, se consideran tres virtudes peincipales, relativamente á las tres clases de deberes que hemos de cumplir.
20. El decoro es una virtud, aunque las acciones que á él se refieren, sean en sí indiferentes.
21. De la eleccion de estado—Su importancia, dificultades y lo que debe consultarse.
22. Importancia de la cuestion sobre la inmortalidad del alma—Necesidad de premio y castigo despues de esta vida—Exámen de las otras pruebas sobre la inmortalidad del alma.

MATEMATICAS PURAS.

Texto—Lacroix con algunas modificaciones.

No indicamos detalladamente las proposiciones; porque es bien sabido lo que comprende entre nosotros un curso de Aritmetica, Algebra, Geometria, Trigonometria rectilínea y secciones cómicas.

GEOGRAFIA.

1. Naturaleza, utilidad y divisiones de la Geografia.

GEOGRAFIA ASTRONOMICA.

2. Descripcion de los diferentes círculos que se consideran en la esfera y de la rosa náutica.
3. Exposicion crítica de los principales sistemas del Universo.
4. Consideraciones jenerales acerca de la forma, situacion, magnitud, distancia y diferentes movimientos de los planetas que componen nuestro sistema planetario y de sus satélites.
5. Consideraciones jenerales acerca de la forma, movimientos y demas particularidades que presentan los cometas.
6. Explicacion de algunos de los varios fenómenos á que dan lugar los diversos movimientos de la tierra.
7. Consideraciones jenerales sobre las estrellas.
8. Pruebas de la redondez de la tierra, y su distribucion astronómica en zonas y climas.
9. Lonjitudes y latitudes geográficas y modo de determinarlas.
10. Consideraciones jenerales sobre las cartas geograficas, sus divisiones y los diferentes modos de representar los objetos notables del globo.
11. Divisiones de la tierra con respecto á sus habitantes y sombras.
22. Descripcion y usos del globo terrestre artificial.

PROBLEMAS.

13. Representar las tres posiciones de la esfera—Dado un sitio hallar su latitud y lonjitud, y reciprocamente—Conocida la latitud de un sitio, rectificar el globo para este sitio—Rectificado el globo a cualquiera latitud, hallar el punto á que corresponde el zenit—Conocida la latitud de un lugar, hallar todos los lugares que tienen la misma latitud—Hallar la diferencia de latitud entre dos lugares cualquiera—Conocida la lonjitud de un lugar, hallar todos los lugares que tienen la misma lonjitud—Hallar la diferencia de lonjitud entre dos lugares—Hallar cuantas leguas ó millas hace un grado de lonjitud en un paralelo de latitud—Reducir á tiempo cualquiera lonjitud dada, y reciprocamente—Dados dos lugares que tengan diferente lonjitud, hallar su diferencia en tiempo y reciprocamente—Dado un sitio y en él la hora, hallar que hora es en otro sitio cualquiera—Dados el mes y el dia, hallar el lugar que ocupa el Sol en la eclíptica—Dado un sitio y en él la hora, hallar los lugares del globo donde el Sol estará entónces en el meridiano—Hallar en todo tiempo la duracion del dia y de la noche en cualquier lugar—Dado un lugar en la zona tórrida, hallar los dos dias del año en que está el sol vertical en aquel punto—Dados el mes y el dia, hallar por

medio del globo los parajes de la zona glacial del norte que el sol empieza á alumbrar sin intermision de noche, y los de la zona glacial del sud de donde empieza á ausentarse totalmente—Dado el mes y el dia, hallar por qué punto del horizonte sale y se pone el sol—Dado un sitio hallar sus antecos, periecos y antípodas—Colocar el globo de tal modo que los antecos, los periecos y los antípodas de un sitio cualquiera aparezcan todos á la vista al mismo tiempo—Dado el mes y la hora en un lugar cualquiera, hallar otro lugar en que estará el sol vertical en aquel mismo tiempo—Dado el dia y la hora, hallar todos los lugares de la tierra donde está saliendo el sol, donde se está poniendo, donde es medio dia ó media noche, donde es mañana ó tarde, donde fuere de dia ó noche, donde se está en el crepúsculo de la mañana ó de la tarde y donde se está en entera oscuridad—Dada la latitud de un lugar y un dia cualquiera, hallar la duracion del crepúsculo de la mañana y de la tarde—Dada la latitud y un dia cualquiera, hallar si el crepúsculo es continuo—Hallar la latitud en que principia el crepúsculo continuo—Dada cualquiera latitud mas allá de los $48^{\circ} 38''$, hallar los dias en que comienza y acaba el crepúsculo continuo—Dada la latitud de un lugar y la hora del dia, hallar la altura del Sol.

GEOGRAFIA FISICA.

PARTE FLUIDA.

14. Atmósfera en jeneral, su composicion, sus diferentes movimientos y los varios fenómenos que se verifican en su seno.
15. Consideraciones jenerales sobre el aire y los vapores.
16. Naturaleza de los meteoros y su clasificacion.
17. Meteoros áereos, y sus diferentes especies.
18. Meteoros acuosos—Nieblas, nubes, lluvia, sereno, rocío, nieve, granizo, trompas ó mangas marinas.
19. Meteoros luminosos—Arco iris, parelias, paraselenes y coronas.
20. Meteoros igneos—Relámpago, rayo, trueno, estrellas cadentes, globos de fuego, fuegos fátuos, aurora boreal, luz zodiacal y areolitos.

PARTE LÍQUIDA.

21. De las aguas en jeneral y de su division.
22. Consideraciones jenerales sobre las fuentes.
23. Consideraciones sobre los arroyos, riachuelos y rios.
24. Del oceano en jeneral, de sus divisiones y movimientos.

PARTG SÓLIDA

25. Consideraciones sobre el estado primitivo de la tierra, las diferentes capas que la componen y las sustancias que entran en la formacion de estas capas.
26. Consideraciones jenerales sobre el clima fisico.
27. Clasificacion de las producciones de la tierra, y su distribucion en las distintas zonas.
28. Consideraciones jenerales sobre los continentes y las particularidades que presentan—De las montañas, volcanes y terremotos.
29. Enumeracion de las causas que han contribuido á transformar la superficie de la tierra, que la transforman continuamente; y algunas conjeturas sobre su duracion, y

los efectos que debe producir el desaparecimiento de algunas de ellas.

GEOGRAFIA POLITICA.

30. Diferentes razas en que puede distribuirse la especie humana, caracteres fisico y morales que las distinguen, y enumeracion de las varias familias en que puede dividirse cada una de ellas.
31. Estension de la especie humana sobre el globo, poblacion absoluta de la tierra y de cada una de sus cinco principales divisiones.
32. De los estados, de su estension y de su poblacion — Clasificacion de los individuos que los forman — Division interna de los estados.
33. Gobierno y sus diferentes especies.
34. Clasificacion etnográfica de los habitantes de la tierra — Número de las lenguas que se hablan en cada una de sus cinco partes y el oríjen de las principales.
35. Clasificacion de los habitantes de la tierra segun la creencia que profesan — Rasgos principales que distinguen á cada una de las religiones — Número de prosélitos de las principales.

IDIOMAS.

LATIN

1. Idea de la gramática y su division.
2. *Etimología* — Nombre, sus clases y accidentes — Adjetivo, sus grados é irregularidades — Pronombre, sus diferentes especies — Verbo, sus clases y accidentes — Participio, su oríjen y especies — Preposicion, sus clases y casos á que corresponden — Adverbio, sus diferentes usos — Conjuncion, sus usos y diferencias — Interjeccion, sus diversas especies.
3. *Sintaxis* — Sus divisiones — Concordancia, reglas de las diferentes clases de concordancia — Mecanismo de las oraciones de verbo sustantivo, activo y pasivo — Figuras gramaticales — Vicios de la oracion — Calendario latino.
4. *Prosodia* — Silabas largas, breves é indiferentes — Incremento de los nombres y verbos.
5. *Version* — Se darán las reglas para traducir, distinguiendo la construccion y traduccion é indicando las especies de esta — Vertirán al castellano “*los varones ilustres de Roma*”, aplicando las reglas gramaticales y construyendo oraciones con las voces del texto.

FRANCES.

1. *Prosodia* — Letras que forman el alfabeto francés y su respectiva pronunciacion — Su division en vocales y consonantes — Observaciones acerca de las vocales e, i, y, y consonante *h* — Diptongos.
2. *Analogía* — Partes de la oracion — Sustantivo — Reglas de los jeneros — Reglas de la formacion del plural, segun las diferentes terminaciones y excepciones á dichas reglas — Articulos y sus usos — Nombres partitivos — Adjetivos — Su concordancia con el sustantivo — Reglas para la formacion del femenino segun sus terminaciones — Excepciones a dichas reglas — Formacion de los comparativos y superlativos — Numeracion — Pronombres, su division y usos — Verbo, su division en sustantivo y adjetivos y diversas clases de este último — Auxiliures *avoir* y *être*: en qué caso se usan. Cuantas son las conjugaciones y como se distinguen — Reglas para formar los tiem-

pos derivados y los compuestos.— Modo de conjugar los verbos pasivos, recíprocos y unipersonales.— Reglas para determinar la diferencia entre el participio presente y el adjetivo verbal cuando ambos acaban en *ant*.— Reglas para conocer los casos en que el participio pasado es variable ó invariable.— Concordancia del verbo con su sujeto.— Adverbio.— Preposicion.— Conjunction.— Interjeccion.— Su definicion respectiva, por la que se indica los diferentes usos de estas cuatro partes de la oracion.

3. *Construccion*.— Definicion gramatical de esta palabra.— Reglas para la construccion de la oracion expositiva en los tiempos simples y compuestos.— Reglas para la oracion interrogativa.— Reglas para la oracion imperativa.

4. *Construccion figurada*.— *Elipsis*.— *Pleonasmo*.— *Silepsis*.— *Hiperbaton*.— Definicion de estas cuatro figuras.— Casos en que deben usarse.

5. Se leerá y traducirá cualquiera obra francesa.

Se escribirá en francés lo que se dicte en castellano.

Se formarán periodos con los verbos que se den

