TORRES Y CASAL

INSTRUCCION PRIMARIA

2754

52-5064
2754

USC
BIBLIOTECA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

105

Al Iltmo. Sr. D. Juan
José Viñas, Rector de la
Universidad literaria de
Santiago, &. &.

Los autores &

6 9 1 24

NUEVO TRATADO

QUE COMPRENDE LA

Instruccion Primaria Elemental y Superior

segun el plan vigente,

POR EL LICENCIADO

D. ROMAN TORRES Y GARCÍA

Bachiller en Ciencias, profesor de la Escuela Normal superior de Santiago y Director del Colegio de 1.ª y 2.ª enseñanza de la misma Ciudad

Y

D. RAMON CASAL Y AMENEDO

Bachiller en Sagrada Teología y en Filosofía y Letras y Catedrático de Retórica y Poética del Instituto de la Coruña

SANTIAGO:

OFICINA TIPOGRÁFICA DE MANUEL MIRAS,

Fuente Seca, 23, (junto á la Universidad.)

1866.

PRÓLOGO.

PRÓLOGO.

Convencidos de la falta de un libro que reuna todas las condiciones que reclama el estado actual de la instruccion primária, nos decidimos á publicar este, con la extension bastante, para que por él pueda darse la enseñanza elemental y superior, sin tener que echar mano de otro.

No abrigamos el convencimiento de que nuestra obra supla las faltas que se notan en las de esta clase; pero tenemos la esperanza de que, con la práctica y las advertencias que se dignen hacernos los entendidos profesores, pueda llegar á ser una de las que mejor se acomode á la capacidad de los niños, y á la extension con que debe darse esta enseñanza.

Se notará que hemos sacrificado á la claridad todo lo demás, porque esto debe ser, en nuestro concepto, el distintivo de una obra de esta clase.

Suplicamos, por último, á nuestros lectores, se dignen dispensarnos las erratas, que con motivo de la celeridad con que se hizo la edicion, se hallan en el texto, las cuales prometemos emendar en la siguiente.

PROLOGO.

RELIGION.

NOCIONES PRELIMINARES.

¿Quién es *Dios?*

Es el Autor y causa primera de todas las cosas visibles é invisibles.

¿Puede demostrarse su existencia?

Si: porque al examinar las maravillas del universo; al ver este mundo tan bien ordenado, y al contemplar la unidad y armonia que reina en todo él, no puede menos de excitarse en nuestra mente la idea de un Artífice que lo haya construido y arreglado; pero un artífice superior á los que existen en el mundo; pues las inteligencias humanas no pueden producir tantas maravillas. Ademas, todos los pueblos de la tierra reconocieron la necesidad de un Ser que fuese el orígen y fundamento de todas las cosas.

¿Es posible comprender el Ser Supremo?

No; porque nuestra limitada inteligencia no puede alcanzar tanta grandeza; sin embargo, la razon natural nos dice que debe tener en si toda perfeccion, y ser un ente de tal naturaleza que no pueda concebirse otro mejor.

¿Cuáles son los principales *atributos* ó *perfecciones* de que se halla dotado el Ser Supremo?

La *omnipotencia*, la *eternidad*, la *infinidad*, la *inmutabilidad*, la *providencia*, la *unidad*, la *inmensidad*,

la *justicia*, la *santidad*, la *misericordia*, &c. en una palabra, posee todas las perfecciones, tanto las que dicen perfeccion absoluta como relativa; aquellas como son en sí; éstas en grado superior á los demas séres.

¿Qué es el *hombre*?

Un sér compuesto de dos elementos, *alma* y *cuerpo*. En cuanto al cuerpo es parecido á los demas animales y está sujeto á la muerte; por lo que toca al alma es semejanza de la divinidad.

¿Cómo nos convenceremos de que en el hombre, ademas del cuerpo, hay otro elemento que llamamos *alma*?

Reflexionando sobre nosotros mismos, y viendo que dentro de nuestro cuerpo hay un principio que siente conoce y quiere, cuyo principio llamamos alma.

¿El alma tiene partes y por lo tanto es *material*?

No; pues todo el mundo puede conocer la diferencia que media entre el alma y la materia; aquella es esencialmente activa; ésta carece de accion: aquella experimenta sensaciones y tiene conocimientos; ésta dista mucho de poseer las unas y los otros. Ademas, la inteligencia y lo mismo las otras facultades son incompatibles con la materia.

¿El alma muere con el cuerpo?

No; porque como acabamos de ver, el alma no tiene partes, y como la muerte no es mas que la descomposicion de las partes de un sér, el alma no puede morir.

De la Religion.

¿Qué es *religion*?

Es el conjunto de creencias y deberes que tenemos para con la Divinidad.

¿Es necesaria la existencia de una religion?

Sí: porque el hombre, que ha sido creado para la felicidad, debe saber cómo ha de conseguirla, y este conocimiento se lo suministra la religion. Ademas, el

hombre recibió imensos beneficios de la Divinidad, y por lo tanto debe manifestarle su gratitud por medio de ciertos actos prescritos por la religion.

¿Cuál es la religion única verdadera?

La *Católica*, fundada por J. C. y los Apóstoles.

¿Antes de la venida de J. C. hubo religion verdadera?

Sí: porque Dios, unas veces por medio de la ley natural y otras por los Patriarcas y Profetas, manifestó al hombre ciertas verdades ó el modo cómo se le habia de tributar adoracion. Por esto la religion se divide en natural y revelada.

¿Qué es religion *natural*?

El conjunto de verdades y deberes intimados al hombre por medio de la luz de la razon.

¿Qué es religion *revelada*?

El conjunto de verdades y deberes manifestados directamente por Dios al hombre.

¿Qué religiones se comprenden en la revelada?

La *Judáica* y la *Católica*. La religion Judáica es la dada por Dios al pueblo hebreo, la cual fué extinguida con la venida de J. C.; y la Católica es la misma religion natural amplificada é intimada á todos los hombres.

¿Qué pruebas tiene en su favor la Religion Católica que acrediten que es divina y por lo tanto la única verdadera?

Varias como son entre otras: los *milagros* y *profecías* que se han hecho en comprobacion de su verdad, la *sublimidad* de su doctrina, su rápida *propagacion*, su *conservacion* y los innumerables *mártires* que han derramado su sangre en confirmacion de su doctrina.

¿Cómo los milagros y profecías son una prueba de la divinidad de la Religion Católica?

Porque los milagros y profecías solo pueden ser hechos por la potestad divina; y como J. C. hizo milagros y profecías que se cumplieron, acreditó de este modo que la doctrina que predicaba era divina.

¿La sublimidad y grandeza de la doctrina que encierra la Religion Católica es prueba de su divinidad?

Sí: pues es imposible que unas máximas tan elevadas, una moral tan pura, una doctrina tan santa y sin la mas ligera mancha de imperfeccion sea obra humana.

¿Por qué motivo la propagacion rápida de la Religion Católica es una prueba de su orígen divino?

Porque no puede concebirse que doce hombres sin instruccion destituidos de todo auxilio, sin riquezas y sin armas extendiesen por todo el mundo una religion que proscribia las pasiones, é imponiendo severos preceptos se oponia por completo á las doctrinas que entonces reinaban en el mundo Sin embargo, nada mas cierto que los Apóstoles de J. C. extendieron por toda la tierra su religion: luego es prueba clara que en semejante empresa intervenia el poder de Dios.

¿La conservacion de la Religion Católica es otra prueba de su divinidad?

Indudablemente: pues si atendemos á lo perecedero é inconstante de todas las cosas de los hombres: si tenemos en cuenta los innumerables enemigos tanto internos como externos que le han hecho una guerra cruel; y por último, si vemos á la Religion Católica cada dia mas floreciente, despues de diez y nueve siglos de vida, á pesar de que los obstáculos con que contaba para su propagacion se oponian tambien á su conservacion, no podemos menos de reconocer que su origen es divino.

¿De qué manera el testimonio de los mártires demuestra que el Catolicismo es una religion divina?

Haciendo ver la imposibilidad que hay en que innumerables hombres de diferentes clases, sexos y edades; ancianos y niños, hombres y mugeres, ricos y pobres, sabios é ignorantes padeciesen los tormentos mas horribles y recibiesen con gusto hasta la muerte misma para atestiguar la divinidad de una religion, á no ser con el auxilio del Cielo

¿Donde se halla consignada la doctrina que la Religion Católica enseña y propone á los fieles?

En la *Tradicion* y *Sagrada Escritura*.

¿Que se entiende por *Tradicion*?

La palabra de Dios no escrita que ha ido comunicándose de boca en boca hasta llegar á nosotros. Sus órganos principales son los Santos Padres, las actas de los Concilios y la práctica y enseñanza de la Iglesia.

¿Qué es *Sagrada Escritura*?

La palabra de Dios escrita y propuesta por la Iglesia.

¿Qué partes contiene?

El *antiguo* y *nuevo testamento*. Los libros que forman el antiguo testamento contienen todo lo que Dios reveló al pueblo hebreo, y la historia de éste hasta la venida del Mesias. Los del nuevo comprenden todo lo que el Señor manifestó mas adelante á los hombres por medio de J. C. y sus Apóstoles.

¿Qué otra division puede hacerse de los libros sagrados?

En *legales*, *históricos*, *morales* y *proféticos*.

¿La Sagrada Escritura fué *inspirada* por Dios?

Sí: porque el testimonio de la Iglesia Judáica de J. C. y sus Apóstoles, con respecto al antiguo testamento, y el de la Iglesia Cristiana, por lo que toca al nuevo, asi nos lo atestiguan.

¿Los libros santos son *auténticos* y se conservan en su *integridad*?

Sí: porque tanto la Iglesia Judáica como la Católica han ejercido una gran vigilancia sobre ellos, guardándolos con fidelidad y conservándolos como un magnífico tesoro. Si alguno, pues, se hubiese atrevido á variarlos en lo mas mínimo, la Iglesia y los fieles hubieran protestado de tal alteracion y no lo hubieran consentido.

¿Con qué autoridad ha velado constantemente la Iglesia sobre los libros santos á fin de conservarlos intactos?

En virtud de la que le concedió su divino fundador;

pues J. C. dejó instituida esa sociedad llamada Iglesia, para que conservase integra su doctrina, y para que los fieles hallasen en ella los medios necesarios para su salvacion eterna.

¿Esa sociedad fundada por J. C. se distingue en algo de las falsas sectas que quieren, sin razon, arrogarse el título de verdaderas?

Sí: se diferencia por ciertas *notas* ó *señales* puestas por su Autor con ese mismo objeto, tales son: la *unidad*, la *santidad*, la *catolicidad* y la *apostolicidad*.

¿Por qué la Iglesia de J. C. es *una*?

Porque una es su fé, unos son sus sacramentos y porque todos los fieles forman un solo cuerpo dirigido por una sola cabeza, que es el Romano Pontífice.

¿Por qué la Iglesia de J. C. es *santa*?

Por qué lo es su fundador, y ademas porque santa es su doctrina, santas sus costumbres y santo su fin.

¿Por qué la Iglesia de J. C. es *católica*?

Porque se extiende por todas partes y así lo estará hasta el fin del mundo.

¿Por qué la Iglesia de J. C. es *apostólica*?

Porque ademas de ser fundada por los Apóstoles y estar gobernada por sus sucesores, cree y enseña todo lo que ellos han creido y enseñado.

¿Además de estas notas, no concedió á la Iglesia su divino fundador algunas *dotes* ó *prerogativas*?

Si; como fueron lo *indefectibilidad* en existir, la *infalibilidad* en enseñar y la *autoridad* para gobernar.

¿Quienes ejercen la autoridad en la Iglesia de J. C.?

Sus *ministros*. Estos se hallan divididos en varias categorías, como son: los *obispos*, *presbíteros*, *diáconos*, *subdiáconos* y demas clases subalternas, todas las cuales con su cabeza, que es el Romano Pontífice, forman la *gerarquía eclesiástica* instituida por ordenacion divina.

¿Qué prerogativas tiene el Romano Pontífice en virtud de la autoridad que le concedió J. C.?

La de tener supremacía sobre todos los obispos y convocar y presidir los Concilios generales.

¿Qué son *Concilios?*

Las reuniones de Prelados de la Iglesia para tratar de asuntos pertenecientes á la fé, costumbres ó disciplina.

¿Qué clases hay de Concilios?

Varias: *generales*, *nacionales*, *provinciales* y *diocesanos* ó *episcopales*.

¿Qué son Concilios *generales?*

Las reuniones de todos los Prelados de la Iglesia convocados y presididos por el Romano Pontífice. Estos, como representantes de la Iglesia universal, son infalibles en las cosas pertenecientes á la fé y costumbres.

¿Qué es concilio *nacional?*

La reunion de los obispos de una nacion ó reino.

¿Qué es concilio *provincial?*

La reunion de los obispos de una provincia presidi dos por el Metropolitano.

¿Qué es concilio *diocesano ó episcopal?*

La reunion de los clérigos de una diócesis á las órdenes de su obispo.

ÉTICA Ó FILOSOFÍA MORAL.

Nociones preliminares,

¿Qué es *Ética* ó *Filosofía moral?*

Es la ciencia que fija las reglas de moralidad de las acciones humanas, y determina cuales son las que el hombre está obligado á ejecutar, segun las diversas relaciones en que se halle constituido.

¿Es de gran utilidad esta ciencia?

No puede ser mayor, puesto que la Ética tiene por objeto producir la *moralidad*, sin la cual ninguna sociedad puede existir: trata de reglar la mas importante de todas las facultades que es la *voluntad*; y por último se propone por fin dirigir al hombre en esta vida para alcanzar la *felicidad suprema*.

¿Qué partes tiene la Filosofía moral?

Dos: en la primera, que se llama *especulativa* ó *general*, se fija el concepto de la moralidad y se determinan las condiciones que deben tener las acciones humanas para ser morales; en la segunda, que se denomina *práctica* ó *particular*, se establecen los deberes que el hombre está obligado á cumplir, segun sus diversas relaciones.

Ética General ó Especulativa.

De la moralidad.

¿Qué es *moralidad*?

La conformidad ó discordancia de las acciones humanas con las leyes de la razon ó la cualidad que tienen de ser buenas ó malas, torpes ú honestas.

¿La moralidad de las acciones dependerá de la *utilidad* que nos reporten, de suerte que solo tengamos como bueno lo que nos produzca placer y al contrario?

No; porque los principios de la moralidad deben ser fijos y universales, y la utilidad no lo es; pues lo que á unos agrada á otros desagrada.

¿Dependerá entonces de las *opiniones* de los hombres, ó de su *educacion*?

No; porque no hay cosa mas variable que las opiniones de los hombres. Tampoco proviene de su educacion;

pues el niño, desde que oye por primera vez los principios de la moral, asiente firmemente á ellos, de suerte que, mas bien cree que recuerda ideas ya poseidas y no las descubre nuevas.

¿De qué depende, pues, la moralidad ó la distincion que hay entre acciones buenas y malas?

De la *conformidad* ó *discordancia* con la voluntad de Dios.

¿Cómo intima Dios su voluntad á los hombres?

Por medio de la *ley natural*, la cual aplicamos por medio de la *conciencia* á los casos particulares de la vida: de suerte, que la ley natural y la conciencia son las dos reglas de moralidad en las acciones humanas, ó de otra manera, solamente será bueno ó malo lo que mande ó prohiba la ley natural, y nos dicte la conciencia.

De la ley.

¿Qué es *ley*?

Segun Santo Tomás, es la ordenacion de la razon dirigida al bien comun y promulgada por el que tiene cuidado de la comunidad. De aquí se infiere que las condiciones de toda ley son: que dimane de un legítimo superior; que sea conforme á la razon y conducente al bien de la sociedad, y que se intime á los que la hayan de obedecer, lo que se llama *promulgacion*.

¿Cómo se divide la ley?

En *divina* y *humana*. La primera es la que procede de Dios y la segunda de los hombres. La divina se subdivide en *eterna*, *natural* y *positiva*; y la humana en *eclesiástica* y *civil*, segun que dimane de la autoridad espiritual ó temporal.

¿Qué es ley *eterna*?

Es la voluntad de Dios que manda el cumplimiento del órden natural de las cosas y prohibe su violacion.

¿Qué es ley *natural*?

Es la misma voluntad de Dios promulgada é intimada á los hombres por medio de la razon.

¿Qué es ley *divina positiva*?

Es la ordenacion de Dios comunicada al hombre por medio de la revelacion.

¿Existe la ley natural?

Sí: porque si consultamos nuestro interior no podemos menos de oir una voz que nos dice que hay acciones que debemos ejecutar y otras que debemos omitir.

¿Tenemos obligacion de cumplir la ley natural?

Indudablemente; porque si, como hemos dicho, la ley natural es la voluntad y ordenacion de Dios, el desobedecerla es resistir á los mandatos del legislador universal.

¿A qué se hace acreedor el que cumple ó deja de cumplir la ley natural?

El que observa la ley natural se hace acreedor al *premio*, que es la recompensa que se concede al que cumple el bien; y el que la infringe á la *pena*, que es un mal causado al que desobedece las leyes.

¿Cómo nos convenceremos de que la ley natural está sancionada con premios y penas?

Observando que la justicia de Dios exige que se premie el mérito que el hombre ha contraido por sus buenas obras, y que se castigue el demérito en que ha incurrido por las malas.

De la conciencia.

¿Qué es *conciencia*?

Es el dictámen de la razon acerca de la bondad ó malicia de las acciones consideradas en particular.

¿Cómo se divide la conciencia?

En *antecedente* y *consiguiente*, *cierta*, *recta*, *erró-*

nea, probable y *dudosa.*

¿Qué es conciencia *antecedente?*

Es la que nos informa de la bondad ó malicia de las acciones antes de ejecutarlas.

¿Qué es conciencia *consiguiente?*

Es el juicio que formamos de una accion despues de ejecutada.

¿De estas dos clases de conciencia, cual debemos emplear en nuestros actos?

Las dos: la antecedente para proceder siempre con seguridad y no exponernos á cometer acciones prohibidas, de cuya ejecucion tengamos que arrepentirnos; la consiguiente para cerciorarnos mas de la moralidad de la accion?

¿Qué es conciencia *cierta?*

Es el juicio que formamos, sin temor de error, acerca de la bondad ó malicia de una accion.

¿Qué es conciencia *probable?*

Es la que se apoya en fundamentos graves; pero con algun temor de errar.

¿Qué es conciencia *dudosa?*

Es la que vacila sobre la moralidad de una accion por la igualdad de razones que hay por ambas partes.

¿Qué es conciencia *recta?*

Es aquella cuyo dictámen es conforme con la verdad y justicia de las cosas?

¿Qué es conciencia *errónea?*

Es la que dicta lo bueno como malo, ó al contrario. Se llama *invencible* cuando el error no pudo deponerse antes de obrar, y *vencible* en el caso contrario.

¿Tenemos obligacion de seguir siempre el dictámen de la conciencia?

Si la conciencia es cierta y recta su dictámen es obligatorio, lo mismo que el de la conciencia errónea invencible; pero si la conciencia errónea es vencible obramos mal siguiendo su juicio. Si la conciencia es dudosa y no

hay necesidad de obrar, debemos abstenernos de ejecutar la accion hasta que depongamos la duda; ahora si la necesidad de obrar fuese urgente, debemos seguir aquel extremo que mas nos aleje del peligro de pecar.

De las acciones imputables.

¿Qué es *imputacion?*

Es un juicio en virtud del cual declaramos al que ha ejecutado una accion sujeto á sufrir las consecuencias que de ella dimanen.

¿Qué condiciones se requieren para que las acciones sean imputables al sugeto que las ejecutó y puedan ser dignas por lo tanto de alabanza ó vituperio, de premio ó de castigo?

Que el agente las haya producido con *conocimiento* y *libertad.*

¿Qué causas quitan ó disminuyen la imputabilidad?

La *ignorancia*, el *miedo*, la *violencia* y la vehemente pasion ó *concupiscencia.*

¿Qué es *ignorancia?*

La falta de conocimiento.

¿Qué condiciones debe tener la ignorancia para que los actos ejecutados con ella se reputen involuntarios?

Que sea antecedente, y que no haya podido deponerse á pesar de las diligencias ejecutadas por el agente.

¿Qué es *miedo?*

Es un temor del ánimo por algun peligro inminente. Puede ser *grave* ó *leve* segun el peligro y segun la clase de sugeto que lo experimenta.

¿Son imputables las acciones cometidas bajo la influencia del miedo grave?

Si: porque el miedo no quita el conocimiento ni la libertad; sin embargo, como disminuye ambas cosas disminuirá tambien algun tanto la imputabilidad.

¿Qué es *violacion*?

La accion procedente de alguna causa exterior que obra sobre nosotros y contra nuestra voluntad.

¿Los actos ejecutados con violencia deben ser imputados al sugeto que los ejecutó?

No: porque la violacion se opone á la libertad.

¿Por qué la pasion cuando es vehemente disminuye la imputabilidad?

Porque disminuye el conocimiento.

Ética Particular ó Práctica

¿Qué es *Ética ó moral práctica*?

Es aquella parte de la Ética que determina los deberes que el hombre tiene que cumplir para llegar á la perfeccion de que es susceptible en esta vida.

¿Qué es *deber ú obligacion*?

La necesidad que el hombre tiene de ejecutar ciertas acciones conformes con la ley natural, y omitir otras que le son contrarias. Por consiguiente, unas se cumplen haciendo lo que la ley moral manda, y otras absteniéndose de lo que la misma prohibe: las primeras se llaman *positivas*, y las segundas *negativas*.

¿Qué otra division se hace de las obligaciones morales?

En deberes para con *Dios*, para con *nosotros mismos* y para con *nuestros semejantes*.

Deberes del hombre para con Dios,

¿Qué deberes tiene el hombre para con Dios?

El principal de todos es el *amor*. El hombre habien-

do recibido del Ser Supremo tantos beneficios, está obligado á amarle con todo su corazon y á manifestarle su agradecimiento tributándole *culto*.

¿Qué es *culto*?

Es el homenaje que damos á la Divinidad por su excelencia y perfeccion como seres dependientes de ella.

¿Qué especies hay de culto?

Dos *interno* y *externo*. El interno se ejecuta por medio de actos interiores, y al contrario el externo. Tambien se divide en *público* y *privado*, segun que sea uno ó muchos los hombres que lo tributen.

¿Qué actos se comprenden en el culto interior?

El principal es la *adoracion*, que consiste en la sumision que se engendra en nuestra alma al considerar las innumerables perfecciones del Ser Supremo; pero además se comprende la *obediencia*, la *accion de gracias*, la *esperanza*, la *fé*, el *amor*, la *confianza*, la *oracion* y otros.

¿Cuáles son los actos que constituyen el culto externo?

Todas aquellas acciones exteriores que significan de alguna manera el obsequio y reverencia interior que existe en nosotros hacia Dios. Unas son *naturales* y otras *arbitrarias*, y estas establecidas por *Dios* ó por la *Iglesia*.

Deberes del hombre para consigo mismo.

¿Cuál es el fundamento de esta clase de deberes

El *amor ordenado de nosotros mismos* fundado en la excelencia de nuestra naturaleza y en su perfectibilidad.

¿En qué se dividen estos deberes?

En obligaciones relativas al *alma* y al *cuerpo*.

¿A qué estamos obligados con respecto al alma?

A perfeccionarla en cada una de sus tres facultades.

¿Cómo se perfecciona la sensibilidad?

Moralizando nuestros sentimientos.

¿Cómo se perfecciona la inteligencia?

Con el conocimiento de la verdad y especialmente de aquellas que son necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de cada uno, segun el estado ó situacion en que se halle constituido.

¿Cómo se perfecciona la voluntad?

Procurando desarrollar la inclinacion al bien y la posesion de nosotros mismos; de otra manera, cultivando la virtud, que es el hábito de arreglar nuestras acciones á la ley.

¿Qué deberes tenemos con respecto al cuerpo?

Estamos obligados á conservarlo, por ser una parte constitutiva de nuestra naturaleza humana; por consiguiente, tenemos el deber de conservar la vida, procurar la integridad y salud de nuestro cuerpo y poner en ejecucion todo aquello que contribuya á reparar y aumentar las fuerzas físicas.

¿Qué es *suicidio*?

El acto por el cual el hombre se priva de la vida.

¿Es lícito el suicidio?

No: porque es la triple infraccion de los deberes que el hombre tiene para con Dios, para consigo mismo y sus semejantes.

¿Qué es *duelo*?

Es un combate entre dos personas con el objeto de vengar una injúria ú ofensa recibida.

¿Es lícito el duelo?

De ninguna manera: porque el derecho de vengar las injurias recibidas no corresponde sino á la autoridad pública, cuyo derecho usurpan los duelistas.

Deberes del hombre para con sus semejantes.

¿En qué están fundados los deberes que tenemos para con nuestros semejantes?

En la *igualdad* de *naturaleza* con que nos hallamos dotados, en el *idéntico orígen* y en el *mismo fin* que tenemos que cumplir. Debemos, pues, amar á nuestros semejantes con el mismo amor con que nos amamos, no haciéndoles ninguna cosa que no quisieramos hiciesen con nosotros, y haciéndoles todo aquello que desearimos hiciesen con nosotros. En este principio están reunidos todos los deberes del hombre para con los demás

¿En cuántas clases se dividen los deberes del hombre para con sus semejantes?

En *positivos*, que consisten en ejecutar todo aquello que pueda traer alguna utilidad á los demas hombres, y en *negativos*, que son los que se cumplen no haciendo ninguna cosa que pueda perjudicar á nuestros semejantes. Los primeros no siempre son de rigurosa justicia, y por eso se llaman de *caridad;* mas los segundos siempre son obligatorios y por lo tanto se denominan de *justicia*.

¿Cuáles son los deberes comprendidos en la primera clase?

No solamente aquellos que sin traer perjuicio ni molestia al que los ejecuta ceden en provecho de alguna persona, y se llaman deberes de *humanidad;* sino tambien los que, aun requiriendo algun sacrificio de parte de su agente, redundan igualmente en beneficio de nuestros semejantes, y se conocen con el nombre de deberes de *beneficencia*. Todos ellos están comprendidos en lo que el catecismo llama *obras de misericordia*.

¿Qué deberes encierra la segunda clase?

Todos aquellos que puedan destruir ó debilitar algun

tanto la vida y perfeccion de alguna de las facultades de nuestros semejantes Asi: el privarles de la vida, el causarles daño corporal, el disponerlos al vicio, el inclinarlos al error, el hacerles algun agravio ó injuria, el quitarles su libertad, &c, &c. son todas acciones prohibidas por la ley natural y comprendidas en esta categoria. Por último debemos tambien respetar el honor y los bienes de nuestros semejantes, quedando obligados á la restitucion siempre que faltemos á este precepto

HISTORIA SAGRADA.

¿Qué es *Historia Sagrada?*

La relacion de los sucesos que tuvieron lugar en el pueblo de Dios y la del establecimiento de la Religion Católica hasta la subida de J. C. á los Cielos.

¿En cuántas épocas se divide?

En siete que son: 1.ª desde la creacion del mundo hasta el Diluvio; 2.ª desde el Diluvio hasta la vocacion de Abraham; 3.ª desde la vocacion de Abraham hasta Moises; 4.ª desde Moises hasta el establecimiento de la monarquía; 5.ª desde el establecimiento de la monarquía hasta el cautiverio de Babilonia; 6.ª desde el cautiverio de Babilonia hasta la venida del Redentor; y 7.ª desde la venida del Redentor hasta su subida á los Cielos.

Primera época: desde la creacion hasta el Diluvio.

¿Quién crió el mundo?

Dios.

¿De qué lo formo?

De la nada.

¿Cómo lo hizo?

Con un solo acto de su voluntad.

¿Cuánto tiempo tardó en formarlo?

Seis dias.

¿Qué hizo en cada uno de ellos?

En el primero crió la luz; en el segundo el firmamento; en el tercero separó las aguas de la tierra haciendo producir á ésta toda especie de plantas; en el cuarto hizo el sol, la luna y demás astros; en el quinto las aves y los peces; en el sexto los animales terrestres y el hombre á su imágen y semejanza, y en el sétimo descansó.

¿De todos los séres criados por Dios, cuáles son los mas perfectos?

Los ángeles, porque son criaturas espirituales.

¿Continuaron todos los ángeles gozando del estado de felicidad en que Dios los habia criado?

No; pues muchos de ellos, siguiendo el ejemplo de Luzbel ó Satanas, se revelaron contra Dios, por lo que fueron arrojados del cielo, quedando solamente en él los ángeles buenos.

¿Cómo fueron castigados los ángeles malos?

Con las penas terribles del infierno.

¿En qué se ocupan los ángeles?

Los malos, llamados demonios, en tentar á los hombres á fin de que dejando de cumplir la ley de Dios pierdan la felicidad para la que han sido criados; y los buenos en velar por los hombres, alabar á Dios y cumplir con sus mandatos.

¿Cómo formó Dios al primer hombre llamado Adan?

Su cuerpo fué hecho de barro, al cual inspirándole vida, le unió una alma criada de la nada.

¿Cómo formó Dios la primera muger llamada Eva?

Infundió Dios un sueño en Adan, y estando dormido, de una de sus costillas crió la muger. De esta manera,

dándoles á conocer el grande amor con que debian estar unidos, instituyó el matrimonio, que mas tarde habia de ser elevado por J. C. á la dignidad de sacramento.

¿En donde fueron colocados nuestros primeros padres?

En un jardin de delicias llamado *Paraiso*, en el cual vivian en estado de gracia, dotados de imensos dones, libres de trabajos y sin sujecion á la muerte.

¿Impuso Dios algun precepto á Adan y á Eva al colocarlos en el Paraiso?

Con objeto de probar su fidelidad les prohibió que comiesen de la fruta del árbol del bien y del mal, pudiendo por lo demás disfrutar libremente de todo lo que existia en aquel ameno jardin.

¿Observaron nuestros primeros padres este precepto?

No; pues el espíritu infernal indujo á la serpiente á que tentase á la muger, y esta dejándose engañar de sus promesas, y con el deseo de ser superior al mismo que la habia formado, comió del fruto del árbol prohibido y dió de comer á su marido.

¿Cómo castigó el Señor la desobediencia de ese precepto?

Privando á Adan y á Eva, y con ellos á toda su descendencia, del derecho que tenian á la bienaventuranza eterna y de todas las prerogativas que les habian sido concedidas.

¿No dió el Señor algun consuelo á Adan y á Eva?

Si: pues les prometió un libertador que habia de sacar al género humano de la esclavitud del pecado. Esta prediccion fué cumplida en J. C., que haciéndose hombre y muriendo en una cruz, dió cumplida satisfaccion á la justicia divina, y abrió á los hombres las puertas del Paraiso celestial.

¿Qué hicieron Adan y Eva despues de haber sido arrojados del Paraiso?

Lloraron amargamente su pecado y continuaron ob-

servando la ley natural.

¿Cómo se llamaron los primeros hijos que tuvieron?

Cain y *Abel*. El primero se dedicó á la agricultura, y al dar culto al Ser Supremo ofrecia los frutos mas malos de la tierra; no así Abel que entregado al pastoreo sacrificaba al Criador las mejores reses, por lo que sus rebaños eran multiplicados, así como se hacian estériles los campos de Cain.

¿Qué hizo Cain envidioso de la prosperidad de su hermano?

Le asesinó de la manera mas injusta y alevosa, por lo que el Señor le maldijo, y le condenó á andar errante atormentado por los remordimientos de su conciencia.

¿Tuvieron mas hijos Adan y Eva despues de la muerte de Abel?

Si; y entre ellos fué el primero *Seth* el cual se pareció á su hermano Abel en la pureza de costumbres, y cuyos descendientes se llamaron por sus virtudes hijos de Dios, para distinguirlos de los sucesores de Cain, que se conocieron con el nombre de hijos de los hombres por su perversidad

¿Cuáles fueron los primeros descendientes de Seth conocidos con la denominacion de *patriarcas?*

Los siguientes: *Enos*, *Cainam*, *Malalael*, *Jared*, *Henoch*, *Matusalem*, *Lamech* y *Noé*.

¿Qué se dice de Henoch?

Que fué arrebatado al cielo milagrosamente.

¿Y de Matusalem?

Que vivió mas de nuevecientos años.

Segunda época: desde el Diluvio hasta la vocacion de Abraham.

¿Conservó por mucho tiempo la raza de Seth aquella vida virtuosa que habia tenido desde el principio?

No: pues mezclándose con los hijos de los hombres, se entregaron todos á una corrupcion tan espantosa, que arrepentido el Criador de haberles dado el ser, determinó borrarlos de la superficie de la tierra, y con ellos los animales que habia puesto para su servicio.

¿Hubo alguno que se hubiese conservado libre de aquella perversidad?

Sí; el justo *Noé*, por lo que, no queriendo el Señor incluirlo en el castigo dispuesto para los demás, le mandó construir una arca de trescientos codos de largo, en la cual se encerró con su familia y dos animales de cada especie.

¿Qué sucedió en seguida?

Empezó á llover por espacio de cuarenta dias y cuarenta noches; los mares y rios salieron de madre causando una inundacion espantosa, en la que pereció todo el linaje humano.

¿Continuaron mucho tiempo las aguas sobre la tierra?

No; pues poco á poco fueron bajando, y el arca se posó en el Ararat, uno de los montes de Armenia en Asia.

¿Qué hizo entonces Noé?

Salió del arca con su muger y sus tres hijos *Sem*, *Cam* y *Jafet*, y despues de haber dado gracias al Señor y recibido su bendicion empezaron á propagarse.

¿Qué determinaron los descendientes de Noé con objeto de poderse librar en lo sucesivo de otra inundacion?

Construir una torre que llegase hasta el cielo, y que fué llamada torre de *Babel:* vana empresa y reprensible al mismo tiempo por envolver desconfianza en el Señor que habia prometido á Noé no castigar á los hombres con otro Diluvio.

¿Cómo castigó el Señor la temeridad de estos hombres?

Confundiendo sus lenguas: y no entendiéndose los unos á los otros, se vieron obligados á dispersarse por el mundo.

Tercera época: desde la vocacion de Abraham hasta Moises.

¿Cómo se condujeron los hombres despues de poblada la tierra á consecuencia de la dispersion de los hijos de Noé?

Volvieron á caer en una general corrupcion, olvidaron la ley natural y cayeron en la mas abominable idolatría.

¿Qué intentó el Señor con objeto de evitar el progreso de tan grave mal?

Determinó formar un gran pueblo, que escogido y gobernado por El, conservase la verdadera religion que el Mesias anunciado por medio de las ceremonias de su culto habia de extender sobre la tierra.

¿Qué hizo, pues, para este efecto?

Eligió al patriarca *Abraham*, hijo de Tharé y descendiente de Sem, como tronco de aquel pueblo, y despues de haberle prometido que su descendencia se multiplicaria como las arenas del amar, y que de ella naceria el Mesias, le mandó abandonar su pais y marchar á la tierra de *Canaam*.

¿Obedeció Abraham este mandato?

Sí; pues partió inmediatamente acompañado de su muger *Sara* y su sobrino *Loth*.

¿Abraham y Loth permanecieron siempre juntos?

No; pues no siendo bastante para apacentar sus rebaños el territorio que poseian, determinaron separarse marchándose Loth á habitar á *Sodoma*, ciudad regada por las aguas del Jordan.

¿Qué desgracia experimentó en seguida Loth?

La de verse cautivo por varios reyes vecinos, que invadiendo la *Pentápolis*, fértil valle en donde se hallaba situada Sodoma, se apoderaron de esta Ciudad y con ella

de todos sus habitantes.

¿Qué hizo Abraham enterado de este suceso?

Corrió á salvar á su sobrino Loth, y acometiendo con sus criados á los reyes vencedores, los derrotó por completo, y se hizo dueño de todo el botin cogido en Sodoma, cuya décima parte ofreció á Melquisedec sacerdote del Señor, el cual habia salido á recibirle.

¿Permaneció Loth mucho tiempo en Sodoma?

No; pues habiéndose manchado sus moradores con grandes crímenes, determinó Dios reducirla á cenizas, lo que se verificó despues de haber Loth recibido aviso de ponerse á salvo, ausentándose de aquel lugar.

¿Qué sucedió luego que Loth se hallaba ya lejos de Sodoma?

Que una lluvia de fuego y azufre la consumió, por lo que asustada la muger de Loth volvió atras la cabeza, quedando convertida en estátua de sal, por no cumplir el mandato que el Señor le habia impuesto de no mirar hacia la espalda.

¿Cuántos hijos tuvo Abraham?

De su esclava *Agar* uno llamado *Ismael*, y otro de su muger *Sara* que tuvo por nombre *Isac*.

¿Qué precepto impuso Dios á Abraham con objeto de probar su fidelidad?

Que matase á su hijo Isac.

¿Consumó Abraham este sacrificio?

No: porque cuando se hallaba con el brazo levantado para dar el golpe mortal, se le apareció un ángel y le dijo: que Dios satisfecho de su fidelidad le impedia consumar el sacrificio y que renovaba de nuevo la alianza que habia hecho con él.

¿Cuántos hijos tuvo Isac?

Dos gemelos de su muger Rebeca, llamados Esaú y Jacob.

¿Qué hecho notable aconteció entre los dos hermanos?

Jacob quitó á Esaú el derecho de primogenitura,

ofreciéndole en cambio de ella un plato de lentejas, que Esaú aceptó sin preveer sus consecuencias, en un momento en que se hallaba hambriento y volvia cansado de la caza.

¿Qué determinacion tomó Esaú al verse privado de la primogenitura y de todos los demás derechos unidos á ella?

Quiso dar muerte á su hermano, por lo que este se vió obligado á huir á la Mesopotamia y refugiarse en casa de Labán su tio materno.

¿Qué hizo Jacob despues de haber llegado á casa de Labán.

Se casó con sus dos hijas Lia y Raquel, y se ocupó por espacio de veinte años en guardar los ganados de su tio, al cabo de los cuales volvió á Canaam, creyendo que la cólera de su hermano se habia mitigado con la ausencia.

¿Qué le sucedió en el camino?

Se le apareció un ángel que luchó con él sin vencerle, por lo que cambió su nombre por el de Israel que quiere decir fuerte con el Señor.

¿Cuántos hijos tuvo Jacob?

Doce: Rubén, Simeon, Leví, Dan, Judá, Neftalí, Gad, Aser, Isacár, Zabulón, José y Benjamin. Estos fueron los patriarcas ó cabezas de las doce tribus en que se dividió el pueblo hebreo.

De todos los hijos de Jacob ¿cuál era el mas querido de su padre?

José; por lo que resentidos sus hermanos determinaron matarle; pero no habiendo podido llevar á cabo su intento por oponerse á ello Rubén, lo vendieron á unos mercaderes ismaelitas, quienes lo llevaron á Egipto, y allí fué comprado por Putifar capitan de la guardia del Rey.

¿Qué le sucedió á José en casa de Putifar?

Que la muger de este le levantó una calumnia, con el

objeto de vengarse de él por la repulsa que le habia dado al proponerle un acto deshonesto, lo cual fué causa de que le metiesen en una estrecha prision.

¿Cómo salió de ella?

Por la gran sabiduría que manifestó al interpretar los sueños del rey Faraon, á la cual debió el que este le nombrase su primer ministro.

¿Qué habia, pues, soñado Faraon?

Que habia visto salir del Nilo siete vacas gruesas y hermosas, á las cuales seguian otras siete flacas y feas que se tragaron á aquellas. Soñó tambien que veia en una caña siete espigas dañadas que acabaron con la lozanía de otras siete hermosas y abundantes.

¿Cómo interpretó José los sueños de Faraon?

Manifestó al Rey que las vacas gordas significaban siete años de abundancia, á los cuales se seguirian otros siete de esterilidad representados por las vacas flacas.

¿Cumplióse la profecia de José?

Sí; pues pasados los siete años de abundancia se siguieron otros siete de miseria, por lo cual hubo que abrir los graneros y vender el fruto que para remediar esta necesidad se habia reunido en ellos.

¿La tierra de Canaam experimentó tambien el hambre?

Sí: y esto fué causa de que los hermanos de José vinieran al Egipto á provistarse de grano, habiéndolos este recibido con la mayor afabilidad y cariño y dándoles para su establecimiento la tierra de Jesém, uno de los paises mas fértiles de aquella region.

¿Qué dispuso Jacob antes de morir?

Que Manasés y Efrain, hijos de José, fuesen tenidos como suyos y llevasen una parte de la tierra de Canaam, por lo que fueron considerados como gefes de las doce tribus.

¿Qué profetizó antes de su muerte?

Que la tribu de Judá conservaria el mando sobre todas las demás hasta que viniese el Mesias prometido.

Cuarta época: desde Moises hasta la monarquia.

¿Cómo trataron los egipcios á los israelitas despues que se establecieron en la tierra de Gesém?

Los maltraron y oprimieron, para de este modo acabar con ellos, excitados por el recelo que les causaban las muchas riquezas que los hebreos habian adquirido por su incesante aplicacion al trabajo.

¿Qué hizo el rey de los egipcios al ver que los hebreos se multiplicaban y permanecian en la grandeza á pesar de ser tan perseguidos?

Ordenó que los hijos varones de los hebreos fuesen arrojados al Nilo.

¿Hubo algunos niños que á pesar de esa órden se hubiesen salvado?

Si: y uno de ellos fué Moises hijo de Amram y de Jocabed de la tribu de Leví.

¿Cómo se salvó?

No pudiendo su madre ocultarlo en casa por mas tiempo, determinó echarlo al rio en una cuna de juncos; pero quiso la Providencia que la hija del rey lo recogiese, dándolo á criar á su propia madre, é instruyéndolo despues en las ciencias de los egipcios.

¿Permaneció mucho tiempo Moises en la córte de Egipto?

No; pues á la edad de cuarenta años huyó á la tierra de Madiám y allí se ocupó en guardar los ganados de su suegro Jetró.

¿Hasta cuando estuvó Moises en la tierra de Madiám?

Hasta que recibió órden de Dios para intimar á Faraon, que la voluntad del Señor ordenaba que los israelitas saliesen de Egipto.

¿Cumplió Faraon esta órden?

No; por lo que el Señor mandó á Moises que allí-

jiese al pueblo con diversas plagas.

¿Qué plagas fueron esas?

Las siguientes: 1.° Los rios fueron convertidos en sangre: 2.° Una multitud de ranas infestaron todo el egipto: 3.° Poblóse el aire de mosquitos: 4.° Las casas se llenaron de moscas muy nocivas: 5.° Una peste horrorosa hizo una gran mortandad en el ganado: 6.° Sobrevino en seguida una gran enfermedad que hizo en los hombres muchos estragos: 7.° Un granizo nunca visto asoló los sembrados: 8.° La langosta acabó de destruir lo que habia dejado el granizo: 9.° Tinieblas densísimas se esparcieron por todas partes: 10 El ángel esterminador mató en una sola noche á todos los primogenitos de los egipcios.

¿Qué hicieron los hebreos para librarse del ángel esterminador?

Señalaron sus puertas con la sangre de un cordero que el Señor habia hecho matar y comer á cada familia.

¿Cómo se llamó la fiesta instituida en conmemoracion de este hecho?

Pascua, que quiere decir tránsito.

¿Dejó por fin Faraon salir á los egipcios?

Sí: pero arrepentido mas tarde fué en su seguimiento y los encontró á orillas del mar Rojo.

¿Qué hizo entonces el Señor para librarlos de la persecucion de Faraon?

Mandó á Moises que tendiese su vara en el mar, y dividiendo las aguas pasaron los israelitas á pie enjuto.

¿Entró tambien Faraon en medio del mar?

Sí; pero reuniéndose las aguas fué ahogado con todo su ejército.

¿Qué prodigios hizo el Señor en obsequio de los israelitas durante su peregrinacion por el desierto?

Varios, como fueron: el proveer á su alimentacion por medio del maná que aparecia todas las mañanas en el campo: cuidar de que no experimentasen sed, para lo

cual las aguas amargas se convertian en dulces y salian de las rocas fuentes abundantes con el solo contacto de la vara de Moises: hizo que sus vestiduras jamas se rompiesen; y los defendió con su poder de todos sus enemigos.

¿Qué sucedió á los israelitas á los cincuenta dias de haber salido de Egipto?

Intimóles Dios en el monte Sinaí la ley escrita en medio de truenos y relámpagos, dándosela grabada en dos tablas, que contenian los diez preceptos del Decálogo.

¿Qué mas enseñó Dios á los israelitas por medio de Moises?

Todo lo perteneciente al culto divino. Desde entonces quedaron establecidos los sacrificios y los sacerdotes descendientes de Aaron hermano de Moises. Construyóse tambien el Tabernáculo, que era un templo portátil dividido en dos partes, el Sancta Sanctorum en donde estaba el Arca de la Alianza, y el Santuario.

¿Qué habia dentro del Arca de la Alianza?

Las tablas de la ley.

¿Hubo algunos que se opusiesen al paso de los israelitas por el desierto?

Sí: como fueron los amalecitas, á quienes venció Moises despues de haber hecho oracion, y el falso profeta Balaan que queriendo maldecirlos los bendijo.

¿Cumplieron los hebreos como debian la ley de Dios?

No; pues muchas veces faltaron á ella recibiendo por esta razon graves castigos.

¿Cuáles fueron los principales?

Los siguientes: 1.° Una multitud de israelitas que estaban adorando un becerro de oro al bajar Moises del Sinaí fueron mandados matar, y el pueblo se vió obligado á beber el agua en que se habia derretido el ídolo: 2.° Los hijos mayores de Aaron, Nadab y Abiú, fueron abrasados por el fuego del cielo, por haber echado en sus incensarios fuego profano: 3.° Coré, Datán y Avirón fue-

ron tragados por la tierra por disputar á Aaron el Sumo Sacerdocio: 4.° Un fuego sobrenatural quemó á muchos que se quejaron de Moises: 5.° Serpientes venenosas causaron la muerte á muchos descontentos.

¿Duró mucho el viaje de los israelitas por el desierto?

Hizo el Señor que durase cuarenta años, para de este modo castigar sus faltas.

¿A donde fueron los hebreos despues de haber pasado el desierto?

Entraron en el pais de Canaam llamado tierra de promision.

¿Gozó Moises de la dicha de pisar esta tierra?

No, en castigo de haber desconfiado de las promesas de Dios al tocar con la vara en una peña para sacar agua.

¿Quién condujo luego á los israelitas á la tierra de promision?

Josué, de la tribu de Efrain, el cual quedó de gefe de los hebreos.

¿Qué hecho notable se verificó á la entrada de los hebreos en la tierra prometida?

El paso del rio Jordan á pie enjuto.

¿Se posesionaron los israelitas de la tierra prometida tan pronto entraron en ella?

No, que antes tuvieron que luchar con los diversos pueblos que la ocupaban.

¿Cómo se verificó la toma de Jericó?

Cayendo á tierra las murallas á los gritos del pueblo, despues de haber llevado en procesion el Arca siete dias seguidos al rededor de la ciudad.

¿Qué prodigio notable ocurrió en la batalla que Josué sostuvo con Adonisedec rey de Jerusalen?

Que el sol se detuvo al mandato de este caudillo, que deseaba que el dia se prolongase para acabar de exterminar á los enemigos del pueblo de Dios.

¿Que hizo Josué luego que quedó en posesion de la tierra de Canaan?

La dividió entre las tribus, adjudicando dos partes á la de José y no dando ninguna á la de Levi, por haber sido destinada por Dios al culto divino.

¿Comó se sostenia esta tribu?

Con las ofrendas, diezmos y primicias que le ofrecian las otras.

¿Quien se hizo en esta época notable por su paciencia?

Job descendiente de Esaú y natural de Ur, el cual sufrió con resignacion sus trabajos, por lo que el Señor le restituyó las riquezas, la salud y los hijos de que le habia despojado.

¿Por quien fueron gobernados los hebreos despues de la muerte de Josué?

Por jueces que elegia el Señor para dirigirlos y librarlos de las invasiones de los pueblos limitrofes.

¿Qué clase de gobierno existió en Israel antes de los jueces?

Primero el patriarcal, y despues el de los caudillos Moises y Josué.

¿Cuál era el gobierno patrialcal?

Aquel en que la autoridad y el sacerdocio eran ejercidos por el gefe de la familia.

¿Cuáles fueron los jueces mas notables?

Otoniel, Débora, Gedeon, Jepté, Sanson, Heli y Samuel.

¿Por qué fué notable Otoniel?

Por haber vencido al rey de la Mesopotamia, que habia tenido sujetos á los hebreos por espacio de ocho años.

¿Por qué se distinguió Débora?

Por su sabiduría y valor que desplegó contra los filisteos.

¿Y Gedeon?

Por haber librado á los hebreos de la tiranía de los madiamitas.

¿Por qué es célebre Jepté?

Por la derrota que causó á los amonitas, y por el voto que habia hecho antes de ella de sacrificar la primera persona de su casa que saliese á recibirle.

¿Tuvo cumplimiento este voto?

Si, aun cuando la hija de Jepté fué la primera que se le presentó.

¿Por qué se hizo notable Sanson?

Por la fuerza prodigiosa de sus cabellos con la cual hizo proezas de valor.

¿Quereis referirme alguna de esas hazañas?

1.° Despedazó con sus manos un leon: 2.° incendió el campo de los filisteos, soltando en él trescientas zorras vivas, despues de haberlas atado de dos en dos y puesto en cada par una hacha encendida: 3.° mató mil filisteos con una quijada de un asno: 4.° estando prisionero en Gaza derribó de noche las puertas de la ciudad.

¿Conservó siempre Sanson la fuerza con que habia sido dotado?

No, pues habiendo descubierto á su amada el secreto de su fuerza, le cortó los cabellos, siendo de allí á poco hecho prisionero y maltratado por los filisteos.

¿Qué fin tuvo Sanson?

Quedó muerto con mas de tres mil filisteos bajo las ruinas de un templo que derribó, valiéndose de la fuerza prodigiosa que el Señor le habia devuelto.

¿Qué hubo de notable en el gobierno de Heli?

Que el Señor, para castigar la debilidad para con sus malvados hijos, permitió que los israelitas fuesen vencidos por los filisteos, quienes mataron además de los hijos de Heli, mas de cuarenta mil enemigos, y conservaron en su poder, aunque por poco tiempo, el Arca de la alianza.

¿Por qué fué célebre Samuel?

Por haber vencido á los filisteos y haber sido el último de los jueces; pues los hebreos cansados de este gobierno pidieron á Samuel un rey.

Quinta época: desde la monarquia hasta el cautiverio de Babilonia.

¿Quien fué el primer rey de los hebreos?

Saul, de la tribu de Benjamin ungido por órden de Dios.

¿Cómo se condujo en su reinado?

Durante los primeros años obró con sabiduria y prudencia, merced á los consejos de Samuel; pero andando el tiempo se reveló contra Dios, por lo que dispuso el Señor que fuese ungido por rey David, jóven pastor de la tribu de Judà.

¿Qué hazaña notable hizo David tan pronto fué ungido por el profeta?

Venció al gigante Goliat con una piedra arrojada con su honda, cuyo hecho tuvo por consecuencia la completa derrota de los filisteos.

¿Cómo se condujo Saul con David?

Intentó varias veces quitarle la vida, lo que no pudo conseguir por la proteccion dispensada por Dios á David.

¿Qué fin tuvo Saul?

Se atravesó el pecho con su espada, despues de haber perdido una batalla, en la que vió morir á tres de sus hijos.

¿Qué hicieron los israelitas á la muerte de Saul?

Eligieron por rey á su hijo Isboset, por lo que David solo reinó en la tribu de Judà.

¿Vivió mucho tiempo Isboset?

No; pues fué de allí á poco asesinado, por cuyo motivo fué reconocido David por rey de Israel.

¿Qué empresas acometió David luego que se vió colocado en el trono?

Sostuvo guerras con los moabitas, sirios é idumeos, à quienes venció: dispuso que la capital del reino fuese

Jerusalen á donde trasladó el Arca de la alianza; y determinó construir un templo en dicha ciudad, lo que no pudo llevar á cabo.

¿Qué promesa le hizo el Señor?

Qué de su raza naceria el Mesias prometido.

¿Perseveró este rey en el camino de la virtud?

No; pues dejándose vencer de sus pasiones cometió un acto de adulterio.

¿Qué hizo entonces el Señor?

Mandó ante él al profeta Natam, el cual, manifestándole la gravedad de su delito, le excitó á hacer penitencia.

¿Qué efecto produjeron las palabras del profeta?

Causaron en David un arrepentimiento tan grande que lloró amargamente su pecado, no sin que el Señor le hubiese por su parte castigado con la muerte del fruto de aquella union ilícita y con la rebelion de uno de sus hijos.

¿Quien sucedió á David?

Su hijo Salomon, célebre por su sabiduría.

¿Qué se dice de su reinado?

Qué fué de completa paz, y en él se construyó el magnífico templo de Jerusalen, que llamó la atencion por sus riquezas y magnificencia. Allí se colocó el Arca de la alianza, y fué desde entonces el lugar destinado para los sacrificios.

¿Conservó Salomon por siempre su sabiduría?

No, que se corrompió por el amor á las mugeres.

¿Quien ocupó el trono á la muerte de Salomon?

Su hijo Roboam.

¿Gobernó por mucho tiempo el reino de su padre?

No; pues inmediatamente todas las tribus, excepto las de Judá y Benjamin, le negaron la obediencia, y eligieron por rey á su hermano Jeroboam.

¿Cuántos reinos vinieron á formarse?

Dos: uno llamado de Judá, cuya capital era Jerusalen; y otro de Israel que tenia por capital á Samaria.

¿Qué hizo Jeroboam con objeto de asegurar su reino?

Promovió un cisma religioso y estableció la idolatría, y la mayor parte de los israelitas continuaron observando la religion verdadera.

¿Los sucesores de Jeroboam imitaron su conducta?

Sí: todos se dejaron corromper, y cayeron en la mas espantosa idolatría.

¿Qué hizo el Señor con objeto de apartarlos de ese estado?

Enviar de cuando en cuando varios profetas, como Elías y Eliseo, que recordando sus deberes al pueblo y á los reyes, los excitaban á la penitencia.

¿En tiempo de qué rey vivió Elías?

En tiempo de Acab, el mas impío de todos los reyes de Israel.

¿Qué milagros notables hizo Elías?

Los siguientes: 1.° resucitó un hijo de una viuda que habia partido su alimento con él, é hizo que no careciees de nada mientras duró la escasez: 2.° reunidos los israelitas en el monte Carmelo por órden del profeta, los sacerdotes de Baal pidieron á su Dios que abrasase con un fuego sobrenatural un toro que habian sacrificado, y no pudieron conseguirlo; pero inmediatamente que Elías sacrificó otro toro fué consumido por el fuego del cielo.

¿Qué fin tuvo Elías?

Fué arrebatado al cielo en un carro de fuego

¿Qué acontecimiento importante tuvo lugar en el reinado de Joran?

El sitio de Samaria por el rey de Siria.

¿Qué hubo en él de notable?

El hecho de haber comido una madre la carne de su propio hijo obligada por el hambre.

¿Qué milagros hizo Eliseo?

Pasó el Jordan á pie enjuto, curó de la lepra al general Naaman y resucitó á un niño.

¿Qué otro profeta notable apareció en estos tiempos en Israel?

Jonás que convirtió á los ninivitas, despues de haber salido del vientre de una ballena en el que habia estado vivo tres dias.

¿Cuál fué el fin del reino de Israel?

Salmanasar rey de Asiria llevó cautivos á los israelitas, habiendo antes tomado y destruido á su capital Samaria.

¿Quienes ocuparon el pais que habian dejado los israelitas?

Algunos habitantes de la Asiria, los cuales mezclaron el culto de los ídolos con él del verdadero Dios y tomaron el nombre de samaritanos.

¿Hubo algun israelita que se hubiese distinguido en el cautiverio de Asiria?

El célebre Tobias, que protegió á sus compañeros con el poder y riquezas que habia alcanzado por la proteccion de Salmanasar.

¿Qué profetizó Tobias?

Que los israelitas obtendrian su libertad.

¿Se cumplió la profecía?

Sí; pero no volvieron á constituirse en nacion independiente; pues muchos no volvieron á su patria, y los que regresaron vivieron unidos á los judios observando su ley.

¿Qué hecho notable tuvo lugar en este tiempo?

El sitio de la importante ciudad de Betulia por Holofernes general de Nabucodonosor I.

¿Quien salvó á Betulia?

Una jóven viuda llamada Judit.

¿Cómo lo consiguió?

Matando al general Holofernes.

¿Quiere V. referirme como lo llevó á cabo?

Acompañada de una criada salió de la ciudad y fué al campamento de Holofernes, y al verla quedó enamo

rado de su hermosura y la convidó á cenar. Entonces, quedándose solos los dos, y cuando el general se hallaba ébrio, le cortó la cabeza con su alfange.

¿Qué partido tomaron los asirios viéndose sin general?

Apelaron á la huida, causándoles los israelitas una mortandad espantosa.

¿Quienes fueron los reyes mas notables de Judá?

Josafat, Jorán, Atalia, Joas, Ozias, Ezequias, Manasés y Sedecias.

¿Qué conducta observaron?

Todos se entregaron á la idolatría y á la impiedad, á excepcion de Josafat y Ezequias que se dedicaron á la virtud é hicieron florecer la religion.

¿Qué hizo el señor con objeto de procurar la enmienda de sus costumbres?

Enviar varios profetas, que echándoles en cara sus delitos, los excitaban á la penitencia.

¿Qué vaticinios hicieron los profetas Isaias y Jeremias?

Isaias profetizó, como todos los demás profetas, la venida del Mesias, y Jeremias la destruccion de Jerusalen y la cautividad de Babilonia.

¿Se cumplió la profecia de Jeremias?

Sí; pues la ciudad de Jerusalen fué tomada por Nabucodonosor rey de Babilonia, entregada á las llamas juntamente con el templo, y los judios llevados cautivos con su rey Sedecias.

Sexta época: desde el cautiverio de Babilonia hasta el nacimiento de Jesucristo.

¿Cómo vivieron los judios durante el cautiverio?

Observando su religion y sufriendo con resignacion grandes trabajos, alentados por las exhortaciones de los profetas Ezequiel y Daniel.

¿Por qué se distinguió el profeta Daniel?

Por el gran prestigio que gozó en la córte de los reyes de Babilonia.

¿Produjo buen resultado este prestigio?

Si; pues los judios fueron muy protegidos á consecuencia de él.

¿Hasta cuando duró tal proteccion?

Hasta el momento en que Daniel con sus tres compañeros Ananias, Misael y Azarias se resistieron á adorar la estátua del rey Nabucodonosor, por cuya razon los mandó arrojar á un horno encendido.

¿Qué milagro se verificó entonces?

Que las llamas no consumieron á Daniel con sus tres compañeros, sino á sus mismos verdugos.

¿Dejó entonces el rey de perseguir á los judios?

Si; pero pronto volvió á incurrir en los excesos anteriores, en castigo de los cuales quedó privado de razon, y creyéndose una bestia vivió entre ellas por espacio de siete años, al cabo de los que volvió á recobrar su juicio.

¿Quedó desde entonces Daniel libre de persecuciones?

No; pues de allí á poco los babilonios se levantaron contra él y lo encerraron en el lago de los leones, por haber dado muerte á un dragon á quien adoraban.

¿Qué hicieron los leones en la presencia de Daniel?

Perdieron su fiereza natural, por lo que no le causaron el menor daño.

¿Qué hizo el rey en vista de este prodigio?

Mandó encerrar á los enemigos de Daniel en el lago de los leones, quienes los destrozaron inmediatamente.

¿Por qué es célebre la cena del rey Baltasar acaecida en esta época?

Porque en medio de la alegria del convite apareció una mano que escribia ciertas palabras que solo Daniel pudo interpretar.

¿Cómo las interpretó?

Manifestando al rey que habia llegado el término de sus dias y que sus estados iban á desaparecer; pues habia caido en la indignacion de Dios.

¿Salió cierta la explicacion de Daniel?

Si; pues aquella misma noche murió Baltasar, despues de haber tomado á Babilonia Ciro rey de los persas, el cual dió libertad á los judios.

¿Qué hicieron los judios despues de haber obtenido su libertad?

Se pusieron en camino hácia Jerusalen guiados por Zorobabel, príncipe de la familia de David.

¿Llegaron á Jerusalen todos los judios?

No, que algunos se quedaron en Persia, en donde fueron perseguidos por Asuero uno de los sucesores de Ciro.

¿Por quien fué promovida esta persecucion?

Por Aman ministro del rey, el cual irritado contra Mardoqueo por no haberle querido prestar adoracion, consiguió de Asuero el degüello de todos los judios.

¿Sufrieron los judios este castigo?

No; pues una hebrea llamada Esther, y á la cual Asuero habia tomado por esposa sin saber que era de tal linaje, vino á salvarlos de aquel golpe que les amenazaba.

¿Cómo se verificó esto?

Presentóse Esther al rey, y manifestándole que como hebrea estaba comprendida en el decreto de degüello, indultó Asuero á todos los judios, y mandó dar muerte á Aman en la misma horca que este tenia preparada para Mardoqueo.

¿Qué obra emprendieron los judios luego que llegaron á Jerusalen?

La reedificacion de la ciudad y del templo en virtud del decreto que con este objeto habia dado Artagerges.

¿Es célebre este decreto?

Si; porque desde él empezaron á contarse las setenta semanas de años, pasadas las cuales segun la profecía

de Daniel, habia de aparecer el Redentor del mundo.

¿Hasta cuando vivieron los judios sujetos á los reyes de Persia, aunque protegidos por ellos?

Hasta el tiempo de Alejandro el Grande, en cuya época entró la Palestina á formar parte de los estados de este glorioso conquistador.

¿De quien dependieron los judios á la muerte de Alejandro?

De los reyes de Grecia, quienes continuaron dispensándoles beneficios y proteccion.

¿Qué cuenta la historia de Tolomeo Philopator uno de los reyes de Grecia?

Que intentó penetrar en el Santuario; pero no pudo conseguirlo por haberle detenido una fuerza divina que le dejó sin movimiento, por lo cual persiguió terriblemente á los judios.

¿Cómo castigo Dios el modo de obrar de Tolomeo?

Consintiendo que los reyes de Siria dominasen la Palestina.

¿Qué se sabe de Seleuco rey de Siria?

Que mandó á su ministro Heliodoro á Jerusalen para que se apoderase de los tesoros que habia encerrados en el templo.

¿Pudo Heliodoro saquear el templo?

No; pues á los pocos pasos que dió fué detenido por un hombre celestial montado en un caballo, bajo cuyas plantas permaneció mientras que dos ángeles le daban de latigazos.

¿Se arrepentió Heliodoro de este atentado?

Sí; y por esto alcanzó de repente su salud á ruegos del Santo Sacerdote Onias.

¿Qué rey de Siria persiguió mas cruelmente á los judios?

Antioco Epifanes, el cual, despues de tomar y saquear á Jerusalen, llevó los vasos sagrados del templo, y obligó á los judios á adorarle como Dios, imponiendo pena

de muerte al que siguiese la ley de Moises.

¿Cumplieron todos los judios estas órdenes injustas?

No, que hubo muchos que prefirieron sufrir el martirio antes que dejar de observar su religion.

¿Quienes fueron los mas célebres?

El anciano Eleazar y los siete hermanos Macabeos con su heróica madre.

¿Hubo algun hombre que inspirado por Dios tomase á su cargo la defensa de su ley?

El virtuoso sacerdote Matatias, el cual despues de haber muerto á un israelita apóstata que estaba adorando á los idolos, salió con sus hijos fuera de la ciudad, y reuniendo un pequeño ejército, empezó á combatir á los ejércitos de Antioco, venciéndolos varias veces.

¿Concluyó Matatias esta guerra?

No, que se lo impidió la muerte.

¿Quien le sucedió?

Su hijo Judas Macabeo, célebre por haber derrotado varias veces á los ejércitos de los reyes de Siria.

¿Quien heredó el gobierno á la muerte de Judas?

Su hermano Jonatas, á quien siguió Simon, y á este su hijo Juan Hircano y otros varios, todos de la familia de los Macabeos.

¿Hasta cuando conservó la familia de los Macabeos el gobierno del pueblo de Dios?

Hasta que los romanos, con motivo de las discordias entre Hircano y Aristóbulo, sobre cual de los dos habia de reinar, intervinieron en los asuntos del pueblo judaico, sujetándolo á su dominacion.

¿Qué hizo el pueblo romano de la Judea?

Agradecido á los servicios que el ministro de Hircano Antipatro le habia prestado, contribuyendo á sus planes de dominacion en la Judea, dió la corona de esta nacion á su hijo Herodes, en cuya dignidad fué confirmado por Augusto.

Sétima época: desde el nacimiento de Jesucristo hasta su ascension á los cielos.

¿Cuándo nació el Salvador del mundo?

El 25 de Diciembre del año 4000 despues de la creacion del mundo, y cuatro años antes de la era vulgar.

¿Se anunció á los hombres su venida?

El ángel Gabriel manifestó á Zacarias, por órden de Dios, que su muger Isabel tendria un hijo llamado Juan, el cual seria el precursor del Mesias.

¿Creyó Zacarias el anuncio del ángel?

No; pues le parecia imposible que tuviese cumplido efecto atendiendo á la esterilidad de su muger y á la ancianidad de los dos.

¿Cómo castigó el Señor esta incredulidad de Zacarias?

Quitándole el uso de la palabra hasta que nació el hijo prometido.

¿A quien mas anunció el ángel San Gabriel la venida del Salvador?

A una doncella de Nazaret de la tribu de Judá y de la familia de David.

¿Quién era esta doncella?

La Virgen María.

¿Qué dijo el ángel á María?

Dios te salve María, llena eres de gracia, el Señor es contigo y bendita tu eres entre todas las mugeres.

¿Qué efecto causó en la Virgen esta salutacion?

Que se llenó de espanto y turbacion.

¿Por qué se turbó María?

Porque habia hecho voto de vivir castamente con su esposo José.

¿Cómo aplacó el ángel la turbacion de María?

Asegurándola que seria madre de Dios sin detrimento de su virginal pureza.

¿Cómo se verificó el misterio de la encarnacion?

Tomando carne el Verbo Eterno en las entrañas de la Virgen María por obra y gracia del Espíritu Santo.

¿A donde fué en seguida María?

A visitar á su prima Santa Isabel, con el objeto de felicitarla por el don de fecundidad que el Señor le había concedido.

¿Qué hubo de notable en esta visita?

Que Juan fué santificado en el vientre de su madre Santa Isabel.

¿En donde pasó San Juan los primeros años de su juventud?

En el desierto, en donde estuvo hasta la edad de 29 años que empezó á preparar á los hombres para la venida del Mesias.

¿Como preparaba Juan á los hombres para la venida del Mesias?

Exhortándolos para que hiciesen penitencia y bautizando en las aguas del rio Jordan á los que creyesen su doctrina.

¿Qué decia á los que bautizaba?

Que él los bautizaba en el agua; pero que vendria otro que los bautizaria en el Espíritu Santo y el fuego.

¿De qué medio se valió Dios para que María saliese de Nazaret de donde era natural?

Del censo mandado hacer por el emperador Augusto; pues como José esposo de María era de Belen, tuvieron que ir á inscribirse en esta aldea.

¿En qué lugar dió á luz María?

En la aldea de Belen en un establo sin mas abrigo que unas pocas pajas y en el rigor de los frios del invierno.

¿Qué sucedió en el momento en que nació el salvador del mundo.

Que los Angeles comunicaron la noticia á los pasto-

res, diciéndoles *gloria á Dios en las alturas y paz en la tierra á los hombres de buena voluntad.*

¿Quienes fueron los primeros que adoraron á Jesus?

Estos pastores de Belen à quienes los ángeles anunciaron su nacimiento, y despues tres reyes magos que vinieron del Oriente que ofrecieron sus dones al Dios niño.

¿Cómo fueron conducidos los magos à Belen?

Por una estrella que les precedia en el camino.

¿Qué ofrendas hicieron à Jesus?

Oro, mirra é incienso. El oro como á Rey: la mirra como á mortal; y el incienso como á Dios.

¿Á donde llevaron Maria y José á su hijo à los ocho dias de su nacimiento?

Al templo para que lo circuncidasen.

¿Qué hizo Herodes al saber que habia nacido un nuevo rey de los judios?

Receloso de perder su trono dió un decreto mandando matar á todos los niños de dos años abajo que hubiese en Belen y sus cercanias, para de esta manera deshacerse de aquel recién nacido que tan sérios temores le inspiraba.

¿Consiguió su objeto el rey tirano?

No; porque José, inspirado por un ángel, huyó inmediatamente á Egipto con Maria y su Hijo, en donde permanecieron, hasta que muerto Herodes regresaron á Nazaret.

¿Qué nos dicen los historiadores sagrados acerca de la infancia de Jesus?

Guardan profundo silencio acerca de ella, y solo nos dicen, que à los doce años y con motivo de la celebracion de la Pascua, fué llevado Jesus á Jerusalen, en donde sus padres lo perdieron.

¿Qué hicieron José y Maria al verse sin su hijo?

Llenos de dolor y afliccion lo buscaron por espacio de tres dias, al cabo de los cuales lo hallaron en el

templo disputando con los doctores y causando admiracion á todos los que lo escuchaban.

¿Cuándo empezó Jesus á ejercer su mision divina?

A los treinta años de edad, habiendo ido antes á las riberas del Jordan á buscar á su Precursor para que le bautizase: de este modo dió á las aguas de este rio la virtud de borrar los pecados.

¿Fué notable este bautismo?

Si; porque el Espíritu Santo descendió sobre el bautizado en forma de paloma, oyéndose al mismo tiempo una voz del cielo que decia: *Este es mi hijo muy amado en quien tengo todas mis delicias.*

¿A donde fué Jesus despues de su bautismo?

Al desierto, en donde ayunó por espacio de cuarenta dias, consintiendo ser tentado por el demonio, para enseñarnos con su ejemplo á combatir á este enemigo infernal.

¿Qué hizo Jesus despues que dejó el desierto?

Empezó á predicar por las ciudades y aldeas, anunciándose como el Mesias prometido, y enseñando que su doctrina era la única verdadera, creyendo en la cual y haciendo penitencia, se alcanzaba el perdon de los pecados.

¿Cómo atestiguó Jesus que era enviado de Dios?

Por medio de sus obras. Efectivamente: él dió vista á los ciegos, habla á los mudos, oido á los sordos, curó toda clase de enfermedades, calmó las olas del mar, aplacó las tempestades, lanzó los demonios, resucitó á los muertos ó hizo otra infinidad de prodigios.

¿De qué medio se valió Jesus para conseguir que su doctrina continuase predicándose aun despues de su muerte?

Eligió en diversas ocasiones varios discípulos y doce Apóstoles, hombres pobres é ignorantes que desempeñaban el oficio de pescadores en la Galilea.

¿Quiere V. referirme sus nombres?

Simon, que fué llamado Pedro. y Andrés hermanos, Santiago hijo del Zebedeo y Juan su hermano. Felipe, Bartolomé, Tomás, Mateo, Santiago hijo de Alfeo, Tadeo, Simon el cananeo y Judas Iscariote.

¿Qué determinó hacer el Salvador despues de haber predicado su doctrina por las ciudades y villas?

Volver á Jerusalen para consumar allí la redencion del género humano.

¿Qué hicieron entonces los habitantes de la ciudad?

Entusiasmados por la fama de sus milagros, y sobre todo por la resurreccion de Làzaro que acababa de suceder, salieron á recibirle, y cubriendo unos los caminos con flores olorosas, otros tendiendo sus capas á manera de alfombras y con ramos de palma en la mano, llevaron en triunfo al Salvador del mundo.

¿Produjo buen efecto en el ánimo de los sacerdotes este recibimiento?

No, que excitó en ellos la envidia, por lo que unidos con los escribas y fariseos, los cuales estaban ofendidos de la libertad con que Jesucristo censuraba sus vicios y descubria su hipocresia, determinaron quitarle la vida.

¿Qué hicieron para llevar á cabo este atentado?

Sobornaron á Judas Iscariote uno de sus discípulos, á quien prometieron treinta talentos si les entregaba á su Maestro.

¿Á donde fué Jesus mientras los judios tomaban las disposiciones convenientes para quitarle la vida?

Á celebrar la última Pascua con sus discípulos.

¿Qué hizo allí el Salvador con ellos?

Despues de haberles lavado los pies, dando con esto una prueba de humildad, bendijo un poco de pan y se lo dió diciéndoles: *Tomad y comed, este es mi cuerpo:* tomó en seguida la copa y les dijo: *Bebed, esta es mi sangre que será derramada por vosotros y por muchos en remision de los pecados,* instituyendo de este modo el sacramento de la Eucaristia.

¿Qué hizo Jesus despues de celebrada la Pascua?

Se fué á orar al huerto de Getsemaní, y allí se hallaba, cuando una turba de soldados con Judas á la cabeza, entraron á prenderle.

¿Á donde le llevaron?

Primero á presencia de Anás que habia sido Sumo sacerdote el año anterior, y despues á casa de Caifás que lo era en la actualidad.

¿Qué hicieron allí con Jesus?

Reunidos en junta los sacerdotes y ancianos del pueblo empezaron á juzgarle.

¿Qué partido tomaron los discípulos del Salvador al verle preso?

Todos huyeron, escepto Pedro que consiguió entrar en casa de Caifás y quedarse en el lugar donde los criados del Sumo Pontífice estaban calentándose.

¿Qué le preguntaron entonces los criados á Pedro?

Si era discípulo de Jesus, á lo cual contestó tres veces negativamente, llegando hasta á jurar que no le conocia.

¿Á donde llevaron al Salvador despues de haber sido objeto de escarnio delante de Caifás?

Á casa de Pilatos, quien no encontrando en él delito alguno le mandó al tribunal de Herodes, bajo pretexto de que siendo el reo de Galilea debia ser juzgado por este, como tetrarca de esta ciudad.

¿Qué respondió Jesus á las preguntas que le dirigió Herodes?

Guardó profundo silencio, por lo que mandó que lo llevasen otra vez delante de Pilatos.

¿Qué hizo entonces Pilatos?

Convencido de la inocencia del Hijo de Dios quiso salvarle, para lo que puso varios medios en ejecucion.

¿Cuáles fueron?

Los siguientes: era costumbre entre los judios en tiempo de Pascua dar libertad á un reo, y Pilatos pro-

puso al pueblo si queria que se absolviese á Jesus ó á Barrabás, hombre cruel y sedicioso y cuyos delitos tenian horrorizado al pueblo.

¿Qué resolucion tomó el pueblo?

Prefirió soltar á Barrabás y se ensañó mas con Jesus.

¿Cuál fué el otro medio de que se valió entonces Pilatos para salvar á Jesus?

Le mandó azotar, y poniéndole un manto viejo, una caña en la mano y una corona de espinas, se lo mostró á los judios para que se moviesen á compasion.

¿Se aplacó el pueblo con esto?

Antes al contrario, pues gritaron con furor: *muera, muera; cruficadle, cruficadle.*

¿Qué hizo Pilatos en vista de esto?

Mandó darle muerte, y poniéndole sobre sus hombros ya debilitados el madero en que le habian de crucificar, y llegado al monte Calvario, claváronle en él en medio de dos ladrones.

¿Qué hizo la muchedumbre al verle clavado en la cruz?

Empezó á insultarle diciendo: *Tú que destruyes el templo y lo reedificas en tres dias, sálvate á ti mismo; si eres hijo de Dios desciende de la cruz.*

¿Á qué hora murió el Redentor del mundo?

Á las tres de la tarde, despues de haber estado pendiente de la cruz por espacio de tres horas.

¿Qué sucedió mientras Jesus estuvo en la Cruz?

¿Qué toda la tierra se cubrió de tinieblas.

¿Qué fenómenos notables se verificaron luego que espiró Jesus?

La tierra se estremeció, abriéronse las rocas, rasgose el velo del Santuario y hubo un eclipse sorprendente de Sol.

¿Qué hicieron los judios del cuerpo del Salvador?

José de Arimatea y Nicodemus lo pidieron á Pilatos, y despues de embalsamado y envuelto en una sábana,

fué colocado en un sepulcro nuevo cerrado con una gran losa y custodiado con centinelas, segun la órden dada por el gobernador romano á instancias del pueblo.

¿Por qué tomó esta medida el gobernador romano?

Porque como Jesus habia predicho que resucitaria al tercer dia despues de su muerte, temian que sus discípulos lo sacasen sin ser vistos.

¿Estuvo mucho tiempo Jesus en el sepulcro?

No, que resucitó al tercer dia despues de su muerte, segun lo habia predicho, causando grande espanto á los que lo guardaban.

¿Qué hizo Jesus despues de resucitado?

Permaneció en la tierra por espacio de cuarenta dias, mostrándose muchas veces á sus Apóstoles.

¿A quien se apareció primero el Señor despues de su resurreccion.

A María Magdalena, y á María, madre de Santiago, cuando se retiraban del santo sepulcro, en donde el Angel les dijo que el señor habia resucitado.

¿Qué encargó el Señor á estas santas mugeres?

Que digesen á sus discípulos le habian visto.

¿A quien más se apareció el mismo dia?

A dos de sus discípulos cuando iban al castillo de Emaus.

¿Volvió otra vez á presentarse á los discípulos?

Estando todos reunidos en una habitacion con las puertas cerradas, se apareció en medio de ellos, saludándoles con estas palabras: *paz á vosotros*, haciendo que Santo Tomás tocara sus manos llagadas y su costado herido. Sopló sobre ellos y les comunicó el Espíritu Santo.

¿Qué palabras les dirigió el último dia de los cuarenta estando todos reunidos?

Todo poder, les dijo, *me ha sido otorgado en el cielo y en la tierra: id y anunciad el Evangelio á todas las criaturas, bautizándolas en el nombre del Padre*

y del Hijo y del Espíritu Santo.

¿Á donde los llevó en seguida?

Al monte Olivete, y echándoles la bendicion se elevó misteriosamente al cielo.

¿Qué hicieron entonces los Apóstoles y discípulos del Salvador?

Cumpliendo con el mandato que su divino maestro les habia dado, se retiraron á Jerusalen, y allí permanecieron entregados á la oracion, hasta que recibieron el Espíritu Santo á los diez dias despues de la subida de Jesucristo á los cielos. Entonces, fortalecidos é inspirados por la gracia que habian recibido, empezaron á predicar el Evangelio, primero á los judios y despues á todas las naciones.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

ORTOLOGIA.

¿Qué es Ortología?

Es el arte que enseña à pronunciar las palabras, y da reglas para la buena lectura.

¿Qué es palabra?

Es el signo de una idea.

¿De qué constan las palabras?

De sílabas, y las sílabas de letras. Sílaba es una vocal sola, ó la union de una vocal con una consonante. Letra es el signo destinado à representar los sonidos.

¿Cuàntas letras tiene el idioma castellano?

Veintiocho. La reunion de todas ellas se llama abecedario ó alfabeto, y sus figuras y nombres son los siguientes:

Figuras mayúsculas y minúsculas.		Nombres de las letras.	Figuras mayúsculas y minúsculas.		Nombres de las letras.
A.	a.	A.	I.	i.	I.
B.	b.	Be.	J.	j.	Jota.
C.	c.	Ce.	K.	k.	Ka.
CH.	ch.	Che.	L.	l.	Ele.
D.	d.	De.	LL	ll.	Elle.
E.	e.	E.	M.	m.	Eme.
F.	f.	Efe.	N.	n.	Ene.
G.	g.	Ge.	Ñ.	ñ.	Eñe.
H.	h.	Ache.	O.	o.	O.

Figuras mayúsculas y minúsculas.	Nombres de las letras.	Figuras mayúsculas y minúsculas.	Nombres de las letras.
P. p.	Pe.	U. u.	U.
Q. q.	Cu.	V. v.	V consont.
R. r.	Ere y erre.	X. x.	Ekis.
S. s.	Ese.	Y. y.	Y griega.
T. t.	Te.	Z. z.	Zeda ó zeta

¿Cómo se dividen las letras?

En *vocales* y *consonantes*. Las primeras tienen sonido por sí solas, y las segundas necesitan del auxilio de una vocal para ser pronunciadas. Las vocales son *a, e, i, o, u*, todas las demás son consonantes.

¿Las letras consonantes en qué se dividen?

Atendiendo al órgano de la locucion con que se pronuncian, en *labiales, dentales* y *guturales;* y si se tiene en cuenta su figura, en *sencillas* y *dobles*. Las labiales son las que se pronuncian con los lábios, como la *b*, la *p*, &c.; las dentales tocando la lengua á los dientes, como la *d, z, l;* y las guturales con la garganta, como la *g* y la *j*. Las sencillas son las que se pintan con un solo signo, como la *m, s, q;* y dobles las que se expresan con dos, como la *ch*, la *ll* y la *rr*.

¿Qué otra subdivision puede hacerse de las consonantes?

En *mudas, semivocales, unísonas* y *líquidas*. Mudas son aquellas en cuyo nombre se halla la misma consonante al principio; *be, de, pe*, &c : semivocales aquellas cuyo nombre empieza por vocal; *efe, ene, ese*, &c.: unísonas las que se pronuncian de una misma manera, ó tienen igual sonido, como la *g* y la *j;* y líquidas aquellas que pierden su sonido propio cuando se hallan despues de una vocal, ó precedidas de consonante y formando sílaba con ellas, tales son la *l*, la *n* y la *r;* como en *altar, incomodar, orgullo, blason, prado*.

¿Qué hay que advertir acerca de la pronunciacion de la *c*?

Que con la *e* y con la *i* suena *ze*, *zi*, como en *cera*, *cima;* y con la *a*, con la *o* y con la *u*, *ka*, *ko*, *ku*, como *cama*, *corazon locura*. Cuando hay dos *cc* seguidas, la primera debe pronunciarse como *k* y la segunda como *c*, v. gr. *accidente*, *coaccion*.

¿Y qué debemos decir acerca de la *d*?

Que tiene un sonido tan débil al fin de diccion, que puede decirse que no se pronuncia. Asi *bondad* debe leerse *bondá*.

¿Qué conviene advertir acerca de la *h*?

Que es una especie de aspiracion que nunca se pronuncia, á no ser que se halle antes del diptongo *ue*, en cuyo caso tiene un sonido parecido al de la *g* suave, como en *huérfano*, *vihuela*.

¿Cómo se pronuncia la *g*?

Con la *a*, con la *o* y con la *u* tiene un sonido suave, como *gamo*, *gorra*, *gusano*, y con la *e* y la *i* fuerte y equivalente á la *j*, como *género*, *ginete;* sin embargo, cuando entre la *g* y la *e* ó la *i* se interpone una *u*, ya conserve esta su sonido, ya lo pierda, debe pronunciarse suave, como en *vergüenza*, *argüir guerrilla*, *guillotina*, lo mismo que cuando entre la *g* y una vocal se encuentre *l* ó *r*, como *glacial*, *iglesia*, *grillo*, *gruñir*, ó siempre que la *g* siga á una vocal y forme sílaba con ella, como *resignacion*, *repugnancia*.

¿Cuál es la pronunciacion de la *r*?

La *r* tiene el sonido fuerte cuando por ella empieza la palabra, como *rana*, *remo;* siempre que antes de ella haya *l*, *n* ó *s*, como en *malrotar*, *enredar*, *israelita*, y cuando sea inicial de la segunda palabra de cualquiera voz compuesta, como *prerogativa*, *subrogacion*, *pelirubio*. En los demàs casos debe pronunciarse suave.

¿Qué conviene tener presente en cuanto à la *u*?

Que no se pronuncia cuando va acompañada de la *q*,

como en *queja*, *quicio*. Tampoco tiene sonido alguno despues de la *g*, siempre que la vocal que le siga sea *e* ó *i* y no haya sobre la *u* puntos diacríticos, como *guerra*, *guijarro;* pues si hay estos puntos y las vocales que le siguen son *a*, *o*, se pronunciará, como *vergüenza*, *argüir; guante*, *aguoso*.

¿Ofrece dificultad alguna la pronunciacion de las demás consonantes?

No, y por lo tanto debe dejarse á la viva voz del maestro, lo mismo que la de las vocales. Lo único que conviene advertir es, que una vez hecho cargo del sonido que tiene una consonante cualquiera con una vocal, el mismo debe dársele con todas las otras. Así la *b* con la *a* suena *ba*, pues con la *e be*, con la *i bi*, &c. y lo mismo de las demás consonantes.

¿Qué es diptongo?

La union de dos vocales que se unen formando una sola sílaba. Si son tres las vocales que se juntan se llama triptongo. En nuestra lengua, toda reunion de dos vocales puede formar diptongo, á excepcion de las combinaciones *ae*, *ao*, *oa*, como se ve en los ejemplos siguientes: *maestro*, *aorta*, *loable*, resultando por consiguiente diez y siete diptongos. En cuanto á los triptongos solamente hay cuatro en el idioma español, á saber: *iai*, *iei*, *uai*, *uei*.

¿Cómo deben pronunciarse los diptongos y triptongos?

Con un solo aliento ó emision de voz. Tal sucede en estas palabras: *baile*, *bueno*, *hernia*, *prueba*, *bautismo*, *gracioso; averigüais*, *partiais*. Mas si las vocales no forman diptongo, entonces se pronunciarán formando dos sílabas, como en *leal*, *sea*, *pescadería*, *ganzúa*, *rocío*.

¿Qué conviene tener presente en cuanto á la cantidad de las sílabas, ó al acento?

Que debe pronunciarse larga, ó cargar la pronunciacion en aquella vocal que se halla acentuada. Pero como en castellano no se pone acento á todas las sílabas en

que debe cargarse la pronunciacion, es necesario advertir en general, que toda palabra que se halle sin él, deberá leerse larga la penúltima, si acaba en vocal ó diptongo cuya última vocal no sea *i*, como *casa*, *mano*, *agua*. Ahora, si acaba en consonante ó en diptongo cuya última vocal sea *i*, deberá cargarse en la última, como *bondad*, *criador*, *halcon;* sin embargo, los nombres en plural se pronunciarán como en singular, y las personas de los verbos acabadas en *n* ó *s* cargando la pronunciacion en la penúltima, por mas que dichas palabras acaben en consonante v. gr. *tierras*, *libros*, *damos*, *vengan*.

¿Qué exige la lectura en cuanto á la mayor ó menor elevacion de la voz y su diversa modulacion, ó lo que es lo mismo, en cuanto al tono?

Que sea claro, armonioso y acomodado á las diversas ideas que se expresan. Así, á pensamientos graves, sublimes, tristes, airados corresponderá un tono serio, elevado, lastimero, iracundo; pero si son chistosos, comunes, alegres, tranquilos, el tono deberá ser jocoso, familiar, risueño, apacible, &c. Por último, se usará un tono admirado, cuando encontremos el signo de admiracion, y un tono de pregunta, siempre que veamos algun interrogante. Sirva de ejemplo el siguiente trozo del P. Granada: «¿Quién ha manchado el espejo y hermosura del »cielo? ¿Quién ha desfigurado la cara de todas las gracias? »¡Estos son aquellos ojos que oscurecian al sol con su »hermosura! ¡Estas son las manos que resucitaban los »muertos á quien tocaban! ¡Esta es la boca por do salian »los cuatro rios del Paraiso! ¡Tanto han podido las ma»nos de los hombres contra Dios! Hijo mio y sangre mia »¿de donde se levantó á deshora esta fuerte tempestad? »¿Qué ha sido esta que asi te me ha llevado? Hijo mio, »¿qué haré sin tí? ¿A donde iré? ¿Quién me remediará?»

¿Conviene tener presente algunas reglas para leer con sentido?

Sí; es necesario observar las notas ó signos ortográ-

ficos que sirven para dar á conocer el sentido de las frases y son; la coma (,), el punto y coma (.;), los dos puntos (:), y el punto final (.). La coma indica que debe hacerse una breve pausa en aquel lugar en donde se halla colocada; el punto y coma y los dos puntos denotan que el descanso ha de ser ya más largo; y el punto final que debe hacerse una parada más grande antes de empezar el período siguiente. El signo llamado paréntesis () debe considerarse para este efecto como las comas. Puede hacerse aplicacion de estas reglas en el siguiente párrafo: «No les concedió el Cielo minas de oro, ni de »plata: ó fué castigo, ó piedad. De los metales inferiores »tampoco han descubierto alguna; pero no lejos tienen á »Lambuco, isla fértil de hierro y acero, de la cual y de »sus minas de Sula y Botua le traen los molucos para »forjar sus campilanes (son alfanges pesados y agudos y »sus crices (dogas pequeñas).»

CALIGRAFIA.

¿Qué es Caligrafía?

El arte que da reglas para formar bien las letras.

¿Es útil este arte?

Tanto que sin él no se hubiera aprendido la escritura. que sirve para comunicarnos con los ausentes y para que los pensamientos se trasmitan á las generaciones futuras.

¿Qué division se hace de la caligrafía?

En teórica y práctica.

¿Qué objeto tiene la teórica?

Da las reglas para la formacion de los trazos primordiales de las letras.

¿Y la práctica?

La imitacion auxiliada por las reglas.

De la cuadrícula.

¿Qué es la cuadrícula?

La combinacion de líneas horizontales, oblicuas y paralelas entre sí, para determinar la inclinacion, paralelismo, altura y distancias de las letras.

¿Cómo se llaman las partes de que se compone la cuadrícula?

Renglones.

¿Cuáles son las líneas de que se compone el renglon?

Cinco principales y cuatro auxiliares, todas horizon-

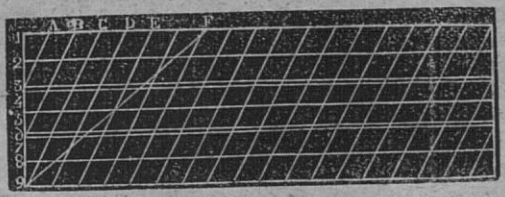
tales y paralelas entre sí, y de otras oblicuas á las anteriores y tambien paralelas entre sí.

¿Quiere V. decirme los nombres de estas líneas?

Si señor: las 3, 5 y 7 se llaman respectivamente *superior del renglon, media ó de division* é *inferior del renglon:* las 1 y 9 *superior é inferior de los palos:* la 4 auxiliar de las *curvas altas* y la 6 de las *curvas bajas;* la 2 auxiliar del *espacio alto* y la 8 del *espacio bajo.* Las a, b, c, d, e, f se llaman caidos.

¿Cuántos y cuáles son los vacios?

Estos son cuatro: el *vacio alto*, que es el espacio comprendido entre dos caidos y las líneas superiores de los palos y superior del renglon: el *vacío bajo* tambien entre dos caidos y las líneas inferior de los palos y del renglon: el *vacío primero,* entre dos caidos, la línea inferior del renglon y la de division; y el *vacío segundo* entre dos caidos y las líneas superior y la de division del renglon.



¿Cuál es la línea de guia?

Otra línea, que partiendo del ángulo inferior izquierdo de la cuadrícula marca 55° de inclinacion: tal es la f. 9.

Del recado de escribir y sus condiciones.

¿Cuáles son los útiles necesarios para escribir?

La mesa, la pluma, el papel, la tinta, el tintero y un corta plumas.

¿Qué condiciones deben tener?

El tablero algo inclinado: la pluma de ave debe ser transparente, de bastante grueso y consistencia; las de gallina ó pichon para la letra microscópica, y para letras de trazo muy grueso las cañas secas: el papel no debe calarse y la superficie tersa: el tintero vidriado en el interior con tapadera, la tinta suelta; y el corta plumas bien cortante.

Corte de la pluma.

¿Cómo se corta la pluma?

Estando remojada y no muy blanda, se sujeta con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda, dirigiendo el extremo del cañon hacia el cuerpo y haciéndole descansar sobre el de corazon, se da un corte poco mas de un dedo de longitud á lo largo del cañon, rebajándola con igualdad por ambos lados hasta dejarla muy fina por la punta, y apoyada sobre un plano de hueso ó de madera se da un corte paralelo al eje del cañon, de modo que divida en dos partes iguales la punta, resultando los puntos ó gavilanes; despues se da un corte de chaflan por la convexidad, de modo que el punto izquierdo quede mas largo que el derecho, cuyo corte debe ser igual á la sexta parte de la altura de la letra, medida por la inclinacion de treinta y dos grados que debe tener.

Posicion del cuerpo.

¿Cuál debe ser la posicion del cuerpo para escribir?

Sentado, de modo que la tabla de la mesa quede á la altura del estómago sin apoyar el pecho en ella, y todo el antebrazo izquierdo sobre la mesa é inclinado el cuer-

po hacia esta parte, sujetando el papel con la mano izquierda debajo del renglon; el antebrazo derecho tambien sobre la mesa, de modo que el codo esté fuera: la cabeza un poco inclinada sin torcerla, ni aun lado, ni á otro, y á una distancia del papel proporcionada á la vista del que escribe: los pies apoyados en el suelo, un poco mas adelantado el izquierdo.

Posicion del papel y tintero.

¿Cuál debe ser la posicion del papel?

Ha de colocarse de modo que el brazo derecho esté paralelo á sus bordes laterales.

¿Donde debe colocarse el tintero?

A la derecha.

Modo de tomar la pluma.

¿Cómo debe tomarse la pluma?

Sin apretarla, con los dedos índice y pulgar de la mano derecha, de modo que el pulgar quede un poco encorbado y que la pluma descanse en la parte posterior de la primera falange del índice, que tambien estará algo arqueado, como el de corazon, sobre cuya yema y canto de la uña descansará la pluma: sobre el anular, que estará arqueado, descansarán el índice, pulgar y el de corazon, y todos sobre el miñique, que estirado naturalmente y apoyada sobre el papel solamente su última falange, sirve de sosten á toda la mano, debiendo quedar esta sin apoyarse sobre la mesa.

Asiento de la pluma.

¿Cómo debe sentarse la pluma sobre el papel?

Colocando el punto izquierdo en la línea de las curvas

altas, la hendidura sobre el caido y el punto derecho sobre la linea superior del renglon, apoyado siempre todo el corte, sea cualquiera el trazo que se forme.

¿Es importante la buena posicion de la pluma?

Si señor; pues de ella depende la perfeccion de los trazos.

Trazos de la pluma.

¿Cuáles son los trazos de la pluma?

Cuatro que son: *sutil ó perfil, mediano, grueso y horizontal*, llamados simples por derivarse de ellos todos los demás.

¿Cómo se traza el perfil?

Colocada la pluma en su verdadera posicion, debe llevarse de tal modo, que ambos puntos sigan la misma traza y nunca con un solo punto. Puesta la pluma sobre la linea inferior del renglon en la tercera parte izquierda del ancho entre dos caidos, se dirige al ángulo de division terminando en la superior del renglon. Tambien se hace de derecha á izquierda.

¿Cómo se traza el mediano?

Colocando la pluma de modo que su punto derecho quede en la parte superior del renglon en la dozava parte izquierda del ancho entre dos caidos, y el izquierdo en la novena parte de la altura de la letra y la hendidura sobre el caido, bajando la pluma por él hasta que su punto izquierdo toque en la línea inferior del renglon. Este trazo marca la direccion de la letra y es el más comun.

¿Cómo se traza el grueso?

Colocando la pluma como para el general y haciendo que siga con todo su corte desde el ángulo izquierdo superior hasta el derecho inferior opuesto del caido inmediato. Su grueso es la sexta parte de la altura de la

letra, doble que el mediano, y entra en la formacion de las curvas.

¿Y el trazo horizontal?

Este, que entra en las curvas, y principalmente en los travesaños de la *f* y *t* y en algunas mayúsculas, se traza colocando la pluma como para el mediano y siguiendo horizontalmente por la línea superior del renglon, hasta que el punto derecho llegue á la duodécima parte izquierda de la anchura entre dos caidos.

Lineas de que se componen las letras.

¿De qué líneas se componen las letras?

De rectas y curvas.

¿Cuáles son las rectas?

El perfil, mediano, horizontal, palo alto y bajo.

Una vez que ya sabemos formar los tres primeros ¿cómo se traza el palo alto y el bajo?

El palo alto, como el mediano, comenzando en la línea superior de los palos y terminando en la inferior del renglon, y el palo bajo comenzando en la superior del renglon y terminando en la inferior de los palos.

¿Á qué líneas se llama curvas?

A los trazos que no siguiendo una misma direccion, son ejecutados por los giros de redonded de la mano.

¿Cuáles son las curvas regulares que entran en la formacion de las letras minúsculas?

Cinco: curva baja, alta, alta inversa, de ligazon y total.

¿Cómo se forma la curva baja?

Va unida siempre al trazo general y se forma curveando hácia la derecha, y cuando llegue el punto izquierdo á la línea de las curvas bajas, se hace que produzca todo su grueso en la línea inferior del renglon, en la duodécima parte del ancho á la derecha del caido,

volteando la pluma, siempre en su constante posicion, hasta que esté en direccion del ángulo de division del caido inmediato de la derecha, en el que termina en perfil.

¿Cómo se traza la curva alta?

Poniendo la pluma en el ángulo de division siguiendo curveando hácia la derecha, hasta que caiga sobre la línea superior del renglon en la duodécima parte del ancho á la izquierda del caido inmediato, y dando un giro á la derecha, la hendidura del caido debe colocarse sobre éste, bajando la pluma hasta que su punto derecho encuentre la línea de las curvas altas.

¿Cómo se forma la curva inversa?

Estando la pluma en su verdadera posicion y el punto derecho sobre la línea de las curvas altas, sube curveando hasta llegar á la línea superior del renglon en la duodécima parte izquierda del ancho entre dos caidos, girando á la izquierda hasta encontrarse con el trazo general en la línea de division del caido izquierdo inmediato.

¿Cómo se traza la curva de ligazon?

Colocando el punto izquierdo sobre el vértice que forma la línea de division con un caido, sube la pluma entre dos caidos aumentando progresivamente su grueso, comprendiendo la curva tres cuartas partes del ancho entre dos caidos, hasta que toque el punto derecho en la línea superior de los palos, desde donde gira hácia la izquierda en perfil, buscando el caido en la interseccion de la línea del espacio alto, desde cuyo punto comienza el trazo mediano.

¿Cómo se forma la curva de ligazon inversa?

En sentido contrario á la anterior.

¿Cuáles son las curvas mayores?

Las que arrancan de la línea de division

¿Y las menores?

Las que parten de la superior ó inferior del renglon.

Clasificacion de las minúsculas.

¿Cómo se clasifican las minúsculas?

En regulares é irregulares, segun consten de trazos regulares y uniformes ó irregulares y que se separen de la uniformidad.

¿Se hace otra division?

En curvibajas simples, porque su curva descansa en la línea inferior del renglon y no tienen más que un solo cuerpo, como la *i*, *u*, *t*, y las compuestas que tienen mas que un cuerpo, como la l, b, j, y f,: curvialtas simples, cuya curva descansa en la línea superior del renglon, como la r, m, n, y las compuestas. como la h, p: curvivueltas simples, como la c, a, e, y las compuestas d, g, q.

¿Cuál es la curva total?

La O.

¿Cuáles son las irregulares?

La V consonante la S de principio y la S de enlace, la X y la Z.

Distancias de las minúsculas.

¿Qué distancias deben guardar las letras?

Entre las curvibajas y curvialtas, llamadas tambien rectas, la mitad de la altura de la letra, y la misma entre las anteriores y una curvivuelta ó semi-curva. De una curvivuelta por su parte curva á otra curva, la mitad del espacio del caido à caido y lo mismo de una curva á otra. Para las irregulares no hay mas regla que el buen ojo del que escribe.

Ligado de la letra.

¿Qué objeto tiene el ligado de letra?

Facilitar la ligereza en el cursivo y dar seguridad al el pulso para formar bien las letras.

¿Qué regla general puede establecerse para el ligado?

Qué no se levante la pluma del papel hasta que se gaste la tinta, llevàndola con naturalidad y sin violencia.

Trazos de que se componen las mayúsculas.

¿Cuáles son los trazos principales de que se componen las mayúsculas?

El magistral directo, inverso y horizontal, el de arranque y el total.

¿Cómo se forma el trazo magistral directo?

Estando la pluma en el ángulo que forma un caido en la línea superior de los palos, gira en perfil hácia la izquierda hasta el punto de interseccion de la línea del espacio alto con el caido, por el que sigue aumentando progresivamente su grueso hasta la línea de division, desde donde gira en curvatura hácia la izquierda, hasta que el punto izquierdo de la pluma caiga sobre el ángulo de la línea inferior y el caido inmediato izquierdo, formando una espiral que abrace tres caidos, terminándo en perfil un poco màs arriba de la línea de division.

¿Cómo se forma el inverso?

Lo mismo que el directo; pero en sentido contrario.

¿Y el horizontal?

Sentada la pluma un poco mas arriba de la línea superior del renglon, se forma una espiral como la del trazo directo, dirigiéndose la curva hácia la superior de los palos, por la que sigue y termina formando una curva sutil.

¿Cómo se forma el trazo de arranque?

Estando la pluma un poco mas abajo de la superior del renglon, gira en curva hácia la izquierda hasta tocar el caido inmediato en la interseccion de este con la línea de division, y girando en curva hácia la derecha, pasa por la inferior del renglon, dirigiéndose en perfil hasta encontrar al cuarto caido en la línea de division, sube por él hasta la línea del espacio alto, girando en perfil hasta encontrar el ángulo del quinto caido con la superior de los palos.

¿Como se forma la curva total?

Esta curva que es la O, principia en perfil entre dos caidos un poco mas abajo de la superior de los palos, siguiendo hácia la izquierda hasta encontrar al caido inmediato, y curveando por él hasta la línea de division, girando entonces en curva hasta el encuentro del caido inmediato de la derecha con la inferior del renglon, desde donde se dirige hácia arriba por el caido inmediato sobre la superior del renglon, siguiendo por dicho caido hasta cerca de la línea del espacio alto y curveando hácia la izquierda toca á la superior de los palos, girando en curva hasta el encuentro con el arranque primitivo.

¿Entran algunos otros trazos en la formacion de las mayúsculas?

Los dichos son los principales, aunque intervienen otros muy diversos, que no pueden enseñar las reglas y sí la imitacion.

Clasificacion de las mayúsculas.

¿Qué clasificacion se hace de las letras mayúsculas?

En directas, simples y compuestas, de arranque, curvas é irregulares.

¿Cuáles son las directas simples?

La J, F y H.

¿Y las compuestas?
La I, P, B, R, D, S y Y.
¿Cuáles son las inversas?
La L, C, G y L.
¿Y las de arranque?
La A, M y N.
¿Cuàles son las curvas?
La O y la V.
¿Y las irregulares?
La X y la Z.

Condiciones ds una buena letra.

¿Qué cualidades debe tener la letra española?
Debe ser clara, ligada é igual.
¿Qué da por resultado la claridad?
Que unos caracteres no se confundan con otros semejantes.
¿Y el ligado?
Que se escriba con velocidad.
¿Y la igualdad?
Da particularmente la hermosura.
¿Y qué ejercicios conviene establecer para conseguirlo?
Estos ya van indicados en las colecciones, siendo muy importante que se adquiera el buen hábito en la posicion del cuerpo, y muy esencialmente en el asiento de la pluma.

GRAMÁTICA CASTELLANA.

¿Qué es *Gramática?*

Es el arte que enseña á hablar y escribir correctamente un idioma cualquiera. Por consiguiente, *Gramática Castellana* será el arte que da reglas para aprender á hablar y escribir con perfeccion el idioma castellano ó español.

¿Cuántas partes tiene la *Gramática?*

Cuatro, que son: *Analogía, Sintáxis, Prosodia* y *Ortografía.*

¿En qué está fundada esta division?

En que para poseer un idioma cualquiera se necesita conocer las palabras, aprender á enlazarlas para de esta manera expresar pensamientos, saberlas pronunciar y saberlas escribir. Lo primero nos lo enseña la Analogía, lo segundo la Sintáxis, lo tercero la Prosodia y lo cuarto la Ortografía.

Analogía ó Etimología.

De las palabras ó partes de la oracion y sus accidentes.

¿Qué es *Analogía* ó *Etimología?*

Es aquella parte de la Gramática que nos enseña á conocer las palabras con todos sus accidentes y propiedades.

¿Qué clases de *palabras* hay en la lengua castellana?

Las siguientes: *artículo, nombre, pronombre, verbo, participio, adverbio, preposicion, conjuncion* é *interjeccion*. Las cinco primeras se llaman *declinables*, porque admiten alguna variacion en su significado ó terminacion, al contrario de las cuatro últimas que por eso se llaman *indeclinables* ó *invariables*.

¿Qué son *accidentes gramaticales de las palabras?*

Las alteraciones que experimentan en su estructura material, para significar de esta manera alguna variacion de la idea primitiva esencial.

¿Cuántos son los accidentes gramaticales?

Tres: *género, número* y *declinacion*. El *género* sirve para dar á conocer el sexo á que pertenece el objeto; el *número* para denotar si se habla de uno ó de muchos; y la *declinacion* no viene á ser màs que la variedad de terminaciones que admiten algunas palabras, para denotar diversas relaciones,

¿Cuántos son los *géneros?*

Algunos gramáticos no admiten mas que dos, que son el *masculino* y el *femenino*, destinado el primero á denotar el varon ó macho y el segundo la mujer ó hembra; pero hay otros que reconocen además el *género neutro, epiceno, comun* y *ambiguo*. Género *neutro* es el que conviene á personas y cosas indeterminadas, como: lo *malo*, lo *injusto*. *Epiceno* el que conviene á nombres que tienen una sola terminacion y artículo para significar el macho y la hembra, como *avestruz, paloma*, y en general todos aquellos animales en que es difícil distinguir el sexo. *Comun* el de aquellos nombres que con una misma terminacion, pero diferente artículo, expresan los dos sexos, como *testigo, vírgen*: así decimos el *testigo* y la *testigo*, el *vírgen* y la *vírgen*. *Ambiguo* es el que se aplica á nombres que se usan ya en el género masculino, ya en el femenino; como el *mar* y la *mar*, ó que teniendo diversas acepciones son ó masculinos

ó femeninos, segun su diverso significado, como el *órden* y la *òrden*.

¿Qué números admite el idioma castellano?

Dos *singular* y *plural*. El *singular* da á conocer una persona ó cosa sola, y el *plural* dos ó más, v. gr. *mesa, libro; mesas, libros*.

¿Cómo se llaman las diversas terminaciones que las palabras variables admiten en su declinacion?

Casos, y en castellano son seis, á saber: *nominativo, genitivo, dativo, acusativo, vocativo* y *ablativo*. El *nominativo* designa el sugeto de la oracion. El *genitivo* expresa posesion ó pertenencia. El *dativo* el objeto indirecto del verbo. El *acusativo* su término directo. El *vocativo* indica la persona á quien uno se dirige. Últimamente el *ablativo* da à conocer algun motivo, circunstancia ó accidente de la accion.

Del Artículo.

¿Qué es *artículo?*

Es una palabra que se junta al nombre ó á otra palabra que haga sus veces, para determinarle y señalar su género y número.

¿Cuántos artículos hay en castellano?

Dos: *el, la, lo*, llamado por los gramáticos artículo *determinante;* y *un, una*, al cual se le ha dado el nombre de *indeterminado*, por indicar las cosas con cierta vaguedad.

¿Qué accidentes tiene el artículo *determinante?*

El artículo no tiene género; pero tiene terminaciones destinadas à significar el de los nombres à quienes se junta, y son; *el* para el masculino, *la* para el femenino y *lo* para el neutro; tiene número en la terminacion masculina y femenina; y aunque no tiene declinacion, se suple por medio de las preposiciones de este modo:

TERMINACION MASCULINA.		TERMINACION FEMENINA.	
Número singular.		**Número singular.**	
Nominativo.	El.	*Nom.*	La.
Genitivo.	Del.	*Gen.*	De la.
Dativo.	Al ó para el.	*Dat.*	A la ó para la.
Acusativo.	El, al.	*Acus.*	La á la.
Ablativo.	Del, con, por, sin, en, sobre el.	*Ablat.*	Con, de, por, sin, en, sobre la.
Número plural.		**Número plural.**	
Nom.	Los.	*Nom.*	Las.
Gen.	De los.	*Gen.*	De las.
Dat.	A los ó para los	*Dat.*	A las ó para las
Acus.	Los, ó á los.	*Acus.*	Las á las.
Ablat.	De, con, por, sin, en, sobre los.	*Ablat.*	Con, de, por, sin, en, sobre las.

TERMINACION NEUTRA.

Número singular.

Nom.	Lo.	*Acus.*	Lo á lo.
Gen.	De lo.	*Ablat.*	Con, de, en, por, sin, sobre lo.
Dat.	A lo ó para lo.		

¿Cuántas terminaciones tiene el artículo *indeterminado?*

Dos; una para el género masculino que es *un*, y

otra para el femenino *una*, las cuales tienen su plural correspondiente *unos, unas*.

Del nombre

¿Qué es *nombre?*

Una palabra que sirve para representar las cosas ó personas y calificarlas.

¿En qué se divide el nombre?

En *sustantivo* y *adjetivo*. El nombre *sustantivo* expresa las cosas como subsistentes por sí mismas, como *árbol, bondad, sabiduría;* el *adjetivo* las da á conocer como adheridas ó pegadas á otras, como *malo, virtuoso, profundo;* de lo que se infiere que no puede estar solo en la oracion, sin un sustantivo á quien se refiera ó califique.

¿En qué se divide el nombre *sustantivo?*

En *propio, comun, abstracto* y *colectivo;* y tanto el sustantivo como el adjetivo en *aumentativo* y *diminutivo, primitivo* y *derivado, simple* y *compuesto*.

¿Qué es nombre *propio?*

El que significa una sola cosa ó persona, como *Dios, Madrid, Sócrates*.

¿Qué es nombre *comun, apelativo* ó *genérico?*

El que conviene á toda una especie ó género, como *hombre, casa, historiador*.

¿Qué es nombre *abstracto?*

Aquel que enuncia las cualidades de las cosas como existentes por sí, como *la blancura, la candidez*.

¿Qué es nombre *colectivo?*

El que significa una reunion de séres diversos formando un solo cuerpo, como *ayuntamiento, rebaño*.

¿Qué son nombres *aumentativos* y *diminutivos?*

Los que aumentan ó disminuyen la significacion de los primitivos. Las terminaciones que toman los au-

mentativos. prescindiendo de las excepciones que el uso enseñará, son: *on, azo, ote* para el masculino y *ona, aza, ota* para el femenino. Así, de *hombre* decimos *hombron, hombrazo, hombrote*, y de *mujer, mujerona, mujeraza, mujerota*. Las del diminutivo son *ico, ito, illo, uelo*, para el masculino, é *ica, ita, illa, uela* para el femenino. Los aumentativos y diminutivos pueden considerarse como nombres derivados.

¿Qué son nombres *primitivos* y *derivados?*

Llámanse *primitivos* los que no se forman de otros de nuestra lengua, como *Pontífice, cielo, comer*; *derivados* los que salen de los primitivos, como *pontificio, celestial, comedor* Estos últimos se llaman *nominales*, si salen de nombres, y si de verbos, *verbales*. Pueden referirse á los derivados los *gentilicos* y *patronímicos* que expresan la idea de nacion ó familia.

¿Qué son nombres *simples* y *compuestos?*

Simples son los que constan de una sola palabra, como *pié*; *compuestos* los de dos ó más, ya completas, ya con alguna ligera variacion, como *traspie, cortaplumas*.

¿Cuáles son los accidentes del nombre sustantivo?

El *número* y el *género*.

¿Cómo se forma el plural en los nombres?

Del singular, añadiendole una *s* si acaba en vocal breve ó no acentuada, y la sílaba *es* si terminase en vocal larga ó en consonante v. gr. *mesa, mano;—mesas, manos; bajá, berbiquí, fricandó, ambigú; razon;—bajáes, berbiquiés, fricandóes, ambigúes, razones*. Los acabados en *e*, ya breve, ya larga, añaden siempre una *s*, como *bagaje, café;—bagajes, cafés*. Por último, todas aquellas palabras de más de una sílaba acabadas en *s*, siempre que no tengan acentuada la última sílaba, tienen el plural lo mismo que el singular; *jueves, dosis;—jueves, dosis*.

¿Todos los nombres tienen los dos números?

La mayor parte si; pero hay algunos como, los pro-

pios de personas, reinos, provincias, ciudades, &c.; los de metales y virtudes; los que significan cosas de suyo únicas y otros, que no tienen plural. Por el contrario los hay tambien que no tienen singular, los cuales no pueden sujetarse á regla; tales son, *exequias, calzoncillos, vísperas, tinieblas*, &c.

¿Cómo se distingue el género de los nombres?

Por su significacion y por su terminacion.

¿Cuáles son las reglas de significacion?

Las siguientes: 1.ª son masculinos los nombres que significan varones, animales machos, dignidades, profesiones y oficios propios de hombres, como *Juan, buey, maestrescuela, abogado, carpintero;* no obstante, se exceptúa por masculino *jaca* caballo pequeño. 2.ª Son tambien masculinos los nombres de rios, montes, vientos y meses del año, como *Guadalquivir, Cáucaso, Norte, Enero*. Los de reinos, provincias y ciudades, lo mismo que los de ciencias y artes, segun la terminacion Asi decimos: *Palencia fué destruida: Toledo está revuelto*. 3.ª Son femeninos los que significan mujeres, animales, hembras, dignidades, profesiones ú oficios pertenecientes á ellas, como *Eustaquia, yegua, reina, nodriza*. 4.ª Son tambien femeninos los nombres de las letras del alfabeto, como la *a*, la *m*, *x*, &c. y los de las figuras de gramática y dela retórica; sin embargo se exceptúan por masculinos *hiperbáton, pleonasmo* y algunos otros.

¿Cuáles son las reglas de terminacion?

Son femeninos los terminados en *a*, *d*, *ion*, como *mesa, bondad, facilidad, accion:* todos los demàs son masculinos. Esta regla tiene muchas excepciones que el uso enseñará.

¿Cómo se suple la declinacion de que carece el nombre?

Por medio del artículo; de este modo:

SUSTANTIVO MASCULINO.	SUSTANTIVO FEMENINO.
Número singular.	**Número singular.**
Nom.. El hombre.	*Nom.*. La mujer.
Gen. . Del hombre.	*Gen.*.. De la mujer.
Dat... A ó para el hombre.	*Dat.*.. A ó para la mujer.
Acus.. Al hombre.	*Acus.*. La, á la mujer.
Voc... Hombre.	*Voc.*.. Mujer.
Ablat. Con, de, en, por, sin, sobre el hombre.	*Ablat.* Con, de, en, por, sin, sobre la mujer.
Número plural.	**Número plural.**
Nom.. Los hombres.	*Nom.*. Las mujeres.
Gen... De los hombres.	*Gen.*.. De las mujeres.
Dat... A ó para los hombres	*Dat.*.. A ó para las mujeres
Acus.. A los hombres.	*Acus.*. Las à las mujeres.
Voc... Hombres.	*Voc.*.. Mujeres.
Ablat. Con, de, en, por, sin, sobre los hombres.	*Ablat.* Con, de, en, por, sin, sobre las mujeres.

¿Qué accidentes tiene el nombre *adjetivo?*

El adjetivo tiene número, formándose su plural del mismo modo que en el sustantivo; y aunque carece de género tiene terminaciones acomodadas á las de los sustantivos.

¿Cómo se forma la terminacion femenina en los adjetivos?

Los que terminan en *o*, cambiando esta letra en *a*, como de *bueno*, *buena*, y lo mismo los en *ete* y *ote* como de *regordete*, *simplote*, *regordeta*, *simplota*. Los en *n*, *or* y muchos de los nacionales, añadiendo á su terminacion una *a*, como de *holgazan*, *hablador*, *andaluz* &c., *holgazana*, *habladora*, *andaluza* &c. Los

demás tienen una sola terminacion para los tres géneros.

¿De cuántas maneras pueden los adjetivos enunciar las cualidades de las cosas?

De tres: dándolas á conocer simplemente, como *bueno*, *malo*, en cuyo caso se llaman *positivos;* comparándolas con las que existen en otros objetos, y se llaman *comparativos*, ó expresándolas en sumo grado y entonces toman el nombre de *superlativos*.

¿Existen en castellano verdaderos comparativos?

Solo podemos citar como tales: *mejor*, comparativo de bueno, *peor* de malo, *mayor* de grande, *menor* de pequeño, *superior* de alto, *inferior* de bajo.

¿Cómo se suplen los comparativos?

Anteponiendo al positivo los adverbios *tan*, *más*, *ménos*, v. gr.: *Juan es tan alto como Pedro*, *pero más grueso y ménos ilustrado*.

¿Cómo se forman los superlativos castellanos?

Añadiendo al positivo la terminacion *ísimo* si acaba en consonante como de *docil docil-ísimo;* ó convirtiendo su última letra si termina en vocal, como de *dulc-e dulc-ísimo*. Hay, sin embargo, algunos superlativos que terminan en *érrimo* como *misérrimo*, y otros que no guardan en su estructura relacion alguna con sus positivos, tales son: *óptimo* superlativo de bueno, *pésimo* de malo, *máximo* de grande, *mínimo* de pequeño, *supremo* de alto, *ínfimo* de bajo.

¿Qué son adjetivos *numerales?*

Los que denotan número.

¿En qué se dividen?

En *cardinales*, que son los que simplemente expresan número, como *uno*, *ciento*, *mil;* *ordinales* que sirven para contar por órden, como *primero segundo*, *tercero;* *partitivos* que son los que representan alguna de las partes en que puede dividirse una cosa, como *mitad*, *tércio*, *cuarto;* y colectivos, que se emplean para dar á conocer cantidades determinadas, en las cuales entran mas ó menos números, como *decena*, *docena*, *millar*.

Del pronombre.

¿Qué es *pronombre?*

Es una palabra que suele ponerse en lugar del nombre para evitar su repeticion.

¿Cuántas clases hay de pronombres?

Cuatro: *personales, demostrativos, posesivos* y *relativos.*

¿Qué son pronombres *personales?*

Los que se ponen en lugar de las personas que pueden intervenir en el discurso. Estas son tres, y por consiguiente tres tambien los pronombres personales, *yo, tú, él. Yo* corresponde á la primera persona, ó se pone en lugar de quien habla. *Tú* á la segunda, y representa la persona á quien se dirije la palabra. *Él* á la tercera, y sustituye la persona ó cosa de quien se habla.

¿Qué accidentes tienen los pronombres personales?

Tienen *número,* tienen *terminaciones* acomodadas al género de las personas que representan y verdadera *declinacion* en esta forma:

PRONOMBRE DE PRIMERA PERSONA.

Número singular masculino y femenino.

Nom.. Yo.	*Acus.*. Me á mí.
Gen... De mí.	*Ablat.* Por, de &c. mí conmigo.
Dat... A ó para mí, me	

Plural masculino.	**Plural femenino.**
Nom.. Nosotros ó nos.	*Nom.*. Nosotras.
Gen... De nosotros.	*Gen.*. De nosotras.
Dat... A ó para nosotros, nos	*Dat*... A ó para nosotras.
Acus.. Nos, á nosotros.	*Acus.*. Nos, á nosotras.
Ablat. Por, de, &c. nosotros	*Ablat.* Por, de, &c, nosotras

PRONOMBRE DE SEGUNDA PERSONA.

—

Número singular masculino y femenino.

Nom.. Tú.
Gen... De tí.
Dat... A, ó para tí, te.
Acus.. Te, á tí
Voc... Tú,
Ablat. Por, de &c. tí, contigo

Plural masculino.

Nom.. Vosotros ó vos.
Gen... De vosotros.
Dat... A ó para vosotros, os.
Acus. A vosotros, os.
Voc... Vosotros, vos.
Ablat. Por, de, &c. vosotros.

Plural femenino.

Nom.. Vosotras.
Gen... De vosotras.
Dat... A ó para vosotras, os
Acus.. A vosotras, os.
Voc... Vosotras, vos.
Ablat. Por, de, &c. vosotras.

PRONOMBRE DE TERCERA PERSONA.

—

Singular masculino.

Nom.. Él.
Gen... De él.
Dat... A ó para él, le.
Acus.. A él, le, lo.
Ablat. Por, de, &c. él,

Singular femenino.

Nom.. Ella.
Gen... De ella.
Dat... A ó para ella, le.
Acus.. A ella, la.
Ablat. Por, de, &c. ella.

Plural masculino.

Nom.. Ellos.
Gen... De ellos.
Dat... A ó para ellos, les.
Acus.. A ellos, los.
Ablat. Por, de, &c. ellos,

Plural femenino.

Nom.. Ellas.
Gen... De ellas.
Dat... A ó para ellas, les.
Acus. A ellas, las.
Ablat. Por, de, &c. ellas.

¿Hay algun otro pronombre de tercera persona?

Si, él llamado por algunos gramáticos *reflexivo*, y que no viene á ser más que una variacion del pronombre *él*, destinada á evitar el mal sonido producido por la reunion de dos terminaciones diferentes del mismo pronombre. Así decimos: *se la di*, debiendo decir *le la di*. Su declinacion es como sigue.

Gen... De si.	*Acus*. Se á si.
Dat... A, ó para si.	*Ablat*. Por de &c. si consigo

¿Qué son pronombres *demostrativos?*

Los que sirven para señalar las personas ó cosas. Hay tres en nuestra lengua que son; *este, ese, aquel; esta, esa, aquella; esto, eso, aquello* para el singular: *estos, esos, aquellos; estas, esas, aquellas* para el plural. *Este* indica la persona ó cosa que está cercana del que habla; *ese* la que está mas próxima del que escucha; *aquel* la que está distante de ambos. Estos pronombres pueden juntarse con el adjetivo *otro* formando una sola palabra, de este modo: *estotro, estotra; esotro, esotra; estotros, estotras; esotros, esotras.*

¿Qué son pronombres *posesivos?*

Los que indican propiedad ó pertenencia, y son: *mio, tuyo, suyo, nuestro* y *vuestro*, con sus terminaciones masculina, femenina y neutra en singular y plural, formadas como los demàs adjetivos de esta clase

¿Qué advertencia importante hay que hacer en cuanto á los pronombres *mio, tuyo* y *suyo?*

Que pierden su última sílaba cuando van ántes del nombre con quien conciertan. Así se dice: *mi hacienda* ó *hacienda mia; mis parientes* ó *parientes mios.*

¿Qué son pronombres *relativos?*

Los que hacen referencia á una cosa dicha ó indicada ántes, la cual se llama *antecedente*. Son cuatro: *que, cual, quien, cuyo.*

¿Qué conviene tener presente acerca de ellos?

Que no tienen más que una terminacion en uso para los tres géneros, á excepcion de *cuyo* que tiene la femenina *cuya*; y que todos tienen plural, menos *que*. *Quien* se refiere únicamente á personas, ya del género masculino, ya del femenino, como *Pedro es quien entra; Margarita es quien sale*, y nunca lleva artículo, lo mismo que *cuyo*. Por último, es necesario advertir, que de los pronombres *cual* y *quien* se forman sus compuestos *cualquier*, *cualquiera*, *quienquier*, *quienquiera*; y que la palabra *que* es muchas veces conjuncion, lo mismo que *cual* adverbio.

Del verbo.

¿Qué es *verbo?*

Es una parte de la oracion que expresa el estado, accion ó pasion de las cosas.

¿En qué se divide el verbo?

En *sustantivo* y *atributivo*. El primero se limita á enunciar la existencia en general; el segundo lo indica modificada por alguna accion ó estado determinado, v. gr. *la noche* **es** *tenebrosa.—Ramon* **duerme** *(es ó existe durmiendo.)* El verbo atributivo se subdivide en *activo* ó *transitivo*, *neutro* ó *intransitivo* y *reciproco*. Verbo transitivo es aquel cuya accion recae en un objeto que la recibe como en su término, v. gr: *el alumno* **estudió** *la leccion*. Intransitivo es aquel que significa una accion que no pasa á otro objeto diferente del sugeto, como *el hombre* **duerme**. Recíproco aquel cuya accion es recibida por el sugeto que la produce, como *yo* **me arrepiento**.

¿Cuáles son los *accidentes* del verbo?

Todos están comprendidos en la *conjugacion*.

¿Qué es *conjugacion*?

La variedad de terminaciones que el verbo admite segun sus diversos números, personas, voces, tiempos y modos.

¿Para qué sirven los *números* en el verbo?

Para dar á conocer si el estado ó accion indicada por el verbo se enuncia de uno ó de muchos. Los números son dos: *singular* y *plural*.

¿Para qué sirven las personas?

Para denotar si es el sugeto que habla aquel á quien se refiere la accion ó estado significado por el verbo, ó si es la persona á quien se dirige la palabra ó aquella de quien se habla. Las personas son tres, correspondientes á los tres pronombres personales.

¿Qué es *voz*?

Es un accidente del verbo que sirve para dar á conocer si el sugeto ejecuta la accion ó si la recibe. En el primer caso la voz se llama *activa*, como *Juan ama*; en el segundo *pasiva*, como *Juan es amado*.

¿Qué denotan los *tiempos*?

La época en que se ejecuta la accion ó estado significado por el verbo.

¿Cuántos son los *tiempos*?

Los fundamentos son tres: *presente*, *pretérito* y *futuro*. El presente indica que la cosa está pasando en la actualidad, como *yo estudio;* el pretérito que ya se ejecutó, como *tú leiste;* y el futuro que ha de verificarse, como *yo marcharé*. Pero hay además el *pretérito imperfecto*, el *pretérito pluscuamperfecto* y el *futuro perfecto*. El pretérito imperfecto, denota tiempo presente con relacion á una época pasada, como *escribia cuando tú entraste*; el pluscuamperfecto indica tiempo pasado con respecto á una época tambien pasada, como *habia recibido la carta, cuando tú llegaste;* el futuro perfecto denota tiempo venidero con respecto á otro que tambien ha de llegar, como *habré concluido mis estudios, cuan-*

do llegue el año que viene.

¿En qué se dividen los tiempos?

En *simples* y *compuestos*. Los primeros son los que con una sola palabra expresan su significacion; y los segundos los que necesitan dos ó más: *corro*, *andaba*;—*habia visto*, *hubiera habria y hubiese escuchado*.

¿Qué son *modos* en el verbo?

Las diferentes maneras de significar su accion. Son cuatro: *indicativo*, *imperativo*, *subjuntivo* é *infinitivo*, comprendiéndose en este último el *gerundio* y *participio*.

¿Qué es modo *indicativo*?

El que expresa de un modo absoluto y directo la accion, existencia, estado &c. significado por el verbo Este modo tiene todos los tiempos que hemos enumerado, y con la significacion atribuida á cada uno. Su pretérito tiene tres formas que son: *amé*, *he amado*, *hube amado*. Se usa de la primera ó del pretérito simple cuando se quiere dar á conocer una accion completamente pasada, como *Virgilio vivió en el reinado de Augusto;* ahora, si la accion no se determina, ó aun cuando se fije no está completamente pasada debe usarse la segunda llamada pretérito compuesto, como *Alejandro ha llevado sus armas por todo el mundo*;—*hoy he visto á mi amigo*: por último, se usa la tercera forma con las locuciones *cuando*, *así que*, *despues que* y otras parecidas; por lo demás, su significacion es la misma que el pretérito simple, v. gr.: *así que hube concluido de estudiar*, *me dormí*.

¿Para qué sirve el modo *imperativo?*

Para indicar mandato, ruego, persuasion, &c. v. gr.: *dame esa pluma: tráeme ese libro*. Este modo no admite más que el tiempo presente, porque el mandato ó exhortacion siempre es cosa actual, aunque haya de

ejecutarse en tiempo futuro. Tambien carece de la primera persona de singular.

¿Qué expresa el modo *subjuntivo*?

Indica la accion ó estado del verbo con dependencia de otro, por cuya razon necesita siempre de un verbo expreso ó tácito, v. gr.. *¡quiera Dios que venga pronto! Necesito que se marche.* El subjuntivo tiene los mismos tiempos y con igual significacion que el indicativo Estos tres modos explicados reciben el nombre de *personales*, á diferencia de los demás que se llaman *impersonales*.

¿Qué es modo *infinitivo*?

El que expresa la significacion del verbo de un modo general, sin determinarla à tiempos, números y personas y necesita, lo mismo que el subjuntivo, de otro verbo ú oracion para completar el sentido.

¿Qué viene à ser el *gerundio*?

El gerundio no es más que un modo derivado del infinitivo, que sirve para unirle con las demás partes de la oracion poniéndose en su lugar, ó para expresar con él alguna circunstancia accesoria. Los gerundios son dos: uno terminado en *ando* como *amando*, otro en *endo* como *leyendo*.

¿Cómo se forman los tiempos simples en activa de un verbo cualquiera?

Se forman de una raiz comun que es el presente de infinitivo. Para saber como, es necesario advertir, que en el verbo debe distinguirse la radical que es el elemento invariable, y la terminacion, que es lo que cambia segun los diferentes modos, tiempos, &c. Así, la radical de *amar* es *am*, porque estas dos letras se hallan en todos los modos, tiempos, números y personas. Ahora bien, el formar los tiempos, ó el conjugar, no es más que añadir á la radical las terminaciones correspondientes. Quiero, por ejemplo, formar el presente indicativo del verbo *amar*, añado á la radical las termina-

ciones correspondientes á este tiempo, que son *o, as, a* y obtendré *amo, amas, ama.*

¿Cómo se forman los tiempos compuestos?

Con el verbo haber y el participio del verbo que se conjuga, como *yo habia amado*

¿Cómo se forma la voz pasiva?

Con el verbo ser y el participio, como *yo soy amado*. Por esta razon el verbo *ser* y *haber* se llaman auxiliares.

¿Cuántas son las conjugaciones castellanas?

Tres: la primera comprende todos los verbos que hacen el presente de infinitivo en *ar* como *amar*, la segunda en *er* como *temer*, y la tercera en *ir* como *partir*.

CONJUGACION DEL VERBO HABER COMO ACTIVO Y COMO AUXILIAR.

Modo indicativo.

PRESENTE.		PRETÉRITO IMPERFECTO.	
Singular.	*Yo* he.	*Sing.*	*Yo*... habia.
	Tú has.		*Tú*... habias.
	El ha.		*El*... habia.
Plural.	*Nosotros* hemos ó habemos.	*Pl.*...	*Nos*.. habiamos.
	Vosotros habeis.		*Vos*.. habias.
	Ellos han.		*Ellos*. habian.

PRETÉRITO PERFECTO.

Sing. Yo... hube-he habido.
Tú... hubiste-has habido.
El... hubo-ha habido.

Pl.....Nos.. hubimos-hemos habido.
Vos.. hubisteis-habeis habido.
Ellos. hubieron-han habido.

PLUSCUAMPERFECTO.

Sing. Yo... habia habido.
Tú... habias habido.
El... habia habido.
Pl. Nos... habiamos habido.
Vos... habiais habido.
Ellos. habian habido.

FUTURO IMPERFECTO.

Sing. Yo... habré.
Tú... habrás.
El... habrá.
Pl.... Nos... habremos.
Vos... habréis.
Ellos. habràn.

FUTURO PERFECTO.

Sing. Yo... habré habido.
Tú... habrás habido,
El... habrá habido.
Pl.... Nos. habremos habido
Vos.. habreis habido.
Ellos. habrán habido.

Modo imperativo.

Sing. He *tú.*
Haya *él.*
Pl.... Hayamos *nosotros*
Habed *vosotros,*
Hayan *ellos.*

Modo subjuntivo.

PRESENTE.

Sing. Yo.... haya.
Tú.... hayas.
El..... haya.
Pl.... Nos... hayamos.
Vos... hayais.
Ellos.. hayan.

PRETÉRITO IMPERFECTO.

Sing. *Yo*.... hubiera, habria y hubiese.
Tú.... hubieras, habrias y hubieses.
El.... hubiera, habria y hubiese.
Pl.... *Nos*.. hubiéramos, habriamos y hubiésemos.
Vos.. hubierais, habriais y hubieseis.
Ellos. hubieran, habrian y hubiesen.

PRETÉRITO PERFECTO.

Sing. *Yo*.... haya habido.
Tú.... hayas habido.
El.... haya habido.
Pl. *Nos*. hayamos habido.
Vos.. hayais habido.
Ellos hayan habido.

PLUSCUAMPERFECTO.

Sing. *Yo*.... hubiera, habria y hubiese habido.
Tú.... hubieras, habrias y hubieses habido.
El.... hubiera, habria y hubiese habido.
Pl.... *Nos*.. hubiéramos, habriamos y hubiésemos habido.
Vos... hubierais, habriais y hubieseis habido.
Ellos. hubieran, habrian y hubiesen habido.

FUTURO IMPERFECTO.

Sing. *Yo*.... hubiere.
Tú.... hubieres.
El.... hubiere.
Pl.... *Nos*... hubiéremos.
Vos... hubiereis.
Ellos. hubieren

FUTURO PERFECTO.

Sing. *Yo*.... hubiere habido.
Tú.... hubieres habido.
El.... hubiere habido.
Pl.... *Nos*... hubiéremos habido.
Vos... hubiereis habido.
Ellos. hubieren habido.

Modo infinitivo.

Presente..... haber.
Pretérito..... haber habido.
Gerundio..... habiendo.

CONJUGACION DEL VERBO AUXILIAR SER.

Modo indicativo.

PRESENTE.		PRETÉRITO IMPERFECTO.	
Sing.	*Yo*.... soy.	*Sing.*	*Yo*.... era.
	Tú.... eres.		*Tú*.... eras.
	El.... es.		*El*.... era.
Pl....	*Nos*.. somos.	*Pl*....	*Nos*... eramos.
	Vos... sois.		*Vos*... erais.
	Ellos. son.		*Ellos*. eran.

PRETÉRITO PERFECTO.

Sing. *Yo*.... fuí, he sido, hube sido.
Tú.... fuiste, has sido, hubiste sido.
El.... fué, ha sido, hubo sido.
Pl.... *Nos*... fuimos, hemos sido, hubimos sido.
Vos... fuisteis, habeis sido, hubisteis sido.
Ellos. fueron, han sido, hubieron sido.

PLUSCUAMPERFECTO.

Sing.	*Yo*.... habia sido.	*Pl*....	*Nos*... habiamos sido
	Tú. .. habias sido.		*Vos*... habiais sido.
	El.... habia sido.		*Ellos*. habian sido.

FUTUO IMPERFECTO.		FUTURO PERFECTO.	
Sing.	*Yo*.... seré.	*Sing.*	*Yo*.... habré sido.
	Tú.... serás.		*Tú*.... habrás sido.
	El.... será.		*El*.... habrá sido.
Pl....	*Nos*... seremos	*Pl*....	*Nos*... habremos sido
	Vos... sereis.		*Vos*... habreis sido.
	Ellos. serán		*Ellos*. habrán sido.

Modo imperativo.

Sing.	Se *tú*.	*Pl*....	Seamos *nosotros*.
	Sea *él*.		Sed *vosotros*.
			Sean *ellos*.

Modo subjuntivo.

PRESENTE.

Sing.	*Yo*.... sea.	*Pl*....	*Nos*... seamos.
	Tu.... seas.		*Vos*... seais.
	Él.... sea.		*Ellos*. sean.

PRETÉRITO IMPERFECTO.

Sing. Yo.... fuera, seria y fuese.
Tú.... fueras, serias y fueses.
El.... fuera, seria y fuese.
Pl.... *Nos*... fuéramos, seriamos y fuésemos.
Vos.... fuerais, seriais y fueseis.
Ellos. fueran, serian y fuesen.

PRETÉRITO PERFECTO.

Sing.	*Yo*.... haya sido.	*Pl*....	*Nos*... hayamos sido.
	Tú.... hayas sido.		*Vos*... hayais sido.
	El.... haya sido.		*Ellos*. hayan sido.

PLUSCUAMPERFECTO.

Sing. Yo.... hubiera, habria y hubiese sido.
Tú.... hubieras, habrias y hubieses sido.
El.... hubiera, habria y hubiese sido.
Pl.... Nos... hubiéramos, habriamos y hubiésemos sido.
Vos... hubierais habriais y hubieseis sido.
Ellos. hubieran, habrian y hubiesen sido.

FUTURO IMPERFECTO.

Sing. Yo.... fuere.
Tú.... fueres.
El.... fuere.
Pl....Nos... fuéremos.
Vos... fuereis.
Ellos. fueren.

FUTURO PERFECTO.

Sing. Yo.... hubiere sido.
Tú.... hubieres sido.
El.... hubiere sido.
Pl. Nos... hubiéremos sido.
Vos... hubiereis sido.
Ellos. hubieren sido.

Modo infinitivo.

Presente..... ser.
Pretérito..... haber sido.
Gerundio..... siendo.

EJEMPLO DE LA PRIMERA CONJUGACION DE LOS VERBOS REGULARES. AMAR.

Modo indicativo.

PRESENTE.

Sing. Yo.... am-o.
Tú.... am-as.
El.... am-a.
Pl.... Nos... am-amos.
Vos .. am-ais.
Ellos. am-an.

PRETÉRITO IMPERFECTO.

Sing.	*Yo*.... am-aba.	*Pl*....	*Nos*... am-ábamos.
	Tú.... am-abas.		*Vos*... am-abais.
	El.... am-aba.		*Ellos*. am-aban.

PRETÉRITO PERFECTO.

Sing. *Yo*.... amé, he amado ó hube amado.
Tú.... amaste, has amado ó hubiste amado.
El.... amó, ha amado ó hubo amado.
Pl.... *Nos*... amamos, hemos amado ó hubimos amado.
Vos... amasteis, habeis amado ó hubisteis amado.
Ellos. amaron, han amado ó hubieron amado.

PLUSCUAMPERFECTO.

Sing. *Yo*.... habia amado.
Tú.... habias amado.
El.... habia amado.
Pl.... *Nos*... habiamos amado.
Vos... habiais amado.
Ellos. habian amado.

FUTURO IMPERFECTO.

Sing.	*Yo*.... am-aré.	*Pl*....	*Nos*... am-arémos.
	Tú.... am-arás.		*Vos*... am-aréis.
	El.... am-ará.		*Ellos*. am-arán.

FUTURO PERFECTO.

Sing. *Yo*.... habré amado.
Tú.... habrás amado.
El.... habrá amado.

Pl.... Nos... habrémos amado.
Vos... habréis amado.
Ellos. habrán amado.

Modo imperativo.

Sing. am-a *tú.*
am-e *él.*

Pl... am-emos *nosotros.*
am-ad *vosotros.*
am-en *ellos.*

Modo subjuntivo,

PRESENTE.

Sing. Yo.... am-e.
Tú.... am-es.
El.... am-e.

Pl.... Nos... am-emos.
Vos... am-eis.
Ellos. am-en.

PRETÉRITO IMPERFECTO.

Sing. Yo.... am-ara, am-aria y am-ase.
Tú.... am-aras, am-arias y am-ases.
El.... am-ara, am-aria y am-ase.
Pl ... *Nos...* am-áramos, am-aríamos y am-ásemos.
Vos... am-árais, am-ariais y am-áseis.
Ellos am-aran, am-arian y ama-sen.

PRETÉRITO PERFECTO.

Sing. Yo.... haya amado.
Tú.... hayas amado.
El.... haya amado.

Pl... Nos... hayamos amado.
Vos... hayais amado.
Ellos. hayan amado.

PLUSCUAMPERFECTO.

Sing. *Yo*... hubiera, habria y hubiese amado.
Tú... hubieras, habrias y hubieses amado.
El... hubiera, habria y hubiese amado.
Pl.... *Nos*.. hubiéramos, habriamos y hubiésemos amado
Vos.. hubierais, habriais y hubieseis amado.
Ellos. hubieran, habrian y hubiesen amado.

FUTURO IMPERFECTO.

Sing. *Yo*... am-aré.
Tú... am-ares.
El... am-ara.
Pl.... *Nos*.. am-áremos.
Vos.. am-árais.
Ellos. am-aren.

FUTURO PERFECTO.

Sing. *Yo*... hubiere amado.
Tú... hubieres amado.
El.... hubiere amado.
Pl.... *Nos*.. hubiéremos amado.
Vos.. hubiereis amado.
Ellos. hubieren amado.

Modo infinitivo.

Presente..... amar.
Pretérito..... haber amado.
Gerundio..... amando.

EJEMPLO DE LA SEGUNDA CONJUGACION, TEMER.

Modo indicativo.

PRESENTE.

Sing. *Yo*... tem-o.
Tú... tem-es.
El.. tem-e.
Pl.... *Nos*.. tem-emos.
Vos.. tem-eis.
Ellos tem-en.

FUTURO IMPERFECTO.

Sing.	*Yo*... tem-ia.	*Pl*....	*Nos*.. tem-iamos.
	Tú... tem-ias.		*Vos*.. tem-iais.
	El... tem-ia.		*Ellos*. tem-ian.

PRETÉRITO PERFECTO.

Sing. *Yo*... tem-í, he temido, ó hube temido.
Tú... tem-iste, has temido, ó hubiste temido.
El.... tem-ió, ha temido, ó hubo temido.
Pl.... *Nos*.. tem-imos, hemos temido, ó hubimos temido.
Vos. tem-istesteis, habeis temido ó hubisteis temido
Ellos tem-ieron, han temido, ó hubieron temido.

PLUSCUAMPERFECTO.

Sing. *Yo*... habia temido.
Tú... habias temido.
El.... habia temido.
Pl.. . *Nos*... habíamos temido.
Vos... habiais temido
Ellos. habian temido.

FUTURO IMPERFECTO.

Sing.	Yo... tem-eré.	*Pl*....	*Nos*.. tem-eremos.
	Tú.. tem-erás.		*Vos*.. tem-eréis.
	El.... tem-erá.		*Ellos*. tem-erán.

FUTURO PERFECTO.

Sing. *Yo*... habré temido.
Tú... habrás temido.
El... habrá temido.
Pl.... *Nos*.. habremos temido.
Vos.. habreis temido.
Ellos. habrán temido.

Modo imperativo.

Sing. tem-e *tú.*	*Pl....* tem-amos *nosotros.*
tem-a *él.*	tem-ed *vosotros.*
	tem-an *ellos*

Modo subjuntivo.

PRESENTE.

Sing. Yo... tem-a.	*Pl... Nos..* tem-amamos.
Yú... tem-as,	*Vos..* tem-ais.
El.... tem-a.	*Ellos.* tem-an.

PRETÉRITO IMPERFECTO.

Sing. Yo... tem-iera, tem-eria y tem-iese.
Tú.. tem-ieras, tem-erias y tem-ieses.
El... tem-iera, tem-eria y tem-iese.
Pl... Nos.. tem-iéramos, tem-eriamos y tem-iésemos.
Vos.. tem-ierais, tem-eriais y tem-ieseis.
Ellos. tem-ieran, tem-erian y tem-iesen.

PRETÉRITO PERFECTO.

Sing. Yo... haya temido.	*Pl. Nos...* hayamos temido.
Tú... hayas temido.	*Vos...* hayais temido.
El... haya temido.	*Ellos.* hayan temido.

PLUSCUAMPERFECTO.

Sing. Yo... hubiera, habria y hubiese temido.
Tú... hubieras, habrias y hubieses temido.
El... hubiera, habria y hubiese temido.
Pl.... Nos.. hubiéramos, habriamos y hubiesemos temido
Vos.. hubierais, habriais y hubieseis temido.
Ellos. hubieran, habrian y hubiesen temido.

FUTURO IMPERFECTO.

Sing.	*Yo*... tem-iere.	*Pl*....	*Nos*.. tem-iéramos.
	Tú... tem-ieres.		*Vos*.. tem-iereis.
	El... tem-iere.		*Ellos*. tem-ieren.

FUTURO PERFECTO.

Sing.	*Yo*... hubiere temido.	*Pl.*	*Nos*. hubiéremos temido
	Tú... hubieres temido		*Vos*.. hubiereis temido.
	El.... hubiere temido.		*Ellos* hubieren temido.

Modo infinitivo.

Presente..... temer.
Pretérito..... haber temido.
Gerundio..... temiendo.

EJEMPLO DE LA TERCERA CONJUGACION, PARTIR.

Modo indicativo.

PRESENTE.

Sing.	*Yo*... part-o.	
	Tú. . part-es.	
	El.... part-e.	
Pl....	*Nos*.. part-imos.	
	Vos.. part-is.	
	Ellos. part-en.	

PRETÉRITO IMPERFECTO.

Sing.	*Yo*... part-ia.	
	Tú... part-ias.	
	El... part-ia.	
Pl....	*Nos*.. part-iamos.	
	Vos.. part-iais.	
	Ellos. part-ian.	

PRETÉRITO PERFECTO.

Sing. *Yo*... partí, he partido ó hube partido.
Tú... partiste, has partido ó hubiste partido.
El... partió ha partido ó hubo partido.

Pl.... Nos.. partimos, hemos partido ó hubimos partido.
Vos.. partisteis, habeis partido ó hubisteis partido.
Ellos. partieron, han partido ó hubieron partido.

PLUSCUAMPERFECTO.

Sing. Yo... habia partido.
Tú... habias partido.
El... habia partido.
Pl. Nos.. habíamos partido.
Vos.. habiais partido.
Ellos. habian partido.

FUTURO IMPERFECTO.

Sing. Yo... part-iré.
Tú... part-irás.
El... part-irá.
Pl.... Nos.. part-iremos.
Vos.. part-iréis.
Ellos. part-irán.

FUTURO PERFECTO.

Sing. Yo... habré partido.
Tú... habrás partido.
El... habrá partido.
Pl. Nos.. habremos partido.
Vos.. habreis partido.
Ellos. habrán partido.

Modo imperativo.

Sing. part-e. *tú.*
part-a. *él.*
Pl.... part-amos *nosotros.*
part-an *vosotros.*
part-id *ellos.*

Modo subjuntivo.

PRESENTE.

Sing. Yo .. part-a.
Tú... part-as.
El... part-a.
Pl.... Nos.. part-amos.
Vos.. part-ais.
Ellos. part-an.

PRETÉRITO IMPERFECTO.

Sing. *Yo*... part-iera, part-iria y part-iese.
Tú... part-ieras. part-irias y part-ieses.
El... part-iera, part-iria y part-iese,
Pl.... *Nos*.. part-iéramos, part-iriamos y part-iesemos.
Vos.. part-ierais, part-iriais y part-ieseis.
Ellos. part-ieran, part-irian y par-tiesen.

PRETÉRITO PERFECTO.

Sing. *Yo*... haya partido.
Tú... hayas partido.
El... haya partido.
Pl. *Nos*.. hayamos partido.
Vos.. hayais partido.
Ellos. hayan partido.

PLUSCUAMPERFECTO.

Sing. *Yo*... hubiera, habria y hubiese partido.
Tú..., hubieras, habrias y hubieses partido.
El.:. hubiera, habria y hubiese partido.
Pl.... *Nos*.. hubiéramos, habriamos y hubiesemos partido
Vos.. hubierais, habriais y hubieseis partido.
Ellos.hubieran, habrian y hubiesen partido.

FUTURO IMPERFECTO.

Sing. *Yo*... part-iere.
Tú... part-ieres.
El.. part-iere.
Pl.... *Nos* . part-iérem os.
Vos.. part-iéreis.
Ellos. partieren.

FUTURO PERFECTO.

Sing. Yo.... hubiere partido.
Tú.... hubieres partido.
El..... hubiere partido.

Pl.... Nos... hubiéremos partido.
Vos... hubiereis partido.
Ellos. hubieren partido.

Modo infinitivo.

Presente..... partir.
Pretérito..... haber partido.
Gerundio..... partiendo.

¿Qué son verbos irregulares?

Los que se apartan de las reglas generales en la formacion de sus tiempos y personas.

¿Cuáles son los verbos irregulares de la primera conjugacion?

Los siguientes: **Apacentar** que admite una *i* ántes de la *e* en las tres personas de singular y tercera de plural del presente de indicativo, subjuntivo é imperativo; y con él los verbos *acertar, alentar, apretar, arrendar, atravesar, calentar, cegar, confesar, despertar, empezar, enterrar, fregar; gobernar, manifestar, merendar, nevar, regar, reventar, sentar, serrar, temblar* y otros muchos, que tienen como los mencionados una *e* en la penúltima sílaba, lo mismo que sus compuestos He aquí su conjugacion. Presente de indicativo. *Yo apaciento, tú apacientas él apacienta, ellos apacientan.* Id de imperativo. *Apacienta tú, apaciente él, apacienten ellos.* Id de subjuntivo. *Yo apaciente, tú apacientes, él apaciente, ellos apacienten.*

Acordar. Muda la *o* en *ue* en los mismos tiempos en que admite *i* el verbo apacentar; de este modo. *Yo acuerdo, tú acuerdas, él acuerda, ellos acuerdan. Acuerda tú acuerde él acuerden ellos. Yo acuerde tú acuerdes él acuerde ellos acuerden.* Lo mismo que acordar se conjugan *almorzar, aprobar, avergonzar, col-*

gar, consolar, contar, encontrar, recordar, soltar, soñar, volar y otros muchos, que como ellos tienen o en la penúltima sílaba.

Andar. Tiene las siguientes irregularidades. Pretérito perfecto de indicativo. *Yo anduve, tú anduviste, él anduvo, nosotros anduvimos, vosotros anduvisteis, ellos anduvieron.* Imperfecto de subjuntivo. *Yo anduviera y anduviese, tú anduvieras y anduvieses, él anduviera y anduviese, nosotros anduviéramos y anduviésemos, vosotros anduviérais y anduvieseis, ellos anduvieran y anduviesen.* Futuro imperfecto de subjuntivo. *Yo anduviere, tú anduvieres, él anduviere, nosotros anduviéremos, vosotros anduviereis, ellos anduvieren.*

Dar. Este verbo es irregular en la primera persona del presente de indicativo. Yo *doy*. En el pretérito perfecto Yo *dí, tú diste, él dió, nosotros dimos, vosotros disteis, ellos dieron.* En el imperfecto de subjuntivo primera y tercera terminacion. Yo *diera y diese, tú dieras y dieses, él diera y diese, nosotros diéramos y diesemos, vosotros dierais y dieseis, ellos dieran y diesen.* En el futuro de subjuntivo. Yo *diere, tú dieres, él diere, nosotros dieremos, vosotros diereis, ellos dieren.*

Errar. Es irregular en el presente de indicativo *yo yerro, tú yerras, él yerra, ellos yerran;* en el de imperativo *yerra tú, yerre él, yerren ellos;* y en el de subjuntivo *yo yerre, tú yerres, él yerre, ellos yerren.*

Jugar. Hace el presente de indicativo *yo juego, tú juegas, él juega, ellos juegan;* el de imperativo *juega tú, juegue él, jueguen ellos;* y el de subjuntivo *yo juegue, tú juegues, él juegue, ellos jueguen.*

¿Cuáles son los verbos irregulares de la segunda conjugacion?

Los siguientes: **Atender** que admite una *i* antes de la *e* radical en los mismos tiempos y personas que el verbo apacentar. La misma irregularidad tienen *defender, encender, entender, perder, verter* con sus compuestos, y

otros, que como los mencionados, tienen *c* en la sílaba penúltima.

Doler. Muda la *o* radical en *ue* en aquellos tiempos y personas en que lo hace el verbo acordar. Los verbos *absolver, cocer, llover, morder, mover, oler, poder, soler, torcer* con sus compuestos, y otros, que á semejanza de ellos, tienen *o* en la sílaba penúltima, están comprendidos en esta irregularidad.

Los verbos acabados en *acer*, como *nacer*, toman una *z* antes de la *c* radical en la primera persona del presente de indicativo, *yo nazco;* en el imperativo *nazca, nazcamos, nazcan;* y en el presente de subjuntivo *nazca, nazcas, nazca, nazcamos, nazcais, nazcan*. La misma irregularidad tienen los acabados en *ecer* y *ocer*, como *padecer, conocer*.

El verbo *hacer*, aunque comprendido en la clase anterior, hace la primera persona del presente de indicativo *yo hago;* el pretérito perfecto *hice, hiciste, hizo, hicimos, hicisteis, hicieron;* el futuro imperfecto *haré, harás, hará, haremos, hareis, harán;* el imperativo *haz tú, haga él, hagamos nosotros, hagan ellos;* el presente de subjuntivo *haga, hagas, haga, hagamos, hagais, hagan;* el imperfecto *hiciera haria ó hiciese, hicieras harias hicieses* &c.; el futuro *hiciere, hicieres, hiciere, hiciéremos, hiciereis, hicieren*.

Caber. Este verbo tiene las siguientes irregularidades: indicativo presente *yo quepo;* pretérito perfecto *cupe, cupiste, cupo, cupimos, cupisteis, cupieron;* futuro *cabré, cabrás, cabrá, cabremos, cabreis, cabrán;* imperativo *quepa él, quepamos nosotros, quepan ellos;* presente de subjuntivo *quepa, quepas, quepa, quepamos, quepais, quepan;* imperfecto *cupiera cabria y cupiese, cupieras cabrias y cupieses* &c.; futuro *cupiere, cupieres, cupiere; cupiéremos, cupiércis, cupieren*.

Caer. Hace la primera persona del presente de indicativo *yo caigo;* el imperativo *caiga él, caigamos noso-*

tros, caigan ellos; presente de subjuntivo *caiga, caigas, caiga, caigamos, caigais; caigan*. Los compuestos *decaer*, como *recaer* tienen las mismas irregularidades.

Poner. Es irregular en la primera persona del presente de indicativo *yo pongo;* en el pretérito perfecto *puse, pusiste puso, pusimos pusisteis pusieron;* en el futuro *pondré, pondrás, pondrá, pondremos, pondreis, pondrán*; en el imperativo *pon tú, ponga él, pongamos nosotros, pongan ellos*; en el presente de subjuntivo *ponga pongas ponga* &c.; en el imperfecto *yo pusiera pondria y pusiese, tú pusieras, pondrias y pusieses* &c.; y el futuro *pusiere*; *pusieres, pusiere* &c. *Reponer, disponer anteponer* y compuestos de *poner* tienen igual irregularidad.

Querer. Tiene las siguientes irregularidades: presente de indicativo *yo quiero, tú quieres, él quiere, ellos quieren;* pretérito perfecto *quise, quisiste; quiso* &c.; futuro *querré, querrás*, &c.; imperativo *quiere tú; quiera él, quieran ellos*; presente de subjuntivo *yo quiera, tú quieras, él quiera, ellos quieran;* imperfecto *yo quisiera querria y quisiese, tú quisieras querrias y quisieses*, &c.; futuro *yo quisiere, tú quisieres* &c.

Saber. Hace la primera persona del presente de indicativo *yo sé*; el pretérito perfecto *supe, supiste, supo*, &c.; el futuro *sabré, sabrás, sabrá*, &c.; imperativo *sepa él, sepamos nosotros sepan ellos*; el presente subjuntivo *sepa, sepas, sepa*, &c.; el imperfecto *supiera sabria y supiese, supieras sabrias y supieses* &c.; futuro *supiere, supieres, supiere*, &c.

Tener. Hace el presente de indicativo *yo tengo, tú tienes, él tiene, ellos tienen;* el pretérito perfecto *tuve, tuviste, tuvo, tuvimos, tuvisteis, tuvieron;* el futuro *tendré, tendrás, tendrá*, &c.; el imperativo *ten tú, tenga él, tengamos nosotros, tengan ellos*; el presente de subjuntivo *tenga, tengas, tenga*, &c.; el imperfecto *tuviera, tendria y tuviese*, &c.; el futuro *tuviere, tuvie-*

res, *tuviere*, &c. Sus compuestos siguen la misma irregularidad.

Traer. La primera persona de singular del presente de indicativo es *yo traigo*; el pretérito perfecto *traje*, *trajiste*, *trajo*, &c.; el imperativo *traiga él*, *traigamos nosotros*, *traigan ellos;* el presente de subjuntivo *traiga*, *traigas traiga*, &c; el imperfecto *trajera y trajese*, *trajeras y trajeses* &c.; el futuro *trajere*, *trajeres*, *trajere* &c. La misma irregularidad tienen sus compuestos.

Valer. Es irregular en la primera persona de singular del presente de indicativo *yo valgo*; en el futuro *valdré*, *valdrás*, *valdrá*, *valdremos* &c.; en el imperativo *valga él*, *valgamos nosotros; valgan ellos;* en el presente de subjuntivo *valga, valgas*, *valga,* &c.; en el imperfecto *valdria*, *valdrias*, *valdria*, &c. Los compuestos tienen las mismas irregularidades.

¿Cuáles son los verbos irregulares de la tercera conjugacion?

Los que siguen:

Decir. Tiene irregular el presente de indicativo *yo digo*, *tú dices*, *él dice*, *ellos dicen*; el pretérito perfecto *dije*, *dijiste dijo*, *dijimos*, *dijisteis*; *dijeron*; el futuro *diré*, *dirás*, *dirá*, &c.; el imperativo *di tú*, *diga él*, *digamos nosotros*, *digan ellos*; el imperfecto *dijera diria y dijese*, *dijeras dirias y dijeses* &c:; futuro *dijere*, *dijeres*, *dijere*, &c.

Bendecir. A escepcion del futuro de indicativo que es regular; de la segunda persona de singular y plural del imperativo *bendice tú bendecid vosotros,* y de la segunda terminacion del imperfecto de subjuntivo, que tambien el regular y hace por lo tanto *bendeciria*, *bendecirias* &c., tiene iguales irregularidades que *decir*, y lo mismo los demás verbos compuestos de este, como *contradecir*, *maldecir* y otros.

Ir. Hace el presente de indicativo *voy*, *vas*, *va*, *va-*

mos, vais, van; el imperfecto *iba, ibas, iba, íbamos, ibais, iban;* el pretérito perfecto *fuí, fuiste, fué, fuimos fuisteis fueron;* el futuro *iré irás, irá, iremos, iréis, irán;* el imperativo *ve tú, vaya él, vayamos nosotros, id vosotros, vayan ellos;* el presente de subjuntivo *vaya, vayas, vaya,* &c.; el imperfecto *fuera iria y fuese, fueras irias y fueses,* &c.; el futuro *fuere, fueres, fuere* &c. y el gerundio *yendo.*

Morir. Este verbo muda la *o* radical en *ue* ó en *u* de este modo: presente de indicativo *muero, mueres, muere, mueren;* pretérito perfecto *murió, murieron;* imperativo *muere tú, muere él, muramos nosotros mueran ellos;* presente de sujuntivo *muera, mueras, muera, mueramos, muerais, mueran;* imperfecto *muriera y muriese, murieras y murieses* &c.; futuro *muriere, murieres, muriere,* &c.; gerundio *muriendo;* participio *muerto.* Del mismo modo se conjuga *dormir,* sin otra diferencia, que la de hacer el participio *dormido.*

Oir. Hace la primera persona de singular del presente de indicativo *oigo;* el imperativo *oiga él, oigamos nosotros, oigan ellos;* el presente de subjuntivo *oiga, oigas, oiga,* &c. Sus compuestos conservan la misma irregularidad.

Reñir. Este verbo muda la *e* radical en *i* en los tiempos y personas que siguen: presente de indicativo *riño, riñes, riñe, riñen;* pretérito perfecto, *riñó, riñeron;* imperativo *riñe tu, riña él, riñamos nosotros, riñan ellos;* presente de subjuntivo *riña, riñas, riña,* &c.; imperfecto *riñiera y riñiese, riñieras y riñieses* &c.; futuro *riñiere, riñeres, riñiere,* &c.; gerundio *riñiendo.* Los verbos *ceñir, competir, concebir, derretir, elegir, freir, gemir, medir, pedir, regir, reñir, seguir, servir, teñir, vestir* y otros tienen la misma irregularidad.

Requerir. Este verbo y la mismo *adherir, advertir, arrepentirse, convertir, digerir, herir, hervir, invertir, mentir, referir, sentir,* y otros anteponen una *i*

á su *e* radical, ó bien cambian en *i* esta letra en los tiempos y personas siguientes: presente de indicativo *yo requiero, tú requieres, él requiere, ellos requieren;* pretérito perfecto *él requirió, ellos requirieron;* imperativo *requiere tú, requiera él, requieramos nosotros, requieran ellos;* presente de subjuntivo *requiera requieras, requiera,* &c. imperfecto *requiriera y requiriese, requirieras y requirieses,* &c.; futuro *requiriere, requiriéres, requiriere,* &c.; gerundio *requiriendo.*

Salir. Tiene las siguientes irregularidades: presente de indicativo *yo salgo;* futuro *saldré, saldrás, saldrá,* &c.; imperativo *sal tú, salga él, salgamos nosotros, salgan ellos;* presente de subjuntivo *salga, salgas, salga,* &c.; imperfecto *saldria, saldrias, saldria,* &c.

Traducir. Este verbo, además de la irregularidad que tiene de admitir una *z* antes de la *u* radical en los tiempos y personas que el verbo *nacer,* lo mismo que todos los terminados en *ucir,* tiene tambien las irregularidades que siguen, las cuales son comunes á los acabados en *ducir:* préterito perfecto de indicativo *traduge, tradugiste, tradujo, tradugimos, tradugisteis, tradugeron;* imperfecto de subjuntivo *tradugera y tradugese, tradugeras y tradugeses,* &c.; futuro *tradugere, tradugeres, tradugere* &c.

Venir. Hace el presente de indicativo *yo vengo, tú vienes, él viene ellos vienen;* pretérito perfecto *vine, viniste, vino, vinimos.* &c.; futuro *vendré vendrás, vendrá,* &c; imperativo *ven tú, venga él, vengamos nosotros, vengan ellos;* presente de subjuntivo *venga, vengas, venga* &c.; imperfecto *viniera vendria y viniese, vinieras vendrias y vinieses,* &c.; futuro *viniere, vinieres, viniere,* &c.; gerundio *viniendo.*

¿Además de las irregularidades mencionadas, no hay verbos que tienen su participio pasivo irregular?

Si, y son todos aquellos que no acaban en *ado* ó en *ido,* como los siguientes: de *abrir abierto,* de *cubrir*

cubierto, de *decir dicho*, de *escribir escrito*, de *hacer hecho*, de *imprimir impreso*, de *morir muerto* de *poner puesto*, de *resolver resuelto*, de *ver visto* y de *volver vuelto*. Hay tambien otros verbos que además del participio pasivo regular tiene otro irregular, el cual se usa solamente como adjetivo verbal, y son entre otros los que siguen: de *atender atendido y atento*, de *bendecir bendecido y bendito* de *concluir concluido y concluso*, de *confesar confesado y confeso*, de *convertir convertido y converso*, de *soltar soltado y suelto*, de *sujetar sujetado y sujeto*.

¿Qué son verbos *impersonales*?

Los que solo se usan en las terceras personas de singular de todos los tiempos y en el infinitivo, los cuales expresan, por lo regular los fenómenos, de la naturaleza, como *amanecer*, *anochecer*, *granizar*, *helar*, *llover*, *relampaguear*, *tronar*, &c. Hay además algunos otros, que aun cuando no son impersonales, se usan de este modo, tales son: *importar*, *convenir*, *hacer*, *parecer*, &c. v. gr. *Importa ó conviene acabar pronto; Hace frio; Dícese ó cuéntase que murió; Sólo resta tener paciencia*.

¿Qué son verbos *defectivos*?

Los que carecen de algunos tiempos y personas, tales son: *Concernir* que solo tiene las terminaciones siguientes: *concierne conciernen; concernia concernian: concerniendo; concerniente*. *Erguir* del cual solo está en uso *erguido; erguimos erguis; erguia, erguias*, &c.; *erguí, erguiste, erguimos erguisteis; erguiré, erguirets* &c.; *erguid; erguiria, erguirías*, &c. *Placer* que solo se usa *me place; me placia; me plugo; plazca; plugiera plugiese*, &c.; *me plugiere*. *Soler*, del cual sólo se hallan *suelo, sueles, suele* &c.; *solia, solias*, &c ; *he solído, has solido*, &c. *Yacer* que solo tiene muy usados *yace yacia*.

Del participio.

¿Qué es participio?

Una parte de la oracion que tiene las propiedades del nombre adjetivo, pues se declina como él; y las del verbo, porque significa accion ó pasion.

Cuantos son los participios?

Dos: uno activo y otro pasivo.

¿Cómo termina el participio activo?

En los verbos de la primera conjugacion acaba en *ante*, como *amante;* y en los de segunda y tercera en *iente*, como *leyente*, *escribiente*.

¿Cómo termina el participio pasivo?

En los verbos de la primera conjugacion en *ado*, como *amado;* y en los de la segunda y tercera en *ido*, como *leido*. Otros acaban en *to*, *so*, *y cho*, como, *escrito*, *impreso*, *satisfecho*, y estos son los irregulares.

¿Se pueden formar participios de todos los verbos?

No señor: pues no se usan los participios que no tienen el régimen de los verbos de que proceden. No puede decirse *amante* la virtud; y asi de otros.

¿Cómo se consideran generalmente los participios?

Como adjetivos, y algunas veces como sustantivos. *Hombre amante*, *hombre poderoso*, cuyos participios son verdaderos adjetivos; pero si decimos *amante bueno*, aqui es sustantivo.

¿Cuáles son los verbos que tienen dos participios pasivos, uno regular y otro irregular?

Los siguientes: *confesar*, que tiene *confesado y confeso:* de *convencer convencido y convicto:* de *sujetar sujetado y sujeto:* &c.

¿Qué uso se hace muy comunmente de los participios pasivos?

Para la formacion de los tiempos compuestos; pero nunca se usan para este objeto los irregulares. Tam-

bien para formar la pasiva de los verbos, juntándose con el verbo ser, como *soy amado* pasiva de *amo*. Y por último, para modificar los sustantivos, como *muger perdida*.

¿Hay algunos participios pasivos que se usan como activo?

Son pocos. Tales son, *atrevido, agradecido, callado*, que pueden traducirse por *el que se atreve, el que agradece el que calla*.

Del adverbio.

¿Qué es *adverbio*?

Una parte de la oracion que se junta al verbo ó á otra palabra para modificar su significacion, como *Canta bien;—Es bastante diestro en esa arte*.

¿Cuántas clases hay de adverbios?

Los hay simples y compuestos: los primeros constan de una sola palabra, como *más, ayer;* los segundos se forman de los simples y alguna otra palabra ó sílaba, como *demás*. Los hay tambien de lugar, como *aquí, cerca, dentro, arriba*, &c.; de tiempo, como *ahora, hoy, mañana siempre* &c.; de cantidad como *mucho, bastante*, &c.; de modo, como *así, bien, prudente*, y casi todos los acabados en *mente;* de comparacion, como *más, menos;* de afirmacion como *sí, en verdad;* de negacion, como *no, jamás;* de duda, como *quizá, tal vez*. Todas las denominaciones están tomadas de la diversa significacion que tienen los adverbios.

¿Qué son *expresiones adverbiales*?

Ciertas locuciones muy usadas en la lengua castellana y que desempeñan en la oracion el mismo oficio que los adverbios, como son: *á diestro á siniestro, á hurtadillas, á duras penas, á ciegas, de repente, en efecto*, &c.

De la preposicion.

¿Qué es *preposicion?*

Es una parte de la oracion, que sirve para unir unas palabras con otras, denotando de este modo la relacion que hay entre las ideas expresadas por ellas. Toda preposicion necesita de otra palabra que complete su sentido, la cual se llama complemento, en lo que se diferencia del adverbio, el cual por sí solo puede significar algo.

¿Cuáles son las preposiciones castellanas?

Las diez y ocho siguientes: *á, ante, bajo, con, contra, de, desde, en, entre, hacia, hasta, para, por, segun, sin, so, sobre, tras.*

¿Cómo se llaman estas preposiciones?

Propias; porque se usan sin unirse á las palabras.

¿Cuáles son las impropias?

Las que no se usan si no ván unidas á las palabras. Tales son *ab, abs, des, dis, re, sub* y otras.

De la conjuncion.

¿Qué es *conjuncion?*

Es una parte de la oracion que sirve para enlazar unas oraciones con otras.

¿Qué clases hay de conjunciones?

Las hay *copulativas, disyuntivas, causales, adversativas, condicionales, ilativas, finales, continuativas y comparativas.*

Las *copulativas* sirven para unir simplemente las oraciones entre sí, como *y é ni que.* Las *disyuntivas* denotan separacion ó alternativa entre dos ó más pensamientos, como *ó, ahora, ya, bien.* Las *causales* expresan causa ó motivo, como *pues, porque, puesto que.* Las *adversativas* manifiestan oposicion ó contrariedad

entre lo anterior y lo que sigue. Tales son *mas*, *pero*, *aunque*, *cuando*, *sino*. Las *condicionales* incluyen condicion, como *si*, *con tal que*, *cuando*, *siempre que*. Las *ilativas* sirven para dar á conocer alguna consecuencia de lo dicho antes. Tales son *por consiguiente*, *por tanto*, *luego*. Las *finales* indican el fin ú objeto intentado, como *para que*, *á fin de que*. Las *continuativas* sirven para proseguir el pensamiento y son *así que*, *puesto que*, *pues*. Por último: las comparativas expresan comparacion entre dos cosas ú oraciones. Tales son *como*, *así como*, *tal como* &c.

De la interjeccion.

¿Qué es *interjeccion*?

Es una palabra con que damos á conocer rápida é impremeditamente los afectos de nuestro ánimo.

¿Las interjecciones son tantas como los afectos ó pasiones humanas?

No, porque con una misma podemos expresar varias, dependiendo por consiguiente su sentido del gesto y tono con que se pronuncian. Así, las hay que sirven para expresar gozo, admiracion, pena, sorpresa, ira, desprecio. Tales son *oh*, *ah* y *ay*.

¿Cuáles son, pues, las interjecciones castellanas?

Las siguientes, *Ah*, *ay*, *bah*, *ca*, *eh*, *huy*, *oh*, *sus*, *uf*, *ea*, *ola*, *ojalá tate* &c. Hay tambien otras, que además de ser interjecciones, pueden ser nombres, verbos ú otras partes de la oracion, como *fuego*, *diantre*, *toma*, *sopla*, *otra*, *ola*, *calle*, *ya*, *pues*, *como*, &c.

De las figuras de diccion.

¿Qué son figuras de diccion?

Ciertas alteraciones introducidas en el uso de algunas palabras.

¿Cuáles son las principales?

Las siguientes: la *prótesis* que consiste en añadir alguna letra al principio de la palabra como *ausentarse* por *sentarse*, *aqueste* por *este*; la *epéntesis* que la añade en el medio, como *Ingalaterra* por *Inglaterra*, *riyendo* por *riendo*; y la *paragoge* al fin, como *altiveza* por *altivez*, *infelice* por *infeliz:* la *aféresis* que consiste en quitar alguna letra del principio de una palabra, como *nudez* por *desnudez*, *hora* por *ahora*; la *síncope* que la quita en el medio, como *despareció* por *desapareció*, *crueza* por *crudeza;* y la *apócope* que la suprime al fin, como *entonce* por *entonces*, *apena* por *apenas:* la metátesis que se comete cuando se trastorna el órden que deben guardar las letras que constituyen una palabra, como *perlado* en vez de *prelado*, *matalde* en vez de *matadle*; y la *contraccion*, que consiste en suprimir la última vocal de una palabra, cuando la siguiente empieza tambien por vocal, como *del* por *de él*, *estotro* por *este otro* ó *esto otro*.

¿Podemos usar siempre de estas figuras?

No, y solamente en los casos que el uso lo haya establecido.

Sintáxis.

¿Qué es *sintáxis?*

Aquella parte de la gramática que enseña á unir y colocar las palabras en la oracion, para expresar bien nuestras ideas y pensamientos.

¿Cuáles son los fundamentos de la sintáxis?

Tres; la *concordancia*, el *régimen* y la *construccion*.

De la Concordancia.

¿Qué se entiende por *concordancia?*

La correspondencia ó conformidad que deben guar-

dar entre sí las palabras declinables.

¿Qué clases puede haber de concordancia?

Tres: de *sustantivo y adjetivo*, de *sugeto y verbo*, y de *relativo y antecedente*.

¿En qué deben concertar el adjetivo con su sustantivo?

En género y número. Así en este ejemplo: *hombre virtuoso*, hay concordancia; porque siendo la palabra *hombre* del género masculino y del número singular, el adjetivo *virtuoso* está en la terminacion masculina y en el mismo número; pero no la habria si se dijese *hombre virtuosas*. A esta concordancia pueden referirse las de artículo, pronombre y participio con su sustantivo correspondiente, pues las tales palabras se consideran para este efecto como adjetivos. Ejemplo: *Este jóven que está aquí sentado vino hoy de la Habana*. En donde se ve que el pronombre demostrativo *este* y el participio *sentado*, los dos en la terminacion masculina de singular, están concertando con *jóven*, nombre del género masculino y del número singular; y el artículo femenino *la* del número singular lo está con *Habana*, nombre sustantivo del género femenino.

Cuándo el adjetivo está unido á dos ó mas sustantivos ¿cómo ha de concertar con ellos?

Si los sustantivos están en singular, debe el adjetivo concertar con ellos en plural v. gr.: *Pedro y Juan* **son entendidos**; y si son de distinto género, ha de hacerlo con el masculino, como *Mi padre y mi hermana* **son generosos**.

¿En qué debe concertar el verbo con su sujeto?

En número y persona v. gr. *La liebre* **corre**;—*Las águilas* **vuelan**. En estos ejemplos el verbo *corre* está concertando en número y persona con su sugeto *liebre*, y lo mismo el verbo *vuelan* con el suyo *águilas*.

¿En qué concierta el relativo con el antecedente?

En género y número. Así en este ejemplo: *El reo*

fué llamado al tribunal para oir su **sentencia**, *la cual oyó con serenidad;* el relativo *la cual* está con la terminacion femenina de singular, concertando con *sentencia* sustantivo femenino del número singular. Y en este otro: *Presentáronse* **los soldados los cuales** *prendieron al criminal:* el relativo *los cuales* está en la terminacion masculina de plural, concertando de este modo con su antecedente *soldados*, sustantivo masculino del número plural.

Del Régimen.

¿Qué es *régimen?*

La dependencia que en la oracion tienen unas palabras de otras. Las que dependen se llaman *regidas* y aquellas de quienes dependen *regentes.*

¿Qué palabras pueden ser regentes?

Solamente *el nombre sustantivo*, *el verbo*, *el participio*, *la preposicion y la conjuncion.*

¿Qué palabras rigen los nombres sustantivos?

Rigen á otros sustantivos mediante una preposicion, como *Libro* **de** *mi hermano*; *Casa* **sin** *ventana;—Vestido* **con** *adornos*;—*Riña* **entre** *muchachos*,—*El hombre contra Dios;*—*Carretera* **hasta** *Santiago* &c. Todo sustantivo rige tambien un verbo que expresa accion ó pasion ejecutada ó recibida por él. Así en este ejemplo: *Mi amigo duerme*, el nombre sustantivo *amigo* rige al verbo *duerme;* de modo, que sin esta palabra no habria oracion, ni se formaria sentido alguno.

¿Qué palabras puede regir el verbo?

El verbo transitivo pide despues de sí como palabra regida ó dependiente de él, un nombre sustantivo ó pronombre personal, los cuales vienen á ser su término de la accion, ó la persona ó cosa en quien recae la significacion del verbo. El sustantivo regido por el verbo llevará la preposicion *á* cuando signifique persona, é irá

sin ella cuando signifique cosa, como *Amo á Dios; Respeto á mis mayores:—Amo la virtud; Respeto el heroismo.* El verbo transitivo puede tambien regir á otro verbo en infinitivo, ó en indicativo ó subjuntivo. Se pondrá el segundo verbo llamado *determinado* en infinitivo, cuando sobre él recaiga la significacion del primero llamado *determinante*, ó lo que es lo mismo, siempre que el sugeto del verbo determinado sea el mismo que el del determinante, como *Yo quiero* **comer**:—*Juan sale á* **pasear**. Ahora, si el sugeto del verbo determinante es diferente del determinado, se pondrá este en subjuntivo ó indicativo, mediante una conjuncion, que suele ser la copulativa *que*, ó algunos de los adverbios, *donde*, *cuando*, *como* &c. por ejemplo: *Deseo* **que** *vengas pronto: Dime* **donde** *lo compraste y* **cuanto** *me costará.* Por último, todo verbo, no siendo auxiliar, puede regir un adverbio que esplique alguna circunstancia de modo, lugar, tiempo, &c., v. gr. *Me hallo* **perfectamente**: *Hoy llegue* **aqui** *y marcharé* **mañana**.

¿Qué régimen tienen los participios?

Los participios pasivos por sí solos no rigen palabra alguna; pues se consideran como adjetivos, cuando con el auxiliar *ser* forman la voz pasiva, como *El niño es amado*, ó en cualquiera otro uso, como *Soy vencido; Se quedó muerto;* y aunque el participio pasivo entra con el auxiliar haber á formar los tiempos compuestos, como *habia manifestado, habré cumplido* &c , en este caso no se considera como adjetivo, y hay que advertir que entonces tiene el mismo régimen que su propio verbo v. gr. *Habia manifestado el delito.* El participio activo, considerado como adjetivo, no tiene régimen pero considerado como una parte del verbo, conserva unas veces el régimen de este y otras no.

¿Qué palabras pueden regir las preposiciones?

Las preposiciones rigen al nombre sustantivo ó pronombre, puesto que de ellas nos valemos para suplir la

declinacion de que carecen los nombres castellanos, como en otro lugar hemos dicho. v. gr.: *Esto es* de Pedro, para Pedro, á Pedro &c. Rigen tambien al verbo, el cual en este caso se pone en infinitivo, tomando el carácter de nombre sustantivo, como *Luis es aficionado* á jugar. Ultimamente; puede regir un adverbio ú otra preposicion, como Por ahora *no hubo novedad; Viene* para aquí; Hasta despues;—*Anduvo* por entre *despeñaderos*; *Cogió una carta* de sobre *el estante*.

¿Que régimen pueden llevar las conjunciones?

El mismo que las preposiciones, pues aquellas, lo mismo que estas, pueden regir un nombre sustantivo ó pronombre, verbo ó adverbio, v. gr.: *Ni Pedro ni Juan*; *Yo ó tú; Ya marches, ya te quedes*; *Aquí y allí*.

De la construccion.

¿Qué es *construccion?*

La construccion, lo mismo que el régimen, es cierta dependencia ó union que tienen las palabras unas con otras; pero se diferencia en que esta dependencia ó enlace es menos necesario.

¿El nombre sustantivo que palabras puede llevar unidas á sí antes del verbo?

Cualquier nombre sustantivo admite antes del verbo otro sustantivo regido de preposicion ó un adjetivo ó participio concertando con él, los cuales á su vez pueden llevar despues de sí y antes del verbo, otros sustantivos acompañados de su régimen correspondien e. como: *Un hombre* sin razon *se equipara al bruto—El jóven* laborioso *obtendrá su recompensa—El niño* instruido *es apreciable—Este soldado fiel* á la pátria *y educado* en la guerra *escita la admiracion*. El sustantivo lleva tambien despues de sí una oracion de relativo, á la cual puede añadirse un adverbio ó un complemento indirecto v. gr. *El amigo* por quien me hablaste *está reco-*

mendado: La muger á quien vi ayer en el teatro *se murió hoy*. Otras veces admite antes del verbo un infinitivo regido de preposicion, como: *Cualquier obra fácil* de ejecutar *es difícil de vender*. Por último, admite tambien conjunciones, interjecciones y áun oraciones enteras introducidas á modo de parentesis, como: Mi tio y mi prima y todos mis sobrinos *se murieron: Y tú* ¡oh furor! *tienes valor para presentarte ante mis ojos: La hora designada*, oyeme bien, *se va á cumplir*.

¿Cuál es la construccion del verbo ser?

El verbo ser se construye con dos nominativos como; *Luisa es costurera*. Se usa muchas veces seguido de la preposicion *de* para dar á conocer el origen, naturaleza, propiedades, &c. de las cósas, v. gr.: *Estos géneros son* de *Francia y* de *escelente calidad*.

¿Cuál es la construccion del verbo estar?

La misma que la del verbo ser, prescindiendo de que el verbo estar no puede tener por predicado un sustantivo, sino un adjetivo: asi, no se puede decir: *Pedro está carpintero*. El verbo estar se construye tambien con infinitivo regido de las preposiciones *á*, *sin*, *por*, *para*, y al contrario de lo que sucede con el verbo ser, puede llevar despues de sí un gerundio, v. gr.: *Estaba* á *ganar tiempo; Estoy* por *hacerlo: Estuve* viendo *la funcion*.

¿Qué hay que advertir acerca de la construccion de los demás verbos?

Que los transitivos pueden llevar despues de su acusativo un término indirecto que indique la persona á quien va dirigida la accion significada por el verbo, ó varios nombres, que regidos de preposicion, expresen alguna circunstancia de aquel; por ejemplo: *Juan envió el libro* á su hermano:—*Pedro mandó un regalo á su novia*, con mucho trabajo, por el ferro-carril. Los recíprocos llevan tambien muchas veces despues de sí varias palabras regidas de preposicion, como: *Me muero* de dolor; *Se marcha* por no trabajar. Debe tambien advertirse, que

cualquier sustantivo colocado despues del verbo, puede ir seguido de un adjetivo ó participio, y estos á su vez de otras palabras regidas de preposicion, de la misma manera que los que van puestos antes del verbo; por ejemplo: *Tú salvaste á mi hermano* **próximo á morir**;—*Ha llegado á mis manos la carta* **escrita por mi padre.** Y por último; que muchas veces, dos ó mas verbos pueden juntarse en construccion, en cuyo caso, si les sigue un término de la accion, este pertenecerá al verbo que sea transitivo; pues el intransitivo no puede llevarle. Así en este ejemplo: *Pedro* **hizo dormir** *á su amigo:* el término *su amigo* pertenece no á *dormir* que es verbo intransitivo, sino á *hacer*, que como transitivo puede llevarle.

¿Los pronombres pueden ponerse en construccion despues del verbo?

Sí; porque como se ponen en lugar de los nombres, y estos pueden ir en construccion con el verbo, de la misma manera aquellos.

¿Qué reglas deben tenerse presentes para el uso del dativo y acusativo de singular y plural del pronombre de tercera persona?

Las siguientes: se usará la terminacion *le* para el dativo singular masculino y femenino, y *les* para el plural, v. gr.: *El juez persiguió á un* **ladron** *y* **le** *tomó declaracion; á unos* **ladrones** *y* **les** *tomó declaracion: El juez prendió á una* **gitana** *y* **le** *tomó declaracion*; *á unas* **gitanas** *y* **les** *tomó declaracion.* Las terminaciones *le* y *lo* se emplearán indiferentemente para el acusativo masculino y *los* para el plural v. gr.: *Pedro compró un galgo y* **lo** *mató, ó* **le** *mató; compró unos galgos y* **los** *mató.*

¿Qué debemos advertir acerca de los pronombres de primera y segunda persona en plural cuando se ponen junto al verbo?

Que cuando son sugetos de él se usan sin alteracion alguna; como **nosotros** *somos estudiantes;*—**Vosotros** *marchais mañana;* pero si son término se convierten, el de

primera persona en *nos* y él de segunda en *os* v. gr.: *La lluvia* nos *mojó completamente, y* os *hechó á perder vuestros vestidos.* Que alguna vez que van unidos como enclíticos al verbo, pierde este alguna letra, como *quedémonos* en lugar de *quedemosnos*, &c. Y por último, que cuando se repiten consecutivamente dichos pronombres para expresar mejor lo que decimos, la segunda vez que los usamos se convierten en *nos* y *os*, por ejemplo: *Nosotros* nos *marchamos y vosotros* os *quedais.*

¿Qué lugar ocupan los pronombres personales cuando son término del verbo?

Pueden anteponerse ó posponerse, v. gr.: *échanme* ó me *echan;*—te *fastidian* ó *fastidiante;*—*ámannos* ó nos *aman;* me *cánso* ó *cánsome*; sin embargo, cuando antes del verbo haya un nominativo, el pronombre va mejor antepuesto al verbo. Así se dirá: *Los pedantes* me *fastidian, ó fastidian*me *los pedantes.* En las oraciones de imperativo, y con los gerundios y participios pasivos, el pronombre debe posponerse, v. gr.; *Márchate, quédate; amándome, siéndole;—dádome, leídote.* Cuando se halla con dos verbos, uno determinante y otro determinado, puede colocarse antes de los dos ó despues de cada uno de ellos; por ejemplo: Le *voy á traer á casa*, voile *á traer*, *voy á* traerle. Ultimamente, cuando los pronombres *me, te, se* &c. se juntan con *se*, este va primero. Así se dice: Se *me va sin ella;* Se *te pone malo el brazo;* —Se *le quitó el empleo;*—Se *nos ha dicho.* &c.

De las oraciones.

¿Qué es *oracion?*

La expresion de un pensamiento por medio de la palabra.

¿Cuáles son los elementos ó partes principales que pueden entrar á constituir cualquiera oracion?

Tres: sugeto, atributo y término de la accion. Sugeto es la palabra que representa la persona ó cosa de quien se dice algo; atributo es lo que se afirma ó niega del sugeto; y término de la accion es la palabra que recibe y completa la significacion del verbo. Así, en estos ejemplos: *Juan ama la ciencia;—Pedro es virtuoso*, *Juan* y *Pedro* son los sugetos, porque de uno se dice que ama la ciencia y del otro que posee la virtud; *virtuoso* es el atributo, porque es lo que se afirma de *Pedro*, y *ciencia* el término de la accion, pues que en esa palabra recae la significacion del verbo.

¿Cuántas clases hay de oraciones?

Teniendo en cuenta las partes de que constan, pueden ser primeras y segundas; si atendemos al verbo que entra en ellas las hay de *sustantivo*, de *activa*, de *recíproco*, de *pasiva* de *infinitivo* &c.; y por último, si las consideramos en relacion con el período, son *principales* ó *accesorias*, y estas *incidentes* ó *subordinadas*.

¿Como se forman las oraciones de sustantivo?

Con el verbo *ser* precedido de un nominativo y seguido de otro concordando con el primero, en cuyo caso se llaman primeras; como *El soldado es valiente;—Antonio es estudiante*. Las segundas solamente constan de sugeto en nominativo y verbo concertando con él, v. gr.: *Dios es* ó *existe;—Troya fué* ó *existió*. Con el verbo estar pueden formarse igual clase de oraciones, lo mismo que con los verbos neutros; por ejemplo: *Este hombre está loco;—Dios está en todas partes: El General llegó herido;—Juan duerme.*

¿De qué constan las oraciones de activa?

Las primeras de sugeto en nominativo, verbo regido de él y término de la accion en acusativo; v. gr.: *El Rey recompensa él patriotismo*. Las segundas de nominativo y verbo activo usado como neutro, v. gr.: *Este hombre lee;—Juan bebe.*

¿De qué modo se forman las oraciones de recíproco?

Con un verbo de esta clase y poniendo antes de él un sugeto en nominativo, como: *Antonio se lamenta.*

¿De qué se componen las oraciones de pasiva?

Las primeras de sugeto en nominativo, verbo en pasiva concertando con el, ó en activa acompañado del pronombre *se*, y ablativo regido de las preposiciones *por* ó *de* en el primer caso, y solamente *por* en el segundo, v. gr.; *La virtud es respetada por todos ó de todos;—La virtud se respeta por todos.* Las segundas constan solo de nominativo y verbo, como: *La virtud es respetada; La virtud se respeta.*

¿Cómo se forman las oraciones de infinitivo?

Con un verbo puesto en este modo llamado *determinado* en infinitivo, al cual le antecede otro regido de un nominativo y que toma el nombre de *determinante* v. gr.: *Juan quiere dormir.* El verbo determinado puede tambien llevar despues de si un acusativo, formando de esta manera una oracion primera de infinitivo, por ejemplo: *Los justos deben amar la virtud.*

¿Qué son oraciones *principales?*

Las que expresando el pensamiento capital forman sentido por sí solas.

¿Qué son oraciones *accesorias ó secundarias?*

Las que dependen de la principal y no dan significacion sin el auxilio de ella. Unas se refieren á una palabra sola para determinarla ó darla mejor á conocer, y se llaman *incidentes*; y otras hacen referencia á todo el sentido de la oracion principal, y toman el nombre de *subordinadas.* A la primera clase pertenecen las de *relativo;* y las de *infinitivo, gerundio, condicionales, causales,* &c. á la segunda.

¿Cuáles son las oraciones de relativo?

Aquellas en que entre un pronombre de esta clase y del cual toma nombre la oracion v. gr.: *La carta* **que tu escribiste,** *ya ha llegado á su destino.*

¿Qué son oraciones de gerundio?

Aquellas en que el verbo se halla en este modo; **Estando para morir** *se retractó.*

¿Qué son oraciones condicionales, causales, disyuntivas, &c?

Aquellas que empiezan por alguna conjuncion condicional, causal, disyuntiva, &c.

De las figuras de Sintáxis.

¿Qué son figuras de sintáxis?

Ciertas licencias ó transgresiones de las reglas de concordancia, régimen ó construccion, que se permiten con objeto de dar mayor energía y elegancia á las expresiones.

¿Cuántas son las figuras de sintáxis?

Cinco que son: *hipérbaton*, *elípsis*, *pleonasmo silépsis* y *traslacion*.

¿En qué consiste el hipérbaton?

En invertir el órden lógico de las palabras; es decir, en colocarlas segun se van presentando en la imaginacion cuando se halla exaltada por alguna pasion vehemente.

¿Qué exige, pues, el órden lógico en la colocacion de las palabras?

Que tengamos en cuenta su mútuo enlace y dependencia, y por consiguiente, que las coloquemos siguiendo el órden con que las ideas se presentan en el pensamiento. Atendiendo á esto el órden lógico pide que primero se coloque el sugeto con todas las palabras que de él dependen; despues el verbo con todos sus complementos y las voces que á ellos se refieran; que los adjetivos y adverbios se pongan en seguida de aquella palabra á quien modifiquen, lo mismo que las palabras regentes despues de las regidas; que la preposicion vaya antes de su complemento, y la conjuncion entre las palabras ú oraciones que una; y por último, que las oracio-

nes principales se coloquen en primer lugar, y las accesorias despues de aquellas de quien dependen, ó en seguida de la palabra á quien se refieran.

¿A pesar de poderse trastornar el órden lógico de las palabras por medio del hipérbaton, hay sin embargo algunas palabras cuya dependencia nunca es lícito alterar?

Sí, y son las siguientes: el artículo jamás debe separarse del nombre ni posponerse á él. Así, no puede decirse: *libro el, sino el libro*. De la misma manera, la preposicion ha de ir siempre despues de su complemento v. gr.: *mesa* **de madera**, y *no mesa* **madera de**. Y por último, las conjunciones no pueden ocupar otro lugar que entre las palabras ú oraciones que enlazan. Faltaria á las reglas el que digese; *Pedro Antonio* debiendo decir, *Pedro y Antonio*.

¿No se puede muchas veces invertir el órden lógico de las palabras, sin que por eso se cometa hipérbaton?

Sí, y esto sucede en muchas expresiones que no podrian usarse si se construyesen observando el órden gramatical. Tal es lo que se verifica con las siguientes: Los numerales cardinales deben colocarse siempre antes del sustantivo á quien determinan; como **una** *muger*, **dos** *reales*. **tres** *arrobas*, &c. Lo mismo sucede con el adjetivo *medio*, á no ser que antes de él vaya otro numeral; pues en este caso se pospondrá. Así decimos: **media** *cántara*, **medio** *real;—veinte libras y* **media**. Tambien se antepone el citado adjetivo cuando se usa como adverbio ó unido á la preposicion *á* formando una expresion adverbial, por ejemplo: **medio** *muerto;* **á medio** *abrir*. Los adjetivos *alguno* y *ninguno* se anteponen siempre al sustantivo en frases afirmativas. No puede, pues, decirse: *He recibido ayer libros* **algunos**, sino; **algunos** *libros*; *Hombre* **ninguno** *dirá que la virtud es despreciable*, sino; **ningun** *hombre dirá* &c. Los demostrativos *este, ese aquel* no pueden nunca posponerse al sustantivo: **Este** *hombre*, **esa** *fiera*. Tampoco pueden posponerse los

adverbios *muy, tan, cual, como, cuan, mas, menos,* v. gr. *Pedro es* **tan alto como Juan**; *pero es* **mas valiente** *y* **menos sabio** *que Ricardo; Este jóven* **es muy arriesgado,** *y prudente* **cual ninguno**;—¡**Cuan malo** *es!* Los adjetivos *mucho y poco,* cuando se unen á los sustantivos, deben *anteponerse,* como **muchos** *libros,* **pocos** *estudiantes*; y lo mismo sucede con las palabras *buen y mal,* las cuales nunca se posponen al sustantivo ó infinitivo á quienes suelen unirse como, **Buen** *general;* **Mal** *soldado;*—**Buen** *vivir. Quien* precede siempre al verbo, si la oracion es una sola, como **quien** *se fiara en él!;* y *cuyo* va delante del verbo ser cuando este se halla en la oracion; pues si entra otro cualquiera, antecede siempre al nombre: **Cuyo es** *aquel libro? Ese hombre* **cuya compañia** *te es tan grata me parece muy perverso.*

¿Qué es elipsis?

Es una figura por la cual se suprimen en la oracion ciertas palabras, que no hacen falta para comprender su sentido, porque pueden sobreentenderse con facilidad. Así, la segunda de estas oraciones: *Yo hallé mi dinero, y tu el tuyo,* es elíptica, porque faltan las palabras *hallaste* y *dinero,* que aunque sin ellas no puede completarse la construccion gramatical, no son necesarias para entender el pensamiento.

¿Qé ventajas reporta el uso de la eclipse?

Evita la redundancia que resultaria de la repeticion continua de unas mismas palabras, y da brevedad y energía á la expresion. Por esto debemos usarla siempre que las palabras omitidas puedan suplirse facilmente, y se produzcan además las ventajas mencionadas.

¿Qué es pleonasmo?

Es una figura que consiste en introducir en la oracion palabras innecesarias, como cuando decimos: *Lo vi con mis propios ojos: Sube arriba*: en cuyas frases sobran las expresiones *arriba* y *con mis propios ojos,* pues no se toca con los ojos ni se sube abajo.

¿Podemos hacer uso de esta figura?

Solo en el caso de que la empleemos para dar mas fuerza y aseveracion á lo que decimos.

¿Qué es silépsis?

Es una figura que se comete cuando damos á ciertas palabras diferente concordancia de la que exigen las reglas de la grámatica, por atender á su significacion, mas bien que á sus accidentes. Así, cuando decimos *V. M. acudirá presuroso*, faltamos á la concordancia; pues el adjetivo *presuroso* está en la terminacion masculina, y el sustantivo *majestad* tiene el género femenino. Tambien se comete igual figura en estas oraciones: *La* **mayor parte** *de los enemigos* **quedaron** *fuera de combate*;—*Una gran* **muchedumbre** *de personas lo* **presenciaron**; y otras semejantes.

¿Qué es *traslacion?*

Es una figura que consiste en dar á algunos tiempos una significacion diferente de la que tienen, como cuando decimos: *me has de dar*, en lugar de *dame; me mandarás*, en vez de *mándame*, *marcho mañana*, *voy al teatro*, en lugar de *marcharé mañana*, *iré al teatro*.

Ortografía. (*)

¿Qué es *ortografía?*

La parte de la gramática que enseña á escribir las palabras con las letras que corresponde.

¿Qué partes comprende la ortografía?

Dos: la primera se ocupa del oficio y uso de las letras; y la segunda de las notas ortográficas.

(*) Omitimos la Prosodia, porque en la ortología ya hemos dado algunas reglas para la pronunciacion de las palabras, cuyas reglas acabaremos de completar en esta parte de la gramática.

Del oficio y uso de las letras.

¿En castellano se escriben las letras del mismo modo que se pronuncian?

Las vocales sí; pero entre las consonantes hay algunas, que aunque tienen igual pronunciacion en ciertas combinaciones, su uso no es el mismo, tales son: la *b* que se confunde con la *v*; la *c* con la *q* y *z*; la *g* con la *j*; la *i* con la *y*. Acerca del uso de estas letras y otras, como la *h*, la *m*, *r*, *u* y *x* que ofrece dificultad su empleo versará esta parte de la ortografía.

¿Cuál es el uso de la *b* y de la *v*?

1.° Se escribirán con *b* los pretéritos imperfectos de indicativo de los verbos de la primera conjugacion, como *araba*, *manifestaba* y todos los tiempos del verbo *haber* con el imperfecto del verbo *ir*. 2.° Las sílabas *ab ob*, *sub*, como *absorver*, *objetar*. *subdelegar*. 3.° Las voces que en su orígen tienen *b* ó *p*, como *beber* del latino *bibêre*, *Obispo* de *Episcôpus*. Hay no obstante algunas voces, que á pesar de tener *b* en su orígen, se escriben con *v*, y por esta razon, y teniendo además en cuenta que no todos están obligados á saber el orígen de las palabras, damos en la nota A del apéndice una lista de las voces que deben escribirse con *b* y con *v*, atendiendo á su orígen y al uso constante.

¿Cuál es el uso de la *v*?

Se escribirán con *v*: 1.° Los adjetivos acabados en *ava*, *ave*, *avo*, *eva*, *eve*, *evo*, *iva*, *ivo*, como *octava*, *suave*, *veintavo*, *nueva*, *breve*, *longevo*, *primitiva*, *fugitivo*. 2.° El pretérito perfecto de indicativo y el imperfecto y futuro de subjuntivo de los verbos *estar*, *andar* y *tener* con sus compuestos v. gr.: *estuve*, *estuviera*, *estuviere*; *anduvo anduviera*; *desanduvo*, *desanduviera*; *tuviste*, *sostuviste*, *contuviste* &c. Advertiremos por último, que la

v lo mismo que la *b* precede y sigue á todas las vocales; pero jamás puede anteceder á otra consonante. Así, no puede escribirse *afavle*, *vlando*, *vramido*, &c.

¿Qué uso deberemos hacer de la *c*, *q* y *z*?

Ya hemos dicho que la *c* tiene un sonido fuerte con las vocales *a*, *o*, *u* ó seguida de consonante, parecido al de la *q*, y otro suave con la *e* y la *i*, semejante al de la *z*. Por lo tanto usaremos de la *c* ántes de la *a*, de la *o* y de la *u*, cuando el sonido sea fuerte, como en *calabaza*, *corona*, *cucurucho;* pero si es suave emplearemos la *z*, como en *zambullir*, *zozobrar*, *zumbido*. Usarémos de la *c* antes de *e* ó *i*, siempre que el sonido sea suave, como en *cera*, *cigarro*, comprendiendo esta regla los plurales de las palabras que acaban en *z*, como de *paz* *paces*, de *voz* *voces*, lo mismo que los diminutivos de nombres terminados en *za* y *zo*, como de *plaza placita*, de *brazo bracillo*; mas si el sonido es fuerte se hará uso de la *q* seguida de *u*, como en *quejido*, *quimera*. No obstante, podrá usarse de la *z* antes de *e* ó *i*, aun cuando el sonido sea suave en algunas voces, que por traerla de su origen suelen escribirse con ella, como *zelo*, *zizaña*, *zinc*.

¿Qué regla debe tenerse presente en el uso de la *g* y de la *j*?

La siguiente: usaremos siempre de la *g* con la *e* y con la *i* en aquellas voces que la tienen en su origen, como *tragedia*, *ángel*, *infringir;* en las demás emplearemos la *j*. Para la aplicacion de esta regla véase la nota B del apéndice.

¿Qué palabras escribiremos con *h*?

Todas aquellas que la traigan de su orígen, como *hombre* que viene de *homo*, lo mismo que las derivadas de voces latinas que tengan *f*, como *hazaña* de *facimus;* sin embargo hay algunas palabras, que aunque en su orígen tienen *h*, se escriben sin ella, como *España*, *arpía*, *armonía*. Para el uso de esta regla véase la nota A en

el apéndice. Se escribirán tambien con *h* todas las palabras que empiecen con el diptongo *ue*, como *huevo*, *huerta;* y por último, las compuestas ó dirivadas, cuyas simples ó primitivas tengan esta letra, como *deshelar*, *huronear*.

¿Qué uso haremos de las letras *i* latina é *y* griega?

En cuanto á la *i*, la única dificultad que puede haber es cuando se halle formando diptongo con otra vocal que le anteceda. En estos casos se usará de la *i*, en todas aquellas palabras que no terminen en esta letra, á no ser que cargue en ella la pronunciacion: *aire, deidad, toison, cuita;—leí, oí, fuí.* Ahora, en los monosílabos que terminen en dicho diptongo, siempre que no tengan acentuada la última vocal, y en todas las palabras que concluyan por él, se hará uso de la *y*, como *hoy, hay, ley, rey, Paraguay*. Por último, emplearemos tambien la *y* cuando sea conjuncion, como en *hombre y muger, blanco y negro*. Por lo demás la *y* siempre es consonante, y como tal se usa hiriendo á las vocales, al contrario de la *i* que es vocal, y se emplea despues de las consonantes: *ya, yegua, hoyo, yugo;—condicion, mitología*.

¿Qué hay que advertir acerca del recto uso de la *m* y de la *n*?

Que ántes de *b*, de *p* y algunas veces de *n*, debe hacerse uso de la *m* y no de la *n*, como en *ambar*, *emperador*, *indemnizar*, *alumno*.

¿Qué uso debe hacerse de la *r*?

Para expresar el sonido suave emplearemos la sencilla, bien se halle ántes de vocal, como en *cera*, *pero*, bien ántes de consonante, como en *arlequin puerta*. Para expresar el sonido fuerte emplearemos la doble, como en *cerro, mazmorra*. Hay sin embargo algunos casos en que no hay necesidad de emplear la *r* doble para expresar el sonido fuerte, y son los siguientes: 1.° Se escribirá *r* sencilla en principio de diccion, como en *rallar, remero*. 2.° Despues de *l n* y *s*, como en *mal-*

rotar, *enredo*, *Israel*. 3.° En las palabras compuestas cuya primera parte sea alguna de las sílabas *ab*, *ob*, *sub*, *pre* y *pro*, como en *abrogar*, *obrepcion*, *subrogar*, *prerogativa*, *prorata*. 4.° En todas aquellas voces compuestas de dos nombres, el segundo de los cuales empieze con *r*, como en *pelirubio*, *cariredondo*.

¿Hay algo que notar acerca de la *u*?

Solo hay que advertir que debe acompañar siempre á la *q* lo mismo que á la *g*, cuando con la *e* y la *i* tiene el sonido suave, como en *queja*, *quicio*;—*guerra*, *guisado*. La *u* en estos casos no se pronuncia, y por consiguiente en aquellas sílabas en que conserve su sonido, hay que poner sobre ella el signo llamado crema ó diéresis, de este modo; *agüero*, *argüir*, *pingüe*.

¿Cuál es el uso de la *x*?

Emplearemos la *x* para expresar el sonido de *g* y *s*, como en *exámen exequias*; y en lugar de la *s* siempre que se halle despues de una vocal terminando sílaba, en todas aquellas palabras que la tengan en su origen, como en *exhortar*, *sexo*, *extraño*, *extrajudicial*.

DEL USO DE LAS LETRAS MAYÚSCULAS.

¿En qué casos debemos hacer uso de las letras mayúsculas?

En los siguientes: 1.° Al principio de cualquir escrito, bien sea título, capítulo, párrafo, &c. y despues de punto final, de admiracion ó interrogacion. Se usará letra mayúscula despues de los dos puntos, solo cuando se citen palabras de otro, ó en el principio de las cartas y gr.: *A este propósito dice el Evangelio: Bienaventurado el hombre que ejecute el bien y no peque.—Muy señor mio: Acabo de recibir su apreciable*: 2.° Se escribirán tambien con letra mayúscula los nombres propios de ángel y varon ó hembra, como *Rafael*, *Joaquina*, *Satanás*, *Ricardo*, *Lucrecia*, *Sócrates*; los de la Divini-

dad, y sus atributos, como *Jesucristo, Salvador, Redentor;* los de apellidos y sobrenombres, como *Suarez, Alfonso el Bravo;* los propios de animales, como *Bucefalo, Rocinante;* los de lugares, montes, mares, rios y fuentes, como *Europa, España, Andalucía, Barcelona, Pirineos, Mediterráneo, Jucar, Aganipe;* los de meses y los que indiquen título ó dignidad, como *Enero, Agosto, Pontífice, Duque:* 3.° Los nombres colectivos cuando hagan en la oracion un papel importante, como en los ejemplos siguientes: *El Ayuntamiento elevó una instancia á S. M.—El Consejo protestó contra tales abusos.* 4.° En los títulos de las obras se escribirán con letra mayúscula, las palabras que expresen el objeto del tratado, v. gr.: *Elementos de Literatura;—Historia de las Cruzadas; Arte de Tauromaquia.* 5.° Se usará tambien de las mayúsculas en todos los sustantivos y adjetivos que entren á formar el nombre de alguna corporacion, instituto ó establecimiento notable como *la Academia Española, el Consejo de Estado, el Batallon de Cazadores de Ciudad Rodrigo.* 6.° En poesía en el principio de cada verso de más de ocho sílabas, y al empezar cada estrofa en los que no llegan á este número.

De las notas ortográficas.

DE LA ACENTUACION.

¿Qué es *acento?*

Una raya oblicua (') que se pinta sobre la vocal de la sílaba en que carga la pronunciacion. La sílaba sobre que recae el acento es larga; y breve la que no lo tiene.

¿Puede haber alguna palabra que admita dos ó más acentos?

No; toda palabra ha de tener una sílaba en la cual cargue la fuerza de la pronunciacion, como en *mesa me,*

en *rápido ra*, cuya sílaba se llama acentuada; por consiguiente, en toda voz debe haber un acento, por más que en muchas no se escriba; pero no puede tener más de uno.

¿Qué reglas deben tenerse presentes para omitir ó no omitir el acento?

Las siguientes: 1.ª La *á* preposicion y la *é*, la *ó* y la *ú* conjunciones se escriben siempre con acento; 2.ª No hay necesidad de acentuar las palabras de una sola sílaba que tengan más de una letra, como *flor*, *dos*, *pez;* sin embargo, se acentuarán las voces *él*, *mí*, *tú* cuando son pronombres personales, como *él amó*; *acercate á mí; más malo que tú*, para distinguirlas de *el*, *mi*, *tu* artículos ó pronombres posesivos, como *el libro*, *mi hacienda*, *tu sombrero; de* y *se* cuando son verbos, como: *Dé mucho pan;—Sé la leccion*, para no confundirlos con *de* proposicion y *se* recíproco, como; *Llegó de Valencia; Ayer se lo participe*; el monosílabo *si* cuando es adverbio, pronombre ó signo de música, como *Respondió que sí;—Es bueno para sí;—No dió bien el sí.* para diferenciarlo de la conjuncion condicional, como: *Si te quedas dímelo*; el adverbio comparativo *mas*, como *Es más prudente que tú*, para no confundirlo con el *mas* conjuncion equivalente á *pero*, como *Le llamaban, mas no oia.* 3.ª Se acentuarán las palabras de más de una sílaba que terminen en vocal y cargue en ella la fuerza de la pronunciacion, y lo mismo sus plurales, como *ambigú*, *amó*, *alelíes*, *cafés ojalá;* pero no se les pondrá acento si concluyen en consonante, v. gr.: *virtud*, *partir*, *rosal*, *paredon;* sin embargo, los futuros de los verbos llevarán acento en la última, aunque terminen en consonante, siempre que en ella cargue la pronunciacion, como *leerás*, *partirán*, y lo mismo los apellidos, v. gr. *Miguéz*, *Clarós*, *Adalid*, á no ser que al mismo tiempo sean sustantivos, verbos, adjetivos, nombres de ciudad, &c.; pues entonces se omitirá v. gr.: *Amor*,

Bondad, Escalar, Reinar, Cortes, Leal, Motril, Urgel. Tambien se pondrá acento á los presentes bisílabos *están, estés, estén*, lo mismo que á los monosílabos *dió, fué, fuí, vió.* 4.ª Las voces terminadas en vocal que tienen la fuerza de la pronunciacion en la penúltima nunca se acentuan, ni en el singular, ni en el plural v. gr.: *pera peras, tintero tinteros.* Exceptúanse de esta regla aquellas palabras que concluyen en un diptongo formado por alguna de las vocales *a, e, o*, en las cuales se acentua la última sílaba, como *linea, deletéreo, hercúleo, Guipúzcoa héroe.* Exceptúanse tambien todas aquellas que terminen en dos vocales, de las cuales la primera sea *i* ó *u*, y cargue sobre ella la pronunciacion; pues entonces se acentuará esta, como en *pescadería, porfían, varíe, estío, lío, falúa, gradúan, efectúe, atestigúen, preceptúo;* sin embargo, dejará de hacerse en los pretéritos imperfectos de indicativo ó subjuntivo y en la terminacion *iais* de dichos tiempos, como *leia, partian, temerias, oiriais.* 5.ª Las palabras terminadas en consonante, que no sean verbos, nombres plurales, ni apellidos y tengan la fuerza de la pronunciacion en la penúltima, recibirán acento en ella, como *órden, jóven, Cármen, ántes, miéntras.* 6.ª Todas aquellas voces simples ó compuestas, cuya antepenultima sílaba sea la pronunciada con mas violencia, se les pondrá acento, como en *relámpago, ámale, llámame, apártalo, primogénito*, cuyo acento no cambiará de lugar aunque se les agregue alguna sílaba, como *cómpramelo, recomendándoselo, lógicamente, intrépidamente.* 7.ª Se acentuarán tambien las palabras *que, cuanto, como, donde, quien, cual, cuyo* con sus plurales, cuando estén al principio de frases interrogativas y admirativas, v. gr. *Cuándo llega? Qué tempestad! De dónde vienes.* 8.ª A pesar de lo establecido hasta aquí, se les pondrá acento á todas aquellas voces que puedan confundirse con otras en su significacion. Por esto se escribirá, por ejemplo, *hácia* preposicion, *ré-*

gia, sábia, séria objetivos, para distinguirlos de *hazia, regia*, &c. imperfectos de los verbos *hacer, regir, saber* y *ser*.

DE LOS SIGNOS DE PUNTUACION.

¿Qué signos de puntuacion se usan en castellano?

Los principales son: la coma (,), el punto y coma (;), los dos puntos (:), el punto final (.), las comillas (« »), la línea de puntos (.....), la interrogacion (¿?), la admiracion (¡!), el paréntesis ( ), la crema ó diéresis y el guion (—).

¿Cuándo usaremos de la coma?

En los casos siguientes: 1.° Despues de nombres, verbos ó adverbios continuados, á no ser que medie entre ellos algunas de las conjunciones *y, o, ni* v. gr. *Juan, Antonio, Luis y Ramon son hermanos; afable, sensato, modesto y cortés; llegue, ví, vencí; vuelta, fácil, y libremente.* 2.° Se pondrán entre comas todas aquellas palabras que se introducen en la oracion y dejan suspenso su sentido v. gr. *Lo que acaba V. de decir, amigo mio, no puede sostenerse.—El lujo, dice Licurgo, es el veneno de la sociedad.—El aspecto de aquel campamento, donde habian tenido lugar escenas tan sangrientas, era terrible y conmovedor.* 3.° Las oraciones accesorias se separarán de la principal por medio de una coma, y lo mismo las demás proposiciones, siempre que no sean necesarias para sostener el sentido de lo que antecede, v. gr.: *En el mismo lado se ve á Almería, la cual se fundó de las ruinas de Abdera.—Tenia en una mano el escudo, y en la otra la lanza.—Los gitanos y gitanas nacen de padres ladrones, crianse con ladrones, estudian para ladrones, y finalmente salen con ser ladrones.....* Pero no se separan dichas oraciones si están tan relacionadas entre sí que necesitan las unas de las otras para formar sentido, por ejemplo: *Antojósele en esto á uno de los arrieros que estaban en la venta ir á*

dar agua a su recua....—En esto llegó á un camino que en cuatro se dividia..... 4.° Cuando en la cláusula hay inversion en el órden natural, conviene poner una coma al fin de aquella parte que se antepone, siempre que sea de alguna extension, v. gr.: *La noche que siguió al dia del reencuentro de la muerte, la pasaron D. Quijote y su escudero debajo de unos altos y sombrosos árboles.....*

¿Cuando usaremos del punto y coma?

En las ocasiones siguientes: 1.° Antes de las conjunciones *pero, mas, aunque*, v. gr.: *Carecen de trigo y arroz; pero no les negó la naturaleza materia ni industria con que suplir esta falta.—Tambien les prohibieron la inmunidad de las iglesias arriba de tres dias; mas despues que les quitaron los refugios perdieron la esperanza de seguridad.* En los períodos de corta extension basta una coma, por ejemplo: *Es pequeño; pero valiente.* 2.° Cuando por medio de una conjuncion se unen dos cláusulas, de las cuales, la segunda no tiene relacion estrecha con la anterior; pero sin embargo, queda esta sin ella incompleta en su sentido, deben separarse por medio del punto y coma, v. gr.: *Seria poco menos de media noche cuando salieron del cuartel sin que los centinelas hallasen que advertir; y aunque la lluvia y la oscuridad favorecian el intento de caminar cautamente, se observó.....—Pocos fueron presos; y este fué casi solo el saco de los soldados....* 7.° Se pondrá tambien punto y coma en la segunda parte del período, cuando la primera se compone de diferentes oraciones separadas por la coma v. gr.: *La falta de víveres, la escasez de combatientes, el fuego horroso que hacian los sitiadores, el espanto y dolor en que se hallaban sumidos los habitantes; todo contribuyó á que entregasen la ciudad.*

¿Cuándo debemos usar de los dos puntos?

1.° Antes de las citas textuales de un autor ó inter-

locutor, v. gr.: *Tratando de este asunto dice Ciceron: Si ignoramos el bien sumo, es necesario tambien ignorar la razon de nuestra existencia.* 2.° Se separarán por medio de los dos puntos las sentencias breves que son consecuencia de los pensamientos desarrollados en la cláusula anterior, por ejemplo: *La obstinacion sola los sustentaba: mal que en los mayores peligros no recibe consejo, y cuando es sin fuerzas acarrea la perdicion.* 3.° Cuando se reunen en una cláusula varias oraciones que hacen por sí perfecto sentido; pero que forman un todo completo por el enlace que hay entre ellas, deben separarse usando de los dos puntos. Ejemplo: *Los habitantes de este país tienen un carácter duro y agreste: la tierra abundante de asperezas ayuda y dispone su ánimo vengativo á terribles efectos con pequeña ocasion: el quejoso ó agraviado deja los pueblos y se entra á vivir en los bosques: otros sin mas ocasion que su propia insolencia siguen á estotros: estos y aquellos se mantienen por la industria de sus insultos.* 4.° Se ponen tambien dos puntos en las cartas, despues de las palabras *Muy señor mio, Estimado amigo* &c. lo mismo que ántes de enumerar las diversas partes de que alguna cosa se compone.

¿Cuándo emplearemos el punto final?

Cuando el sentido del período esté completo, de modo que podamos pasar á otro distinto. Si el asunto de que vamos á ocuparnos fuese diferente del anterior ó si queremos considerar á éste bajo un aspecto diverso, no continuarémos el renglon despues del punto final, sino que empezaremos en el siguiente y un poco mas adentro qne los otros.

¿Para qué sirven las comillas?

Para distinguir las palabras literales de algun autor cuando son de alguna extension, pues cuando la cita es corta, se pone de letra cursiva. Las comillas pueden colocarse al principio y al fin del párrafo ó bien ántes

de cada uno de los renglones de este, v. gr.: Dice un autor á este propósito: «Si se considera con atencion »la suma de conocimientos que supone la agricultura »aun en su mayor rudeza; si se considera como el hom»bre, despues de haber disputado con las fieras el do»minio de la naturaleza, sujetó las mas á seguir obe»dientes el imperio de su voz, ¿quién no alabará los »de su providencia?»

¿Cuándo usaremos de los puntos suspensivos?

Siempre que queramos dejar incompleto un período sin acabar de enunciar el pensamiento contenido en él, por ejemplo: *¿Te atreves á hacer cargos á ese infeliz, cuando ayer, tu mismo..... Pero mas vale dejarlo; el tiempo lo aclarará todo.* Tambien se emplean para denotar temor ó duda, y dar á conocer que omitimos alguna parte del pasaje citado de un autor.

¿Cuándo emplearemos la interrogacion?

Al fin de toda cláusula que denote duda ó en la que se pregunte v. gr. *Cuándo marches?—Vienes conmigo?* Si la pregunta es larga debe ponerse tambien al principio el signo de interrogacion en sentido inverso, siempre que la pregunta empiece con el período; pero si principia en el medio, se colocará el signo en el lugar correspondiente, por ejemplo: *¿Qué lengua podrá decir, ó que entendimiento comprender á donde llegó este gozo?—Pues si te puedes prometer tanto ¿en qué vacilas?*

¿En qué casos usaremos del signo de admiracion?

Cuando queramos dar á conocer el terror, la admiracion, la lástima ú otro cualquier afecto vehemente. Colócase como la interrogacion al fin de la cláusula, y tambien al principio y en sentido inverso cuando aquella es de alguna extension, v. gr.: *Que horror!—¡Oh luz hermosa, que resplandeciendo de lo alto vestiste de súbita claridad á los que estaban en las tinieblas y sombra de muerte!* Hay por último algunas cláusulas que son interrogativas y admirativas al mismo tiempo; en este ca-

so podrá usarse del signo de interrogacion al principio y del de admiracion al fin ó viceversa, segun que la cláusula fuese interrogativa al principio y admirativa al fin ó al contrario; por ejemplo: *¿Para qué me haceis sufrir tanto, Dios mio!*

¿Para qué sirve el paréntesis?

Para separar aquellas oraciones, que aunque guardan alguna conexion con la principal, son sin embargo independientes de ella y sirven para aclararla ó confirmarla, v. gr. *Un ciudadano de Sagunto, por nombre Halcon, se salió escondidamente de la ciudad y por compasion que tenia á sus ciudadanos (que con el peso de los males via estar fuera de juicio) comenzó en particular á tratar de conciertos.* Cuando se interrumpe el pensamiento para introducir alguna reflexion corta que tiene con él bastante enlace, en lugar de encerrarla en un paréntesis, se pondrá entre comas, segun hemos dicho al tratar de este signo de puntuacion.

¿Cuál es el oficio de la diéresis ó crema?

Dar sonido á la *u* cuando se halla despues de la *g* seguida de *e* ó de *i*, como en *Sigüenza, pingüe.* En poesía se usa para disolver los diptongos, y de esta manera dar á la palabra una sílaba más.

¿Para qué sirven los guiones?

Para dividir las palabras que no caben enteras al fin del renglon.

¿Qué conviene tener presente para la division de las palabras en fin de renglon?

Que las partes en que dividamos una palabra han de formar sílaba completa, para lo cual debe tenerse presente: 1.° Que cualquiera consonante que esté entre dos vocales pertenece á la sílaba siguiente, v. gr. *so-le-dad, cu-ma;* sin embargo, las palabras en que entre la partícula *des* se dividirán de modo que ella sola forme una sílaba, como *des-ar-mar, des-an-da-du-ra.* 2.° Que cuando se hallen dos consonantes entre dos vocales, cada

una formará sílaba con su vocal, de este modo: *ob-te-ner, sub-ro-ga-cion, san-cio-nar, ac-to.* Exceptúanse la *l* y la *r*; pues estando precedidas de una muda, forman sílaba las dos con la vocal siguiente, como en *ha-blar, a-cla-ma-cion, a-bra-zo, a-gra-de-cer, a-tro-pellar.* 3.° Nunca se dividirán la *ch* y la *ll* por ser simples en su pronunciacion; pero sí la *rr* que es doble en su sonido, v. gr. *pu-che-ro, gri-llo;—car-re-ta, bor-ri-co.* 4.° En las palabras compuestas de preposicion, siempre que despues de ella haya una *s* seguida de consonante, pertenecerá dicha *s* á la preposicion, como en *ins-pi-rar, trans-por-tar, obs-tru-ir.* 5.° Los diptongos y triptongos como forman una sola sílaba nunca se separarán, v. gr. *ro-sa-rio, bai-le, te-me-riais, con-cep-tueis.*

¿Qué signo usaremos para separar las sílabas?

El guion (—)

APÉNDICE Á LA ORTOGRAFÍA.

COMPRENDE ESTE CATÁLOGO LAS PALABRAS MAS USADAS QUE DEBEN ESCRIBIRSE CON H INICIAL Ó INTERMEDIA SEGUN LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, LO MISMO QUE TODAS AQUELLAS EN QUE ENTRA LA V, DEBIENDO ESCRIBIRSE CON B LAS NO MENCIONADAS EN ÉL. (*)

A.

Abrevadero.
Acervo, *monton.*
Activar.
Adarve.
Adehala.
Adhesion.
Adivinar.
Advenedizo.
Adventicio.
Adverbio.
Adversario.
Adversidad.
Advertir.
Advierto.
Advocacion.
Agravar.
Agravio.
Aherrojar.
Ahí.
Ahijada.
Ahilar.
Ahinco
Ahitar.
Ahogar.
Ahoquio.
Ahora.
Ahorrar.
Ahuyentar.
Alava.
Albahaca.
Alcahuete.
Alcaravan.
Alcaravea.
Alcohol.
Aldehuela.
Aleve.

(*) Las voces compuestas se escriben como sus simples y por esta razon se omiten en estos catálogos, lo mismo que los nombres propios de personas y los de ciudades montes rios etc. que no sean muy notables.

Alhaja.
Alhama.
Alharaca.
Alheña.
Alholva.
Alhondiga.
Alhucena.
Alivio.
Almodovar.
Almohada.
Altivez.
Aluvion.
Alveo.
Alveolo.
Alverja.
Anhelo.
Animadversion.
Aniversario.
Anverso.
Aovar.
Aprehender, *coger.*
Aprovechar.
Archivo.
Arevalo.
Arveja.
Aseverar.
Aspaviento.
Atavio.
Atravesar.
Atrevimiento.
Avahar.
Avaluar.
Avance.
Avaricia.
Ave.

Avecindar.
Avejentar.
Avellana.
Avena.
Avenencia.
Aventajarse.
Aventar.
Aventura.
Avería.
Averiguar.
Averno.
Aversion.
Avestruz.
Avezar.
Avidez.
Avieso.
Avila.
Avilentez.
Aviles.
Aviñonense.
Avío.
Avion.
Aviso.
Avispa.
Avizor.
Avo.
Avocar.
Avutarda.
Azahar.

B.

Bahía.
Bahorrina.
Barlovento.

Batahola.
Bátavo.
Bávaro.
Benavente.
Benevolencia.
Bivalvo.
Bohemio.
Botavante.
Bovaje.
Boveda.
Bravo.
Breva.
Breve.
Breviario.
Briviesca.
Buhardilla.
Buho.
Buhonero.

C.

Cachivache.
Cahiz.
Calahorra.
Calatrava.
Calavera.
Calva.
Calvario.
Calvero.
Cañaheja.
Cañaveral.
Caravaca.
Caravana.
Cárcava.
Carnaval.

Carnivoro y todos los esdrújulos acabados en *ivoro*.
Caterva.
Cautivo.
Cava
Cavar.
Caverna.
Cavidad.
Cavilar.
Cervera.
Cerveza.
Cerviz.
Ciervo.
Circunvarlar.
Civil.
Clava.
Clave.
Clavel.
Claveque.
Clavero.
Clavicula.
Clavija.
Clavo.
Clivoso.
Coadyuvar.
Coevo.
Cohabitar.
Cohecho.
Coherencia.
Cohesion.
Cohete.
Cohibir.
Cohombro.
Cohonestar.
Cohorte.
Concavidad.
Conclave.
Connivencia.
Conservar.
Contravencion.
Controvertir.
Convalecer.
Convencion.
Convento.
Convergencia.
Conversar.
Convertir.
Convexo.
Conviccion.
Convite.
Convocar.
Convoy.
Convulso.
Corcova.
Corcovo.
Corveta, *del caballo.*
Corvina.
Corvo.
Covacha.
Covadonga.
Crevillente.
Cuervo.
Cuévano.
Curva.

CH.

Chichisveo.
Chirivia.
Chisgaravis.
Chiva.
Chivo.

D.

Dadiva.
Decenviro.
Declive.
Dehesa.
Depravacion.
Derivar.
Desahuciar.
Descervigar.
Desenvoltura.
Desovar.
Desvaido.
Desvalido.
Desvan.
Desvanecer.
Desvario.
Desvelo.
Desvencijar.
Desvio.
Desvirar.
Desvirtuar.
Deva.
Devanar.
Devaneo.
Devantal.
Devastar.
Devengar.
Devocion.
Devorar.

Diluvio.
Disolver.
Divan.
Divergente.
Diversidad.
Diversion.
Dividir.
Divieso.
Divino.
Divisa.
Divorcio.
Dovela.

E.

Efervescencia.
Efluvio.
Elevar.
Enervar.
Enhiesto.
Entreverar.
Envarar.
Envasar.
Envejecer.
Enves.
Envestir, *investir.*
Enviar.
Envidar.
Envidia.
Envilecer.
Envion.
Envite.
Envoltorio.
Equivocar.
Escampavia.
Esclavina.
Esclavo.
Esclavon.
Esqueva.
Esparavan.
Esparavel.
Esquivo.
Esteva, *del arado.*
Estevado.
Estival.
Estivar.
Evacuar.
Evadir.
Evaporar.
Evasion.
Evento.
Eversion.
Eviccion.
Evidencia.
Evitar.
Evocar.
Évora.
Evolucion.
Exhalar.
Exhausto.
Exhibir.
Exhortar.
Exhumar.
Extravio.

F.

Favonio.
Favor.
Fehaciente.
Fervor.
Fluvial.
Frívolo.

G.

Gavanzo.
Gaveta.
Gavia.
Gavilan.
Gavilla.
Gavina.
Gavion.
Gaviota.
Gravar, *cargar.*
Grave.
Guadalquivir.
Guevara.

H.

Haba.
Habana.
Haber.
Habichuela.
Hábil.
Habitar.
Hábito.
Hablar.
Habon.
Haca.
Hacanea.
Hacer.

Hacia.
Hacienda.
Hacina.
Hacha.
Hache.
Hacho.
Hada.
Hado.
Hala *interj.*
Halagar.
Halcon.
Halda.
Halieto.
Hálito.
Hallar.
Hamaca.
Hambre.
Hampon.
Haragan.
Harapo.
Harem.
Harija.
Harina.
Harnero.
Haro.
Hartar.
Hasta, *prep.*
Hastío.
Hatajo, *de ganado.*
Hatijo.
Hato.
Haya, *árbol.*
Hayuco
Haz.
Haza.
Hazaña.
Hebdómada.
Heben.
Hebilla.
Hebra.
Hebreo.
Hecatombe.
Hechizar.
Heder.
Helar.
Helecho.
Helenismo.
Helena.
Hélice.
Helioscopio.
Helvético.
Hellin.
Hembra.
Hemisferio.
Hemistiquio.
Hemorragia.
Hemorroida.
Henáres.
Henchir.
Hender.
Heno.
Heñir.
Hepático.
Heptágono.
Heraldo.
Herbolario
Herboso.
Heredad.
Hereje.
Heren.
Herencia.
Heresiarca.
Herir.
Hermafrodita.
Hermano.
Hermeticamente.
Hermosura.
Hernani.
Hernia.
Héroe.
Herpes.
Herrada, *cubo.*
Herraj.
Herramienta.
Herrar *á las caballerías.*
Herren.
Herrera.
Herrero.
Herreruelo.
Herrete.
Herrial.
Herrin.
Herron.
Herrumbre.
Hervir.
Hesitacion.
Héspero.
Hesperia.
Heterodoxo.
Hética, calentura.
Hexámetro.
Hez.
Hiato.
Hibierno.
Hibrido.
Hidalgo.

Hidra.
Hidráulica.
Hidria.
Hidrofobia.
Hidropesía, *y los de la misma raiz.*
Hiedra.
Hiel.
Hielo.
Hiemal.
Hiena.
Hierro.
Higa.
Higado.
Higo.
Higrómetro.
Hijar.
Hijo.
Hijuela.
Hila.
Hilar.
Hilera.
Hilo.
Hilvan.
Himeneo.
Himno.
Hincar.
Hinchar.
Hiniesta.
Hinojo.
Hinojosa.
Hipérbole.
Hiperdulía.
Hipo.
Hipocondria.
Hipócrita.
Hipogastro.
Hipopótamo, *y los de la misma raiz.*
Hipoteca.
Hipotenusa.
Hipótesis.
Hirco.
Hirsuto.
Hisopo.
Hispalense.
Hispano.
Hispido.
Histérico.
Historia.
Histrion.
Hita.
Hito.
Hobachon.
Hocico.
Hocino.
Hogaño.
Hogar.
Hogaza.
Hoguera.
Hoja.
Hojaldre.
Hojear, *mover las hojas de un libro.*
Hola, *interj.*
Holanda.
Holgar.
Holgura.
Holocausto.
Hollar.
Hollejo.
Hollin.
Hombre.
Hombro.
Homeopatía.
Homérico.
Homicidio.
Homilía.
Honda, *depastor.*
Hondo.
Honesto.
Hongo.
Honor.
Honra.
Hontanar.
Hopa.
Hopalanda.
Hopo.
Hora.
Horadar.
Horca.
Horcajadura.
Horcajo.
Horchata.
Horda.
Hordiate.
Horizonte.
Horma.
Hormiga.
Hormiguillo.
Hornabeque.
Hornacina.
Hornacho.
Hornaguera.
Horno.

Horóscopo.
Horra.
Hórreo.
Horripilar.
Horro.
Horror.
Horrura.
Hortaliza.
Hortera.
Hosco.
Hospedar.
Hospicio.
Hospital.
Hostalrich.
Hostería.
Hostia.
Hostigar.
Hostil.
Hotentote.
Hoy.
Hoya.
Hoyo.
Hoz.
Hozar.
Hucha.
Huelgas.
Huelma.
Huelva.
Huesca.
Huéscar.
Huete.
Hugonote.
Huir.
Hule.
Humano.
Huncear.
Humedad.
Humilde.
Humillar.
Humo.
Humor.
Hundir.
Húngaro.
Huracan.
Huraño.
Hurgar.
Huron.
Hurtar.
Húsar.
Husmear
Husmo.
Huso, para hilar.

I.

Impávido.
Improvisar.
Inclusive.
Individuo.
Inherente.
Inhibir.
Innovar.
Intérvalo.
Invadir.
Inválido.
Invectiva.
Inventar.
Inventariar.
Inverecundo.
Inversion.
Investir.
Investigar.
Inveterado.
Invicto.
Invierno.
Invitar.
Invocacion.
Involucrar.

J.

Játiva.
Jóven.
Jovial.
Juéves.

L.

Landgrave.
Larva.
Lasciva.
Lava.
Lavanco.
Lavar.
Lavativa.
Leva.
Levadizo.
Levadura.
Levantar.
Levante.
Levar.
Leve.
Levita.
Liviano
Lívido.

LL.

Llave.
Llevar.
Llover.
Lluvia.

M.

Mahometano.
Mahon.
Mahon.
Malévalo.
Malva.
Malvabisco.
Malvado.
Malversar.
Malviz.
Maquiavélico.
Maravedi.
Maravilla.
Moharra.
Moharracho.
Mohatro.
Moheda.
Mohino.
Moho.
Moscovita.
Mover.
Móvil.
Murviedro.

N.

Natividad.
Nava.
Navalcarnero.
Navaja.
Navarra.
Nave.
Naveta.
Navia.
Nervio.
Nevar.
Nivel.
Novedad.
Novela.
Novena.
Novicio.
Noviembre.
Novillo.
Novio.
Nueve.
Nuevo.

O.

Obvio.
Ochavo.
Oliva.
Olivenza.
Olivo.
Olvido.
Orihuela.
Ovacion.
Óvalo.
Ovario.
Oveja.
Overo.
Oviedo.
Ovípara.
Ovillejo.
Ovillo.

P.

Papahigo.
Parihuelas.
Parva.
Parvo.
Párvulo.
Pavana.
Paves.
Pavesa.
Pavía.
Pavimento.
Pavo.
Pavor.
Pediluvios.
Perihelio.
Perseverar.
Perspectiva.
Perverso.
Piedrahita.
Pihuela.
Pluvial.
Polvo.
Pólvora.
Pontevedra.
Pravedad.

Pravia.
Precaver.
Preservar.
Prevalecer.
Prevaricar.
Prevencion.
Prever.
Prévio.
Primavera.
Privacion.
Privanza.
Privilegio.
Proclive.
Prohibir.
Prohijar.
Protervo.
Provecto.
Provecho.
Proveer.
Proverbio.
Providencia.
Próvido.
Provincia.
Provision.
Provocar.
Pulverizar.

R.

Recavar, *volver á cabar.*
Reconvencion.
Recova.
Redhibitorio.
Rehacio.
Rehecho.
Rehen.
Rehilete.
Rehogar.
Relucir.
Rehusar.
Reivindicar.
Relevar.
Relieve.
Renovar.
Reserva.
Resolver.
Retahila.
Retrovendicion.
Revalidar.
Revelar *descubrir*
Revenirse.
Reventar.
Reverberar.
Reverencia.
Reversion.
Reverso.
Reves.
Revesado.
Revesino.
Revezar.
Revisar.
Revista.
Revocar.
Revolotear.
Revoltillo.
Revoltoso.
Revolucion.
Revulsion.
Rivadavia.
Rivadeo.
Rival.
Rivera, *arroyo.*
Roncesvalles.

S.

Sahagun.
Sahumerio.
Saliva.
Salva.
Salvadera.
Salvado.
Salvaje.
Salvar.
Salve.
Salvia.
Salvilla.
Savia *jugo de las plantas.*
Segovia.
Selva.
Sepúlveda.
Servicio.
Servil.
Servilleta.
Severidad.
Sevicia.
Sevilla.
Siervo.
Silva, *combinacion métrica*
Silvestre.
Sobrehaz.
Socavar.
Soliviar.

Solvente.
Sornaviron.
Sotavento.
Suave.
Subversion.
Supervivencia.
Suversion.

T.

Tahalí.
Tahona.
Tahulda.
Tahur.
Talavera.
Taravilla.
Tavira.
Tergiversar.
Todavía.
Tolva.
Tornaviron.
Torvisco.
Torvo.
Trashumante.
Trasversal.
Traves.
Travesaño.
Travesía.
Travieso.
Triunviro.
Trivial.
Trova.
Truhuan.

U.

Universo.
Univoco.
Uva.

V.

Vaca.
Vacar.
Vaciar.
Vacilar.
Vacío.
Vacuna.
Vado.
Vagaroso.
Vahido.
Vaho.
Vaina.
Vaiven.
Vajilla.
Valde.
Vale.
Valencia.
Valer.
Valeriana.
Valetudinario.
Valia.
Valido, *privado.*
Válido.
Valiente.
Valiza.
Valon, *belga.*
Valor.
Vals.
Valuar.
Valva.
Válvula.
Valla.
Valladar.
Valladolid.
Valle.
Vampiro.
Vándalo.
Vanguardia.
Vano.
Vapor.
Vapular.
Vaqueta, *cuero.*
Vara.
Varar.
Varchilla.
Vardasca.
Variar.
Varon, *hombre.*
Vasallo.
Vasar.
Vascuence.
Vaso.
Vástago.
Vasto, *extenso.*
Vate.
Vaticinio.
Vaya.
Vecino.
Vedar.
Veduño.
Vega.
Vehemencia.

Vehiculo.
Veinte.
Vejar.
Vejer.
Vejez.
Vejiga.
Vela.
Velar.
Veleidad.
Veleta.
Velez.
Velo.
Velon.
Veloz.
Vello, *pelo.*
Vellocino.
Vellon.
Vena.
Venablo.
Venado.
Venal.
Vencejo.
Vencer.
Vendar.
Vendaval.
Vender.
Vendimia.
Vendo.
Veneciano.
Veneno.
Venera.
Venerar.
Venéreo.
Venero.
Venezolano.
Vengar.
Venia.
Venial.
Venir.
Venta.
Ventaja.
Ventana.
Ventilar.
Ventosa.
Ventoso.
Ventura.
Venturina.
Venusto.
Ver.
Vera.
Verano.
Veras.
Veraz.
Verbeno.
Verbigracia.
Verbo.
Verdad.
Verde.
Verdugo.
Verdugon.
Vereda.
Verga.
Vergajo.
Vergara.
Vergüenza.
Vericueto.
Verificar.
Verja.
Verjel.
Verminoso.
Vernal.
Verosimil.
Verraco.
Veruga.
Veriado.
Versal.
Versátil.
Version.
Verso.
Vértebra.
Verter.
Vertical.
Vértice.
Vértigo.
Vespertino.
Vestal.
Vestíbulo.
Vestigio.
Vestir.
Veta.
Veterano.
Veterinaria.
Veto.
Vetusto.
Vez.
Via.
Viajar.
Viana.
Vianda.
Viático.
Vibora.
Vibrar.
Vic.
Vicaría.
Viceconsul y todos los compuestos de esta voz.

Vicio.
Vicisitud.
Víctima.
Victoria.
Vicuña.
Vid.
Vida.
Vidrio.
Viejo.
Viento.
Vientre.
Viérnes.
Viga.
Vigo.
Vigor.
Vihuela.
Vil.
Vilano.
Vilipendio.
Villa, *poblacion.*
Villancico.
Villano.
Villena.
Vinagre.
Vinaroz.
Vínculo.
Vindicar.
Vino.
Viña.
Viñeta.
Viola.
Violar.
Violencia.
Violeta.
Violin.
Viperino.
Vira.
Virar.
Virey.
Virgula.
Viril.
Virtud.
Viruela.
Virus.
Viruta.
Visaje.
Visar.
Víscera.
Viscoso.
Víseo.
Visera.
Vision.
Visir.
Visita.
Vislumbre.
Viso.
Visogodo.
Vispera.
Vista.
Visual.
Vital.
Vitela.
Vitor.
Vitoria.
Vitriolo,
Vitualla.
Vituperio.
Vinda.
Vivac.
Vivacidad.
Vivandera.
Vivar.
Vivaracho.
Víveres.
Vivero.
Vivir.
Vizcaya.
Vizconde.
Vocabulario.
Vocacion.
Vocal.
Volapie.
Volar.
Volátil.
Volatin.
Volcan.
Volcar.
Voleo.
Voluble
Volúmen.
Voluntad.
Voluptuoso.
Voluta.
Volver.
Vólvulo.
Vómica.
Vomitar.
Voraz.
Vos.
Votar.
Voz.
Vuelco.
Vuelo.
Vuelta.
Vuestro.
Vulgo.
Vulnerar.
Vulva.

Y.

Yélves.

Z.

Zahareño.

Zaherir.
Zahori.
Zahurda.
Zanahoria.

B.

COMPRENDE ESTE CATÁLAGO LAS VOCES MAS USADAS, QUE SEGUN LA ACADEMIA DE LA LENGUA, DEBEN ESCRIBIRSE CON G Y NO CON J.

Afligir.
Agente.
Agibilibus.
Agil.
Agio y todos los que terminan en esta palabra, como plagio, &.
Agitar.
Algebra.
Algido.
Aligero y todos los de esta terminacion.
Ambages.
Analogía y todas las voces de esta terminacion de origen griego, como *apología, astrología.*
Angel.
Angina.
Apogeo.
Argel.
Argentar.
Argivo.
Aspérges.
Astringente.
Auge.
Bélgica.
Beligerante.
Berengena.
Caliginidad.
Cartagena.
Cartagines.
Cartilaginoso y todos los que acaban en la terminacion *ginoso.*
Coger.
Cogitabundo.
Colegio y todos los acabados en *egio*
Colegir.
Compungir.
Congelar.
Congerie.
Congestion.
Constringir.
Contingencia.
Contagiar.
Convergencia.
Cónyuge.
Corregir.
Cuadragenario y los demás numerales que terminan de este modo.
Cuadragésimo, y los demás números de esta terminacion.

Degenerar.
Dialogismo, y los demás de esta terminacion, como *paralogismo*, *silogismo*, &c.
Digerir.
Digesto.
Digital.
Digito.
Diligencia.
Dirigir.
Divergencia.
Efigie.
Efugio.
Egida.
Elegía.
Elegir
Elegio.
Emergente.
Enálage.
Encoger.
Engendrar.
Engertar.
Erigir.
Escoger.
Esfinge.
Estratagema.
Estrategia.
Evangelio.
Exagerar.
Excogitar.
Exigir.
Fagina.
Falange.
Faringe.
Flagelacion.
Fingir.
Frágil.
Frigided.
Frugívoro.
Fugitivo.
Fulgente.
Gelatina.
Gemelo.
Géminis.
Gemir.
Generacion.
General.
Género.
Generosidad.
Génesis.
Genio.
Genitivo.
Gente.
Gentil.
Genuino.
Genuflexion.
Geodesia.
Geognosia.
Geografía.
Geometría.
Geranio.
Gerencia.
Germania.
Gérmen.
Gerona.
Gerundio.
Gestacion.
Gestion.
Gesto.
Giba.
Gigante.
Gimnasio.
Girar.
Girasol.
Gitano.
Heterogéneo.
Hidrógeno.
Higiene.
Homenage.
Homogéneo.
Imaginar.
Indígena.
Indigencia.
Indulgencia.
Infringir.
Ingenio.
Ingénuo.
Ingénito y sus semejantes como primogénito &.
Ingerir.
Ingertar.
Insurgente.
Inteligencia.
Laringe.
Legible.
Legion.
Legislacion.
Legítimo.
Ligero.
Litigio y todos los que terminan de este modo.
Liturgia.
Lógica.

Longitud.
Mágia.
Magin.
Magisterio.
Magistral.
Magistratura.
Márgen.
Martirologio, y todos los de esta terminacion.
Monge.
Morigerar, y los demás de esta terminacion, como refrigerar &c.
Múgil.
Mugir.
Negligencia.
Orígen.
Oxígeno.
Página.
Panegírico.
Pergeño.
Perigeo.
Pervigilio.
Presagiar.
Prodigio.
Progenie.
Proteger.
Pugilato.
Quirúrgico.
Refugio.
Refulgencia.
Regencia.
Regenerar.
Regicida.
Régimen.
Region.
Regir.
Registrar.
Religion.
Restringente.
Rigidez.
Rugir.
Sagitario.
Sargento.
Sigilo.
Sugerir.
Sumergir.
Tangente.
Tangible.
Tragedia.
Tergiversar.
Transigir.
Ungir.
Urgel.
Urgencia.
Vagido.
Vagina.
Vegetar.
Vigente.
Vigia.
Vigilar.
Vírgen.
Vorágine.

RETÓRICA.

¿Qué es *Retórica?*

Es el arte que enseña á hablar y escribir del modo más adecuado al fin que uno se propone. Llámase arte, porque es una coleccion de reglas; y se dice que nos enseña á hablar y escribir de la manera mas acomodada á lo que uno se propone, porque este es su fin; en lo que se distingue de la Gramática, pues por ella solo conseguimos hacernos entender de aquellos á quienes nos dirigimos.

¿Cuántas partes tiene la Retórica?

Dos; la primera se ocupa de dar reglas generales á todas las composiciones literarias, y se llama *elocucion;* la segunda las da especiales para cada género.

¿Qué es *composicion literaria?*

Un conjunto ordenado de pensamientos, expresado por medio del lenguaje y destinado á conseguir un fin determinado.

De la elocucion.

¿Qué es *elocucion?*

La expresion de nuestros pensamientos por medio de la palabra.

¿De qué partes se compone la elocucion?

De dos, *pensamiento* y *lenguaje*. *Pensamiento* es

todo lo que el hombre quiere comunicar á otro cuando habla ó escribe; y *lenguaje* es la reunion de signos destinados á conseguir dicho objeto. El pensamiento se compone de *ideas*, y el lenguaje de *palabras*, las que se unen entre sí formando *oraciones* y *cláusulas*.

¿Se encuentra algo más en la elocucion que sea notable y digno de estudio?

Sí; las diversas formas, llamadas *figuras*, que pueden tomar el pensamiento y el lenguaje, las cuales no vienen á ser mas que ciertas modificaciones que aquellos reciben de la imaginacion, del raciocinio ó de la pasion del que habla ó escribe.

¿Cómo podemos dividir las figuras?

En tres clases: 1.ª, *figuras de pensamiento*: 2.ª, *tropos*; y 3.ª, *figuras de diccion*.

De las figuras de pensamiento.

¿Qué especies hay de figuras de pensamiento?

Cuatro; *pintorescas*, *lógicas*, *patéticas* é *indirectas*. Las primeras sirven para dar á conocer los objetos, y son resultado de la imaginacion; las segundas las empleamos para probar alguna verdad, y son producidas por el raciocinio; las terceras comunican los sentimientos vivos del alma, y provienen del estado de agitacion en que el hombre se encuentra algunas veces; y las de la cuarta especie presentan el pensamiento de un modo indirecto, y dependen de la intencion que tiene el que las emplea.

¿Qué figuras se comprenden en la primera especie?

Dos, la *descripcion* y la *enumeracion*.

¿En qué consiste la *descripcion*?

En presentar á la imaginacion los objetos tan al vivo que parezca que los estamos viendo. Pueden hacerse descripciones, tanto de los objetos reales, como

los creados por la fantasía, y al hacerlas se ha de procurar escoger aquellas cualidades mas de bulto, y darlas á conocer con unidad y concision.

Ejemplos. Ciceron describe la gloria de este modo: »Es una brillante y muy estendida fama que el hombre »adquiere por haber hecho muchos y grandes servicios »ó á los particulares, ó á su patria, ó á todo el género »humano.»

Cervantes hablando de la historia dice: «Es la ma»dre de la verdad, émula del tiempo, depósito de las »acciones, testigo de lo pasado, ejemplo y aviso de lo »presente, advertencia de lo porvenir.»

¿En qué consiste la *enumeracion*?

En pintar las diversas partes de un todo, ó una reunion de ideas ú objetos que concurren á un mismo fin. Tiene grande analogía con la descripcion, tanto que las advertencias hechas acerca de esta deben tambien entenderse con ella.

Ejemplo. «El sosiego, dice Cervantes, el lugar apa»cible, la amenidad de los campos, la serenidad de los »cielos, el murmurar de las fuentes, la quietud del »espíritu, son gran parte para que las musas más »estériles se muestren fecundas, y ofrezcan partos al »mundo que le colmen de maravilla y contento.»

¿Qué figuras se comprenden en la segunda especie?

La *antítesis*, *comunicacion*, *concesion*, *anticipacion*, *epifonema*, *sentencia*, *semejanza ó simil*, *gradacion*, *exposicion* y *paradoja*.

¿Qué es *antítesis*?

Es una figura que consiste en poner unos objetos en oposicion con otros. La contraposicion puede estar en las ideas y tambien en los pensamientos.

Fr. Luis de Leon dice del hipócrita: «Preséntase á »Dios religioso, y tiene el ánimo muy alejado de Dios: »muéstrase por de fuera siervo suyo, y aborrécele en su »pecho: gotean las manos sangre inocente, y álzalas

»al Señor como limpias.»

¿Qué es *comunicacion?*

Es una figura que se comete cuando consultamos á los oyentes ó á nuestros contrarios, seguros de que su fallo ha de convenir con el nuestro.

Dice Melendez Valdes en una de sus acusaciones fiscales: «Sacad señor, de este solo hecho las consecuencias justas que os sugiera vuestra inalterable rectitud; »sacadlas y estará juzgada la causa. ¿No hallais en él, »como yo veo, de parte de Castillo la moderacion y la »prudencia de un hombre de bien, y en la torpe muger »la desenfrenada osadía, el encono, las sangrientas iras »que ya la atormentaban?»

¿En qué consiste la *concesion?*

En conceder de una manera real ó aparente alguna cosa que á primera vista parece que se opone á lo que estamos sosteniendo; pero dando á entender, que aun concediendola, tenemos otras pruebas más fuertes y eficaces.

Hablando un célebre escritor de los efectos de la guerra se expresa de este modo: «Por medio de la guer»ra, lo concedo, se conquistan ciudades, se civilizan na»ciones, se aumentan los límites de los imperios; pe»ro ántes de conseguir todo esto, ¿cuánta sangre no se »derrama? ¿cuantas familias quedan sumidas en la or»fandad, en la miseria y en el desconsuelo?.....»

¿En qué consiste la *anticipacion*, llamada tambien *anteocupacion* ó *prolépsis?*

En refutar anticipadamente las objeciones que pudieran hacernos sobre lo que estamos sosteniendo.

Pues que, repiicareis ¿en todo tiempo,
Igualmente á pintores que á poetas,
Permitido no fué que á su capricho
Creaciones audaces emprendieran?
Sin duda que es así: yo les otorgo

Y demando á mi vez esa licencia;
Mas no tan extremada, que juntarse
Lo fiero y apacible en uno vea,
Serpientes y aves, tigres y corderos,

(Horac. epist. á los Pis.)

¿Qué es *epifonema?*

Es una consecuencia ó reflexion sentenciosa con que se concluye la narracion de algun hecho, ó la demostracion de alguna verdad.

Ejemplo. «El tiempo pasado dábamos guerra á los »moros en su tierra, corriamos las tierras de Francia; »al presente somos acometidos en nuestra tierra: tal es »la condicion de las cosas humanas, tales los reveses »y mudanzas.» (Mariana.)

¿Qué es *sentencia?*

Una reflexion profunda basada en el raciocinio ó en la experiencia.

Ejemplo. »Se para con tus padres, tal como desea»rias que tus hijos fuesen para contigo.» (Isócrates.)

¿En qué consiste la *semejanza* ó *símil?*

En dar á conocer que dos objetos tienen analogía el uno con el otro. Los símiles sirven para ilustrar ó hermosear un asunto, y tambien para probarlo. La semejanza que se supone existe entre los objetos ha de ser fácil de descubrir; pero no rayar en trivial.

Dice Rioja en su epístola moral;

Esta invasion prolija é importuna
De contrarios sucesos nos espera
Desde el primer sollozo hasta la cuna,
Dejémosla pasar, como á la fiera
Corriente del gran Betis, cuando airado
Dilata hasta los montes la ribera.

¿En qué consiste la *gradacion?*

En presentar una série de ideas ó pensamientos en progresion ascendente ó descendente.

Ciceron en una de sus oraciones contra Verres se expresa así: «Encarcelar á un ciudadano romano, es »un atentado: condenarle á ser azotado, un crímen: sentenciarle á muerte, casi un parricidio: que será pues mandar que le crucifiquen?»

¿En qué consiste la *expolicion* llamada por otro nombre *conmoracion?*

En presentar un pensamiento bajo diversos aspectos, para que de esta manera produzca mayor efecto en el ánimo.

¡Anciano! en todo la verdad dijiste,
Pero Aquiles pretende sobre todos
Los otros ser, á todos dominarlos,
Sobre todos mandar, y como gefe
Dictar leyes á todos; y su orgullo
Inflexible será.

(Homero en su Ilíada.)

¿Qué es *paradoja?*

Es una figura que consiste en enlazar dos ideas que parecen contradictorias.

Un modelo de esta figura nos lo presenta Boileau cuando llama *estéril abundancia* á la afectacion de manifestar que se sabe decir una cosa de muchas maneras.

¿Qué figuras se comprenden en la tercera especie?

Las siguientes *apóstrofe, conminacion, interrogacion, exclamacion, correccion, optacion, hipérbole, imposible, prosopopeya, permision, reticencia* é *histerologia.*

¿En qué consiste el *apóstrofe?*

En dirigir la palabra, no al auditorio ú oyente con quien se está hablando, sino á otra persona, ausente ó presente, viva ó muerta, ó á los seres invisibles ú objetos inanimados.

Milton en su Paraiso perdido pone en boca de Eva estas palabras:

¡Oh golpe inesperado, mas terrible
Que el golpe de la muerte! ¡Ya es forzoso
Que deje el paraiso! ¡Ya es forzoso
Te deje, oh patrio suelo! ¡Y á vosotras,
Calles afortunadas y sombrias,
Mansion digna de un Dios donde esperaba
Llegar en calma á anochecer el dia
Mortal para los dos! ¡Oh flores bellas
. . . . . .

¿En qué consiste la *conminacion?*

En amenazar á uno con males y castigos terribles.

Ejemplo. Dice el P. Granada en su Guia de pecadores. «Dia vendrá en que se deshaga este agravio, y que »sean oidas en justicia las querellas de la honra divina. »¿Conjuraste contra Dios? Justo es que conjure toda la »universidad del mundo contra vosotros, y arme Dios »todas sus criaturas para vengar sus injurias, y pelee »toda la redondez de la tierra contra los desconocidos.»

¿Qué es *interrogacion?*

Es una figura que consiste en preguntar, no con el objeto de que nos respondan, sino para presentar la idea con más fuerza y energia. Si á la pregunta se añade la respuesta, entónces la figura toma el nombre de *sujeccion.*

¿Son estos por ventura los famosos,
Los fuertes, los beligeros varones
Que conturbaron con furor la tierra?
Que sacudieron reinos poderosos?
Que domaron las horridas naciones?
Que pusieron desierto en cruda guerra
Cuanto el mar Indo encierra.

Y soberbias ciudades destruyeron?
¿Dó el corazon seguro y la osadia?
¿Como así se acabaron y perdieron
Tanto heróico valor en solo un dia;
Y lejos de su patria derribados
No fueron justamente sepultados?

(Herrera.)

¿Qué es *exclamacion?*

Es una figura que se comete cuando expresamos vivamente alguno de los afectos ó pasiones de nuestro animo.

Dice el P. Granada en su libro de la oracion: «¡Oh »angeles de paz, llorad con esta sagrada virgen; llorad »cielos; llorad estrellas del cielo; y todas las criaturas »del mundo acompañad al llanto de Maria! ¡Oh dulce »Madre, es ese por ventura vuestro dulcísimo hijo!»

¿En qué consiste la *correccion?*

En emendar una idea que acabamos de decir, por parecernos demasiado debil, ó demasiado fuerte.

«Intrépido y constante, guerrero: mal digo; temera»rio y obstinado te llamará la posteridad.»

¿En qué consiste la *optacion?*

En manifestar vivos deseos de alguna cosa. Si tales deseos los damos á conocer no por medio de razonamientos sino valiéndonos de súplicas y ruegos, cometemos la figura llamada *deprecacion.* Si los deseos que manifestamos son malos, y queremos se cumplan en otras personas ó en nosotros mismos, la figura toma el nombre en el primer caso de *imprecacion*, y en el segundo de *execracion.*

Ejemplo de optacion.

Dice David en uno de sus Salmos: «Así como el ciervo desea las fuentes de agua: asi te desea el alma mia, oh

Dios!—Sedienta está mi alma del Dios fuerte y vivo: ¿cuando vendré y pareceré ante la cara de Dios.»

Ejemplo de deprecacion.

Señor no me reprendas en tu furor, ni me castigues en tu ira.—Apiádate de mi, Señor, porque estoy enfermo: sáname porque mis huesos están conmovidos. —Y mi alma está perturbada en gran manera: ¿mas tú, Señor, hasta cuando?—Vuélvete y libra mi alma sálvame por tu misericordia.

(Psal, VI.)

Ejemplo de imprecacion.

En la *Raquel* de Huerta dice Ruben consolando á Raquel:

Alfonso cuanto pides te concede:
Su corazon, su cetro y monarquía
Riges á tu albedrío. Pues si tanto
Te puedes prometer, ¿en qué vacilas?
Muera Fernando, el pueblo, la nobleza,
Y si te ofende abrásese Castilla.

Ejemplo de execracion.

Falte á mis ojos
La luz pura del sol en noche eterna,
Y del cuerpo mí espíritu desnudo
Fugaz descienda, en vana sombra y fria,
Á la morada de Pluton terrible.

(Moratin.)

¿Qué es *hipérbole?*

Una figura que consiste en exagerar las cosas ya en más ya en ménos. Ejemplos de ella los tenemos hasta en el lenguaje familiar, como son los siguientes; *No*

tiene en que caerse muerto.—Es mas frio que un marmol.—Está muerto de dolor.—Tiene una hambre que se come los codos, &c.

¿Qué es *imposible?*

Una figura que consiste en asegurar que ántes se trastornarán las leyes de la naturaleza, que cumplirse ó no cumplirse algun suceso. Muchas veces, con el objeto de afirmar ó negar alguna cosa, nos contentamos con poner por testigo de lo que decimos á Dios, á los hombres, á los seres inanimados, &c. y en este caso se comete la figura llamada *obtestacion.*

Ejemplo de imposible.

«Ántes el fuego helará, el hielo quemará, las fuentes retrocederán á su origen, &c., que yo deje de confesar á Dios.»

Ejemplo de obtestacion.

Dice Ciceron en una de sus oraciones: «Tú patria; »vosotros, Penates y patrios Dioses á todos llamo por »testigos de que si yo evité el combate y reservé mi vi»da, fué solo por la defensa de vuestros tronos y de »vuestros templos.....»

¿Qué es *prosopopeya?*

Una figura por la cual se atribuyen á los objetos materiales ó inanimados cualidades que solo le convienen á los animados, y con especialidad al hombre.

¡Oh mal seguro bien! ¡Oh cuidadosa
Riqueza y como á sombra de alegria
Y de sosiego engañas!

(Rioja.)

El rio saco fuera
El pecho y le hablo de esta manera:
En mal punto te goces,

Injusto forzador que ya el sonido
. . . . . .

(Fr. Luis de Leon.)

¿Qué es *permision?*

Es una figura que consiste en dar licencia á otro para que nos haga mayores males que los que estamos sufriendo.

El pastor Aristéo dirige estas palabras á su madre Cirene:

Si no estás satisfecha, por tu mano
Arranca mis lozanas arboledas,
Cual enemigo incendia mis establos,
La mies destruye, los sembrados quema,
Y el hacha de dos filos poderosa
Contra la tierna vid esgrime airada.....

¿Qué es *reticencia?*

Es una figura que se comete cuando dejamos incompleta la oracion sin acabar de enunciar el pensamiento. Citase comunmente como ejemplo de esta figura aquellas palabras que Virgilio pone en boca de Neptuno cuando reconviene á los vientos: «Yo os juro..... mas los mares removidos conviene sosegar.»

¿En qué consiste la *histerologia?*

En invertir el órden lógico de las ideas.

Ejemplo. «Muramos y arrojémonos en medio de las armas enemigas.»

(Virg.)

¿Qué figuras comprende la cuarta especie?

Las siguientes: *alusion, dialogismo, ironia, preterícion, perífrasis, dubitacion* y *litote* ó *atenuacion.*

¿Cuándo se comete la figura llamada *alusion?*

Cuando excitamos en la mente del que lee ó escucha una idea sin nombrarla, mencionando otra que tiene re-

lacion con la que queremos recordar. Así en estas palabras que un doctor de la Iglesia dirige á San Damaso: «Todo aquel que comiere el cordero fuera de esta casa es profano,» y en las cuales quiere hacer ver que el que no reconoce la autoridad del Sumo Pontífice no es miembro de la Iglesia, hay una alusion á la costumbre que tenian los judíos de comer un cordero cada familia por la fiesta de la Pascua.

¿Qué es *dialogismo?*

Es una figura que consiste en referir textualmente un discurso fingido de dos ó mas personas, ó tambien de una sola, y en este caso se llama *soliloquio.*

«Dan voces contra mi las criaturas.... la tierra dice: «¿Porqué le sustento?» El agua dice: «¿Porqué no le ahogo?» El aire dice: «¿Porqué le doy huelgo?» El fuego dice: «¿Porqué no le abraso?» El infierno dice: «¿Porqué no le trago y le atormento?»

(P. Granada.)

¿En qué consiste la *ironía?*

En decir lo contrario de lo que queremos manifestar, como cuando para dar á entender que uno es un ignorante decimos: «*es un Séneca.*» Puede cometerse de varias maneras, cuyos diversos modos toman nombres especiales.

¿Qué es *pretericion?*

Es una figura que consiste en fingir que se pasa en silencio alguna cosa que al mismo tiempo se va diciendo más ó ménos claramente, v. gr.:

«Nada diré de su descaro, nada de su disolucion y torpeza, solamente hablaré de su lucro é interes.»

(Cic. in Verr.)

¿Qué es *perífrasis?*

Es una figura que se comete cuando expresamos por medio de un rodeo, pero mas enérgicamente, lo que podiamos haber manifestado con ménos palabras, como

cuando se dice: *el vencedor de Dario por Alejandro: el padre de la poesía por Homero: el hijo alado de Venus por Cupido.* &c.

¿Cuándo se comete la figura llamada *dubitacion?*

Cuando el que habla se manifiesta dudoso sobre lo que debe decir ó hacer. No debe confundirse con la *sustentacion ó suspension*, la cual se comete cuando despues de haber tenido suspensos por algun tiempo á los oyentes ó lectores, concluimos la cláusula con algun rasgo inesperado.

Entre las diversas palabras que Tito Livio pone en boca de Escipion arengando á sus soldados se leen las siguientes: «Al hablar con vosotros ni razones encuentro »ni palabras, ni aun sé como llamaros. ¿Ciudadanos? »habeis desertado de vuestra patria. ¿Soldados? habeis »faltado á la religion del juramento .....»

¿En qué consiste la *litote*, llamada tambien *atenuacion* ó *extenuacion*?

En negar absolutamente lo contrario de lo que se quiere afirmar, ó en decir ménos de lo que uno quiere dar á entender; como cuando en lugar de decir que es excelente una cosa que nos pertenece, decimos que «*no es mala*;» «que *no es despreciable*,» «que *es regular*.»

¿Qué conviene advertir acerca de las figuras que acabamos de dar á conocer?

Que algunas pueden pertenecer á una especie distinta de aquella en que las hemos colocado, pues muchas veces una misma figura sirve para comunicar raciocinios, y para expresar las pasiones. Así la antítesis, la comparacion, la expolicion y la perífrasis pueden contarse entre las pintorescas, porque sirven tambien para dar á conocer los objetos; la dubitacion y correccion entre las lógicas; y el dialogismo entre las patéticas.

De los tropos.

¿Qué es *tropo?*

Es la traslacion de una palabra ó de una frase de su propio significado á otro diferente, como cuando la palabra *leon* destinada á significar un animal irracional la empleámos para representar un hombre de fuerza y de valor, ó como cuando tomamos esta frase: *no ve el camino por donde va*, para significar que uno corre mucho.

¿Cómo se dividen los tropos?

En tropos de *diccion* y de *sentencia*. En los primeros se muda el sentido de las voces; en los segundos el de una oracion.

¿Cuantos son los tropos de *diccion?*

Tres: unos fundados en la coexistencia que hay entre las ideas, y se llaman *sinécdoques;* otros en la *sucesion*, y se llaman *metonimias;* y otros en la *semejanza*, y toman el nombre de *metáforas*.

¿En qué consiste la *sinécdoque?*

En tomar el nombre de una cosa para significar otra, por razon de la coexistencia ó simultaneidad que hay entre las dos.

¿De cuantas maneras se puede cometer la sinécdoque?

De varias: 1.° tomando *el todo por la parte*, *ó la parte por el todo*, como *blanquear la* casa, en vez *de las paredes*, *brillaban los* fusiles, en lugar de decir *las bayonetas;—mil* almas *por mil habitantes*, *cien* velas *por cien embarcaciones*. 2.° *El género* por *la especie* ó al contrario, como *los infelices* mortales *por los infelices hombres;—no tiene un* cèntimo, en vez de decir *no tiene ningun dinero*. 3.° *La especie por el individuo*, *ó el individuo por la especie*, v. gr. *el* poeta, *por Virgilio*, *el* apostol, *por S. Pablo;—es un* Sócrates, *un* Neron, *un* Mecenas, en lugar de decir *es un sabio*, *un hombre cruel*,

un protector de las letras. 4.ª *El plural por el singular* ó vice-versa, como cuando decimos *los* Cicerones, *los* Aristarcos, &c., en vez de *Ciceron*, *Aristarco*, *etc.*;—*el* español *venció al moro*, en lugar de decir *los españoles vencieron á los moros.* 5.ª *La materia por la obra*, como el *bronce* por el *cañon*, el *acero* por la *espada.* 6.ª *El abstracto por el concreto*, como la *Juventud*, la *Vejez*, el *Profesorado* por los *jóvenes*, los *viejos*, los *profesores.* 7.ª El continente por el contenido, v. gr. *bebió una* copa *de agua*, *la* España *llora su desgracia.* 8.ª El signo por la cosa significada, como el *cetro*, la *tiara*, la *mitra*, el *coturno*, la *oliva*, &c., por la *dignidad real*, la *pontificia*, la *episcopal*, la *tragedia*, la *paz*, &c.

¿Qué es *metonimia*?

Es un tropo que consiste en tomar el nombre de un objeto que es ántes para representar otro que es despues, ó al contrario.

¿Cuantos son los modos de cometer este tropo?

Los siguientes: 1.º Poniendo *el antecedente por el consiguiente*, ó *el consiguiente por el antecedente*, como *existió Troya*, en lugar de decir *fué destruida;*—*descansa en eterna paz* en vez de *no vive ya.* 2.ª *La causa por el efecto*, ó al contrario, como cuando decimos *me abrasó el* sol, debiendo decir *me abrasó el calor;*—*eres mi* afliccion, *mi* esperanza, en vez de *la causa de mi afliccion*, *de mi esperanza.* Este modo puede referirse al anterior. 3.º El inventor por la cosa inventada, v. gr. *Marte* por la guerra, *Ceres* por las mieses, *Baco* por el vino, &c. 4.º *El instrumento por el que lo maneja*, v. gr. *Es una buena* pluma. *Es el mejor* espada *de la cuadrilla.* 5.º *El autor por sus obras*, como *leo á* Horacio, *á* Garcilaso, en vez de *las obras de Horacio*, *de Garcilaso*, &c. Estos tres últimos modos pueden comprenderse en el segundo, pues el inventor y la cosa inventada, el instrumento y el que lo maneja, y el autor y sus obras no son más que causas y efectos.

¿Qué es *metáfora*?

Es un tropo que se comete cuando damos á una cosa el nombre de otra, por la semejanza que tiene con la primera. La metáfora no viene á ser otra cosa que una comparacion tácita. Así cuando decimos de un hombre sanguinario que *es como un tigre*, empleamos la figura llamada semejanza; pero si le apellidamos *tigre*, entónces la expresion pasa á ser metafórica.

¿En la metáfora hay lo mismo que en la sinécdoque y metonimia varios modos de cometerla?

No, porque siendo la semejanza el fundamento de este tropo y pudiendo todos los objetos de la naturaleza ser comparados unos con otros, todos pueden ser objeto de la metáfora. Sin embargo, si atendemos á que en la frase puede haber un solo término metafórico, ó existir varios, ó por último serlo todos, podemos admitir varias clases de metáforas, llamándola *simple* en el primer caso, *continuada* en el segundo, y *alegoría* en el tercero.

¿Qué reglas deben tenerse presentes en el uso de los tropos?

Las siguientes: 1.ª Todo tropo que no dé á la expresion belleza, dignidad, gracia, energía, concision, claridad, nobleza, &c. no debe emplearse por su inutilidad: 2.ª Una vez que los tropos consisten en presentar una idea bajo el nombre de otra que tiene relacion con la primera, es necesario que esa idea con el nombre de la cual expresamos la otra, sea, en las circunstancias en que hablamos, la que más llame la atencion á nuestra fantasía, la más interesante de todas las coasociadas, y la que tenga relacion más directa con la cualidad ó circunstancia que consideramos entónces en el objeto. 3.ª Las sinécdoques y metonimias deben estar autorizadas por el uso. 4.ª Las metáforas deben ser exactas.

¿Cuáles son los tropos de sentencia?

La *paradoja*, la cual hemos colocado entre las figuras de raciocinio ó lógicas; *la hipérbole*, *prosopopeya*,

*permision*y *reticencia* que hemos considerado como figuras patéticas; la *alusion*, *ironia*, *preterician* y *litote* que sirven para manifestar el pensamiento de una manera oculta é indirecta; y por último la *alegoría* que no viene á ser mas que una metáfora continuada. Todas estas figuras pueden ser consideradas como tropos de sentencia, porque en todas ellas se traslada el sentido total de la oracion, pasando á significar muchas veces una cosa distinta de lo que expresaria, si las palabras se tomasen en sentido literal.

De las figuras de diccion.

¿Qué son *figuras de diccion*?

Ciertos modos de construir las cláusulas introducidos con el objeto de dar gracia, belleza y energía á la expresion.

¿Qué clases hay de figuras de diccion?

Tres: 1.ª figuras de *omision ó no omision:* 2.ª de *repeticion*: y 3.ª de *reunion*.

¿Cuántas son las figuras de omision ó no omision?

Dos: las *disjuncion* ó *disolucion* que consiste en omitir las conjunciones, y la *conjuncion* que las multiplica. Tambien puede comprenderse en esta clase el *epíteto* que es todo adjetivo que se une al sustantivo, no para completar la significacion de éste, sino para hacer mas visible la idea significada por él v. gr. *lóbrega noche, aflijida esposa, sueño cruel.*

Disjuncion.

Soles claros son
tus ojuelos bellos,
oro los cabellos,
fuego el corazon.

(S. Teresa.)

Conjuncion. Y leche y té bebamos,
y bebamos té y leche;
y alárguese la vida.
y púdrase la muerte.

(Bogiero.)

¿Cuáles son las figuras de repeticion?

La *repeticion* propiamente dicha, que consiste en repetir una misma palabra al principio de varias cláusulas, miembros ó incisos; la *conversion*, que lo hace al fin; la *complexion*, que repite al principio de cada cláusula ó miembro una palabra, y otra diferente al fin; la *reduplicacion*, que se comete cuando se repite consecutivamente una misma palabra al principio de una cláusula; la *conduplicacion*, que consiste en empezar un miembro ó inciso con la misma voz con que concluyó el anterior; la *concatenacion*, en la cual empiezan los incisos con palabras tomadas de los anteriores; la *epanádiplosis*, que se comete poniendo al principio y al fin de un miembro ó inciso una misma diccion; y el *retruécano* que no es más que la inversion de las palabras en la misma cláusula.

Repeticion. *¿Quién* abrió los raudales
De esas sangrientas llagas, amor mio?
¿Quién cubrió tus mejillas celestiales
De horror y palidez?.....

(Lista.)

Conversion. ¿Llorais la perdida de tres ejercitos del pueblo? los destruyó *Antonio*. ¿Sentís la muerte de nuestros ciudadanos mas ilustres? os los robó *Antonio*. ¿Veis hollada la autoridad de este órden? hollola *Antonio*.

(Cic.)

Complexion. *Si* honestidad deseais, ¿qué cosa más honesta que la *virtud? Si* honra, ¿á quien se debe la

honra y acatamiento sino á la *virtud? Si* hermosura, ¿que cosa mas hermosa que la imagen de la *virtud?*

(P. Granada.)

Reduplicacion. *Cesad, cesad,* crueles:
Al Santo perdona; muera el malvado;
. . . . . .

(Alberto Lista.)

Conduplicacion. Quísome un tiempo; mas agora *temo,*
Temo sus iras.

(Villegas.)

Concatenacion. *Alcipe* ama á *Damon*: *Damon* á *Clorí,*
Arde *Clorí* por *Tirsi*: *Tirsi* ingrato
Por *Dafne*: *Dafne* está entregada á *Glauco*:
En *Glauco* no hay amor.

(Figueroa.)

Epanadiplosis. La *fuerza* se armó contra la *fuerza,* y el *valor* venció al *valor.*

Retruécano. Muchos *viven para comer* y pocos *comen para vivir.*

¿En qué consisten las figuras de reunion?

En juntar en la cláusula palabras análogas; 1.°, *por el sonido*; 2.°, *por los accidentes gramaticales*; y 3.° *por la significacion.*

¿Cuáles son las palabras que consisten en juntar palabras análogas por el sonido?

La *aliteracion*, que es la repeticion de una misma letra; la *asonancia*, que consiste en terminar dos incisos ó miembros de una cláusula con palabras cuyas últimas sílabas son idénticas; el *equívoco*, que se comete cuando se toma una palabra en dos distintas acepciones; y la *paranomasia*, por la cual se combinan en la claúsula palabras de casi idéntico sonido, pero de diferente significacion.

Aliteracion. Y el *jadeante jabalí juró* no *jugar* mas.

Asonancia. Acaecieron sucesos *fatales*, los cuales vinieron á aumentar nuestros *males*.

Equívoco. No se *curó* el arriero de estas razones, y fuera mejor que se curase porque fuera *curarse* en sana salud.

(Cervantes.)

Paranomasia. Y cuanto más mi patria *espero*, *espiro*.

(Lope.)

¿Cuáles son las figuras que se cometen reuniendo en la cláusula palabras análogas por los accidentes gramaticales?

La *derivacion*, que es la reunion de palabras que salen de una misma raiz; la *polipote*, que se comete cuando se repite un verbo, ó un nombre en distintos tiempos ó casos; y la *similicadencia*, que consiste en terminar dos ó mas incisos ó miembros con verbos puestos en un mismo tiempo y persona, ó con nombres que están en el mismo caso.

Derivacion. Por los engaños de Sinon vengada
La *fama infame* del *famoso* Atrida.

(Lope.)

Polipote. *Delinquieron* nuestros antepasados, *delinquen* las generaciones presentes, *delinquirán* las futuras.

Similicadencia. Rendí, rompí, derribé,
Ragé, destiné, prendí,
Desafié, desmentí,
Vencí, acuchillé, maté.

¿Cuáles son las figuras en que se reunen palabras análogas por la significacion?

La *sinonimia* y la *paradiástole*. Las dos consisten en juntar palabras sinónimas; pero la primera no indica que se diferencien en algo, y la segunda sí.

Sinonimia. No lo sufriré, no lo toleraré, no lo permitiré.

(Cic.)

Paradiástole. Ha crecido tanto mi cariño hácia ti, que me parece que ahora es cuando verdaderamente te amo, y que ántes te queria solamente.

(id.)

Cualidades que debe reunir la elocucion.

¿Qué cualidades debe tener la elocucion?

Unas son peculiares de los pensamientos, otras convienen exclusivamente al lenguaje, y otras pertenecen á la elocucion en general, ó lo que es lo mismo, á los pensamientos y al lenguaje á la vez.

¿Cuáles son las cualidades que deben tener los pensamientos?

Verdad y *moralidad*.

¿Qué son pensamientos *verdaderos*?

Los que están conformes con la naturaleza de los objetos. Los que no lo son se llaman *falsos*.

¿De cuántas maneras pueden ser verdaderos los pensamientos?

De dos: con verdad *científica* y *poética*. Llámase verdad científica ó absoluta la conformidad del pensamiento con la existencia real de las cosas; y poética ó relativa la conformidad del pensamiento con las cosas, cuales podrian muy bien existir, admitidas ciertas suposiciones. La primera es indispensable en las obras didácticas, y la segunda es propia de las poéticas.

¿Qué son pensamientos *morales*?

Aquellos que no se oponen á la recta moral y á las buenas costumbres.

¿Cuáles son las cualidades esenciales del lenguaje?

La *pureza*, la *propiedad* y la *armonía*.

¿Cuándo el lenguaje se llamará puro?

Cuando esté conforme con el uso, ó de otra manera, cuando las voces que se empleen pertenezcan al idioma, y cuando en el modo de combinar las palabras y las oraciones se observen las reglas gramaticales.

¿En qué consiste la propiedad del lenguaje?

En que las palabras que usemos expresen la idea que intentamos. Si no la expresan se llaman *impropias*, y cuando enuncian la idea que queremos; pero añadiendole alguna circunstancia que no le convenga, se dice que son *inexactas*. Sin embargo, la exactitud se considera como formando parte de la propiedad; así es que no se dice que una voz es pura, á menos que no sea tambien exacta.

¿Qué debemos hacer para conseguir la propiedad en el lenguaje?

Estudiar perfectamente el valor etimológico y usual de las palabras, y con especialidad el de los *sinónimos*. Llámanse así aquellas voces que convienen en cuanto á la idea fundamental; pero una de ellas expresa alguna circunstancia que no dá á conocer la otra. Tales son las palabras *desafío*, *duelo*, *reto*; *hallar* y *encontrar*; *querer* y *amar*.

¿Qué se entiende en retórica por armonía del lenguaje?

El sonido grato que proviene de una acertada eleccion y colocacion de las palabras y de la buena distribucion de pausas y acentos.

¿Qué reglas deben tenerse presentes para hacer una eleccion y colocacion armoniosa de las palabras?

Las siguiente: 1.ª Que las voces que se empleen sean gratas al oido y fáciles de pronunciar: 2.ª Que se evite el sonsonete ó la frecuente repeticion de palabras que

tengan sonido semejante: 3.° Evitar el hiato ó reunion de vocales, como: *Iba á Andalucía:* 4.° Evitar la cacofonía ó encuentro de sonidos ásperos y desagradables, v. gr.: *Error remoto.*

¿Cómo se conseguirá una buena distribucion de pausas y acentos?

En cuanto á las pausas, procurando que entre los diversos miembros y cláusulas haya proporcion en su longitud; y por lo que mira á los acentos, combinándolos con oportunidad, para de esta manera evitar toda reunion de sílabas breves ó largas, ó de sonidos graves y agudos.

¿Existe otra clase de armonía además de esta que acabamos de mencionar?

Sí: la imitativa, la cual tiene dos grados: el primero consiste en la conveniencia del tono general del sonido con el tono de la composicion; y el segundo en la imitacion de los objetos.

¿Qué conviene tener en cuenta para conseguir el primer grado de armonía?

Que al estilo pomposo y elevado vienen bien cláusulas periódicas; al apasionado y vehemente las cortadas y llenas de palabras de pronunciacion áspera y fuerte, y al triste y melancólico las suaves y lentas.

¿Qué podemos imitar por medio de los sonidos de las palabras?

Otros *sonidos*, el *movimiento* y las *pasiones* del alma. La imitacion de los sonidos llamada *onomatopeya* no ofrece dificultad, pues las palabras tambien son sonidos, favoreciendo mucho á esto la estructura del lenguaje, el cual tiene voces cuyo sonido se acerca al del objeto representado, tales son: *silbido, estampido, relincho, aullido, cuchichear, píar, graznar, susurrar*, &c. En cuanto á los movimientos, si son lentos y difíciles, pueden ser expresados por medio de sílabas acentuadas compuestas de muchas consonantes y diptongos, y por pala-

bras largas; pero si son vivos é instantáneos, deben emplearse silabas breves compuestas de consonantes líquidas, y palabras esdrújulas. Por último: los sentimientos alegres se expresan con palabras que abunden de sonidos suaves y blandos; los tristes con sonidos oscuros y palabras largas; y las pasiones fogosas por medio de voces cortas y sonidos vivos y agudos.

¿Qué cualidades debe reunir la elocucion en general?

Las siguientes: *claridad*, *novedad*, *naturalidad*, *oportunidad*, *decencia* y *honestidad*, *precision*, *variedad* y *unidad*.

¿Cuándo la elocucion se llamará clara?

Cuando los pensamientos lo sean, y cuando el lenguaje exprese fielmente lo que el escritor quier dar á conocer.

¿Qué es pensamiento *claro?*

Aquel cuyo objeto conocemos tan perfectamente que lo podemos distinguir de los demás. Si el conocimiento que tenemos del objeto es imperfecto, el pensamiento se llamará *oscuro*. Si la oscuridad proviniese de no percibir las relaciones que dicho objeto tiene con los demás, el pensamiento tomará el nombre de *confuso*; y si dependiese del poco órden y enlace que hay entre ellos, se les llamará *embrollados*.

¿De qué depende la claridad del lenguaje?

De las voces y de su acertada colocacion en la frase.

¿Qué debe hacerse para conseguir la claridad en las voces?

Procurar usar siempre las que sean puras y propias, y evitar en lo general las llamadas técnicas, cultas y equívocas. Voces *técnicas* son las que están destinadas á expresar objetos de ciencias ó artes, como *solsticio, paralaje, etc.; cultas* las derivadas de lenguas sabias y no admitidas por el uso, v. gr. *esuriente, libidinoso;* y *equivocas* las que tienen distintas acepciones, como *cuarto, sierra*. Cuando dos palabras, á pesar de tener

diferente origen, se escriben de una misma manera, se llaman *homónimas*, v. gr.: *amo*, nombre, y *amo*, presente de indicativo del verbo *amar*.

¿Qué regla conviene tener presente para la acertada coordinacion de las palabras?

Que cada una se coloque en aquel lugar en donde haga ver mas claramente cual es aquella á quien se refiere.

¿Cómo se conseguirá dar novedad á la elocucion?

Empleando, siempre que sea posible, pensamientos no usados por otros escritores, y cuando no pueda hacerse esto, procurar á lo menos ser originales en el modo de ordenarlos y expresarlos.

¿En qué consiste la naturalidad de la elocucion?

En que los pensamientos se deduzcan sin violencia ni esfuerzo alguno del fondo del asunto, y que el modo de expresarlos se ocurra por sí mismo al autor; ó de otra manera: en que los conceptos y las expresiones sean tales, que el lector ú oyente juzgue que en iguales circunstancias se le hubieran ocurrido semejantes ideas, y las hubiera expresado con iguales palabras. Las expresiones y pensamientos opuestos á esta cualidad toman el nombre de *violentos*, *forzados* ó *estudiados*.

¿Cuándo diremos que la elocucion es oportuna?

Cuando los pensamientos, las formas bajo que estos están presentados, las expresiones, &c. se acomodan á la naturaleza de la composicion, es decir, cuando en asuntos sencillos se emplean conceptos, adornos y palabras humildes; en los elevados tambien elevados; en los graciosos graciosos, &c.

¿Qué deberá hacerse para conservar la decencia y honestidad en la elocucion?

No introducir jamás en las composiciones ideas libres, bajas ó asquerosas; evitar las figuras y demás adornos tomados de objetos innobles y desechar por completo las expresiones indecorosas, groseras y que ofenden al pudor.

¿Cómo conseguiremos que la elocucion sea precisa?

No empleando mas expresiones, ni introduciendo mas pensamientos que los que hace falta emplear ó introducir. De otra manera, en no decir más ni ménos que lo que debe decirse.

¿Qué deberemos hacer para dar variedad y unidad á la elocucion?

Emplear diversas figuras, diversos adornos, diversas expresiones, diverso modo de construir las cláusulas, diverso estilo, y procurar que todas estas cosas concurran al mismo fin.

Además de las cualidades enumeradas que la elocucion debe reunir necesariamente ¿hay algunos otras que no le son esenciales, y por consiguiente, puede en algunos casos prescindirse de ellas?

Sí, y las principales son la *energía*, la *sencillez*, la *elegancia*, la *elevacion*, la *concision*, &c. La *energía* consiste en la impresion viva y enérgica producida por los pensamientos y por el modo de expresarlos. La *sencillez* proviene de la escasez de adorno. La *elegancia* admite todas las galas de la imaginacion. La *elevacion* depende de la magnificencia y pompa en las ideas y en el lenguaje. La *concision* consiste en decir mucho con pocas palabras. A la *energía* se pone la *flojedad*, la *languidez*; á la *sencillez* la *afectacion;* á la *elegancia* la *aridez;* á la *elevacion* la *bajeza*, la *vulgaridad;* á la *concision* la *abundancia*.

Del estilo.

¿Qué es *estilo*?

El modo particular que tiene de expresarse cada autor.

¿Qué clases hay de estilo?

Como la voz estilo se emplea para designar las propiedades que mas sobresalen en cualquiera composicion,

habrá tantas clases de estilo, cuantas sean las cualidades de la elocucion. Así, hay estilo *puro*, *correcto*, *bárbaro*, *incorrecto*;—*armonioso*, *suave*, *duro*, *aspero*;—*claro*, *oscuro*, *confuso*, *embrollado*; *original*, *comun*;—*natural*, *violento*; *forzado*;—*noble*, *decente*, *indecoroso*;—*preciso*, *difuso*, *redundante*;—*uniforme*, *variado*, *amanerado*, *desigual*;—*enérgico*, *flojo*, *debil*;—*sencillo*, *afectado*;—*elegante*, *florido*, *árido*, *áspero*;—*elevado*, *pomposo*, *bajo*, *vulgar*;—*conciso*, *abundante*, &c., &c. Atendiendo á la oportunidad que guarda el estilo con el asunto, puede ser *sublime*, *majestuoso*, *humilde*, *popular*;—*serio*, *jocoso*, *satírico*;—*austero*, *humorístico*, &c., &c. Por razon de los diversos caracteres que debe reunir la elocucion de las diferentes composiciones literarias, se da al estilo las denominaciones de *poético*, *oratorio*, *dramático*, *prosáico*, *epistolar*, *didáctico*, *histórico*, *épico*, *elegíaco*, &c., &c. Por último se hace uso de las palabras estilo *ciceroniano*, *anacreóntico*, *pindárico*, *gongorino*, &c. para dar á conocer el carácter particular que domina en los escritos de Ciceron, de Anacreonte, de Pindaro, de Góngora, &c.; y de estilo *oriental*, *ático*, *rodio*, *lacónico*, *provenzal*, *afrancesado*, de la *edad media*, &c. para significar el que prevaleció en algunas naciones, y en épocas determinadas.

De las reglas especiales para cada género de composiciones literarias.

De las composiciones en prosa.

¿Qué clases hay de composiciones en prosa?

Varias: unas tienen por objeto inclinar el ánimo de

los oyentes á que adopten alguna resolucion importante, y como siempre se pronuncian de viva voz, se llaman *oratorias;* y otras se proponen instruir, ya enseñando alguna ciencia, las cuales toman el nombre de *didácticas*, ya narrando acontecimientos pasados, y se denominan *históricas*, ya dirigiendose á algun ausente, y entónces se llaman *epistolares.*

¿De cuántas partes consta el discurso oratorio?

De cinco que son: *exordio*, *proposicion*, *narracion*, *confirmacion* y *peroracion.* El exordio tiene por objeto disponer á los oyentes, para que oigan al orador con atencion y benevolencia. La proposicion indica el asunto de que se va á tratar. En la narracion se dan á conocer todos aquellos hechos que conviene tener presentes para la inteligencia del asunto. La confirmacion es la parte del discurso en que se prueba la proposicion. Por último, la peroracion tiene por objeto resumir todo lo dicho y mover las pasiones, para de esta manera acabar de triunfar del auditorio.

¿Cuántas especies hay de exordio?

Cuatro: *pomposo*, *vehemente ó exabrupto*, por *insinuacion* y *simple.* Se llama pomposo cuando el orador emplea en él un lenguaje elevado; vehemente cuando va dirigido á mover las pasiones; por insinuacion si procuramos insinuarnos poco á poco y caminar indirectamente al fin que nos proponemos; y legítimo cuando nada de esto se verifica.

¿De cuantas maneras puede ser la proposicion?

De dos: simple, que es la que abraza un solo punto; y compuesta, que encierra dos ó mas.

¿Qué es refutacion?

Aquella parte del discurso en que se destruyen las razones del contrario. La refutacion puede considerarse como el complemento de la confirmacion.

¿Qué reglas deben tenerse presentes en la composicion de cada una de las partes del discurso?

Las principales son las siguientes. El exordio ha de tener íntima *conexion* con el asunto, ha de ser *correcto*, *modesto* y *proporcionado* con las demás partes. La proposicion debe ser *clara*, *breve*, *precisa* y *completa*. La narracion no ha de contener nada de *superfluo*, y ha de presentar los sucesos con *órden*, *verosimilitud* y de un *modo agradable*. En la confirmacion deben introducirse argumentos *sólidos* y *acomodados* á la inteligencia del auditorio y colocarlos de la manera mas conveniente. En la peroracion debe hacerse un *resúmen* de lo principal, y cuando el asunto lo exija, *excitar* las pasiones para mover á los oyentes.

¿Cómo deben pronunciarse los discursos oratorios?

Con voz *clara*, *inteligible* y *armoniosa*, acompañada de aquella accion y gesto que sea *natural* y *decoroso*.

¿Qué clases hay de oratoria?

Los antiguos la dividian en tres géneros, *judicial*, *deliberativo* y *demostrativo*. El primero comprendia todos aquellos discursos en que se acusaba ó defendia; el segundo aquellos en que se aconsejaba ó disuadia; y el tercero aquellos en que se alababa ó vituperaba. Pero los modernos la dividen en *sagrada*, *política* y *forense*. La sagrada tiene por objeto instruir á los hombres en las verdades de la religion y conducirlos por el camino del bien; la política se ocupa de la formacion de las leyes; y la forense, de aplicarlas á los casos particulares.

¿Cómo se dividen las composiciones didácticas?

En obras *elementales*, tratados *magistrales* y *disertaciones*. Las obras elementales están destinadas á instruir en una ciencia á personas que no tienen conocimiento alguno de ella; los tratados magistrales se dirigen á hombres que tienen alguna instruccion en el asunto de que tratan, y por consiguiente, tienen por objeto explanar y profundizar los principios contenidos en las obras elementales; y las disertaciones se ocupan solamente de una cuestion ó de un tratado especial.

¿Qué dotes deben reunir las composiciones didácticas?

Claridad, sencillez, exactitud, órden y *método*.

¿Cómo se dividen las composiciones históricas?

En historias *universales*, *generales*, *especiales* y *biografías*, segun que abracen los hechos ocurridos desde el principio del mundo hasta la actualidad, ó los de una nacion, ó un solo acontecimiento, ó la vida de un personaje.

¿Cómo debe escribirse la historia?

Con *claridad*, *órden*, *método* y *moralidad*, procurando referir los acontecimientos con *verdad* é *imparcialidad* y enlazar las épocas unas con otras, para que de esta manera aparezca *una* la composicion.

¿Qué cualidades han de tener las composiciones epistolares?

Sencillez y *naturalidad*, sin excluir cierto grado de artificio retórico.

De las composiciones en verso ó poéticas.

DE LA POESÍA.

?Qué es *poesía?*

La expresion de lo bello por medio del lenguaje ajustado por lo comun á una medida determinada. Las composiciones destinadas á manifestar lo bello se llaman *poemas*, y tambien *poesías;* el que las forma, *poeta;* y la coleccion de reglas que deben tenerse presentes en su composicion, *arte poética* ó simplemente *poética*.

¿Qué es *verso?*

Es una reunion de silabas ó de palabras sujeta á una medida determinada. En castellano esta medida es el número de silabas, sin qne por eso dejemos de observar en su formacion ciertas reglas con respecto al acento.

¿Qué especies de versos se conocen en el idioma castellano?

Atendiendo al número de silabas, los hay desde *dos* hasta *catorce;* pero los *bisilabos* y *trisílabos* solo se emplean en combinacion con otros versos mayores. Tambien se dividen en *agudos, llanos* y *esdrújulos,* segun que la palabra en que terminen tenga el acento en la última, en la penúltima ó en la antepenúltima. Los versos agudos se consideran como de una sílaba más, y los esdrújulos con una ménos. Asi, un verso agudo de seis silabas se cuenta como de siete, y uno esdrújulo como de cinco.

Nuestra versificacion ¿en qué se distingue de la antigua?

Principalmente en la *rima,* que es la igualdad ó semejanza en la terminacion de dos ó mas palabras. Si las tales palabras tienen iguales letras desde la vocal acentuada inclusive, la rima se llama *perfecta* ó *consonancia;* y si las vocales son las mismas, pero las consonantes diferentes, toma el nombre de *imperfecta ó asonancia.* Las voces *toca, loca, boca; vivo, pensativo, esquivo; convenia, podia, sabia* son, por lo tanto, consonantes; y *templado, cauto, aparato; tapia, importancia, desgracia; señora, española, idioma* asonantes. Los versos que no tienen asonancia ni consonancia reciben el nombre de *libres* ó *sueltos.*

¿Las diferentes clases de versos mencionadas no pueden combinarse entre si de diferentes maneras?

Si, y estas combinaciones se llaman estancias ó estrofas, las cuales toman el nombre de *pareados* ó *parejas, tercetos, cuartetos, quintillas, seguidillas, romances, octavas reales. décimas, silvas* y *sonetos.*

¿Qué es *pareado* ó *pareja*?

La reunion de dos versos consonantes y por lo general endecasílabos. Es de muy poco uso por su monotonía.

¿Qué es *terceto?*

La combinacion de tres versos endecasílabos que riman entre sí al arbitrio del poeta, haciéndolo por lo general como en el ejemplo siguiente.

Apenas, Fabio, lo que dices creo;
Y leyendo tú carta cada dia,
Mas me confundo cuanto mas la leo.
¿Piensas que esto que llaman poesía,
Cuyos primores se encarecen tanto,
Es cosa de juguete ó frusleria?

(Moratin.)

¿Qué es *cuartelo?*

La reunion de cuatro versos endecasílabos que conciertan entre sí, bien los dos del medio y los dos de los extremos, bien el primero con el tercero y el segundo con el cuarto, en cuyo caso toman la denominacion de serventesios. Si los versos son octasílabos esta combinacion se llama *cuarteta.*

Ya, dulce amigo, huyo y me retiro,
De cuanto simple amé; rompí los lazos;
Ven y verás al alto fin que aspiro
Antes que el tiempo muera en nuestros brazos.

(Rioja.)

¿De cuantos versos consta la *quintilla?*

De ocho octosílabos aconsonatados al arbitrio del poeta. Ejemplo:

Ninfa hermosa, no te vea
Jugar con el mar horrendo;
Y aunque mas placer te sea,
Huye del mar, Galatea,
Como estás de Licio huyendo.

(Gil Polo.)

De cuantos versos consta la *seguidilla*?
De siete asonantados y dispuestos del modo siguiente.

Eres tonto de noche,
Tonto de dia,
Tonto por la mañana
Y al medio dia
No me acordaba;
Que tambien eres tonto
De madrugada.

¿Qué es *romance*?
Es una combinacion de versos octosílabos con asonancia en los pares. Cuando está escrito en versos endecasílabos toma la denominacion de *real* ó *heroico*, y si en heptasílabos, *romancillo*.

Ejemplo de romance. ¡Así permitiera el cielo
Que sucediera otro tanto
Cuando, trabajando á escote
Tres escritores ó cuatro,
Cada cual quiere la gloria,
Si es bueno el libro, ó mediano,
Y los compañeros tienen
La culpa si sale malo!

(Iriarte.)

¿De cuantos versos consta la *octava real* ú *octava rima*?
De ocho endecasílabos, dispuestos los consonantes del modo siguiente:

Siento, hermana, el dejarte, y no la muerte:
¿Qué mayor muerte quieres que dejarte?
Si me era paraiso y gloria el verte,
Qué gozaré dejando de gozarte?

Si el morir siento menos que perderte,
No es porque quedas, mas por no llevarte
Donde me llaman: ¡Ay Crisalva mia,
Que es temeroso trance esta agonia!

(Valbuena.)

¿Qué es *décima* ó *espinela?*

Es una reunion de diez versos octosilabos, distribuidos sus consonantes de esta manera:

Todas tus amigas son
Las más viejas y más feas;
Con ellas vas y paseas,
Ya se sabe tu intencion.
Estas en toda ocasion
Contigo gustas traer
Para con eso poder,
Fábula siempre engañosa,
Entre feas ser hermosa
Y entre viejas niña ser.

(Salinas.)

¿Qué es *silva?*

Una reunion de versos endecasilabos mezclados con heptasilabos, consonando al arbitrio del poeta, y pudiendo quedar sin rima algun verso intermedio.

Ojos claros, serenos,
Si de dulce mirar sois alabados
¿Por qué si me mirais, mirais airados?
Si cuanto mas piadosos
Mas bellos pareceis á quien os mira
¿Por qué á mí solo me mirais con ira?
Ojos claros, serenos,
Ya que así me mirais, miradme al menos.

(Gutierre de Cetina.)

¿Qué es *soneto?*

Una composicion que consta de catorce versos endecasílabos distribuidos en dos cuartetos y dos tercetos: los ocho versos de los dos cuartetos riman el primero con el cuarto, quinto y octavo, el segundo con el tercero sexto y sétimo, y los dos tercetos entre sí y al arbitrio del poeta.

Tras importunas lluvias amanece
Coronando los montes el sol claro:
Salta del lecho el labrador avaro
Que las horas ociosas aborrece.
La torva frente al duro yugo ofrece
El animal que á Europa fue tan caro:
Sale de su familia firme amparo,
Y los surcos solícito enriquece.
Vuelve de noche á su muger honesta,
Que lumbre, mesa y lecho le apercibe,
Y el enjambre de hijuelos le rodea.
Fáciles cosas cena con gran fiesta,
El sueño sin envidia le recibe;
¡Oh córte! ¡oh confusion! ¿quien te desea?

(Argensola.)

DE LOS DIVERSOS GÉNEROS DE COMPOSICIONES POÉTICAS.

¿Cómo se dividen las composiciones poéticas?

En *líricas*, *didácticas*, *bucólicas* ó *pastorales*, *épicas*, *novelescas* y *dramáticas*.

¿Qué es poesía *lírica?*

La que tiene por objeto expresar de un modo animado los sentimientos, ideas, juicios y reflexiones que dominan el alma del poeta.

¿Qué clases de composiciones comprende la poesía lírica?

Las principales son la *oda*, la *elegía*, la *cancion*, la *letrilla*, el *epígrama*, el *madrigal* y el *soneto*.

¿Qué especies hay de odas?

Varias: unas, que podemos llamar *sublimes*, tienen por objeto celebrar acciones ilustres, elevadas y sorprendentes. Si las maravillas celebradas pertenecen á Dios ó á la religion, la oda toma el nombre de *sagrada*, y si á hombres grandes ó héroes, *heróica*. Otras, toman el nombre de *templadas*, tienen por objeto expresar fielmente la dulzura y tranquilidad, y como generalmente se emplean para inspirar amor á la virtud y odio al vicio, reciben la denominacion de *morales* ó *filosóficas*. Otras, por fin, llamadas *festivas*, cantan los placeres del amor y del vino, las cuales se las conoce tambien con el nombre de *anacreónticas*, de su autor Anacreonte.

¿Cuál es el carácter dominante de cada una de estas especies de composiciones?

El de las sublimes la *elevacion* y *grandeza*, y por esta razon, las imágenes deben ser *sublimes*, los pensamientos *profundos*, el estilo *enérgico* y *vehemente*. El de las templadas la *tranquilidad*, y por lo tanto, no hay tanta elevacion como en la anterior. El de las festivas la *blandura* y *jovialidad*, por lo cual deben ser *vivas*, *ligeras*, *alegres* y llenas de *sencillez* y *naturalidad*.

¿En qué clase de versos se escriben las odas?

Generalmente en estrofas de cinco versos endecasílabos mezclados con los de siete sílabas llamadas *liras*, en estancias de cuatro ó seis versos y en silva.

¿Qué es *elegía*?

Una composicion que tiene por objeto expresar los sentimientos tristes del corazon. Se escribe en tercetos ó en verso libre A ella puede referirse la *endecha*, que no viene á ser mas que una elegia corta en verso asonante de seis ó siete silabas.

¿Qué es *cancion*?

La palabra cancion se toma unas veces para signifi-

car cualquiera composicion en verso destinada al canto, como son las seguidillas, los villancicos, los gozos, las coplas sueltas para jotas, &c. y las cántigas de la edad media reunidas en las colecciones llamadas *Cancioneros;* otras veces significa la cancion italiana, que nuestros poetas del siglo XVI tomaron de los provenzales, á quienes ántes habian imitado los sicilianos y toscanos. En ellas se desenvuelve un solo pensamiento, presentándolo bajo diferentes formas en cada una de las estancias, y concluyendo con una pequeña estrofa que sirve de epílogo. El métro que generalmente se usa en ellas es el endecasílabo mezclado con algunos heptasílabos.

¿Qué es *letrilla?*

Es una composicion dividida en varias estrofas, en cada una de las cuales se hace aplicacion del pensamiento principal á un caso particular, repitiéndose al fin de cada una dos ó mas versos, que toman el nombre de *estribillo*, asi como en la cancion *retornelo*. Sus dotes características deben ser *facilidad*, *gracia* y *sencillez;* su versificacion *fluida* y *caprichosa*.

¿Qué es *epígrama?*

Un poema corto que tiene por objeto la expresion de un pensamiento ingenioso que tenga algo de mordaz ó de festivo. El ejemplo que hemos puesto al hablar de la décima es un verdadero epígrama.

¿Qué es *madrigal?*

Es una especie de epígrama que contiene un pensamiento delicado. Véase el ejemplo de la combinacion métrica llamada silva.

Del soneto ya hemos hablado, al tratar de las diversas estancias ó estrofas que hay en la poesía castellana.

¿Qué es poesía *didáctica?*

La que tiene por objeto principal instruir. En este género se comprenden varias composiciones, y las principales son, los poemas *didascálicos*, los *descriptivos*, las *epístolas*, las *sátiras* y las *fábulas*.

¿Cuál es el objeto de cada una de estas composiciones?

Los poemas didascálicos se proponen tratar poéticamente una ciencia ó arte en toda su extension. Las epístolas dar algunos preceptos científicos ó máximas morales en forma de carta. Las sátiras censurar de una manera amarga ó chistosa los vicios, errores y debilidades de los hombres. Y las fábulas narrar alguna accion alegórica, ejecutada por animales irracionales, con el fin de que se desprenda de ella alguna moralidad.

¿Qué condiciones deben reunir estos poemas?

Los didascálicos, como toda composicion dirigida á instruir, han de tener *verdad* en los principios, *claridad* y *órden*, por más que el estilo deba ser *poético*. En cuanto á la versificacion, suelen escribirse en tercetos, en octavas reales y en verso suelto. Las epístolas admiten mucha mas *libertad*; pues no exigen tanta regularidad, ni tanto método. Las sátiras pueden tomar un tono *vehemente*, cuando los crímenes y vicios que se censuran son de graves consecuencias; mas si son ridiculeces y debilidades de nuestros semejantes, entonces le convendrá un tono *jocoso*; pero en ambos casos debe siempre évitarse toda *personalidad* y *licencia*. El terceto ó verso libre es el métro usado en estas composiciones: lo mismo que en las epístolas. Finalmente, en las fábulas se requiere que á los actores se le atribuya un carácter que esté *conforme* con sus instintos y propiedades naturales, y que el estilo de la narracion sea *sencillo* y *natural*.

¿Qué es poesía *bucólica* ó *pastoral*?

La que tiene por objeto dar á conocer la vida del campo. Los poemas pertenecientes á este género se llaman *églogas* ó *idilios*.

¿De qué manera debe dar á conocer el poeta bucólico la vida del campo?

Guardando siempre un término medio, es decir, ni presentar la naturaleza inculta y salvaje, como algunas

veces suele hallarse, ni tampoco desfigurarla de tal modo que pierda su realidad y venga á convertirse en una cosa puramente ideal.

¿Cuál es la versificacion más generalmente empleada en esta clase de composiciones?

El terceto, la octava real, el endecasílabo suelto y las estrofas de versos heptasílabos mezclados con los de once.

¿Qué es poesía *épica* ó *epopeya?*

Es la narracion poética de una empresa esclarecida é interesante, con el fin de excitar la admiracion é inclinar á los ánimos á la práctica de virtudes heróicas.

¿Cuáles son las reglas principales que debe tener presente el poeta en la epopeya?

Unas se refieren á la *accion* ó á la série de hechos que se narran; otras á los *personajes* que en ella intervienen; otras al *plan* ó disposicion de la obra, y otras al *estilo* y *versificacion*. La accion del poema épico debe ser *una*, *integra*, *grande* é *interesante*. El personaje principal ha de ser tambien *uno* y capaz de excitar la *admiracion*, y tanto él como los secundarios estarán bien caracterizados, para lo cual deben reunir las cualidades siguientes: *igualdad*, es decir, constantes consigo mismo; *conveniencia*, esto es, conformidad del carácter y costumbres del personaje con su edad, sexo, estado, pais, época &c.: *semejanza*, es decir, que han de ser tales como los presenta la tradicion ó la historia; y por último, *bondad* y *variedad*. En cuanto al plan suelen empezar los poemas épicos con una *introduccion*, en la cual, despues de implorar el poeta el socorro de las musas ó de otro ser sobrenatural, propone el asunto que va á referir, en seguida se hace la *narracion*, empezando por las causas que motivaron la accion, lo que se llama *exposicion* ó *principio*, continuando con los obstáculos que se opusieron á la empresa, y que el héroe tuvo que vencer para llevarla á cabo, y se llama

nudo ó *medio*, y concluyendo con la total desaparicion de tales obstáculos, cuya parte toma el nombre de *desenlace* ó *fin*. Ultimamente: el estilo ha de ser *noble* y *elevado;* y la versificacion *rotunda* y *armoniosa*. La octava real es el métro que mejor cumple con estas condiciones y el adoptado preferentemente por los poetas españoles.

¿Qué se entiende por *novela?*

La narracion de una accion interesante hecha con el objeto de instruir y deleitar. Las novelas, como obras de imaginacion y por consiguiente poéticas, se rigen por las mismas reglas que todas las de esta clase.

¿Cuántas especies hay de novelas?

Varias; unas tienen por objeto sorprender la imaginacion con aventuras extraordinarias y maravillosas, y se conocen con el nombre de *libros de caballería*. Otras versan sobre asuntos campestres, y se llaman *pastoriles*. Otras se proponen describir los afectos y pasiones del corazon humauo, y reciben la denominacion de *morales* ó de *coslumbres*. Y otras, por fin, toman el fondo de su argumento de algun pasaje de la historia, y se denominan *históricas*.

¿Qué es *drama?*

La representacion de una accion. Si la accion que se representa es seria y ocurrida entre personas ilustres, la composicion toma el nombre de *tragedia;* pero si es alegre y ejecutada por personas comunes, se llama *comedia*. Ademas de estas dos clases de composiciones dramáticas, hay otra intermedia, en la que la accion participa á la vez de lo serio y de lo alegre, y recibe la denominacion de *drama* propiamente dicho.

¿A qué reglas están sujetas las composiciones dramáticas?

En general á las mismas que las demás composiciones poéticas. La accion debe ser *una, íntegra, interesante* y *verosímil*. Los caractéras de los personajes deben

tener, como los de la epopeya, *igualdad*, *conveniencia*, *semejanza*, *bondad* y *variedad*. En cuanto al plan, prescindiendo de que el drama debe ser de menor extension que el poema épico, está sujeto á las mismas reglas que éste en la *exposicion*, *nudo* y *desenlace*. Por último: el estilo de la tragedia debe ser *noble*, *majestuoso* y *elevado;* el de la comedia *familiar:* la versificacion, más propia de la primera, es el endecasílabo, y la de la segunda el octosílabo, ambos asonantados.

ARITMETICA.

Introduccion.

¿Qué es Aritmética?

La ciencia que trata de los números.

¿Qué es cantidad?

Todo lo que puede sufrir aumento ó disminucion, como el tiempo, el dinero &c.

¿Qué es unidad?

Aquello que tomamos como término de comparacion de cantidades de una misma especie; así, en la cantidad cinco duros, la unidad es el duro.

¿Podemos prescindir de la unidad?

No señor; pues sin ella no podiamos concebir la magnitud de una cantidad.

¿Qué es número?

El resultado de comparar una cantidad con su unidad.

¿Qué division se hace del número?

En entero, quebrado y misto, y unos y otros en abstractos y concretos.

¿Qué es número entero?

El conjunto de varias cosas iguales, y tambien una sola de estas cosas, como ocho hombres ó un hombre.

¿Qué es número quebrado?

Una parte ó varias partes iguales de aquellas en que podemos dividir una unidad; así, dividiendo una man-

zana en cinco partes iguales, una de estas partes, dos, tres ó cuatro son quebrados.

¿En cuántas partes podemos dividir la unidad?

Con la imaginacion en cuantas queramos.

¿Qué es número misto?

La reunion de entero y quebrado, como cinco manzanas y dos terceras partes de otra.

¿Qué es número abstracto?

El que no se limita á unidad determinada, como ocho, veinte.

¿Qué es número concreto?

El que se refiere á unidades determinadas, como ocho libros, veinte hombres.

De la numeracion.

¿Cuál es el objeto de la numeracion?

Nombrar todos los números con pocas palabras y escribirlos con pocas figuras.

¿Cómo se divide la numeracion?

En verbal y escrita.

NUMERACION VERBAL.

¿Quiere V. esplicarme la numeracion verbal?

Si señor:

Una cosa cualquiera se expresa con la palabra uno:

La reunion de *uno* y *uno* con la palabra *dos*.

dos y uno. . . . . tres.
tres y uno. . . . . cuatro.
cuatro y uno . . . . . cinco.
cinco y uno. . . . . seis.
seis y uno. . . . . siete.
siete y uno . . . . . ocho.
ocho y uno . . . . . nueve.
nueve y uno . . . . . diez.

El número diez se toma por unidad, y se cuenta en adelante por decenas hasta llegar á diez decenas:

Los nombres de las decenas son, por su órden, los siguientes: *diez*, *veinte*, *treinta*, *cuarenta*, *cincuenta*, *sesenta*, *setenta*, *ochenta*, *noventa*.

¿Cuántos números hay entre una decena y la inmediata?

Nueve, que se diferencian en una unidad.

¿Cómo se nombran estos números comprendidos entre las decenas?

Agregando al nombre de la decena anterior el de cada uno de los nueve números primeros; así, para expresar los comprendidos entre la segunda y tercera decena diremos

veinte y uno.	veinte y cuatro.	veinte y siete.
veinte y dos.	veinte y cinco.	veinte y ocho.
veinte y tres.	veinte y seis.	veinte y nueve.

y el mismo órden se sigue para nombrar los números comprendidos entre las otras decenas; así diríamos, cuarenta y uno cuarenta y dos &c. para expresar los que hay entre la tercera y cuarta.

¿Tiene alguna excepcion esta regla?

Sí señor: los cinco números *once*, *doce*, *trece*, *catorce* y *quince*, comprendidos entre la primera y segunda decena, tienen este nombre especial, en vez de diez y uno, diez y dos, diez y tres, diez y cuatro, diez y cinco.

La reunion de diez decenas se toma como unidad, que se llama centena, y se nombra con la palabra *ciento*, y se cuenta por centenas hasta llegar á diez centenas; y los nombres de estas son *ciento*, *doscientos*, *trescientos*, *cuatrocientos*, *quinientos*, *seiscientos*, *setecientos*, *ochocientos*, *nuevecientos*.

¿Cuántos números hay comprendidos entre una centena y la siguiente?

Noventa y nueve, diferenciándose cada uno en una unidad.

¿Cómo se nombran los números comprendidos entre una centena y la siguiente?

Añadiendo al nombre de la centena el de uno de los noventa y nueve números primeros: así, para expresar los comprendidos entre la primera y segunda centena se dirá:

ciento y uno,	ciento y quince,
ciento y dos,	ciento y diez y seis.....
ciento y tres,	ciento y veinte,
ciento y cuatro,	ciento y veinte y uno.....
ciento y cinco,	ciento y treinta.....
ciento y diez,	ciento y cuarenta.. .
ciento y once,	ciento y noventa....
ciento y doce,	ciento y noventa y uno,
ciento y trece,	ciento y noventa y dos....
ciento y catorce,	ciento y noventa y nueve.

La reunion de diez centenas se toma como una unidad llamada millar y se nombra con la palabra mil, y se cuenta por millares, decenas de millar, centenas de millar, hasta llegar á mil millares que forman una nneva unidad llamada *millon*.

¿Cuántos números hay entre un millar y el siguiente?

Nuevecientos noventa y nueve.

¿Cómo se nombran estos números?

Añadiendo al nombre del millar el de uno de los nuevecientos noventa y nueve que hay hasta el millar inmediato.

¿Cómo nombraria V. los números que hay entre el primero y el segundo millar?

De este modo: *mil y uno*, *mil y dos*, mil y tres..... mil y diez, mil y veinte, mil y ciento, mil y doscientos... mil y nuevecientos, mil y nuevecientos noventa, mil

y nuevecientos noventa y uno..... mil y nuevecientos noventa y nueve, y el mismo órden seguiria para nombrar los números comprendidos entre los otros millares.

¿Cómo cuenta V. desde un millar en adelante?

Por unidades de millar, decenas de millar, centenas de millar, y al llegar á mil millares tendré una nueva unidad llamada *millon*, y en adelante por millones, decenas de millon, centenas de millon, hasta un millon de millones que forman la unidad llamada *billon*, y por el mismo órden hasta *trillones* &c.

¿Cuántos números hay entre un millon y el siguiente?

Nuevecientos noventa y nueve mil nuevecientos noventa y nueve.

¿Cómo se nombrarán los números comprendidos entre los millones?

Añadiendo al nombre del millon los de los nuevecientos noventa y nueve mil nuevecientos noventa y nueve, que hay hasta el millon inmediato.

¿Con qué signos escribian los romanos todos los números?

Con las letras siguientes, cuyo significado es el que se expresa,

I V X L C D M

uno cinco diez cincuenta ciento quinientos mil.

¿Qué regla seguian para escribir los números con estas letras?

La siguiente: una cifra de menor valor puesta á la izquierda de otra de mayor valor, quita á esta lo que vale la menor, y puesta á la derecha aumenta lo que vale. Una misma cifra repetida conserva su valor, y el número es la suma de la cifra repetida.

¿Qué otro nombre se da á las unidades, decenas, centenas, millares, decenas de millar, centenas de millar, millones &c?

Unidades de primer órden, de segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto y sétimo órden, que es el de los millones.

¿El sistema de numeracion que hemos esplicado, por qué se llama decimal?

Porque segun se ha observado, se han hecho los agrupamientos de diez en diez: así, con la reunion de diez unidades se forma la decena; diez decenas componen una centena; diez centenas un millar &c. (*)

NUMERACION ESCRITA.

¿Cuál es el objeto de la numeracion escrita?

Representar todos los números con pocas figuras.

¿Cómo se llaman estas figuras?

Cifras ó guarismos.

¿Cuáles son y cómo se nombra cada una?

1	2	3	4	5	6	7
uno,	dos,	tres,	cuatro,	cinco,	seis,	siete,

8	9	0
ocho,	nueve,	cero.

El 2, 4, 6 y 8 se llaman pares, y el 1, 3, 5, 7 y 9 impares.

¿Cuántas unidades puede tener un número en un órden cualquiera?

Nueve á lo mas; por lo que bastan las nueve primeras cifras para ocupar los lugares que tienen unidades, y el cero para los que no las tienen; pues esta cifra carece de valor.

¿Cómo se escribe un número cualquiera?

Poniendo las cifras unas despues de otras comenzando por las de órden superior, de modo, que la última de la derecha representará unidades.

¿Quiere V ponerme algunos ejemplos?

(*) No debe omitirse medio alguno para que los niños comprendan bien la numeracion verbal; pues la experiencia nos ha enseñado, que los que carecen de esta circunstancia, no comprenden bien la estructura y propiedades de los números.

Si señor: el número *treinta y cinco*, que consta de tres decenas y cinco unidades, se escribirá poniendo el tres y á su derecha el cinco: 35.

El número *cuatro cientos treinta y cinco*, que consta de cuatro centenas, tres decenas y cinco unidades, se escribirá poniendo primero un cuatro, á su derecha un tres y á la derecha de este un cinco: 435. (*)

¿Cómo se lee un número entero cualquiera?

Se mira primero cuantas cifras tiene el número y el órden á que corresponde cada una, y si pasa de seis cifras se divide en períodos de seis, de derecha á izquierda y cada uno de estos en otros de tres: se lee de izquierda á derecha pronunciando la palabra mil al llegar á los millares de cada grupo de seis, y despues se lee el de la derecha, expresando el órden de las unidades de su última cifra.

8	ocho.
18	diez y ocho.
218	doscientos diez y ocho.
8,218	ocho mil doscientos diez y ocho.
18,218	diez y ocho mil doscientos diez y ocho.
218,218	doscientos diez y ocho mil doscientos diez y ocho.
8'218,218	ocho millones doscientos diez y ocho mil doscientos diez y ocho.
18'218,218	diez y ocho millones doscientos diez y ocho mil doscientos diez y ocho.
218'218,218	doscientos diez y ocho millones doscientos diez y ocho mil doscientos diez y ocho.

¿Cómo sabe V. el órden de una cifra?

Contando de derecha á izquierda, la 1.ª representa

(*) Es indispensable acostumbrar á los niños á que pronuncien primero los números, digan los órdenes de unidades que contienen y en seguida que los escriban.

unidades, la 2.ª decenas, la 3.ª centenas, la 4.ª millares, la 5.ª decenas de millar, la 6.ª centenas de millar, la 7.ª millones, la 8.ª decenas de millon &c.

Operaciones y signos de la Aritmética.

¿Cuáles son las operaciones de la Aritmética?

Sumar, restar, multiplicar y dividir.

¿Cuáles son los signos para indicar las operaciones?

+	que se lee mas.
−	menos.
× ó .	multiplicado por.
:	dividido por.
=	igual á.
>	mayor que.
<	menor que.

Operacion de sumar.

¿Qué objeto tiene esta operacion?

Hallar un número que valga lo que todos los dados.

¿Cómo se llaman los números que se dan para sumar?

Sumandos.

¿Y el número que resulta?

Suma.

¿Cómo se indica la operacion?

Poniendo los sumandos unos á continuacion de los otros con el signo mas entre ellos; así, para indicar que el 7 se ha de sumar con el 5 y este con el 3, lo dispondria de este modo; 7+5+3.

¿Cómo se obtendria el resultado?

Añadiendo al primer sumando una á una las unidades del segundo sumando y al resultado una á una las del tercer sumando, y así si hubiese mas sumandos.

¿Qué inconveniente presenta este modo de sumar?

El ser muy pesado, y para abreviar debe saberse la tabla de sumar.

TABLA DE SUMAR.

0 y 0 es 0.	1 y 0 es 1.	2 y 0 es 2.	3 y 0 es 3.	4 y 0 es 4.
0 y 1— 1.	1 y 1— 2	2 y 1— 3.	3 y 1— 4.	4 y 1— 5.
0 y 2— 2.	1 y 2— 3.	2 y 2— 4.	3 y 2— 5.	4 y 2— 6.
0 y 3— 3.	1 y 3— 4.	2 y 3— 5.	3 y 3— 6.	4 y 3— 7.
0 y 4— 4.	1 y 4— 5.	2 y 4— 6.	3 y 4— 7.	4 y 4— 8.
0 y 5— 5.	1 y 5— 6.	2 y 5— 7.	3 y 5— 8.	4 y 5— 9.
0 y 6— 6.	1 y 6— 7.	2 y 6— 8.	3 y 6— 9.	4 y 6—10.
0 y 7— 7.	1 y 7— 8.	2 y 7— 9.	3 y 7—10.	4 y 7—11.
0 y 8— 8.	1 y 8— 9.	2 y 8—10.	3 y 8—11.	4 y 8—12.
0 y 9— 9	1 y 9—10.	2 y 9—11.	3 y 9—12.	4 y 9—13.

5 y 0 es 5.	6 y 0 es 6	7 y 0 es 7.	8 y 0 es 8.	9 y 0 es 9.
5 y 1— 6.	6 y 1— 7.	7 y 1— 8.	8 y 1— 9.	9 y 1—10.
5 y 2— 7.	6 y 2— 8.	7 y 2— 9.	8 y 2—10	9 y 2—11.
5 y 3— 8.	6 y 3— 9.	7 y 3—10.	8 y 3—11.	9 y 3—12.
5 y 4— 9.	6 y 4—10.	7 y 4—11.	8 y 4—12.	9 y 4—13.
5 y 5—10.	6 y 5—11.	7 y 5—12.	8 y 5—13.	9 y 5—14.
5 y 6—11.	6 y 6—12.	7 y 6—13.	8 y 6—14.	9 y 6—15.
5 y 7—12.	6 y 7—13.	7 y 7—14.	8 y 7—15.	9 y 7—16.
5 y 8—13.	6 y 8—14.	7 y 8—15.	8 y 8—16.	9 y 8—17.
5 y 9—14.	6 y 9—15.	7 y 9—16.	8 y 9—17.	9 y 9—18.

¿Cómo se suman los números enteros?

Se ponen los sumandos unos debajo de otros cor-

respondiéndose las cifras del mismo órden. Se suman primero las unidades simples, y si resultan algunas decenas se retienen para añadirlas á las sumas de las decenas y se escriben las unidades restantes. Se suman las decenas, y si la suma da una ó mas centenas se añaden á las centenas, escribiendo las decenas que sobren, y así sucesivamente.

276	Colocados los sumandos unos debajo
954	de otros y tirando una linea por debajo
3789 Sumandos.	diríamos: 6 y 4 diez y 9 son diez y nue-
———	ve; y escribo el 9, y llevo una decena
	y 7 ocho y 5 trece y 8 veintiuna; escri-
5019 Suma.	bo el 1, y llevo dos decenas y 2 cuatro
	y 9 trece y 7 veinte; escribo el cero, y
	llevo 2 y 3 cinco, que lo escribo.

¿Qué observaciones tiene V. que hacerme sobre esta operacion?

Que los sumandos deben ser de una misma especie, si son concretos, y que la suma y los sumandos están en la misma relacion; pues aumentando los sumandos aumenta la suma y si disminuyen los sumandos disminuye la suma.

¿Qué se llama prueba de una operacion?

Otra operacion que se hace para ver si está bien la primera.

¿Cuál es la prueba de la operacion de sumar?

Volver á sumar comenzando por abajo, y si la operacion está bien, deben ser iguales las sumas.

¿Qué es un problema?

Una pregunta que se hace para que encontremos alguna cosa que no conocemos, llamada incógnita, por medio de otras que se nos dan conocidas llamadas datos.

¿Cuándo se ha resuelto un problema?

Cuando se han hallado las cosas desconocidas.

PROBLEMA.

Ayer se gastó en una casa: en pan 24 reales, 376 en aceite, 20 en chocolate, 914 pagados al zapatero, 76 en varios artículos, y 1200 por el alquiler de la casa, ¿cuánto dinero se gastó?

24	Las cantidades gastadas eran los datos y la suma la incógnita, y hallada dicha suma que aquí es 2610, el problema quedó resuelto.
376	
20	
914	
76	
1200	
2610	

¿Qué es una igualdad?

El enlace ó union de dos cantidades iguales por medio del signo igual.

$7+12+5=24$ es una igualdad.

¿Qué hay que considerar en una igualdad?

Sus dos miembros izquierdo y derecho ó primero y segundo.

¿Cuándo no se altera la igualdad?

Añadiendo ó quitando de ambos miembros una misma cantidad.

¿Y cuándo se altera?

Cuando al uno se añade ó quita mas que al otro, en cuyo caso resulta una desigualdad, así en la igualdad anterior, si quitamos 7 del primer miembro, resulta $12+5<24$, que es una desigualdad; pues el primer miembro es menor que el segundo.

Operacion de restar.

¿Cuál es el objeto de esta operacion?

Hallar la diferencia entre dos cantidades.

¿Cómo se llaman los números mayor y menor que se nos dan?

El mayor minuendo y el menor sustraendo.

¿Y el resultado de la operacion?

Se llama resto ó diferencia entre el minuendo y sustraendo.

¿Cómo se indica la operacion?

Poniendo el signo *menos* entre minuendo y sustraendo.

¿Cómo se obtendria el resto con la mayor sencillez?

Quitando una á una del minuendo las unidades del sustraendo; pero esta operacion seria muy pesada, y para abreviar debe saberse bien la tabla de restar.

TABLA DE RESTAR.

De 0 á 0 va 0.	De 1 á 1 va 0.	De 2 á 2 va 0.	De 3 á 3 va 0.
De 0 á 1 —1.	De 1 á 2 —1.	De 2 á 3 —1.	De 3 á 4 —1.
De 0 á 2 —2.	De 1 á 3 —2.	De 2 á 4 —2.	De 3 á 5 —2.
De 0 á 3 —3.	De 1 á 4 —3.	De 2 á 5 —3	De 3 á 6 —3.
De 0 á 4 —4.	De 1 á 5 —4.	De 2 á 6 —4.	De 3 á 7 —4.
De 0 á 5 —5.	De 1 á 6 —5.	De 2 á 7 —5.	De 3 á 8 —5.
De 0 á 6 —6.	De 1 á 7 —6.	De 2 á 8 —6.	De 3 á 9 —6.
De 0 á 7 —7.	De 1 á 8 —7.	De 2 á 9 —7.	De 3 á 10—7.
De 0 á 8 —8.	De 1 á 9 —8.	De 2 á 10—8.	De 3 á 11—8.
De 0 á 9 —9.	De 1 á 10—9.	De 2 á 11—9.	De 3 á 12—9.

De 4 á 4 va 0.	De 5 á 5 va 0.	De 6 à 6 va 0.	De 7 à 7 va 0.
De 4 á 5 —1.	De 5 á 6 —1.	De 6 à 7 —1.	De 7 à 8 —1.
De 4 á 6 —2.	De 5 á 7 —2.	De 6 à 8 —2.	De 7 à 9 —2.
De 4 á 7 —3.	De 5 á 8 —3.	De 6 à 9 —3.	De 7 à 10—3.
De 4 á 8 —4.	De 5 á 9 —4.	De 6 à 10—4.	De 7 á 11—4.
De 4 á 9 —5.	De 5 à 10—5.	De 6 á 11—5.	De 7 à 12—5.
De 4 á 10—6.	De 5 á 11—6.	De 6 á 12—6.	De 7 à 13—6.
De 4 á 11—7.	De 5 á 12—7	De 6 à 13—7.	De 7 à 14—7.
De 4 á 12—8.	De 5 á 13—8.	De 6 à 14—8.	De 7 à 15—8.
De 4 á 13—9.	De 5 á 14—9.	De 6 à 15—9.	De 7 à 16—9.

De 8 á 8 va 0.	De 8 à 13—5.	De 9 à 9 va 0.	De 9 à 14—5.
De 8 à 9 —1.	De 8 à 14—6.	De 9 á 10—1.	De 9 à 15—6
De 8 à 10—2.	De 8 à 15—7.	De 9 à 11—2.	De 9 à 16—7.
De 8 à 11—3.	De 8 à 16—8.	De 9 à 12—3.	De 9 à 17—8.
De 8 à 12—4.	De 8 à 17—9.	De 9 à 13—4.	De 9 à 18—9.

¿Puesto que ya sabe V. la tabla de restar, cómo ejecutará V. la operacion con los números enteros?

Se pone el sustraendo debajo del minuendo, de manera que las cifras del mismo órden se correspondan: se restan las unidades del sustraendo de las del minuendo, despues las decenas del sustraendo de las del minuendo y lo mismo las centenas, los millares etc. del sustraendo de los del minuendo, escribiendo debajo los restos correspondientes. Si alguna cifra del sustraendo es mayor que la correspondiente del minuendo, se añaden á esta diez unidades de su órden, y para que el resto no se altere, se añade una unidad á la cifra del órden siguiente del sustraendo.

87024 Minuendo.
54372 Sustraendo.

32652 Resto.

Diriamos: de 2 á 4 dos; de 7 á 2 no puede ser; de 7 á 12 cinco, y llevo una que añado al 3 centenas del sustraendo, y son 4; de 4 á 0 no puede ser, de 4 á 10 seis, y llevo una y 4 son 5; de 5 á 7 dos; de 5 á 9 tres.

¿Cuál es la prueba de esta operacion?

Sumando el sustraendo con el resto, la suma debe ser igual al minuendo.

Tengo 2708 reales, debo 954; ¿cuántos me quedan si pago?

2708
954

1754 Resto.

Restando segun se ve en la operacion. resulta 1754 reales de resto.

¿Qué observaciones tiene V. que hacerme sobre la operacion de restar?

Que si el minuendo aumenta aumenta el resto y si el minuendo disminuye disminuye el resto: si el sustraendo aumenta disminuye el resto y si el sustraendo disminuye aumenta el resto; y si el minuendo y sustraendo aumentan ó disminuyen en una misma cantidad el resto no varia.

Operacion de multiplicar.

¿Qué objeto tiene la multiplicacion?

Hacer á un número tantas veces mayor como unidades tiene otro.

¿Cómo se llaman los números que se nos dan para multiplicar?

El uno multiplicando, el otro multiplicador y el resultado producto.

¿Cuál es el multiplicador?

El que indica con sus unidades cuantas veces se ha de hacer mayor al multiplicando.

¿Qué otro nombre tienen el multiplicando y multiplicador?

Factores del producto.

Segun esto, el producto ¿en qué relacion debe estar con el multiplicando?

En la misma relacion que está el multiplicador con la unidad; de modo, que si el multiplicador es 3, el producto debe ser tres veces mayor que el multiplicando, y si el multiplicador fuese menor que la unidadad, el producto seria menor que el multiplicando.

¿Cómo se indica la operacion?

Poniendo primero el multiplicando, despues el × ó. y en seguida el multiplicador: v. gr. 9×3 ó 9. 3, quiere decir que el 9 se multiplique por el 3.

¿Cómo pudiera obtenerse el producto, siempre que el multiplicador fuese entero?

Repitiendo el multiplicando como sumando tantas veces como unidades tiene el multiplicador, y la suma seria el producto.

$$8 \times 3 = 8 + 8 + 8 = 24.$$

¿Por qué no se obtiene siempre el producto de este modo?

Porque la operacion seria muy larga cuando fuese grande el multiplicador, y se obtiene mas brevemente por los medios que vamos á explicar.

¿Cuántos son los casos que pueden ocurrir en la multiplicacion de enteros?

Tres: 1.° Que multiplicando y multiplicador tengan una sola cifra. 2.° Que el multiplicando tenga varias y el multiplicador una. 3.° Que multiplicando y multiplicador tengan varias cifras.

PRIMER CASO.

¿Cómo se resuelve el primer caso?
Sabiendo la tabla de multiplicar.

TABLA DE MULTIPLICAR.

0 por 0 es 0.	1 por 0 es 0.	2 por 0 es 0.	3 por 0 es 0.
0——1— 0.	1——1— 1.	2——1— 2.	3——1— 3.
0——2— 0.	1——2— 2.	2——2— 4.	3——2— 6.
0——3— 0.	1——3— 3.	2——3— 6.	3——3— 9.
0——4— 0.	1——4— 4.	2——4— 8.	3——4—12.
0——5— 0.	1——5— 5.	2——5—10.	3——5—15.
0——6— 0.	1——6— 6.	2——6—12.	3——6—18.
0——7— 0.	1——7— 7.	2——7—14.	3——7—21.
0——8— 0.	1——8— 8.	2——8—16.	3——8—24.
0——9— 0.	1——9— 9	2——9—18.	3——9—27.

4 por 0 es 0.	5 por 0 es 0.	6 por 0 es 0.	7 por 0 es 0.
4——1— 4.	5——1— 5.	6——1— 6.	7——1— 7.
4——2— 8.	5——2—10.	6——2—12.	7——2—14.
4——3—12.	5——3—15.	6——3—18.	7——3 —21
4——4—16.	5——4—20.	6——4—24.	7——4—28.
4——5—20.	5——5—25.	6——5—30.	7——5—35.
4——6—24.	5——6—30.	6——6—36.	7——6—42.
4——7—28	5——7—35.	6——7—42.	7——7—49.
4——8—32.	5——8—40.	6——8—48.	7——8—56.
4——9—36.	5——9—45.	6——9—54.	7——9—63.

8 por 0 es 0.	8——5—40.	9 por 0 es 0.	9——5—45.
8——1— 8.	8——6—48.	9——1— 9.	9——6—54.
8——2—16.	8——7—56.	9——2—18.	9——7—63.
8——3—24.	8——8—64.	9——3—27	9——8—72.
8——4—32.	8——9—72.	9——4—36.	9——9—81.

SEGUNDO CASO.

¿Cómo se multiplica un número que tenga varias cifras por otro de una sola?

Conviene colocar el multiplicador debajo del multiplicando. Se multiplican primero las unidades simples del multiplicando por el multiplicador, y si resultan algunas decenas se guardan para añadirlas al producto de las decenas y se escriben las unidades sobrantes: se multiplican las decenas, y si resultan centenas se retienen para añadirlas á las centenas, escribiendo las decenas restantes, y asi sucesivamente, hasta que se llegue á la última cifra.

2704	Multiplicando.
7	Multiplicador.
18928	Producto.

Sea multiplicar 2704 por 7. Se coloca el multiplicador debajo del multiplicando, como se ve, y para hallar el producto se dirá: 4 por 7 veintiocho, que componen dos decenas y sobran 8 unidades que escribo debajo de las del multiplicando; 7 por cero es cero y 2 que llevo son dos que escribo á la izquierda de la cifra anterior; 7 por 7 son cuarenta y nueve, que componen cuatro millares y sobran 9 centenas que escribo á la izquierda de las 8 decenas; 2 por 7 catorce con 4 son diez y ocho que compone una decena de millar y ocho millares, que escribo á la izquierda. El producto total es 18928, que se ha obtenido segun la regla.

¿Cómo demuestra V. que efectuando de este modo la multiplicacion se obtiene el producto?

Porque haciendo á cada una de las cifras del multiplicando tantas veces mayor como unidades tiene el multiplicador, todo el multiplicando queda hecho esas veces mayor; pues es evidente, que lo que se hace con las partes queda hecho con el todo. (*)

TERCER CASO.

¿Cómo se multiplica un número de varias cifras por otro de varias cifras?

Conviene colocar el multiplicador debajo del multiplicando, de modo que las cifras del mismo órden se correspondan. Se multiplica el multiplicando, primero por las unidades del multiplicador, despues por las decenas y luego por las centenas, colocando los productos parciales de modo que la cifra de la derecha de cada un se corresponda con la del multiplicador y se suman los productos parciales, y la suma de estos es el producto total.

2704 Multiplicando.
356 Multiplicador.

16224
13520
8112 Productos parciales.

962624 Producto total.

¿Por qué se colocan los productos parciales de este modo?

(*) Se dice que una verdad es evidente cuando se conoce sin esfuerzo por parte de nuestro entendimiento.

Porque el producto del multiplicando por las unidades del multiplicador da unidades: el que resulta de multiplicar por la cifra de las decenas da decenas, y asi de los demàs, y como para sumar deben colocarse los sumandos de modo que se correspondan las cifras del mismo órden, esta es la razon de la colocacion hecha.

¿Cómo se multiplica un número por 10, 100, 1000 &c.

Colocando á la derecha un cero, dos tres, etc., con lo cual se consigue hacer al multiplicando diez veces, cien veces, mil veces etc. mayor; pues si se colocò un cero á la derecha, las unidades del multiplicando pasaron á ser decenas, las decenas á centenas etc.

$$34 \times 10 = 340$$

¿Cómo se multiplica un número por otro cuando uno ó ambos terminan en ceros?

No haciendo caso de estos ceros, efectuando la multiplicacion de los números restantes y añadiendo á la derecha del producto los ceros de ambos factores.

	280		3800
1.°	7	2.°	20
	1960		76000

¿Cómo se multiplica un número por 11, 12, 13... 19?

Se multiplica por la cifra de las unidades corriendo el producto un lugar á la derecha del multiplicando, sumando con este dicho producto.

374	Sea 374 multiplicado por 12 Se coloca
748	el multiplicando, y debajo de este el pro-
4488	ducto por 2 corriendo un lugar à la dere-
	cha, del modo que se ve.

¿Cómo se multiplica un número por 21, 31, 41... 91?

Se multiplica por las decenas del multiplicador

corriendo el producto un lugar á la izquierda del multiplicando, y con este se suma dicho producto.

374
748
7854

Sea 374 multiplicado por 21. Se coloca el multiplicando y debajo de este el producto por 2 corriendolo un lugar à la izquierda, del modo que se ve en el ejemplo.

¿Cómo se efectua la multiplicacion de varios factores entre si seguidos unos de otros?

Se multiplica el primer factor por el siguiente, el producto resultante por el tercer factor, y asi hasta haber empleado todos los factores.

$6 \times 4 \times 3 \times 5 = 24 \times 3 \times 5 = 72 \times 5 = 360.$

Multiplicando 6 por 4, el producto 24 se multiplica por 3, y el producto 72 se multiplica por 5, resultando el producto final 360.

¿Qué se llama segunda potencia de un número?

El producto de tomar el número dos veces como factor. La segunda potencia de 7 es $7 \times 7 = 49$.

¿Y tercera potencia, cuarta, quinta &c. de un número?

El producto que resulta de tomar el número por factor 3, 4, 5 &c veces. La 3.ª potencia de 4 es $4 \times 4 \times 4 = 64$.

1.° ¿Cuàntos escudos valen 8 libros à 12 escudos cada uno?

12 escuds.
8 lib.
96 escudos.

Si un libro vale 12 escudos, 8 libros valdran ocho veces mas; luego multiplicando 12 por 8, el producto 96 es el valor de los ocho libros, como se ve en el ejemplo.

2.° ¿Qué deberà pagarse á un jornalero que ha trabajado 9 dias á 12 reales diarios?

12 rs.
9 dias.
108 reales.

Si en un dia gana 12 rs., en nueve dias gana nueve veces mas; luego multiplicando 12 por 9, el producto 108 es el número de reales que ha ganado.

¿Cuàl es la prueba de la multiplicacion?

Se toma el multiplicando por multiplicador y el multiplicador por multiplicando, y debe resultar el mismo producto en ambos casos.

Si por ejemplo se ha multiplicado 542 por 286 y el producto ha sido 155012, multiplicando 286 por 542, el producto debe ser el mismo.

Operacion de dividir.

¿Cuàl es el objeto de la division?

Hallar las veces que un número contiene à otro.

¿Cómo se llaman estos números?

El número que se divide se llama *dividendo*, aquel por quien se divide *divisor*, y el número que expresa las veces que el dividendo contiene al divisor se llama *cociente*.

¿Cómo se indica la division de dos números?

Poniendo el dividendo, en seguida dos puntos, y despues el divisor; asi, para indicar la division de 8 por 2 se escribiria 8: 2.

¿Cuàndo es la division esacta?

Cuando el dividendo contiene al divisor un número cabal de veces: la division de 8 por 2 lo es; porque el 8 contiene al 2 cuatro veces esactamente.

¿Cuando es inesacta?

Cuando el dividendo no contiene al divisor un número justo de veces, como la de 7 por 3, que contiene al 3 dos veces y sobra 1.

¿Qué indica el cociente en la division esacta?

Las veces que el dividendo contiene al divisor.

¿Y en la division inesacta?

El mayor número de veces que el dividendo contiene al divisor.

¿A qué es igual el dividendo cuando la division es esacta?

Al producto del divisor por el cociente.

¿Y en la division inesacta, á qué es igual?

Al producto del divisor por el cociente, añadiendo á este el residuo.

¿Qué es el residuo?

El número que sobra despues de restar del dividendo el producto del divisor por el cociente.

¿Cuánto debe valer el residuo?

Siempre menos que el divisor.

Puesto que el cociente, en la division esacta, indica el número justo de veces que el dividendo contiene al divisor, y en la division inesacta el mayor número de veces que lo contiene ¿no hay un medio fácil para encontrar el cociente?

Si señor: restando todas las veces que se pueda el divisor del dividendo, y el número de veces que se pudiera restar sería el cociente; pero esta operacion sería muy pesada, cuando el cociente tuviere muchas cifras.

Para obtener el cociente de la division de 6 por 2 restaré primero de 6 el 2; del residuo 4 resto otra vez el 2, y del residuo 2 resto otra vez el 2, y como el 2 se ha restado tres veces, el cociente es 3 y la division esacta.

¿Hay otro medio mas breve para obtener el cociente?

Si señor, como vamos á ver.

¿Cuántos son los casos generales que pueden ocurrir en la division de los números enteros?

Tres: 1.° *Que el dividendo tenga una ó dos cifras, el divisor una y otra el cociente,*

2.° *Qué el dividendo y divisor tengan varias cifras y el cociente una sola.*

3.° *Que el dividendo tenga varias, el divisor una ó varias y el cociente tambien más de una.*

PRIMER CASO.

¿Cómo se resuelve el primer caso.

Puesto que el cociente multiplicado por el divisor nos debe dar el dividendo, si la division es exacta, y si es inexacta se obtiene un producto que es el mayor contenido en el dividendo, será fácil hallar el cociente sabiendo la tabla de multiplicar.

SEGUNDO CASO.

Puesto que el dividendo y divisor deben tener varias cifras y esto puede suceder en el tercer caso ¿cómo se diferencia un caso del otro?

Si multiplicado el divisor por 10, el producto es menor que el dividendo, el ejemplo es del segundo caso, puesto que el cociente no valdrá 10 y todos los números menores que 10 se representan por una cifra, y si multiplicado por 10 no es el producto mayor que el dividendo es del tercer caso.

¿Cómo se hallará el cociente en el segundo caso de la division?

Si el dividendo tiene tantas cifras como el divisor, se parte la primera cifra de la izquierda del dividendo por la primera de la izquierda del divisor, y si tiene el dividendo una cifra más que el divisor, se divide el número que forman las dos primeras cifras de la izquierda del dividendo por la primera de la izquierda de divisor.

¿Cómo se prueba si la cifra es buena ó mala?

Dos son los métodos.

Primer método. *Se multiplica el divisor por el cociente, y si el producto no es mayor que el dividendo la*

cifra es buena; pero si el producto es mayor que el dividendo la cifra es mala por demasiado grande, en cuyo caso se le quita una unidad y esta nueva cifra se prueba del mismo modo, hasta que se encuentre una, cuyo producto por el divisor sea igual ó menor que el dividendo, y entonces se resta del dividendo el producto del cociente por el divisor y se obtiene el residuo.

Si hubiera de dividir 738 por 246 dispondria la operacion como se ve en el ejemplo.

Dividendo.	738	246	Divisor.
1.°	738	3	Cociente.
	0		

Como el dividendo tiene tantas cifras como el divisor, divido la primera 7 de la izquierda del dividendo por la primera cifra 2 de la izquierda del divisor y el cociente es 3. Para comprobarlo, multiplico el divisor por la cifra 3 del cociente, y el producto 738 que es igual al dividendo, prueba que la cifra es buena y la division exacta.

Es conveniente multiplicar el divisor por el cociente y ejectuar al mismo tiempo la sustraccion, ahorrando con esto mucho tiempo. Asi en el ejemplo propuesto diria: 3 por 6 son 18, á 18 va 0 y llevo una; 3 por 4 son 12 y una 13, á 13 va cero, y llevo una, 3 por 2 son 6 y una 7 á 7 cero.

	7264	918	
2.°	6426	8 7	
	838		

Dividiendo el número 72 que componen las dos primeras cifras de la izquierda del dividendo por la primera 9 de la izquierda del divisor obtendré el cociente 8. Para comprobarlo, multiplico el divisor por él, y como el producto 7344 es mayor que el dividendo, el cociente 8 es mayor que el verdadero. Pongo la cifra 7 y veo que el producto 6426 es menor que el dividendo, y restado

del dividendo obtengo el residuo 858, lo que prueba que la division es inexacta.

Método 2.° de comprobacion de la cifra del cociente. *Se multiplica la primera cifra de la izquierda del divisor por la cifra del cociente y se resta el producto de la primera ó dos primeras cifras de la izquierda del dividendo que se tomó como dividendo parcial. Si el residuo es igual ó mayor que el cociente, esta cifra es la verdadera; pero si dicho residuo es menor que la cifra del cociente, no se sabe si la cifra es buena. Se coloca á la derecha del residuo la cifra siguiente del dividendo y se multiplica la cifra siguiente del divisor por la cifra del cociente, y si el producto es mayor que el número formado por el residuo y la cifra colocada á su derecha, el cociente es grande, y si el residuo es igual ó mayor que el cociente, este es bueno.* De este modo se continuará hasta que se halle un residuo igual ó mayor que el cociente, lo que dirá que la cifra es buena, ó hasta encontrar un producto mayor que el residuo con la cifra colocada á su derecha, en cuyo caso es el cociente demasiado grande, debiéndose poner otra cifra menor y comprobarla.

75496	9542	
72	8	
1.° ———		
34		
40		

Se dirá: 8 por 9 son 72 á 75 van 3, coloco á su derecha la cifra 4 del dividendo y me resulta 34; multiplico la cifra 5 del divisor por la del cociente y el producto 40 es mayor que el número que componen el residuo 3 y la cifra 4 colocada á su derecha, lo que prueba que la cifra 8 es mayor que la verdadera, por lo que la disminuyo en una unidad y la cifra 7 se comprueba como vamos á ver.

2.° 75496 | 9542
63 7
12

Diré; 7 por 9 vale 63, que restado de 75 obtengo el residuo 12, que es mayor que la cifra que se comprueba, por lo que esta es buena.

3.° 654832476 | 78621459
8
628971672
25860804

En este ejemplo, si la cifra del cociente fuese 9 diria: 9 por 7 es 63 que restado de 65 resulta el residuo 2; pongo el 4 á su derecha, multiplico la cifra siguiente 8 del divisor por la del cociente, y el producto 72 mayor que 24, prueba que la cifra 9 es mayor que la verdadera, Pongo la cifra 8 en el cociente y la compruebo diciendo: 7 por 8 da 56, que restado de 65, el resto 12 es mayor que la cifra que se comprueba, y esto me dice que la cifra 8 es buena. En seguida multiplico todo el divisor por la cifra 8 y el producto 628971672 lo resto del dividendo y obtengo el residuo 25860804, porque la division es inexacta.

Cuando se hace la comprobacion por este segundo método, no se escribe la cifra del cociente hasta saber cual debe ser, ni tampoco los residuos que es fácil retener en la memoria.

TERCER CASO.

¿Cómo se divide un número de varias cifras por otro que tenga una ó varias.

Se tomará de la izquierda del dividendo un número de cifras que contenga al divisor menos que diez veces, y efectuada la division se tendrá la primera cifra del cociente, la que se comprobará como en el segundo caso de la division. A la derecha del residuo se coloca la

cifra siguiente del dividendo, cuyo número se divide por el mismo divisor y se tendrá la segunda cifra del cociente, que se comprobará del mismo modo; y así se continuará hasta que se haya bajado la última cifra del dividendo.

Si algun dividendo parcial fuere menor que el divisor se pondrá cero en el cociente, y colocando la cifra siguiente del dividendo á la derecha del dividendo parcial, se tendrá otro nuevo dividendo del que ha de resultar la cifra siguiente en el cociente.

Sea el dividendo 1652 y el divisor 7. Multiplicando el divisor por 10, el producto 70 es menor que el dividendo, luego el cociente debe tener varias cifras.

```
165,2| 7
14   |236
---
1.° 25
    21
   ---
    42
     0
```

Diria: 1 entre 7 no puede ser: 16 entre 7 á 2, cuya cifra multiplico por el divisor y el producto 14 lo resto del dividendo parcial, y á la derecha del resto 2 pongo la cifra siguiente 5 del dividendo, y el número 25 que resulta lo divido por el mismo divisor 7: el cociente 3 lo escribo á la derecha del anterior: multiplico el divisor por esta cifra 3 y el producto 21 lo resto del dividendo 25, y á la derecha coloco la última cifra 2 del dividendo, y el número 42 que resulta lo divido por el divisor para obtener la última cifra del cociente que es 6 y escribo á la derecha de la anterior: multiplico por esta cifra el divisor y el producto 42 restado del último dividendo parcial da cero de resto, lo que prueba que la division es esacta.

49,6,8	24	Tomo de la izquierda del dividendo
48	207	el número 49 que dividido por el di-
		visor resulta el cociente 2, por el que
2.° 168		multiplico el divisor, y el producto
168		48 lo resto del dividendo parcial 49 y
		á la derecha del resto 1 coloco la ci-
0		fra siguiente 6 del dividendo el nú-

mero 16 que me resulta es menor que el divisor, por lo que deberé poner cero en el cociente; pero como ahora el producto del divisor por la cifra cero es cero, restando del dividendo 16 se obtendria de resto el mismo 16, por lo que coloco desde luego á su derecha la última cifra del dividendo, que es 8, y el número 168 que resulta lo divido por el divisor y obtendré la cifra 7 en el cociente, la que multiplicada por el divisor da de producto 168, que restado del dividendo parcial 168, resulta el residuo cero, y la division es esacta.

	25068 | 724	Se ahorra mucho tiempo mul-
3.°	1346 | 31	tiplicando el divisor por la cifra
	/624	del cociente, y sin escribir el pro-
		ducto debajo del dividendo efec-
		tuar la sustraccion.

En este ejemplo diré: 2506 entre 724 á 3; 3 por 4 son 12 á 6 no puede ser, á 16 van 4 y llevo 1; 2 por 3 seis y 1 siete á 10 van 3, y llevo 1; 7 por 3 son 21 y 1 vale 22 á 23 va 1. A la derecha del residuo coloco la cifra 8 del dividendo y divido el número 1348 por el divisor, cuyo cociente 1 lo escribo á la derecha del anterior: en seguida diré, 4 por 1 es 4 á 8 van 4; 1 por 2 es 2 á 4 van 2; 1 por 7 es 7 á 13 van 6, obteniendo el residuo 624, que indica que la division es inesacta.

	25,3,6 | 4	En este ejemplo, como el divisor
4.°	634	no tiene mas que una cifra, puede
		obtenerse el cociente sin escribir

los residuos, encomendándolos á la memoria. Así dire-

mos: 25 entre 4 á 6; 4 por 6 son 24 á 25 va 1, que con el 3 á su derecha resulta 13; 13 entre 4 á 3; 3 por 4 vale 12 á 13 va 1, que con el 6 que coloco á su derecha vale 16; 16 entre 4 á 4; 4 por 4 son 16 á 16 va 0.

¿Cómo se divide por 10 un número que termina en uno á mas ceros?

Suprimiendo un cero de la derecha, dos, ó tres &c.

1.° 270: 10=27.
2.° 2700: 100=27.
3.° 27000: 100=270.

En estos ejemplos con suprimir un cero de la derecha del dividendo se obtiene un cociente que es un número 10 veces menor; porque el valor relativo de sus cifras es 10 veces menor; y por la misma razon se han obtenido valores 100 veces, mil veces &c. menores con la supresion de dos ceros, de tres &c.

1.° Cinco perdices han costado 20 reales, ¿cuánto vale cada una?

Si 5 costaron 20 rs., una costará cinco veces menos; luego dividiendo 20 por 5, el cociente dirá el valor de una perdiz, que es 4 rs.

20 rs.: 5 perdices=4 rs.

2.° ¿Cuántos cuartos valdrá un cuadernillo de papel sabiendo que una mano que tiene cinco cuadernillos ha costado 30 cuartos?

Si 5 cuadernillos costaron 30 cuartos, uno costará cinco veces menos, luego dividiendo 30 cuartos por 5 se obtendrá el resultado.

30 cs.: 5=6 cuartos.

¿Cuál es la prueba de la division?

Se multiplica el cociente por el divisor y si la division es esacta, el producto debe ser igual al dividendo; pero si inesacta se añade el residuo al expresado producto, y la suma será igual al dividendo.

Algunas propiedades de los números.

¿Qué es número simple ó primo?

Aquel que no es divisible exactamente, sino por sí mismo y por la unidad, como 2, 7, 13

¿Qué es número compuesto?

El que es divisible por otro número diferente de él mismo y la unidad, como 4 que es divisible por 2; el 12 que lo es por 2, 3 y 4.

¿Hay algunas reglas para conocer cuando será un número divisible esactamente por otro?

Si señor; y son las siguientes.

1.° Un número es divisible por 2 cuando la cifra de la derecha es cero ó par, y no lo es en el caso contrario.

2.° Un número es divisible por 3 cuando la suma de sus cifras es divisible por 3; tal es el número 471 cuya suma de sus cifras es 12.

3.° Un número es divisible por 4, cuando las dos primeras cifras de su derecha son ceros ó componen un múltiple de cuatro; v. gr. 8300 y 724.

4.° Un número es divisible por 5, cuando la cifra de su derecha es 0 ó 5; v. gr. 70 y 95.

5.° Un número es divisible por 9 cuando la suma de sus cifras es divisible por 9; tal es el número 7254 que la suma de sus cifras es 18, y 18 es divisible esactamente por 9.

6.° Un número es divisible por 10, cuando la primera cifra de su derecha es un cero, ó siempre que el número tenga ceros á su derecha.

8.° Un número es divisible por 100; por 1000 &c. cuando tiene á su derecha tantos ceros al menos como ceros tiene la unidad. (*)

(*) Conviene que los niños resuelvan algunos ejemplos de divisibilidad.

¿Cómo se descompone un número en sus factores simples?

Se divide el número y los cocientes que resultan por su menor divisor simple diferente de la unidad hasta encontrar el cociente uno, y el producto de estos factores es igual al número propuesto.

30	2
15	3
5	5
1	

Escrito el número y á su derecha una linea como se ve; se divide el número por su menor divisor que aquí es 2; pues el 30 es divisible por 3, 5 y 10: el cociente de la division por 2 que es 15 se coloca debajo del dividendo y este cociente se divide por 3, aunque es divisible por 5, y el cociente que resulta que es 5 se coloca debajo del 15: el número 5 se divide por él mismo y el cociente 1 que resulta nos dice que se han hallado todos los factores simples, del número, el cual es igual al producto de todos ellos, como sucede en el ejemplo; pues 30 es igual á $2 \times 3 \times 5$.

¿Qué se entiende por mínimo múltiplo comun de varios números?

El menor número divisible por todos ellos.

¿Cómo se halla el m. m. c. de varios números? (*)

Se prescinde de los números que sean divisores de los otros, se descomponen los números restantes en sus factores simples y se multiplican entre sí las mayores potencias de estos factores, y este producto es el mínimo múltiplo comun.

60	2	126	2
30	2	63	3
15	3	21	3
5	5	7	7
1		1	

Si quisiera hallar el m. m. c. de los números 2, 3, 10, 60 y 126, prescindiré de los números 2, 3 y 10 que son factores de los otros; pues el 2 y el 3 son divisores de los números 60 y 126 y el 10 lo es del 60: se descomponen los

(*) m. m. c léase mínimo multiplo comun.

números 60 y 126 en sus factores simples como se ve. El 2 entra dos veces como factor en el número 60 y una en el 126, por lo que 2×2 formará parte del m. m. c.; lo mismo decimos del 3 que entra dos veces en 126 y una en el 60, y como los factores 5 y 7 entran cada uno en su número, formarán tambien parte del m. m. c., luego el m. m. c. de todos los números es $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$ ó bien 1260 producto de estos factores.

¿Qué se entiende por m. c. d. (*) de varios números?

El mayor número que sea divisor de todos ellos.

¿Cómo se halla el m. c. d. de varios números?

Se descomponen en sus factores simples, y el producto de las menores potencias de los factores que entren en todos los números á la vez es el m. c. d.

12	2	42	2	360	2
6	2	21	3	180	2
3	3	7	7	90	2
1		1		45	3
				15	3
				5	5
				1	

Si se quiere hallar el m. c. d. de los números 12, 42 y 360; se descompondrán en sus factores simples como se ve. Como el 2 entra en todos los números y lo mismo el 3; y no así el 7 que entra en el 42 y el 5 en el 360, prescindo de estos factores 7 y 5; y como el 2 entra una vez en el número 42 y el 3 otra en el 12 y en el 42, el producto 2×3 ó 6, que es el de las menores potencias de estos factores que entran en todos los números, es el m. c. d. pedido.

De los quebrados ordinarios.

¿En cuántas partes iguales se puede considerar dividida la unidad?

(*) m. c. d. léase máximo comun divisor.

En tantas como se quiera. Así pues, una manzana puede considerarse dividida en 2, 3, 4, 20, 1000 &c. partes iguales.

¿Cómo se llaman estas partes; segun las divisiones que se hayan hecho de la unidad?

Si está dividida en dos partes, cada una se llama medio ó mitad; si se dividió en tres partes iguales se llama tercio ó tercera parte; si en cinco, cada una se llama quinto; si en 6, 7, 8, 9, 10 se llama cada una respectivamente sesto, sétimo, octavo, noveno, décimo; y si se divide en 11, 12, 13 ó mas partes iguales, cada una se llama onceavo, dozavo, treceavo &c.

¿Qué se entiende por quebrado?

Una parte de aquellas en que se dividió la unidad ó varias de estas partes. Así, un quinto y tres quintos son quebrados.

¿Con cuántos números se representa un quebrado?

Con dos: el uno se llama numerador, y es el que dice cuantas partes se toman de la unidad, y el otro llamado denominador, que expresa las partes en que se divide la unidad.

¿Cómo se escribe?

Poniendo sobre una linea el numerador y debajo el denominador. El quebrado cinco sétimos se escribe asi: $\frac{5}{7}$ y lo mismo cinco onceavos $\frac{5}{11}$.

¿Qué clasificacion se hace de los quebrados?

En propios é impropios.

¿Qué es quebrado propio?

Aquel cuyo numerador es menor que su denominador: tales son $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{7}{15}$.

¿Qué es quebrado impropio?

Aquel cuyo numerador es igual ó mayor que su denominador: $\frac{5}{5}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{7}{3}$ son impropios.

¿Cuál es el valor de estos quebrados respecto de la unidad?

El quebrado cuyo numerador es menor que el denominador vale menos que la unidad: aquel cuyo numerador es igual á su denominador vale una unidad; y el que tiene el numerador mayor que el denominador vale mas que la unidad.

¿En qué se diferencia un quebrado de un cociente?

Solamente en la forma; pues el numerador es el dividendo y el denominador es el divisor

¿Qué nombre se da al numerador y al denominador?

Términos del quebrado.

¿Qué es número misto?

El que consta de entero y quebrado como 4 y $\frac{2}{3}$.

¿Cómo se escribe un número misto?

Poniendo el quebrado á la derecha del entero sin interposicion de signo; asi 4 y $\frac{2}{3}$ se escribirá $4\frac{2}{3}$

¿Cómo se reduce un misto á quebrado?

Se multiplica el entero por el denominador del quebrado añadiendo al producto el denominador y poniendo á la suma por denominador el del quebrado.

El misto $4\frac{2}{3}$ se reducirá á quebrado multiplicando el 4 por 3 y al producto 12 se añade el numerador 2 y á la suma 12 se le pone el denominador 3; de modo que resulta $\frac{12}{3}$.

¿Cómo se pone un entero en forma de quebrado?

Poniéndole por denominador la unidad. El número 6 es igual á $\frac{6}{1}$.

¿Cómo se reduce un entero á quebrado dándose el denominador?

Se multiplica el entero por el denominador dado y el producto se divide por el mismo denominador.

Si quisieramos reducir á quebrado el número 7, cuyo

denominador fuese 3, se multiplicaria el 7 por 3 y al producto 21 se le pone por denominador 3; de modo que resulta $\frac{21}{3}$ igual á 37.

Para poner el número 8 en forma de quebrado se le pone por denominador 1 y resulta $\frac{8}{1}$ igual á 8.

¿Qué alteraciones sufre un quebrado segun las que sufran sus términos?

Las siguientes.

1.° *Si el numerador de un quebrado se multiplica por un número, todo el quebrado queda multiplicado por el mismo número.* Si el numerador del quebrado $\frac{3}{7}$ se multiplica por 2 resulta el quebrado $\frac{6}{7}$ que es dos veces mayor que el presupuesto, pues el primero tiene tres partes de las seis en que se divide la unidad y el segundo tiene seis de estas partes.

2.° *Si el numerador de un quebrado se divide por un número entero, divisor esacto, todo el quebrado queda dividido por dicho número.* En el quebrado $\frac{6}{7}$ si su numerador se divide por 2, resulta $\frac{3}{7}$, y ya sabemos que este quebrado es la mitad del primero.

3.° *Si el denominador de un quebrado se multiplica por un número, todo el quebrado queda dividido por el mismo número.* En el quebrado $\frac{2}{4}$, si se multiplica su denominador por 2, resulta $\frac{3}{8}$ y este es la mitad del primero; porque si bien se toman tres partes en cada uno de los quebrados, cada una de las partes del primero es doble de las del segundo.

4.° *Si el denominador de un quebrado se divide por un número, todo el quebrado queda multiplicado por dicho número.* En el quebrado $\frac{3}{8}$ si dividimos el denominador por 2, resulta el quebrado $\frac{3}{4}$ ques es doble

del propuesto.

5.° *Si el numerador y el denominador se multiplican por un mismo número entero el quebrado no se altera;* porque es claro que el quebrado debia aumentar por aumentar el numerador, pero como debe disminuir por multiplicar el denominador, queda compensado y por tanto no varia el valor del quebrado. El quebrado $\frac{3}{4}$ es igual al $\frac{6}{8}$.

6.° *Si los dos términos de un quebrado se dividen por un mismo número entero el valor del quebrado no se altera.* Por dividir el numerador, el quebrado debe disminuir; pero por dividir el denominador el quebrado debe aumentar, por cuya razon queda hecha así la compensacion. El quebrado $\frac{6}{8}$ es igual al $\frac{3}{4}$.

¿Qué es reducir los quebrados á un comun denominador?

Hallar otros quebrados iguales respectivamente á los propuestos y que todos tengan el mismo denominador.

¿Con qué objeto se hace esta reduccion?

Para saber cual de los quebrados es mayor; pues es evidente, que de dos quebrados que tengan igual denominador es mayor aquel que tiene mayor numerador: $\frac{2}{5}$ es la mitad de $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{11}$ es doble que $\frac{3}{11}$.

¿Cómo se reducen los quebrados á un comun denominador?

Se multiplican los dos términos de cada uno por el producto de los denominadores de los demás.

1.° $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$ reducidos dan $\frac{21}{28}$, $\frac{20}{28}$.

El quebrado $\frac{21}{28}$ procede de multiplicar los dos términos del $\frac{3}{4}$ por 7, y el $\frac{20}{28}$ de multiplicar por 4 los dos términos del $\frac{5}{7}$.

2.° $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{7}$, reducidos dan $\frac{70}{105}$, $\frac{84}{105}$, $\frac{75}{105}$.

El quebrado $\frac{70}{105}$ procede de la multiplicacion de los dos términos del quebrado $\frac{2}{3}$ por 35, que es el producto de los denominadores de los otros quebrados: el $\frac{84}{105}$ proviene de la multiplicacion de los dos términos del $\frac{4}{5}$ por 21, que es el producto de los denominadores 3 y 7 de los otros quebrados; y por último, el $\frac{75}{105}$ proviene de la multiplicacion de los dos términos del $\frac{5}{7}$ por 15, que es el producto de los denominadores de los otros quebrados.

¿Hay algun otro medio para reducir los quebrados á un comun denominador? (*)

Sí, señor. *Se halla el m. m. c. de los denominadores, y se multiplican los dos términos de cada quebrado por el cociente de la division de este m. m. c. por el denominador.*

$$\frac{3}{4}, \frac{5}{7}, \frac{1}{2}, \frac{7}{12} = \frac{63}{84}, \frac{60}{84}, \frac{42}{84}, \frac{49}{84}$$

En este ejemplo es 84 el m. m. c., que dividido por cada uno de los denominadores, se multiplican los dos términos de cada uno por este cociente. Los dos términos del primero se han multiplicado por 21, que es el cociente de la division del m. m. c. por 4, denominador de dicho quebrado; los dos términos del segundo se han multiplicado por 12; los del quebrado $\frac{1}{2}$ por 21; y los del $\frac{7}{12}$ por 7.

¿Qué es simplificar un quebrado?

Encontrar otro quebrado que valga lo que el pro-

(*) Puede y debe suprimirse la enseñanza de este método de reduccion hasta que los niños tengan la suficiente instruccion.

puesto y cuyos términos sean mas pequeños.

¿Cómo se simplifica un quebrado?

Dividiendo sus dos términos por el mayor número posible.

$$\frac{10}{14} = \frac{5}{7}$$

Dividiendo los dos términos del quebrado por 2 resulta el $\frac{5}{7}$, que es igual al primero, pues ya sabemos que un quebrado no varia aunque sus dos términos se dividan por un mismo número.

$$\frac{1260}{3120} = \frac{126}{312} = \frac{42}{104} = \frac{21}{52}$$

Dividiendo por 10 los dos términos del quebrado $\frac{1260}{3120}$ resulta el $\frac{126}{312}$ que puede simplificarse porque sus dos términos son divisibles por 3 y por 2, y dividiendo por 3 resulta el $\frac{42}{104}$, y dividiendo los dos términos de éste por 2 resulta $\frac{21}{52}$ que no se puede simplificar. Este quebrado es igual al propuesto.

¿Se puede simplicar de una sola vez el quebrado?

Sí, señor: hallando el m. c. d. del numerador y denominador que es 60, y dividiendo los dos términos por dicho m. c. d., los cocientes 21 y 52 que resultan son los términos del quebrado; los mismos que los obtenidos de la simplificacion del $\frac{1260}{3120}$

¿Cuándo no se puede simplificar un quebrado?

Cuando los dos términos no tienen un divisor comun diferente de la unidad, como $\frac{3}{4}$ y lo mismo $\frac{2}{7}$

Adicion de los números fraccionarios.

¿Cuántos casos pueden ocurrir en la suma de los quebrados?

Los siguientes: 1.°, que tengan igual denominador: 2.°, que tengan diferente denominador: 3.°, que sean números mistos.

¿Cómo se suman los quebrados que tienen igual denominador?

Se suman los numeradores y á la suma se le pone por denominador el denominador comun.

1.° $\frac{4}{17}+\frac{3}{17}+\frac{8}{17}=\frac{4+3+8}{17}=\frac{15}{17}$

Sumando los numeradores resulta 15, á cuyo número se le pone el denominador 17; de modo, que el quebrado $\frac{15}{17}$ es la suma.

2.° $\frac{6}{11}+\frac{2}{11}+\frac{8}{11}+\frac{9}{11}=\frac{6+2+8+9}{11}=\frac{25}{11}=2\ \frac{3}{11}$

Efectuando la suma resulta el quebrado $\frac{25}{11}$, y como este es impropio, vemos cuantas unidades contiene, dividiendo el numerador por el denominador, resultando el cociente 2 y el residuo 3; de modo, que la suma es $2\ \frac{3}{11}$

Segun esto, ¿cómo sabremos las unidades que contiene un quebrado impropio?

Dividiendo el numerador por el denominador, y si la division es exacta, el quebrado es igual á un entero; pero si es inexacta equivale á un misto.

1.° $\frac{24}{8}=3$ 2.° $\frac{6}{6}=1$ 3.° $\frac{42}{5}=8\ \frac{2}{5}$

Dividiendo el numerador por el denominador se hallan estos resultados.

¿Cómo se suman los quebrados cuando tienen diferente denominador?

Se reducen primero á un comun denominador, se suman los numeradores y á la suma se le pone el denominador comun.

1.° $\frac{2}{7}+\frac{4}{5}+\frac{1}{2}=\frac{20}{70}+\frac{56}{70}+\frac{55}{70}=\frac{111}{70}=1\ \frac{41}{70}$

La suma es $\frac{111}{70}$ y sacando los enteros resulta $1\ \frac{41}{70}$

2.° $\frac{2}{3}+\frac{5}{12}+\frac{4}{5}=\frac{40}{60}+\frac{25}{60}+\frac{48}{60}=\frac{113}{60}=1\ \frac{53}{60}$.

Hallando primero el m. m. c. de los denominadores, que es 60, se han reducido á un mismo denominador de la manera siguiente: dividiendo 60 por 3, denominador del primer quebrado, resulta 20 de cociente, por cuyo número se multiplicaron los dos términos del primer quebrado y resultó $\frac{40}{60}$. Los dos términos del segundo quebrado se han multiplicado tambien por el cociente de la division del m. m. c. por el denominador de dicho quebrado, resultando el $\frac{25}{60}$. El quebrado $\frac{48}{60}$ se ha obtenido por el mismo procedimiento. Sumando los quebrados resulta $\frac{113}{60}$, y sacando los enteros se halla $1\ \frac{53}{60}$.

¿Cómo se suman los números mistos?

Se suman primero los quebrados, y si de esta suma resulta algun entero se añade á la suma de los enteros.

1.° $8\frac{3}{5}+4\frac{2}{5}=8+4+\frac{5}{5}=8+4+1=13$.

Sumando los quedrados resulta $\frac{5}{5}$ que equivale á unidad, la que sumada con los enteros da 13, que es la suma total.

2.° $6\frac{3}{4}+8\frac{1}{2}+10\frac{2}{3}=6+8+10+\frac{3}{4}+\frac{1}{2}+\frac{2}{3}=6+8+10+\frac{18}{24}+\frac{12}{24}+\frac{16}{24}$

$=6+8+10+\frac{46}{24}=6+8+10+1+\frac{22}{24}=25\frac{22}{24}$, y simplificando resulta $25\ \frac{11}{12}$.

En este ejemplo se han sumado los quebrados, cuya suma ha sido $\frac{46}{24}$, y sacando los enteros resulta 1, que añadido á los sumandos enteros vale todo 25 y $\frac{22}{24}$ ó simplificando es $25\ \frac{11}{12}$.

SUSTRACCION DE LOS QUEBRADOS.

¿Cuántos casos pueden ocurrir?

Tres: 1.°, restar un quebrado de otro mayor teniendo ambos igual ó diferente denominador; 2.°, restar un quebrado de un entero; y 3.°, restar números mistos.

¿Cómo se resta un quebrado de otro mayor teniendo ambos igual denominador?

Se restan los numeradores y al resto se le pone por denominador el denominador comun.

$\frac{8}{15} - \frac{2}{15} = \frac{6}{15}$

Restando del numerador 8 el numerador 2 resulta 6, á cuyo resto se le pone el denominador comun 15.

El resto es $\frac{6}{15}$, porque sumado con el sustraendo $\frac{2}{15}$ resulta $\frac{8}{15}$ que es el minuendo.

¿Cómo se restan los quebrados que tienen diferente denominador?

Se reducen á un comun denominador, se restan los numeradores y al resto se le pone por denominador el denominador comun.

$\frac{13}{16} - \frac{2}{7} = \frac{91}{112} - \frac{32}{112} = \frac{91-32}{112} = \frac{59}{112}$

El resto es $\frac{59}{112}$, que sumado con el sustraendo $\frac{2}{7}$ dá la suma $\frac{13}{16}$ que es el minuendo.

$\frac{59}{112} + \frac{2}{7} = \frac{413}{784} + \frac{224}{784} = \frac{637}{784}$

El quebrado $\frac{657}{784}$ es igual al $\frac{13}{16}$, pues si se reducen á un comun denominador resultarán iguales los quebrados.

¿Cómo se resta un quebrado de un entero?

Se toma una unidad del entero y se reduce á quebrado cuyo denominador sea el del quebrado sustraendo; en seguida se restan los quebrados, anteponiendo al resto el entero con una unidad menos.

$$6-\frac{3}{4}=5\frac{4}{4}-\frac{3}{4}=5\frac{1}{4}$$

Tomando una unidad del entero 6 y reducida á quebrado cuyo denominador sea 4 resulta $\frac{4}{4}$, y entonces el minuendo es $5\frac{4}{4}$ igual á 6, y restando del quebrado $\frac{4}{4}$ el $\frac{3}{4}$ el resto es $\frac{1}{4}$, y anteponiendo el entero 5, el resto total es $5\frac{1}{4}$

¿Cómo se restan los números mistos?

Se reducen los mistos á quebrados y queda reducido el caso á la sustraccion de los quebrados.

$$6\frac{3}{4}-2\frac{5}{7}=\frac{27}{4}-\frac{19}{7}=\frac{189}{28}-\frac{76}{28}=\frac{188-76}{28}=\frac{113}{28}=4\frac{1}{28}$$

Reduciendo los mistos á quebrados y despues á un denominador comun los quebrados resultantes, se restan estos y el resultado $\frac{113}{28}$ que es un quebrado impropio nos da $4\frac{1}{28}$

¿No puede efectuarse de otra manera la sustraccion de los mistos?

Se restan separadamente primero los quebrados y despues los enteros, y los dos restos parciales darán el resto total.

$$6\frac{4}{7}-2\frac{2}{7}=4\frac{2}{7}$$

Restando primero los quebrados y despues los enteros, el resto es $4\frac{2}{7}$

¿Y cuando el quebrado del minuendo es menor que el del sustraendo?

Se toma una unidad del entero del minuendo y se reduce á quebrado de igual denominador que el del quebrado del minuendo, y entonces se efectua la sustraccion, recordando que el minuendo tiene una unidad menos.

1.° $6\frac{2}{7}-3\frac{4}{7}=5\frac{9}{7}-3\frac{4}{7}=2\frac{5}{7}$

Tomando una unidad del 6 y reducida á quebrado de igual denominador que el del quebrado $\frac{2}{7}$ se suma con este y en seguida se restan los mistos.

Otro ejemplo $7\frac{2}{5}-4\frac{2}{3}=6\frac{7}{5}-4\frac{2}{3}=6\frac{21}{15}-4\frac{10}{15}$
$=2\frac{11}{15}$

En este ejemplo, teniendo los quebrados diferente denominador se redujeron á un denóminador comun y se resolvió la cuestion segun la regla anterior.

¿Á qué caso pueden reducirse todos los de la sustraccion de los quebrados?

Al de la sustraccion de dos quebrados; pues si el minuendo ó sustraendo es misto se reduce á quebrado, y si es entero se le pone por denominador la unidad, y despues se efectua la sustraccion de los quebrados.

1.° $4\frac{2}{5}-\frac{2}{5}=\frac{14}{5}-\frac{2}{5}=\frac{70}{15}-\frac{6}{5}=\frac{64}{5}=12\frac{4}{5}$

2.° $4\frac{2}{3}-3=\frac{14}{3}-\frac{3}{1}=\frac{14}{3}-\frac{9}{3}=\frac{5}{3}=1\frac{2}{3}$

3.° $8-3\frac{2}{5}=\frac{8}{1}-\frac{17}{5}=\frac{40}{5}-\frac{17}{5}=\frac{23}{5}=4\frac{3}{5}$

MULTIPLICACION DE LOS QUEBRADOS.

¿Qué es multiplicar un número por un quebrado?

Tomar del multiplicando las partes que contiene el quebrado multiplicador. De modo, que si el multiplicador es $\frac{2}{3}$, el producto será los dos tercios del multiplicando; siendo evidente que si el multiplicador es menor que la unidad, debe ser el producto menor que el multiplicando, y si el multiplicador es mayor que la unidad, el producto será mayor que el multiplicando.

¿Cuántos casos pueden ocurrir en la multiplicacion de los quebrados?

Tres: 1.° Multiplicar un quebrado por un entero, ó un entero por un quebrado.

2.° Multiplicar un quebrado por otro quebrado.

3.° Multiplicar números mistos.

¿Cómo se multiplica un quebrado por un entero, ó un entero por un quebrado?

Se multiplica el numerador del quebrado por el entero y al producto se le pone por denominador el que tenia el quebrado.

$\frac{3}{7} \times 2 = \frac{6}{7}$ Sea multiplicar $\frac{3}{7}$ por 2. Multiplicaré el numerador 3 por 2, y al producto 6 se pone el denominador 7; de modo, que el producto es $\frac{6}{7}$ como se ve en el ejemplo.

$8 \times \frac{4}{5} = \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$ Para multiplicar 8 por $\frac{4}{5}$, se multiplicará el numerador 4 por 8 y al producto 32 se le pone por denominador el 5, resultando $\frac{32}{5}$ que es el producto pedido, y sacando los enteros resulta $6\frac{2}{5}$ como se ve en el ejemplo.

¿Cómo se multiplica un quebrado por otro quebrado?

Se multiplica numerador por numerador y denominador por denominador, cuyos productos forman los términos del quebrado resultante.

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{7} = \frac{6}{28} = \frac{3}{14}$ Si se quiere multiplicar $\frac{3}{4}$ por $\frac{2}{7}$, se multiplica el numerador 3 por el numerador 2, y el denominador 4 por el denominador 7, y al primer producto 6 se le pone por denominador el segundo que es 28, de modo, que el producto de los quebrados es $\frac{6}{28}$, ó simplificando, $\frac{3}{14}$, como se ve en el ejemplo.

¿Cómo se multiplica un misto por otro misto?

Se reducen ambos á quebrados y se multiplican despues los quebrados.

$4\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{5} = \frac{14}{3} \times \frac{13}{5} = \frac{182}{15} = 12\frac{2}{15}$ Sea multiplicar $4\frac{2}{3}$ por $2\frac{3}{5}$. Reducidos los mistos á quebrados resultan $\frac{14}{3}$ y $\frac{13}{5}$ que multiplicados dan $\frac{182}{15}$, y sacando los enteros, el producto es $12\frac{2}{15}$, como se ve en el ejemplo.

¿Cómo se multiplica un misto por un entero ó un entero por un misto?

Se reduce el misto á quebrado y se reduce el caso á la multiplicacion de un quebrado por un entero ó al de multiplicar un entero por un quebrado.

$4\frac{2}{5} \times 3 = \frac{22}{5} \times 3 = \frac{66}{5} = 13\frac{1}{5}$ 1.° Si se quiere multiplicar $4\frac{2}{5}$ por 3, se reduce el misto á quebrado resultando $\frac{22}{5}$ y se multiplica dicho quebrado por 3, de modo que el producto es $\frac{66}{5}$, ó sacando los enteros resulta $13\frac{1}{5}$, como se ve en el ejemplo.

$3 \times 4\frac{2}{3} = 3 \times \frac{14}{3} = \frac{42}{3} = 14$

2.° Para multiplicar 3 por $4\frac{2}{3}$ se reduce el misto à quebrado y se multiplicarà el entero 3 por el quebrado $\frac{14}{3}$ y el producto $\frac{42}{3}$ es el pedido, del que sacando los enteros, resulta 14, como se ve en el ejemplo.

¿A qué caso único pueden reducirse todos los de la multiplicacion de quebrados?

Al de multiplicar un quebrado por otro; pues si alguno de los factores es misto se reduce à quebrado, y si entra algun entero se le considera como quebrado poniéndole por denominador la unidad.

DIVISION DE LOS QUEBRADOS.

¿Qué es dividir un número por un quebrado?

Es hallar un número que multiplicado por el divisor nos dé el dividendo. De modo que si el divisor es un quebrado propio, el cociente es mayor que el dividendo, y si es impropio el divisor, el cociente es menor que el dividendo.

¿Cuàntos casos pueden ocurrir en la division de los quebrados?

Los mismos que en la multiplicacion, á saber. 1.° Dividir un quebrado por un entero: 2.° Dividir un quebrado por otro quebrado, ó un entero por un quebrado: 3.° Dividir números mistos.

1.° ¿Cómo se divide un quebrado por un entero?

Se multiplica el denominador del quebrado por el entero quedando el mismo numerador.

$\frac{4}{7} : 3 = \frac{4}{21}$ Si hubiese de dividir $\frac{4}{7}$ por 3, se multiplicarà el denominador 7 por 3, resultando el quebrado $\frac{4}{21}$; que es el cociente pedido.

2.° ¿Como se divide un quebrado por otro?

Se multiplica el numerador del dividendo por el denominador del divisor, y el numerador del divisor por el denominador del dividendo y se parte el primer producto por el segundo.

$\frac{4}{7} : \frac{2}{3} = \frac{12}{14}$ Si se quiere dividir $\frac{4}{7}$ por $\frac{2}{3}$ se multiplicaria 4 por 3 y el producto 12 se dividirá por el de 2 por 7, resultando el quebrado $\frac{12}{14}$, que es el cociente, como se ve en el ejemplo.

3.° ¿Cómo se divide un entero por un quebrado?

Se multiplica el entero por el denominador del quebrado y el producto se parte por el numerador.

$6 : \frac{5}{3} = \frac{18}{5}$ Para partir 6 por $\frac{5}{3}$ se multiplica 6 por 3, y el producto 18 se divide por 5, como se ve en el ejemplo.

4.° ¿Cómo se divide un misto por otro misto?

Se reducen á quebrados y queda reducido á la division de un quebrado por otro.

$4\frac{2}{3} : 1\frac{2}{5} = \frac{14}{3} : \frac{7}{5} = \frac{70}{21}$ Para dividir $4\frac{2}{3}$ por $1\frac{2}{3}$, se reducen á quebrados dividendo y divisor, y despues se dividen los quebrados, resultando $\frac{70}{21}$ que es el cociente, que por ser impropio, sacando los enteros, es $3\frac{1}{7}$

¿A qué caso pueden reducirse todos los de la division de los quebrados?

Al de dividir un quebrado por otro; pues si el dividendo ó divisor son enteros se les considera como quebrados poniendo por denominador la unidad, y si uno ú otro es misto se reduce á quebrado.

$6 : 2\frac{3}{5} = \frac{6}{1} : \frac{13}{1} = \frac{30}{13}$ Si se quiere dividir 6 por $2\frac{3}{5}$ se considera al entero como quebrado y reduciendo el

misto à quebrado resulta $\frac{6}{1} : \frac{13}{5}$ cuyo cociente es $\frac{30}{13}$ como se ve en el ejemplo.

¿Qué debe hacerse cuando de cualquiera de las operaciones nos resulte un quebrado impropio?

Sacar los enteros y simplificar siempre que se pueda el quebrado. (*)

¿Cuàles son las pruebas de las operaciones de los quebrados?

Las mismas que las de los números enteros.

De los quebrados decimales.

¿Qué son quebrados decimales?

Los que tienen por denominador la unidad seguida de ceros, en lo que se diferencian de los quebrados ordinarios, cuyo denominador puede ser un número cualquiera.

¿Hay analogia entre los quebrados decimales y los ordinarios?

Tanta, que las operaciones con los decimales se efectuan del mismo modo que con los quebrados ordinarios; pero es mas fàcil ejecutarlas con los decimales por los medios que se esplicaràn.

¿Cómo se nombran las partes que contiene un quebrado decimal?

Si el denominador es 10 cada una de las partes se llama décima; si el denominador es 100 cada una se llama centésima; si es 1000 se llaman milésimas, y si es 10000, 100000 1000000 &c. se llaman diezmilésimas, cienmilésimas, millonésimas &c, respectivamente.

¿Cuàntas de estas partes tiene una unidad?

Una unidad tiene 10 décimas, 100 centésimas, 1000

(*) El profesor debe proponer problemas sencillos en los que entren números fraccionarios.

milésimas, 10000 diezmilésimas, 100000 cienmilésimas, 1000000 de millonésimas, y en general tantas como son las partes en que se dividió la unidad.

¿Por lo que V. ha dicho, no hay una relacion constante entre las unidades simples, las décimas, las centésimas &c.?

Es evidente que es la relacion de diez en diez, como en los números enteros, y por esta razon, estos quebrados se llaman decimales.

¿Y segun esto, no podràn escribirse sin denominador los quebrados decimales?

Si señor: escribiendo las décimas á la derecha de las unidades, si el quebrado era impropio, ó à la derecha de un cero si era propio, poniendo una coma entre la parte entera y la decimal; à la derecha de las décimas la cifra de las centésimas; à la derecha de estas las de las milésimas, à su derecha la de las diezmilésimas &c

El número dos enteros y tres décimas se escribirà poniendo una coma à la derecha del 2 y en seguida el 3.

El número veinte y cinco centésimas se escribe asi 0,25.

El número cuatrocientas treinta y dos milésimas se escribirà 0,432.

¿Cómo se lee una cantidad decimal?

Se lee primero la parte entera y despues la decimal como si fuese un número entero, expresando al fin el nombre de las unidades de su última cifra.

¿Puede haber en esto alguna dificultad?

Ninguna; pues sabiendo de antemano que la cifra inmediata à la derecha de la coma representa décimas, la siguiente centésimas la 3.ª milésimas, la 4.ª diezmilésimas, &c. es bien fácil saber el órden de esta última cifra.

0,24 se leerà, 24 centésimas.

4,322 se leerà, 4 enteros 328 milésimas.

64,2578 se leerà, 64 enteros 2538 diezmilésimas.

¿Se altera un quebrado añadiendo ceros á su derecha?

No señor; porque con esta adicion no se altera el órden de las cifras decimales; v. gr. 4,25 es igual á 4,250. La primera cantidad consta de 4 enteros 2 décimas y 5 centésimas, y la segunda de lo mismo y cero milésimas, es decir, de ninguna milésima.

¿Se altera un quebrado si entre la coma y la cifra de las décimas se describen ceros?

Entonces sí; porque por cada cero que se escribe se hace diez veces menor la fraccion decimal; pues cada una de sus cifras tiene un valor diez veces menor: por ejemplo, si en el número 2,34 se añade un cero despues de la coma resulta 2,034 cuya parte decimal es menor; pues el 3 que representaba décimas aquí expresa centésimas; el 4 que epxresaba centésimas en la segunda representa milésimas.

Puesto que los quebrados comunes tienen tanta analogía con los decimales, ¿cómo se convertirá un quebrado comun en decimal?

Se divide el numerador por el denominador, y si el quebrado era impropio, resultará parte entera, y si era propio no la habrá. Se pone una coma á la derecha de la parte entera en el primer caso, y en el segundo á la derecha de un cero y se continuará la division añadiendo un cero á la derecha de cada residuo y por cada cero añadido resultará una cifra decimal.

1.° Reducir $\frac{17}{5}$ á decimal.

17	5
20	3,4
0	

Dividiendo el numerador 17 por el denominador 5 resulta el cociente 3 y el residuo 2; añado un cero á la derecha del residuo y el número 20 que resulta lo divido por el mismo divisor 5, y el cociente 4 que representa décimas lo escribo á la derecha del entero 3 con una coma entre ellos.

2.° Reducir el quebrado $\frac{3}{7}$ á decimal.

$\frac{3}{7}$ = 0,4285714.....

30 | 7	En este ejemplo, aunque continuemos la division nunca resultará cero de residuo, por lo que el número de cifras decimales es ilimitado, pues al cabo de seis divisiones encontramos el residuo 3, que es el numerador del quebrado; y ya se repiten las mismas cifras decimales.
0.4285714	
20	
60	
40	
50	
10	
30	
2	

¿Cómo se clasifican las fracciones decimales que resultan de la conversion de un quebrado comun en decimal?

En *limitadas* y *periódicas*, y estas en *periódicas puras* y *periódicas mistas*.

¿Cuándo es limitada?

Cuando en la division resulta cero de residuo, como en el ejemplo $\frac{17}{5}$ = 3,4 cuya fraccion decimal expresa justamente el valor de la fraccion ordinaria.

¿Cuándo es periódica pura?

Cuando un número de cifras llamado período se repite indefinidamente, comenzando desde las décimas: tal es 0,7272.... que procede del quebrado $\frac{8}{11}$.

¿Qué es fraccion periódica mista?

Aquella cuyo periodo no comienza desde las décimas, como 0,4666.... cuyo periodo es la cifra 6 y comienza desde las centésimas.

¿Qué aplicacion tiene la reduccion de quebrados comunes á decimales?

Que siendo las operaciones con los decimales mas sencillas que con los quebrados comunes, siempre que tengamos que ejecutar alguna operacion con estos pode-

mos reducirlas á decimales y operar con ellos, obteniendo por consiguiente el resultado en decimales.

¿Como se expresa en decimales el quebrado que acompaña al cociente entero de una division inesacta?

Poniendo una coma á la derecha del cociente entero se ponen á continuacion las cifras decimales que se obtengan añadiendo un cero á la derecha de cada residuo, pudiendo obtener cuantas cifras decimales queramos, si no resulta cero de residuo.

34,7 | 19
18,263.....
157
50
120
60
/3

En este ejemplo la division es inesacta, y el cociente completo seria $18\frac{5}{19}$; pero como queremos encontrar en decimales la parte fraccionaria, añadimos un cero á la derecha del residuo 5 y dividimos 50 por el divisor 19 y la cifra 2 expresa décimas, que colocamos á la derecha de las unidades, y del mismo modo obtenemos las demás cifras decimales, despreciando el residuo 3.

¿Cómo se aprecia una fraccion decimal periódica con menor error que media unidad de un órden cualquiera?

Si la cifra inmediata de la derecha es menor que 5 se desprecia y tomamos por valor de toda la fraccion el número de cifras de la izquierda; pero si la cifra fuese mayor que 5 se añade una unidad á la cifra última, de la fraccion con que nos quedamos.

En la fraccion 3,4738..... Si apreciamos esta fraccion hasta centésimas despreciamos las cifras 3 y 8 y nos quedamos con 3,47 con menor error que media centésima por defecto.

En esta 4,35273..... Si apreciamos hasta milésimas tendremos 4,353 con menor error por esceso que media milésima, y hemos añadido una unidad á la cifra de las milésimas, porque la de las diez milésimas es 7.

SUMAR QUEBRADOS DECIMALES.

¿Cómo se suman las cantidades decimales?

Se colocan unas debajo de otras de manera que se correspondan las comas en línea vertical, y de este modo tambien se corresponderán las unidades de todos los órdenes tanto en la parte entera como en la decimal. Se tira una línea debajo y se comienza á sumar por las decimales de órden inferior continuando como si fuesen enteros los sumandos.

3,425
0,24
16,0428
5,19
24,8978

Si queremos sumar 3,425+0,24+16,428 +5,18 dispondria la operacion como se ve en el ejemplo, y comenzando á sumar por la derecha hallaria el resultado que está debajo de la línea.

RESTAR QUEBRADOS DECIMALES.

¿Cómo se restan los quebrados decimales?

Lo mismo que si fuesen enteros; colocando el sustraendo debajo del minuendo de modo que se correspondan las comas; hallando el resto que se coloca debajo de la línea.

24,3257
7,4062
16,9195

Si quiero restar de 24,3257 la cantidad 7,4062 las dispongo como se ve y obtengo el resto 16,9195.

¿Cómo se ejecuta la operacion cuando el minuendo ó el sustraendo no tienen igual número de cifras decimales?

Como los ceros á la derecha de las decimales no alteran su valor, se añaden ceros á la derecha hasta igualar el número de cifras decimales y se ejecuta la operacion despues.

1.° 8,3562 / 2,54 / 5,8162 — Se consideran dos ceros á la derecha del sustraendo y se obtiene el resultado 5,8162

2.° Consideraudo tres ceros á la derecha del minuendo se efectua la sustraccion y el resultado se escribe debajo, como se ve.

14,35 / 8,27347 / 6,07653

MULTIPLICACION DE QUEBRADOS DECIMALES.

¿Cuántos casos pueden ocurrir en la multiplicacion de las cantidades decimales?

Cuatro: 1.° Multiplicar una cantidad decimal por la unidad seguida de uno ó mas ceros. 2.° Una decimal por una entera. 3.° Una entera por una decimal. 4.° Una decimal por otra decimal.

¿Cómo se multiplica una decimal por la unidad seguida de ceros?

Se corre la coma á la derecha de la parte entera tantos lugares como ceros acompañan á la unidad.

$$4{,}2573 \times 100 = 425{,}73$$

Corriendo la coma dos lugares, las cifras representan unidades cien veces mayores; así, el 4 que representaba unidades expresa centenas en el producto; el 2 que expresaba décimas expresa decenas en el producto, y así de las demás cifras. Lo mismo se demuestra cuando el multiplicador es 10, 1000 &c.

¿Cómo se multiplica una decimal por una entera?

No se hace caso de la coma, efectuando la multi-

plicacion como si el multiplicando fuese entero, y de la derecha del producto se separan tantos guarismos como cifras decimales tiene el multiplicando.

24.358
72

48716
170506

1753,776

Efectuando la multiplicacion, se separa de la derecha del producto tres cifras para decimales.

¿Cómo se multiplica una entera por una décimal?

Se multiplica como si el multiplicador fuese entero, y de la derecha del producto se separan tantas cifras para decimales como hubiese en el multiplicador.

246
3,2

492
738

787,2

Considero al multiplicador como entero, multiplico por 32, y de la derecha del producto 7872 separo una cifra para decimales y resulta 787,2 como se ve en el ejemplo.

¿Cómo se multiplica una decimal por otra?

Considerando al multiplicando y multiplicador como si fueran enteros y de la derecha del producto se separan con una coma tantas cifras para decimales como cifras decimales tuviesen ambos factores.

34,28
25,4

13712
1714
6856

870,712

Prescindo de la coma en ambos factores y de la derecha del producto separo tres cifras.

DIVISION DE LAS CANTIDADES DECIMALES

¿Cuántos casos pueden ocurrir en la division de decimales?

Cuatro: 1.° Dividir una decimal por la unidad seguida de uno ó mas ceros: 2.° Una decimal por una entera. 3.° Una entera por una decimal 4.° Una decimal por otra decimal.

¿Cómo se divide una decimal por la unidad seguida de ceros?

Se corre la coma á la izquierda del lugar que ocupa, tantos lugares como ceros tiene la unidad

246,57:10=24,659

Corriendo la coma un lugar á la izquierda se ha alterado el valor relativo de las cifras; pues todas representan un valor 10 veces menor. El 5 que representaba décimas es en el cociente centésimas; el 8 que era centésimas es en el cociente milésimas. El 6 que representaba unidades expresa décimas en el cociente. El 4 que representaba decenas es en el cociente unidades; y el 2 que era centenas es decenas en el cociente.

¿Cómo se efectua la division cuando el dividendo no tiene á la izquierda de la coma las cifras suficientes para correrla?

Se escriben á la izquierda los ceros necesarios para que despues de correr la coma quede uno á su izquierda.

2,45:100=0,0245

Como no hay mas que una cifra á la izquierda de la coma, escribo dos ceros, y ya puede efectuarse la division.

¿Cómo se divide una decimal por una entera?

Se efectua la division como si el dividendo fuese entero y de la derecha del cociente se separan tantas cifras para decimales como cifras decimales tuviere el dividendo.

124,358	34
223	3,657
195	
258	
20	

Como el dividendo tiene tres cifras decimales, efectuada la division, separo tres cifras de la derecha del cociente.

Siendo inexacta la division, podian hallarse más cifras decimales añadiendo un cero á la derecha de cada residuo.

¿Cómo se divide una cantidad entera por una decimal?

Se añaden á la derecha de la entera tantos ceros como cifras decimales tiene el divisor, y considerando á este como entero se efectua la division, y si esta es inexacta puede continuarse, añadiendo un cero á la derecha de cada residuo, y por cada uno se hallará una cifra decimal.

Hallar el cociente de 24 dividido por 7,52.

2400	732
	3,27
2040	
5760	
636	

Añadiendo dos ceros á la derecha del dividendo 24, divido 2400 por el divisor 732 que ha resultado de correr la coma dos lugares á la derecha; pues el divisor primitivo era 7,32. El cociente entero es 3, y como se quiere hallar más cifras en el cociente, se añade un cero á la derecha del residuo 204 y se encuentra la cifra 2 en el cociente, que expresa décimas. Del mismo modo se halla la cifra 7 que expresa centésimas, pues añadiendo un cero á la derecha del residuo 576, el cociente es 7 y el residuo 636.

¿Cómo se divide una decimal por otra decimal?

Se corre la coma á la derecha en el dividendo, tantos lugares como cifras decimales tenga el divisor, con lo que reducimos el ejemplo á la division de una decimal por una entera ó de un número entero por otro entero.

1.° Sea dividir 24,9527 por 12,4.

249,527 | 124
152 — 2,012
287
39

El dividendo era 24,9527 y el divisor 12,4, y como se corrió la coma un lugar á la derecha, el divisor se redujo á 124 y el dividendo á 249,527, y el cociente es 2,012. Fácilmente se ve, que teniendo el dividendo más cifras decimales que el divisor, se viene al caso de dividir una decimal por una entera.

2.° 3,5 por 2,34.

350 | 234
1,49
1160
2240
134

Debiendo correr la coma dos lugares á la derecha en el dividendo que era 3,5, no podia ser; porque no hay más que una cifra decimal; pero añadiendo un cero es ya posible, y corriéndola tambien dos lugares en el divisor se redujo este al entero 234, de modo que se ha venido á la division de enteros, y esto sucederá siempre que el dividendo tenga tantas cifras decimales ó menos que el divisor. El cociente es 1, y si queremos encontrar más cifras en el cociente, añadiremos un cero á la derecha del residuo 116 y el número 1160 se divide por 234, y el cociente 4 expresa décimas; multiplicando el divisor por esta cifra y restando el producto del dividendo, se obtiene el residuo 224, al que añado un cero, y el número 2240 que resulta, dividido por el mismo divisor, da el cociente 9, cuyo residuo es 134. Así se continuaria si deseamos obtener más cifras en el cociente.

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL de medidas, pesas y monedas mandado adoptar en España por Real órden de 15 de Abril de 1848, ó sea el sistema moderno de medidas, pesas y monedas.

¿Por qué este sistema se llama métrico?

Porque la unidad fundamental es el *métro*, medida longitudinal que es igual á uno de los diez millones de partes en que se divide la distancia que hay desde el polo Norte de la tierra hasta el Ecuador, pasando por Paris. Esta medida es invariable.

¿Por qué este sistema se llama decimal?

Porque segun veremos, entre unas medidas y otras del mismo género, se guarda la relacion de 10 en 10, respecto de la inmediata mayor ó la inmediata menor.

¿Cuántos géneros de medidas se consideran en este sistema?

Los siguientes:

1.° **Medidas de longitud**, cuya unidad tipo es el *métro*, base del sistema.

2.° **Medidas de capacidad** para áridos y líquidos como los granos y el vino. El tipo es el *litro*, que es una hoquedad cúbica, cuyas tres dimensiones son iguales, y cada una es igual á un decimetro lineal, es decir, á la décima parte del métro. La forma ordinaria es cilíndrica, como la de un vaso, una jicara &c.

3.° **Medidas ponderales ó de peso**, cuya unidad tipo es el *gramo*, que es el peso del agua destilada contenida en una capacidad cúbica, cuyas tres dimensiones son iguales y cada una igual á un centímetro lineal.

4.° **Medidas monetarias**, cuya unidad tipo es el real, que vale diez décimas, ocho cuartos y medio de los antiguos ó treinta y cuatro maravedises.

5.° **Medidas superficiales**, cuya unidad es el *métro cuadrado;* es decir, un cuadrado, cuyo lado es el métro, para medir superficies de mediana extension; usándose el *área* para medir las superficies de los terrenos, cuya área es un cuadrado que tiene cada uno de sus cuatro lados diez métros de longitud.

6.° **Medidas cúbicas**, cuya unidad tipo es el métro cúbico, que es un cubo, cuyas seis caras son seis cuadrados iguales y cada uno tiene de longitud en cada la-

do un métro. Estas medidas se usan para expresar el volúmen de un monte, una casa, un muro &c.

¿Las medidas métro, litro, gramo, real, métro cuadrado y métro cúbico son las únicas del sistema?

Son las que sirven de tipo en los seis géneros de medidas; pero en cada uno de estos géneros hay medidas mayores llamadas *múltiplos* y otras menores llamadas *divisores*. A la medida tipo se llama tambien principal.

¿Hay alguna regla para la formacion de los múltiplos?

La siguiente. Anteponiendo al nombre de la medida principal, en cada género de medidas, las palabras griegas **deka, hecto, kilo, miria**, que significan respectivamente diez' ciento, mil y diez mil.

¿Qué regla se sigue para la formacion de los divisores ó submúltiplos?

Anteponer al nombre de la medida principal las palabras latinas **deci, centi, mili**, que significan décima parte, centésima parte, milésima parte.

¿Quiere V. decirme la relacion que hay entre los múltiples y los divisores del mismo género?

Considerando una unidad principal, una *deka* vale diez unidades, un *hecto* vale diez dekas ó cien unidades, un kilo vale diez hectos, cien dekas ó mil unidades: en los divisores, un *deci* es la décima parte de la unidad principal; un *centi* es la décima de un deci ó la centésima de unidad, y un *mili* es la décima de un centi, la centésima de un deci ó una milésima de unidad.

¿Cómo expondrá V. los nombres de todas las medidas con sus valores?

Medidas de longitud.

	NOMBRES.	VALOR.
Múltiplos	Miria-metro	10000. . . métros.
	Kiló-metro	1000. . . métros.
	Hectó-metro	100. . . métros.
	Deká-metro	10. . . métros.
Unidad principal	Metro	1. . . métro.
Submúltiplos	Deci-metro	0,1. . de métro.
	Centi-metro	0,01. . de métro.
	Mili-metro	0,001. . de métro.

Estas medidas sustituyen á las leguas, varas, pies, pulgadas &c. del antiguo sistema, y sus equivalencias aproximadas son las siguientes.

6 varas=5 métros.
5 pulgadas=7 centímetros.
7 leguas=39 kilómetros.
1 métro=1,196308 varas. (*)

Medidas de capacidad para áridos y líquidos.

	NOMBRES.	VALOR.
Múltiplos.	Miria-litro	10000. . . litros (no se usa.)
	Kiló-litro	1000. . . litros (no se usa.)
	Hectó-litro	100. . . litros.
	Deká-litro	10. . . litros.
Unidad principal	Litro	1. . . litro.
Divisores.	Deci-litro	0,1. . de litro.
	Centi-litro	0,01. . de litro.
	Mili-litro	0,001. . de litro. (No se usa.)

(*) Esta relacion puede considerarse como esacta, pues el error es menor que una millonésima.

Estas medidas reemplazan á las cántaras, azumbres, cuartillos y copas que se usan en el sistema antiguo para medir el vino, aguardiente y licores, y tambien reemplazan á las fanegas, celemines y cuartillos que se usan para medir los granos, y sus relaciones aproximadas son las siguientes.

1 litro=2 cuartillos de líquido.
37 litros=8 celemines.
5 hectólitros=9 fanegas.
1 litro=1,9835 cuartillos.

Medidas ponderales ó de peso.

	NOMBRES.	VALOR.
Múltiplos.	Miria-gramo. .	10000. . gramos (apenas usada.)
	Kiló-gramo . .	1000. . gramos (la mas usada.)
	Hectó-gramo..	100. . gramos.
	Deká-gramo. .	10. . gramos.
Unidad principal	Gramo. .	1. . gramo.
Submúltiplos.	Deci-gramo. .	0,1 de gramo.
	Centi-gramo. .	0,01 de gramo.
	Mili-gramo.. .	0,001 de gramo.

Estas medidas reemplazan á los quintales, arrobas, libras y onzas del antiguo sistema. y sus relaciones aproximadas son las siguientes.

6 kilógramos=13 libras.
29 gramos=1 onza.
9 gramos=3 adarmes.
1 gramo=20 granos.
1 kilógramo=2,173474 libras.

¿Qué medidas se usan para el aceite?

Aunque se vende por peso, puesto que es líquido ordinariamente, se vende por las medidas de capacidad,

suponiendo que está á la temperatura de 15 grados centígrados.

¿Qué cantidad en peso hay de esta sustancia en cada una de las medidas de capacidad?

Próximamente la siguiente.

1 litro=2 libras.

100 litros=8 arrobas.

1 litro=1,989971 libras.

¿No hay mas medidas que las dichas en las ponderales?

Si señor: el quintal métrico que vale 100 kilógramos y la *tonelada* de peso 1000 kilógramos,, y reemplazan á los antiguos quintales y toneladas, y cuyas relaciones aproximadas son:

100 quintales antiguos=46 nuevos.

100 toneladas antiguas=92 nuevas.

Monedas ó medidas monetarias.

		ESCUDOS.	REALES.	DÉCIMAS.
Múltiplos. . .	(Doblon.	10.	100.	1000.
	(Escudos	1.	10.	100.
Unidad principal. **Real de vellon.**		».	1.	10.
Submúltiplos. Décima de real.		».	».	1.

El doblon es de oro; el escudo y el real son de plata, y la décima de real, de cobre. Hay otras monedas de cobre: la pieza de medio real 0,50 décimas y la de 0,25 de real, para facilitar los cambios, usándose además las monedas antiguas.

Puede tomarse por unidad el escudo, y conviene cuando se han de expresar grandes cantidades, y así está mandado por la ley.

Medidas superficiales.

	NOMBRES.	VALOR.
Múltiplos.	Hectárea ó hectómetro cuadrado.	10000 métros cuadrados.
	Área ó decámetro cuadrado. . . .	100 métros cuadrados.
Unidad principal.	**Métro cuadrado.** . .	1 métro cuadrado.
Submúltiplos.	Decímetro cuadrado.	0,01 de métro cuadrado.
	Centímetro cuadrado.	0,0001 de métro cuadrado.
	Milímetro cuadrado.	0,000001 de métro cuadrado.

El área y la hectárea reemplazan á las fanegas superficiales, aranzadas y estadales antiguos, sirven para medir las superficies de las tierras, las superficies de las provincias, reinos &c.: el métro cuadrado y los submúltiplos reemplazan á las varas cuadradas, pies cuadrados y pulgadas cuadradas y sirven para medir superficies de mediana y pequeña extension, como las plazas, calles, pisos de las casas &c.

Las relaciones de estas medidas con las antiguas son las siguientes:

9 hectáreas=14 fanegas superficiales.
7 métros cuadrados=10 varas cuadradas
7 métros cuadrados=90 pies cuadrados.
41 toneladas de arqueo nuevas=27 toneladas de arqueo antiguas. (*)

(*) La tonelada de arqueo nueva es un métro cúbico, y la antigua tiene 70 pies cúbicos de ribera, poco mas. Estas medidas son para apreciar el hueco de una embarcacion.

1 métro cuadrado=12,88038 pies cuadrados (relacion esacta.)

Medidas cúbicas.

	NOMBRES.	VALOR.
Unidad usual.	**Métro cúbico.**	1000 decímetros cúbicos.
Submúltiplos.	Decímetro cúbico.	0,001 de métro cúbico.
	Centímetro cúbico.	0,000001 de métro cúbico.

Estas medidas reemplazan á las varas, pies, y pulgadas cúbicas y sus relaciones son las siguientes.

7 métros cúbicos=12 varas cúbicas.

1 métro cúbico=146,226687 pies cúbicos.

Operaciones con los números métricos.

¿Qué son números complejos métricos?

Los que constan de diferentes unidades métricas, todas pertenecientes al mismo género, como 2 *métros*, 3 *decímetros*, 4 *centímetros*.

¿Qué se entiende por número métrico incomplejo?

El que constando de cualquier número de cifras, se considera como de una sola especie, como 234 centímetros.

Segun esto, ¿Pueden enunciarse los incomplejos como complejos?

Si señor; pues un número métrico decimal, como 234 centímetros, que así expresado es incomplejo, puede enunciarse leyendo aisladamente cada una de sus cifras diciendo la especie á que cada cifra se refiere: así

el número 234 centímetros puede enunciarse, 2 métros, 3 decímetros y 4 centímetros.

¿Qué regla puede establecerse para leer los números métricos cuando tienen la forma incompleja traduciéndolos á la forma compleja?

En las medidas de longitud de capacidad, ponderales y monetarias, las decenas de millar por *miria*, los millares por *kilo*, las centenas por *hecto*, las decenas por *deka*, las unidades por lo que son, las décimas por *deci*, las centésimas por *centi*, y las milésimas por *mili*.

67342,358 métros se leerá:

6 miriámetros, 7 kilómetros, 3 hectómetros, 4 dekámetros, 2 métros, 3 decímetros, 5 centímetros, 8 milímetros.

546,274 gramos se leerá:

5 hectógramos, 4 dekágramos, 6 gramos, 2 decígramos, 7 centígramos, 4 miligramos.

546,71 litros se leerá:

5 hectólitros, 4 dekálitros, 6 litros, 7 decílitros, 1 centilitro.

976,32 reales se leerá:

9 doblones, 7 escudos, 6 reales, 3 décimas y 2 centésimas de real.

¿Como se escribe en forma incompleja un número complejo métrico?

Haciendo que los *mirias* ocupen las decenas de millar, los *kilos* los millares, los *hectos* las centenas, los *dekas* las decenas, las unidades á la derecha de los *dekas*, las *deci* á la derecha de las unidades, las *centi* á la derecha de las décimas y los *mili* á la derecha de los *centi*.

6 miriámetros, 7 kilómetros, 3 hectómetros, 4 dekametros, 2 métros, 3 decímetros, 5 centímetros, 8 milímetros se escribirá:

67342,358 que expresará métros, pues todo número métrico incomplejo expresa unidades del órden á que se refiere la cifra de las unidades simples.

5 hectógramos, 4 dekágramos, 6 gramos, 2 decigramos, 7 centigramos y 4 miligramos, se escribirá:

546,274 gramos.

¿Cómo se leen los números métricos que expresan medidas superficiales ó cúbicas, siendo incomplejos, traduciéndolos á la forma compleja?

Sabiendo que una unidad vale ciento de la inferior inmediata, en las superficiales, y mil en las cúbicas, añadiendo ceros, si es necesario.

9547,325 áreas se leerá:

95 hectáreas, 47 áreas, 32 centiáreas y 5 décimas de centiarea.

572,3 áreas se leerá:

5 hectáreas, 72 áreas y 3 décimas de área.

7543,2 métros cuadrados se leerá:

75 dekámetros cuadrados, 43 metros cuadrados y 20 centésimas de metro cuadrado ó sea veinte mil centímetros cuadrados.

9257,32 métros cúbicos se leerá:

9 dekámetros cúbicos, 257 métros cúbicos, 32 centésimas de métro cúbico.

8,0024 métros cúbicos se leerá:

8 métros cúbicos, y 24 diezmilésimas, de metro cúbico, ó sea ocho métros cúbicos y dos mil cuatrocientos centímetros cúbicos.

SUMAR LOS NÚMEROS MÉTRICOS.

¿Cómo se suman los números métricos?

Si tienen la forma incompleja se disponen los sumandos como las cantidades decimales y se suman como estas, y si tienen la forma compleja se reducen primero á la forma incompleja y se suman despues, aunque puedan sumarse dejándolos en la forma compleja y disponiendo los sumandos de modo que se cor-

respondan las unidades de igual especie, comenzando á sumar las de especie inferior.

574,2
95,58
———
667,78

Para sumar 5 hectómetros, 7 dekámetros 4 métros y 2 decimetros, con 9 dekámetros, 3 hectómetros, 5 decimetros y 8 centímetros, los reduciria á incomplejos y sumaria como se ve en el ejemplo; pero podia sumarse disponiendo los numerados en su forma compleja como se ve en la operacion siguiente.

5 hectó- metros..	7 deká- metros.	4 métros	2 decime- tros. . . .	
9 . . .	3	5	..	8 cetímetros.
6 hectó- metros.	6 deká- metros..	7 métros .	7 decime- tros. . . .	8 centímetros.

Y si traducimos la suma á la forma incompleja, el resultado es el mismo del ejemplo anterior.

SUSTRACCION DE LOS NÚMEROS MÉTRICOS.

¿Cómo se restan los números métricos.

Si minuendo y sustraendo son incomplejos se restan como las cantidades decimales, y si son complejos se pueden reducir á incomplejos, ó pueden quedar en dicha forma compleja colocando el sustraendo debajo del minuendo, correspondiéndose las especies iguales, y comenzando á restar por las de especie inferior.

95,37
4,25
———
91,12

Si hubiera de restar 4,25 escudos de 95,37 escudos dispondria la operacion como se ve y el resto seria 91,12 escudos.

Si minuendo y sustraendo fuesen complejos, dispondria la operacion como sigue:

9 doblones 5 escudos 3 reales 7 décimas de real
4 2 5

9 doblones 1 escudo 0 reales 2 décimas.

Si alguna especie del sustraendo fuese mayor que la del minuendo, se añadirá á este una unidad de la especie superior, y para que el resto no se altere se añadirá una unidad á la especie inmediata superior del sustraendo.

4 hectólitros 2 dekálitros 3 litros 7 decilitros
2 5 7 3

1 hectólitro 6 dekálitros 6 litros 4 decilitros.

De 3 á 7 van 4: de 7 á 3 no puede ser, y añadiendo 10 litros al minuendo son 13, de los que resto 7 y van 6: añado un dekálitro al sustraendo siguiente, que vale 10 litros y la suma 6 no puede restarse de 2 dekálitros que tiene el minuendo, por lo que añado á este 10 dekálitros, que con los 2 son 12, de los que se puede restar 6, y al llegar á los hectólitros del sustraendo añado una unidad, que vale 10 dekálitros, y la suma 3 la resto del minuendo 4, cuyo resto 1 lo anoto.

MULTIPLICACION DE LOS NÚMEROS MÉTRICOS.

¿Cómo se multiplican los números métricos.

Este caso, que solo se reduce á la resolucion de un problema, que es, conociendo cuanto vale una unidad, saber cuanto vale una cantidad de la misma especie que la unidad cuyo valor se nos da conocido, se resuelve *multiplicando el valor de la unidad por el número que pertenece al mismo género que la unidad, cuyo número debe reducirse á la especie de la unidad, y efectuada la multiplicacion se separan de la derecha del producto los guarismos decimales que tengan ambos fac-*

tores, cuyo producto es siempre de la especie á que se refiere el valor de la unidad.

1.° Un kilógramo vale 8,325 escudos ¿cuánto valen 24,73 kilógramos?

8,325 escudos valor de la unidad.
2 473 kilógramos.

24 975
5 82 75
33 30 0
166 50

205,87 725 escudos.

Como se vé en el ejemplo, se ha multiplicado el valor de la unidad por el número 24,73 kilógramos que es de la misma especie que la unidad, y como el multiplicando tiene tres cifras decimales y dos el multiplicador, se han separado cinco cifras decimales de la derecha del producto, y el resultado es el que se ve.

2.° ¿Cuánto valen 7,32 métros á 12,3 reales el decímetro?

12,3
73,2

246
369

39,36 rs.

Como el multiplicador expresa métros debe reducirse á decímetros pues la unidad expresa decímetros resultando 73,2 decímetros, y efectuada la multiplicacion se obtiene el resultado que se ve.

DIVISION DE LOS NÚMEROS MÉTRICOS.

¿Cómo se dividen los números métricos?

En la division, que se reduce á resolver dos problemas, que son: 1.°, conociendo el valor de un número métrico hallar el valor de una unidad de dicho número, en cuyo caso el dividendo y divisor son de diferente género; y 2.°, que el dividendo y divisor sean de

mismo género, se resuelven dichos dos problemas de este modo.

1.° *Cuando dividendo y divisor son de diferente género se reducen uno y otro á la forma de incomplejos decimales, si tenian la forma compleja, y se divide el valor del número por el mismo número, como se dividen los decimales, y el cociente es de la especie del dividendo.*

Se han comprado 12,32 métros de tela y han costado 52,2368 escudos. ¿Cuánto vale el métro?

52,2368	12,32
2956	4,24
4928	
0000	

El dividendo es 52,2368 valor del número 12,32 métros el que hace de divisor, y el cociente 4,24 escudos es el cociente, que expresa los escudos á que equivale un metro.

2.° *El segundo problema se resuelve reduciendo el dividendo y divisor á una misma especie y se dividen despues los números incomplejos decimales resultantes, y el cociente no es del género del dividendo, ni del divisor, y hay que atender al enunciado del problema para saber el género del cociente.*

Para hacer un vestido se necesitan 5,47 métros de paño. ¿Cuantos iguales á el dicho se podrán hacer con 218,8 métros del mismo paño?

218,80	5,47
000	40

No hay duda de que se podrán hacer con 218,8 de paño, tantos vestidos, cuantas veces dicha cantidad de paño contenga á los 5,47 métros que se necesitaron para un vestido; luego dividiendo 218,8 por 5,47, que ambos números son de la misma especie, resultará 40 de cociente, que expresará el número de vestidos que pueden hacerse.

Sistema antiguo de medidas pesas y monedas de España.

¿Cuáles y cuantas son las medidas antiguas de España?

La *vara de Burgos*, tipo de las medidas de longitud. La *media fanega de Avila*, para medir los áridos. La *cántara ó arroba de Toledo*, para medir los líquidos. El *marco del Consejo de Castilla*, para pesar. El *real de vellon*, para las monedas. La *vara cuadrada*, para las medidas superficiales. La *vara cúbica*, para los volúmenes.

¿Siguen estas medidas una relacion constante en la formacion de los múltiplos y los divisores?

Es arbitraria y no hay relacion constante, y las palabras con que se designan tambien, de modo que recordar los nombres y ejecutar las operaciones con estos números es mucho mas pesado que hacerlo con los números métricos.

¿Quiere V. exponerme las medidas antiguas con sus múltiplos y divisores?

Voy á complacer á V.

MEDIDAS DE LONGITUD.

Múltiplos. . .	La legua tiene	$6666\frac{2}{3}$ varas.
	El estadal. . .	4 varas=12 pies.
Unidad	la **vara**. . . .	3 pies.
Submúltiplos.	El pie.	$\frac{1}{3}$ de vara=12 pulgadas.
	La pulgada. .	$\frac{1}{12}$ de vara=12 líneas.
	La línea. . . .	$\frac{1}{12}$ de pulgada=12 puntos.

MEDIDAS DE LONGITUD QUE SE USAN EN LA MARINA.

Legua=3 millas=6646 varas=19938,4 piés.
Milla=108 brazas.
Cable=120 brazas.
Braza=6 piés.
Codo de ribera=2 piés y 9 líneas.

MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA LOS ÁRIDOS.

Múltiplos. . . { Cahiz=12 fanegas.
Fanega=2 medias fanegas=12 celemines.
Unidad. **Media fanega**=6 celemines.
Submúltiplos. { Celemin=4 cuartillos
Cuartillo.

MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA LOS LÍQUIDOS.

Múltiplo. . . . Moyo=16 cántaras.
Unidad. **Cántara**=8 azumbres.
Divisores . . . { Azumbre=4 cuartillos.
Cuartillo=4 copas.
Copa.

MEDIDAS PARA EL ACEITE.

Arroba=25 libras.
Libra=4 panillas.
Panilla=4 onzas.

Aunque el aceite se mide por peso, como casi siempre está líquido, se despacha por medidas de capacidad, que en cada una se contiene la cantidad expresada en peso.

MEDIDAS PONDERALES.

Múltiplos. . . { Tonelada de peso=20 quintales.
Quintal=4 arrobas.
Arroba=25 libras.

Unidad. **Libra**=2 marcos ó medias libras=16 onzas

Submúltiplos. { Onza=16 adarmes.
Adarme=3 tomines.
Tomin=12 granos.

En farmacia, la libra vale 12 onzas, la onza 8 drácmas, la dràma 3 escrúpulos y el escrúpulo 24 granos.

Entre los plateros se usa el marco que tiene 8 onzas, la onza 8 ochavas, la ochava 6 tomines y el tomin 12 granos.

MONEDAS.

DE ORO.

La onza=16 duros ó pesos fuertes.
La media onza=8 duros.
El doblon Isabel=5 duros.
El doblon ochentin=4 duros.
El escudo de oro=1 duro.
La coronilla vieja ó escudo de premio antiguo. . . } =21 1/4 rs.

DE PLATA.

El duro=20 rs.
El medio duro ó escudo=10 rs.
La peseta=4 rs.
La media peseta=2 rs.
La peseta columnaria=5 rs.
La media peseta columnaria=2 1/2 rs.

El real de vellon=8½ cuartos.
El real columnario=1¼ rs.

DE COBRE.

La pieza de 2 cuartos=8 maravedises.
El cuarto=4 maravedises.
El ochavo=2 maravedises.

Además de estas monedas de cobre hay acuñadas las modernas arregladas al sistema métrico, que son: la pieza de medio real que vale 50 céntimos: la pieza de 25 céntimos; y la décima de real.

MEDIDAS CUADRADAS Ó SUPERFICIALES.

Múltiplos. { Legua cuadrada.
Fanega superficial=576 estadales cuadrados.
Aranzada=400 estadales cuadrados.
Estadal cuadrado.=16 varas cuadradas.

Unidad. **Vara cuadrada**=9 piés cuadrados.

Súbmúltiplos.. { Pié cuadrado=144 pulgadas cuadradas.
Pulgada cuadrada=144 lineas cuadradas.

La legua cuadrada se usa para medir las superficies, de los reinos, provincias &c.: la fanega, la aranzada y el estadal, para medir las tierras de labor, montes &c.; el pié cuadrado, la pulgada y linea cuadrada para medir extensiones mas pequeñas, aunque tambien se suele usar la vara cuadrada, cuando las superficies son de mediana extension.

MEDIDAS CÚBICAS.

Tonelada de arqueo=8 codos cúbicos=70,19 piés cúbicos
Vara cúbica=27 piés cúbicos.
Pié cúbico=1728 pulgadas cúbicas.
Pulgada cúbica.

Se usan para medir el espacio que ocupan los cuerpos en general, como las paredes, los huecos de las habitaciones, los montes &c. y la tonelada para medir el hueco de una embarcacion.

MEDIDAS DEL TIEMPO.

El siglo=100 años.
El lustro=5 años.
El año=12 meses.
El mes=30 ó 31 dias.
El dia=24 horas.
La hora=60 minutos.
El minuto=60 segundos.

El mes de Febrero tiene 28 dias y de cuatro en cuatro años 29 y entonces el año se llama bisiesto.

¿Cómo se reduce un número concreto incomplejo á otro de especie menor?

Se multiplica el número dado por el número de veces que una unidad suya contiene á la de la especie á que se va á reducir.

15 càntaras.
8 azumbres.
120 azumbres.

Si quiero reducir 15 càntaras á azumbres, como una càntara tiene 8 azumbres, multiplico 15 por 8 y el producto expresará 120 azumbres, como se ve en el ejemplo.

¿Cómo se reduce un número complejo á incomplejo de su menor especie?

Se multiplica la especie superior por el número de veces que una unidad suya contiene á la especie inferior inmediata y al producto se añaden las unidades de esta especie inferior. Se multiplica la suma obtenida por el número de veces que una unidad de su especie contiene á la inferior inmediata y al producto se añade las que hubiese de esta especie, y así se continuará hasta que se llegue á la última especie.

3 cahices.
12
36
2
38 fanegas.
12
76
38
456
5
461 celemines.

Si quisiera reducir á incomplejo 3 cahices, 2 fanegas y 5 celemines, multiplicaré 3 cahices por 12, número de fanegas que tiene un cahiz y añadiré al producto 2 fanegas, y la suma 38 es el número de fanegas que valen los tres cahices y 2 fanegas. Multiplico 38 fanegas por 12, número de celemines que tiene una fanega, y al producto 456 añado 5 celemines, y la suma 461 expresa los celemines que vale el complejo dado.

¿Cómo se reduce un número incomplejo á incomplejo de especie inferior.

Se pone por denominador al número dado, el número que expresa cuantas veces una unidad suya está contenida en la de la especie á que se vá á reducir.

246 ——— arrobas.
25

Si quiero reducir 246 libras á arrobas, como una arroba vale 25 libras, pongo por denominador 25, y el número que resulta es $\frac{246}{25}$, como se ve en el ejemplo.

¿Cómo se reduce un número incomplejo de especie inferior á complejo?

Se divide el número dado por el número de veces que una unidad suya está contenida en la de la especie superior inmediata: el residuo será la última especie inferior del complejo. El cociente obtenido se divide por el número de veces que una unidad suya está contenida en la superior inmediata: el residuo será la especie segunda inferior y el cociente la superior inmediata. Se continuará del mismo modo hasta que se llegue á la última especie.

2717 copas.	4		
31	677 cuartillos.	4	
31	27	169 azumbres.	8
3 copas.	37	1 azumbres.	21 cántaras
	1 cuartillos.		

Si quisiera reducir 2717 copas á complejo, dividiré este número por 4, que son las copas que tiene un cuartillo, el cociente expresa cuartillos y el residuo 3 copas. El cociente 677 lo divido por cuatro, que son los cuartillos que tiene una azumbre; el cociente expresa azumbres y el residuo 1 cuartillos. El cociente 169 azumbres lo divido por 8, que son las azumbres que tiene una cántara; el cociente expresa cántaras y el residuo 1 azumbres. De modo, que las 2717 copas hacen 21 cántaras, 1 azumbre 1 cuartillo y 3 copas.

¿Cómo se suman los números concretos?

Podian sumarse reduciéndolos todos á incomplejos de una misma especie y entonces se sumarian como los enteros; pero es mejor colocar los sumandos unos debajo de los otros de modo que se correspondan las especies iguales. Se suman los números de una misma especie comenzando por los de la inferior, guardando las unidades de especie superior que resultan para añadirlas á los números de la superior inmediata y escribiendo el resto correspondiente en cada especie.

24 centenes	5 escudos	2 rs.
	7	4
3	2	5
28 centenes	5 escudos	1 rs.

Si queremos sumar 24 centenes, 5 escudos y 2 rs. con 7 escudos y 4 rs. y esto con 3 centenes 2 escudos y 5 reales, se disponen los sumandos como se vé en el ejemplo. Se suman los rs. y como la suma 11 contiene un escudo, se retiene para añadirlo á la suma de esta especie, anotando el resto 1 que expresa rs.: se

suman los escudos, cuya suma 14 con 1 de la suma de los rs. vale 15 que compone un centen y 5 escudos que escribo. Se suman los centenes que con 1 de la suma anterior resulta 28 centenes ó doblones isabelinos.

¿Cómo se restan los números concretos?

Pudieran reducirse á incomplejos de una misma especie y restarlos como enteros; pero es mejor colocar el sustraendo debajo del minuendo de modo que se correspondan las especies iguales y restar sucesivamente cada número del sustraendo del de igual especie del minuendo, comenzando por la especie inferior. Si alguna especie del sustraendo fuese mayor que la correspondiente del minuendo se añade á esta una unidad de la especie superior inmediata, y para que el resto no varie se añade otra unidad á la inmediata superior del sustraendo.

7 moyos	5 cántaras	3 azumbres	3 cuartillos.
2	7	5	2
4 moyos	14 cántaras	6 azumbres	1 cuartillo.

Restar de 7 moyos 5 cántaras 3 azumbres y 3 cuartillos, 2 moyos 7 cántaras 5 azumbres y 2 cuartillos; dispuestos los sumandos como se vé en el ejemplo, resto 2 cuartillos de 3 que tiene el minuendo y se escribe el resto: de 5 azumbres á 5 no puede ser, añado 8 azumbres, que son las que tiene una cántara y de la suma 11 ya pueden restarse 5 y escribo el resto 6. Añado 1 al sustraendo 7, cuya suma no puede restarse de 5 cántaras; pero añadiéndole 16 que son las cántaras que tiene un moyo, se puede restar y escribo el resto 14. Añado una unidad á la especie inmediata superior y la suma 3 puede restarse de 7, cuyo resto 4 lo escribo.

¿Cómo se multiplican los números concretos?

Este caso, que como se dijo en la multiplicacion de los números métricos, se reduce á resolver un problema que es, conociendo el valor de una unidad, hallar

el valor de un número del mismo género que la unidad cuyo valor se nos da conocido; se resuelve *reduciendo primero el multiplicador, que es el número cuyo valor se busca, á incomplejo de la especie de la unidad, cuyo valor se dá conocido y dejando el multiplicando, que es el valor de la unidad, en la forma que tenga, se multiplica cada especie, si la hay, comenzando por la inferior, sacando de cada producto las unidades superiores que resulten, añadiéndolas al producto siguiente y escribiendo los restos.*

1.° ¿Cuánto valen 7 arrobas de aceite á 6 escudos y 2 reales la arroba.

6 escudos 2 rs.
7
43 escudos 4 rs.

El valor de la unidad es 6 escudos y 2 rs., que multiplico por 7 que es de la especie arrobas y el producto es 43 escudos y 4 rs. Debe siempre principiarse la multiplicacion por la especie inferior.

2.° ¿Cuánto valen 7 quintales de aceite á 6 escudos y 2 reales la arroba?

6 escudos 2 rs.
8
49 escudos 6 rs.

Como el multiplicador es de diferente especie que la unidad, se reduce á la misma especie y resulta 8 arrobas, por cuyo número 8 se multiplica y resulta el producto 49 escudos y 6 reales. (*)

¿Cómo se dividen los números concretos?

Pueden ocurrir dos casos: 1.° Que el dividendo y divisor sean de diferente género: 2.° Que sean del mismo género.

En el primer caso, el problema es inverso del que se resuelve en la multiplicacion; pues en la division es *conociendo el valor de un número hallar cuanto vale*

(*) Conviene que los niños de las últimas secciones resuelvan problemas de multiplicacion por el método de las partes alícuotas.

una unidad de dicho número, y para resolverlo *conviene reducir el divisor á la especie de la unidad cuyo valor se busca*, siendo divisor el número que es del mismo género que la unidad cuyo valor se busca, y el dividendo es el valor que tiene el número, cuyo dividendo es siempre de la especie del cociente.

1.° ¿Cuánto vale una arroba de vino sabiendo que 4 arrobas han costado 24 escudos?

24 escudos.	4 arrobas.
24	6 escudos.
0	

El número 4 arrobas es el divisor, y su valor 24 escudos es el dividendo, pues es evidente que si 4 arrobas valen 24 escudos, una arroba valdrá cuatro veces menos, luego dividiendo 24 escudos por 4 arrobas, el cociente 6 nos dice el valor de una arroba, segun se ve en el ejemplo.

2.° ¿Cuánto vale una arroba de arroz sabiendo que 2 quintales costaron 40 escudos?

40 escudos.	8 arrobas.
40	5 escudos.
0	

Como el número 2 quintales no es de la especie arrobas debe reducirse á esta especie y entonces se viene á la resolucion del problema anterior; pues dividiendo el valor de las 8 arrobas por este número de arrobas, el cociente 5 expresa el valor de una arroba.

3.° ¿Cuánto valdrá una vara de paño, sabiendo que 3 varas han costado 36 escudos y 6 reales?

36 escudos.	6 rs.	3 varas.
3	6	12 escudos 2 rs.
06	0	
6		
0		

El dividendo es complejo y pudiera reducirse á incomplejo; pero es mejor dejarlo en la forma compleja y efectuar la division comenzando por la especie superior. En este ejemplo hemos dividido primero 36 escudos por 3 y el

cociente 12 escudos es la especie superior y despues se dividió la especie siguiente 6 reales por el mismo divisor 3 y el cociente 2 reales es la especie inferior del cociente, y asi continuariamos hasta llegar á la última especie.

4.° ¿Cuánto vale una vara de paño sabiendo que 3 varas han costado 8 escudos y 4 reales?

8 escudos. 4 rs. | 3 varas.
6 | 2 escudos 8 rs.
2 escudos.
10
20
4
24 reales.
24
0

En este ejemplo, al dividir la especie superior 8 escudos por el divisor 3 resultó el residuo 2 escudos, y reducido á la especie reales, al producto 20 se añadió la especie inferior 4 reales cuya suma 24 dividida por el mismo divisor ha dado 8 de cociente y cero de residuo; de modo que una vara vale 2 escudos y 8 reales.

En el segundo caso, se reducen el dividendo y el divisor á incomplejos de una misma especie y el cociente no es del género del dividendo ni del divisor, y es preciso atender al problema para saber de qué género es el cociente.

Una cesta de huevos ha costado 8 reales, ¿cuántas cestas iguales á esta podrán comprarse con 9 escudos y 2 reales?

72 rs. | 8 rs.
72 | 9 cestas de huevos:
0

Es evidente que podrán comprarse tantas cestas de huevos, cuantas veces en el número 7 escudos y 2 reales esté contenido el valor de una cesta; luego dividiendo 7 escudos y 2 reales, reducidos á reales, que dan 72 reales por 8 reales, valor de una cesta, el cociente 9 expresa el valor de una cesta de huevos.

De las razones y proporciones.

¿Qué se llama razon de dos números?

El cociente de dividir el uno por el otro.

¿Cómo se escribe una razon?

Poniendo dos puntos entre el dividendo y divisor. El dividendo se llama *antecedente*, el divisor *consecuente* y el resultado de dividir el antecedente por el consecuente se llama *razon:* de modo que la razon 20:5 es 4, que es el cociente de la division de 20 por 5.

¿Cómo se lee una razon?

Nombrando el antecedente; los dos puntos se leen *es á* y despues se pronuncia el nombre del consecuente. La razon 20:5 se leerá 20 es á 5.

¿Cómo se puede escribir de otro modo una razon?

En forma de quebrado. El numerador es el antecedente y el denominador el consecuente. La razon 20:5 se puede escribir $\frac{20}{5}$.

¿En qué casos no se altera una razon?

Cuando se multiplican ó dividen antecedente y consecuente por un mismo número entero. Pues ya sabemos que una razon es un quebrado y este no se altera aunque se multipliquen ó dividan sus dos términos por un mismo número entero.

¿Cuál es la propiedad principal de una razon?

Que el antecedente es igual al consecuente multiplicado por la razon. En la razon 20:5, el antecedente 20 es igual al consecuente 5 multiplicado por la razon 4.

¿Cómo se simplifica una razon?

Dividiendo antecedente y consecuente por el mayor número entero que los divida exactamente. La razon 70:30 se simplificará dividiendo 70 y 20 por 10, que

es el mayor divisor y los cocientes 7 y 5 forman la razon 7:5 igual á la propuesta.

¿Qué es proporcion?

La reunion de dos razones iguales.

¿Cómo se escribe una proporcion?

Poniendo cuatro puntos entre las dos razones de que se compone, ó si las razones estaban en forma de quebrado, poniendo el signo = entre ellos. La proporcion 20:5::12:3 se escribirá como se vé, ó de este otro modo $\frac{20}{5} = \frac{12}{3}$.

¿Cuántos números entran en una proporcion?

Cuatro, llamados términos: el 1.° y 4.° se llaman *extremos* y el 2.° y 3.° *medios*.

¿Cómo se lee una proporcion?

Leyendo la primera razon; los cuatro puntos se traducen *como* y despues se lee la segunda razon. La proporcion 20:5::12:3 se leerá: 20 es á 5, como 12 es á 8, ó si está en forma de quebrado cada razon se leerá: 20 partido por 5 igual á 12 partido por 3.

¿Cuál es la propiedad fundamental de las proporciones?

Que el producto de los términos extremos es igual al producto de los términos medios. En la proporcion 20:5::12:3, resulta que 20×3 es igual á 12×5.

¿Qué aplicaciones tiene esta propiedad?

Que dada una proporcion y siendo desconocido un término se puede encontrar.

¿Cómo se halla un extremo de una proporcion siendo conocidos los otros tres?

Se multiplican los términos medios y se parte el producto por el extremo conocido. En esta 20:5::12:X, se hallará el cuarto término multiplicando 5 por 12 que son los medios y partiendo el producto por 20, cuyo cociente es 5, que es el cuarto término.

¿Cómo se halla un término medio de una proporcion siendo conocidos los otros tres?

Se multiplican los términos extremos, y se parte el producto por el término medio conocido. En la proporcion 20 : X :: 12: 3, se hallará el término desconocido, multiplicando 20 por 3 y partiendo el producto por 12 y el cociente 5 es el valor del término desconocido.

¿Puede alterarse el órden en que están escritos los términos de una proporcion?

Si señor, con tal que queden dispuestos de modo, que el producto de los términos extremos sea igual al producto de los términos medios. En esta proporcion 20:5::12:3 se podrán disponer los términos de estos otros modos.

Permutando los medios en la propuesta resulta la 2.ª, y poniendo los antecedentes en lugar de los consecuentes resulta la 3.ª

2.ª 20 : 12 :: 5 : 3
3.ª 5 : 20 :: 3 : 12

Poniendo en la 2.ª y 3.ª una razon en lugar de la otra resultan la 4.ª y 5.ª

4.ª 5 : 3 :: 20 : 12
5.ª 3 : 12 :: 5 : 20

En todas ellas, el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

¿Cómo se multiplica una proporcion?

Dividiendo un extremo y un medio por el mayor número posible, hasta que no se pueda continuar la operacion, por no ser divisibles por ningun número un extremo y un medio.

1.ª 360 : 150 :: 135 : X
2.ª 36 : 15 :: 135 : X
3.ª 12 : 5 :: 135 : X
4.ª 4 : 5 :: 45 : X

En la 1.ª proporcion, como el extremo 360 y el medio 150 son divisibles por 10, los divido por este número y resulta la 2.ª En esta 2.ª, el 36 y 15 son divisibles por 3 y efectuando la division resulta la 3.ª En esta, como el extremo 12 y el medio 135 son divisibles por 3, dividiendo resulta la 4.ª que no se puede simplificar.

¿Cómo se quitan los denominadores de una proporcion?

Multiplicando un extremo y un medio por los denominadores de ambos términos, y si los dos términos que se comparan, uno es entero y otro fraccionario, se multiplica el entero por el denominador del quebrado, y el numerador del quebrado por su mismo denominador.

1.° $\frac{3}{4} : \frac{2}{7} :: 5 : X$ Comparando el extremo $\frac{3}{4}$

2.° $21 : 8 :: 5 : X$ con el medio $\frac{2}{7}$, multiplico uno y otro por 4 y por 7, lo que se hace mas facilmente multiplicando el numerador 3 por el denominador 7, y el numerador 2 por el denominador 4 y suprimiendo al mismo tiempo el denominador del quebrado y resulta la 2.°

1.° $\frac{5}{9} : 4 :: 6 : X$ Comparando el extremo $\frac{5}{9}$

2.° $5 : 36 :: 6 : X$ con el medio 4, multiplicamos dicho extremo por su denominador y el medio 4 por el mismo denominador 9 y resulta la 2.°

1.° $\frac{3}{4} : 2 :: X : \frac{1}{2}$ Cuando los términos fraccionarios son ambos extremos se

2.° $3 : 8 :: X : \frac{1}{2}$ comparan siempre cada uno

3.° $3 : 16 :: X : 1$ con un término medio, y así se ha podido hallar la 3.° Pues comparando el extremo $\frac{3}{4}$ con el medio 2 resulta la 2.° y comparando en esta el extremo $\frac{1}{2}$ con el medio 8 resulta la última.

De la regla de tres.

¿Qué objeto tiene la regla de tres?

Resolver problemas por medio de proporciones.

¿Cómo se divide la regla de tres?

En simple y compuesta. Simple, cuando el problema

se resuelve por una sola proporcion, y compuesta si es necesario emplear dos ó mas proporciones.

¿Cuántas cantidades se dan en todo problema que se puede resolver por una sola proporcion?

Tres conocidas y una desconocida. De las tres conocidas, dos son del mismo género, y la otra conocida es del mismo género que la desconocida.

¿Cómo se llaman las dos cantidades conocidas del mismo género?

Homogeneas; y las otras dos, la conocida y la desconocida son tambien homogeneas y se llaman *correspondientes* á las homogeneas conocidas.

¿Qué division se hace de la regla de tres simple?

En *directa* é *inversa.*

¿Cómo se conocerá si es directa?

Si en el problema propuesto, *multiplicando ó dividiendo una cantidad por un número cualquiera* (por 2) *su correspondiente debe ser doble ó debe ser mitad respectivamente.*

En el problema siguiente: 6 libras de carne valen 20 reales; ¿cuánto valdrán 10 libras?

Si multiplicamos por 2 las 6 libras resultan 12 y su correspondiente que es 20 reales debe ahora ser doble de 20 ó 40 reales; pues es claro que 12 libras valen doble que 6.

Si en vez de multiplicar por 2, hubieramos dividido por 2, resultaria 3 libras; y es claro que su valor seria 10 reales, la mitad que el de 6 libras.

Luego estas cantidades están en razon directa.

¿Cómo se conocerá si es inversa?

Si multiplicando ó dividiendo una cantidad, (por 2) su correspondiente debe ser la mitad ó el doble respectivamente.

En este problema. Para hacer una mesa tardan 6 dias 4 carpinteros; ¿cuántos dias tardarán 8 carpinteros en hacer una mesa igual?

Cuantos mas sean los carpinteros, menos dias tardarán, así es que 8 carpinteros tardarán solamente 3 dias: y si en vez de ser 8 carpinteros, fuesen 2, la mitad de los que se necesitaron, tardarian 12 dias en hacer la mesa.

Luego los carpinteros y los dias que se gastan en hacer la mesa, están en razon inversa.

¿Cómo se resuelve un problema de regla de tres directa?

Estableciendo una proporcion de este modo: *cantidad primera es á su homogenea conocida como la cantidad correspondiente á la primera de las dos homogeneas conocidas, es á X, que es la correspondiente á la segunda de dichas dos cantidades conocidas homogeneas, y se halla el valor de la incógnita multiplicando los términos medios y se divide el producto por el extremo conocido.*

Este problema:

Pesando 6 kilógramos 13 libras, ¿cuántas libras pesarán 16 kilógramos?

6 kgr. : 16 kgr. :: 13 lib. : X.

En este problema, las cantidades homogeneas conocidas son 6 kgr. y 16 kgr. y la correspondiente á 6 kgr. es 13 libras; y segun la regla dada, se ha establecido la proporcion; y para hallar el valor de X, que es la cantidad correspondiente á 16 kgr., se multiplican los medios de la proporcion y se parte el producto por el extremo conocido 6, cuyo cociente 34,66 son las libras que pesan 16 kgr. (*)

(*) No es indispensable que la X esté al fin de la proporcion. En el ejemplo anterior pueden disponerse los términos de estos otros modos:

1.° 6 kgr. : 13 lib. :: 16 kgr. : X.
2.° 16 kgr. : X :: 6 kgr. : 13 lib.
3.° 16 kgr. : 6 kgr. :: X : 13 lib.

Y pueden colocarse los términos del modo que se quiera, siempre que se verifique, que hallado el valor de la incógnita y puesta en la proporcion, el producto de extremos sea igual al de los medios.

¿Cómo se resuelve un problema de tres inversa?

Estableciendo una proporcion de este modo: *cantidad primera es á su homogenea conocida, como la incógnita del problema es á la cantidad correspondiente á la primera de las homogeneas conocidas;* y se halla la incógnita multiplicando los extremos y partiendo el producto por el medio conocido.

En este problema que sigue,

En 6 dias han hecho una mesa 4 carpinteros; ¿cuántos dias tardarian 8 carpinteros en hacer una mesa igual?

4 carp. : 8 carp. :: X dias : 6 dias.

En este problema, las cantidades conocidas son 4 carpinteros y 8 carpinteros, y la correspondiente á 4 carpinteros es 6 dias; y atendiendo á la regla se estableció la proporcion. Multiplicando los extremos y partiendo el producto 24 por el medio 8, resulta 3 dias, que son los dias que tardarian los 8 carpinteros.

¿Qué debe hacerse con las cantidades homogeneas que entren en un problema, siempre que estén representadas por números exactamente iguales?

No se hace caso de dichas cantidades, lo que puede conducirnos á que un problema, al parecer complicado, sea simple, es decir, que se resuelva por una sola proporcion.

Este problema. Para hacer una mesa tardaron 6 dias 4 carpinteros trabajando 10 horas al dia; ¿cuántos dias tardarán 8 carpinteros en hacer una mesa igual trabajando 10 horas al dia?

En este problema no influyen las horas de trabajo al dia por ser las mismas, y depende únicamente de los carpinteros que se ponen á trabajar. (*)

(*) Es de mucha importancia que los niños de las últimas secciones reduzcan las medidas antiguas á las modernas métricas y vice-versa, valiéndose de las relaciones aproximadas puestas en el sistema métrico.

PROBLEMAS DE REGLA DE TRES.

1.° ¿Cuántos métros hacen 32 varas, sabiendo que 5 métros hacen 6 varas?

Cuantas mas sean las varas mayor será el número de métros; luego las varas y los métros están en razon directa, y se puede establecer la siguiente proporcion.

6 v. : 32 v. :: 5 m. : X m.

Multiplicando los medios y dividiendo por el extremo conocido resulta 26,66 métros.

2.° Pesando un kilógramo 2,1735 libras; ¿cuántas libras pesarán 54 kilógramos?

A mayor número de kilógramos mayor número de libras; luego las libras están en razon directa de los kilógramos, y entonces se puede establecer la siguiente proporcion.

1 kgr. : 54 kgr. :: 2,1735 lib. : X lib.

Multiplicando los medios, el producto 117,3690 expresa las libras que hacen los 54 kilógramos, sin necesidad de dividir dicho producto por el extremo 1; y lo mismo se hará cuando el divisor sea 1. (*)

3.° En 6 dias han hecho una mesa 4 carpinteros; ¿cuántos dias tardarian 12 carpinteros en hacer una mesa igual?

Cuantos mas sean los carpinteros menos dias necesitarán, luego los dias están en razon inversa de los carpinteros y se establecerá la siguiente proporcion:

4 carp. : 12 carp. :: X dias : 6 dias.

De la que resulta 2, que son los dias que tardarian los 12 carpinteros en hacer la mesa.

¿Cómo se resuelve un problema de regla de tres compuesta?

(*) Todos los casos de reduccion de medidas antiguas á las modernas y vice-versa, se resuelven por una regla de tres simple directa.

Prescindo primero de la cantidad conocida que es homogenea con la incógnita del problema, se forma una razon con cada dos cantidades homogeneas. Se multiplican entre sí los antecedentes y los consecuentes de estas razones haciendo antes las simplificaciones posibles, y los productos formarán una razon; y la segunda razon se formará con la cantidad conocida homogenea con la incógnita y con dicha incógnita, siendo antecedente la cantidad conocida y la incógnita el consecuente.

1.° Si 8 hombres en 3 dias han hecho 12 pares de botas, 17 hombres en 7 dias, ¿cuántos pares de botas harán?

Conviene disponer las cantidades del modo que sigue, correspondiéndose las homogeneas, y que la incógnita ocupe el último lugar; pues así será mas fácil la comparacion.

8 hombres 3 dias 12 pares de botas.
17. . . . 7 . . . X

8 : 17
3 : 7
24 : 119 :: 12 : X

Comparando los hombres se ha establecido la razon 8 : 17, la cual es directa; pues cuantos mas sean los hombres mas pares harán, y por eso el antecedente es menor que el consecuente. Comparando los dias resulta la razon 3 : 7 que tambien es directa; pues cuantos mas dias trabajen mas pares de botas harán; y como no hay mas cantidades homogeneas que considerar; pues solo queda la homogenea con la incógnita, se multiplican los antecedentes de ambas razones y los consecuentes, resultando la razon 24 : 119, que con la formada con la incógnita y su homogenea 12 pares : X pares resulta la proporcion 24 : 119 :: 12 : X, de la que resulta 59 $^1/_2$, que son los pares de botas que harian los 17 hombres en 7 dias.

2.° En 3 dias han hecho 5 hombres 40 gorras traba-

jando 10 horas al dia; ¿cuántos dias tardarian 8 hombres en hacer 64 gorras trabajando 9 horas al dia?

5 hombres 40 gorras 10 horas 3 dias.
8. . . . . 64. . . . 9. . . X

1.° 8 : 5
2.° 40 : 64
3.° 9 : 10

Comparando los hombres, la primera razon es inversa, por lo que el antecedente es mayor que el consecuente; pues es evidente que cuantos mas sean los hombres menos dias tardan. La 2.ª directa; pues cuantas mas gorras se hagan mas dias se necesitan y por eso el antecedente es menor que el consecuente. La 3.ª es inversa; pues cuantas mas horas trabajen menos dias necesitarán, y como no hay mas cantidades homogeneas que considerar, se han multiplicado los antecedentes entre sí y los consecuentes, resultando la primera razon de la primera proporcion, y la segunda razon de la misma se ha formado comparando la incógnita con su homogenea. Dividiendo por 8 el antecedente y consecuente de la primera razon de la 1.ª proporcion resultó la 2.ª proporcion; dividiendo los mismos términos de la 2.ª por 8 tambien, resultó la 3.ª; dividiendo por 5 estos mismos términos de la 3.ª resultó la 4.ª, y dividiendo el extremo 9 y el medio 3 de esta por 3 se ha encontrado la 5.ª, de la cual resulta $3\frac{1}{3}$, que son los dias que tardarian los 8 hombres en hacer las 64 gorras trabajando 9 horas al dia. (*)

1.° $8 \times 40 \times 9 : 5 \times 64 \times 10 :: 3 : X$
2.° $40 \times 9 : 5 \times 8 \times 10 :: 3 : X$
3.° $5 \times 9 : 5 \times 10 :: 3 : X$
4.° $9 : 10 :: 3 : X$
5.° $3 : 10 :: 1 : X$

(*) Cuando unas razones sean directas y otras inversas, lo que se conocerá facilmente, es preciso poner los antecedentes en lugar de los consecuentes en las inversas, quedando las directas como estaban; pues si no se hace esta alteracion, el resultado será falso.

¿Qué debe hacerse cuando hay en el problema cantidades homogeneas representadas por números iguales?

No se hace caso de ellas; pues las mismas causas producen los mismos efectos.

¿Y cuando dos cantidades homogeneas no sean de la misma especie?

Se reducen á incomplejas siempre de una misma especie.

¿Es importante la regla de tres?

Tanto que muchísimas de las cuestiones de la Aritmética se resuelven por ella, y por eso los antiguos la llamaron regla de oro.

REGLA DE INTERÉS.

¿Cuál es el objeto de esta regla?

Particularmente hallar el *interés* que produce un capital, sabiendo cuanto producen 100 unidades de dicho capital.

¿Qué es el tanto por ciento?

Lo que producen 100 unidades en un año.

¿Qué es el interes?

Lo que produce el capital.

¿Cómo se divide la regla de interés?

En simple y compuesta.

¿Cuándo es simple?

Cuando se resuelve por una solo proporcion; y compuesta si es necesario establecer dos ó mas proporciones.

¿Qué debe tenerse presente para resolver una regla de interés simple ó compuesta?

Lo dicho en la regla de tres; pues en sabiendo que en la simple hay que considerar el capital, el tanto por ciento y el interes, y en la compuesta esto mismo y el tiempo por que está prestado el capital, nada mas fácil que establecer la proporcion ó proporciones que debe haber, sabiendo además que son homogeneas 100 y el

capital y el tanto por ciento y el interés.

¿Cuántos casos pueden ocurrir en la simple?

Tres: 1.°, dado el capital y el tanto por ciento hallar el interés, y este es el mas frecuente: 2.°, dado el capital y el interés hallar el tanto por ciento; y 3.°, dado el interés y el tanto por ciento hallar el capital.

Primer caso. ¿Qué interés producen 1380 reales en un año prestados al 6 por ciento?

Diremos: si 100 rs. producen 6; 1280 rs. producen mas, luego la proporcion es directa y se establecerá de este modo:

100 rs.: el capital 1280 :: 6, interés correspondiente á 100 ó tanto por 100 : X interés correspondiente á 1280, que es lo que se busca.

100 : 1280 :: 6 : X.

Multiplicando los medios y dividiendo el producto por el extremo conocido, resulta 76,80 rs. de interés.

2.° caso. ¿A qué tanto por 100 se prestarian 1280 reales que produjeron en un año 76,80 rs.?

Cuanto mayor sea el interés mayor es el tanto por 100: luego la proporcion será:

100 : 1280 :: X : 76,80.

Multiplicando los extremos y dividiendo por el medio conocido resulta 6, que es el tanto por 100 que se busca.

3.° caso. ¿Qué capital produciria 76,80 rs. en un año que se prestó al 6 por ciento?

A mayor interés corresponde mayor capital; luego es directa la proporcion y debe establecerse asi:

100 : X :: 6 : 76,80.

Multiplicando los extremos y dividiendo por 6, que es el medio conocido, resulta 1280, que es el capital pedido.

¿No pueden deducirse las reglas para resolver cada uno de los casos?

Muy facilmente. *Para hallar el interés, se multi-*

plica el capital por el tanto por 100 *y el producto se divide por* 100. *Para hallar el tanto por* 100 *se multiplica el interés por* 100, *y el producto se divide por el capital. Para hallar el capital se multiplica el interés por* 100 *y el producto se divide por el tanto por* 100.

¿Cuándo se dice que la regla de interés es compuesta?

Cuando el capital está prestado por menos de un año.

¿Cómo se considera dividido el año y el tiempo porque está prestado el capital?

En dias ó en meses. Así, si expresa que el capital está prestado por tantos dias se comparan con 360 ó 365 dias que tiene el año; y cuando está prestado por meses, se comparan con los 12 meses que tiene el año, ó pueden reducirse á dias.

¿Cuántos casos pueden ocurrir?

Cuatro: los tres de la simple, y además este: conociendo el capital, tanto por ciento é interés averiguar el tiempo por que estuvo prestado. El mas frecuente es hallar el interés conociendo el capital, tanto por 100 y el tiempo.

Primer caso. ¿Qué interés producirán 1280 reales en 8 meses al 6 por 100?

Dispuestas las cantidades como se dijo en la regla de tres compuesta, será fácil hallar el interés, estableciendo las razones y en seguida la proporcion.

100 rs. 12 meses 6 rs.
1280 . . 8 . . . X.

100 : 1280
12 : 8

$100 \times 12 : 1280 \times 8 :: 6 : X$
$5 : 128 :: 2 : X.$

Se dirá: á mayor capital mayor interés; luego la razon es directa y así se establece la primera razon: á mas tiempo mayor interés, luego es directa la razon, y como ya se han comparado todas las cantidades homogeneas, se multiplican ordenadamente las razones, debiendo simplificar antes todo lo posible, y despues se pone la segunda

razon comparando la incógnita con su homogenea, y multiplicando los medios y dividiendo el producto por el extremo conocido, resulta 51,2 reales que es el interés que se busca.

¿Hay alguna regla fácil de retener en la memoria para hallar el interés cuando al capital está prestado por menos de un año?

Si señor: si está prestado por dias se establece la proporcion: 360 ó 365 *dias multiplicado por* 100, *es al capital multiplicado por el tiempo, como tanto por* 100 *es á X, interés que se busca. Si está prestado por meses se establece esta:* 12 *meses multiplicando por* 100 *es al capital multiplicado por los meses que esté prestado, como tanto por* 100 *es á X, interés que se busca.*

Los otros casos son poco frecuentes, pero puede ser incógnita cualquiera de las cantidades que entran en la proporcion.

INTERÉS COMPUESTO.

¿Qué objeto tiene la regla de interés compuesto?

Hallar cuanto vale un capital prestado un cierto número de años con los intereses y réditos de estos.

¿Qué regla debe seguirse para resolver esta cuestion?

La regla de interés simple. *Hallando primero el interés que corresponde al capital al fin del primer año y agregando al capital primitivo el interés, se tiene un nuevo capital; y se halla el interés que dará en un año y así sucesivamente, añadiendo al capital la suma de los intereses de los años anteriores, y hallando el interés correspondiente á la suma del capital é intereses. Sumando los intereses de todos los años la suma será el interés compuesto, cuya suma, añadida al capital primitivo dará el valor del capital al fin de aquellos años.*

¿A cuánto ascienden 1860 reales al fin de dos años prestados al 6 por 100 al año?

Se hallará el interés correspondiente al fin del primer año por la siguiente proporcion:

100 : 1280 :: 6 : X

De la cual resulta 76,80 reales de interés. Sumando este interés con el capital 1280, la suma 1356,80 será el capital que produce interés en el 2.° año, que para hallarlo se establecerá la siguiente proporcion:

100 : 1356.80 :: 6 : X

De la cual resulta 81,41 de interés. Sumando este interés con el del primer año, la suma 158,21 rs. es lo que producen 1280 rs. en dos años al 6 por 100. (*)

REGLA DE DESCUENTO.

¿Qué objeto tiene la regla de descuento?

Hallar lo que debe pagarse en la actualidad por una deuda que vence al cabo de cierto tiempo.

¿Qué datos se necesitan para resolver la cuestion?

La deuda en cuestion y el tanto que debe rebajarse por cada 100 unidades, llamado tanto de descuento.

¿Cómo se halla lo que debe pagarse en la actualidad por la deuda?

Hallando lo que debe rebajarse segun el tanto de descuento por la siguiente proporcion:

100 : la deuda :: tanto de descuento : X

Y restando de la deuda el descuento, el resto será el valor actual, es decir, lo que debe pagarse.

¿Cuánto debe pagarse actualmente por una deuda, letra ó pagaré de 2000 rs. que vence dentro de cierto tiempo, siendo 6 el tanto de descuento?

(*) No es esta la regla para hallar esactamente el interés compuesto; pero la preferimos por la sencillez y dar un resultado aproximado.

En el comercio tampoco se sigue ordinariamente esta regla; pues no está admitido que los intereses de un año, si no se cobran, queden en produccion, si no en depósito, y así es que hallado el interés del primer año, sumado tantas veces como años esté el capital prestado, la suma es el interés compuesto, cuya práctica da un error considerable.

Se establece la proporcion diciendo: si de 100 se han de rebajar 6, de 2000 cuanto se rebajará, y como lo que se ha de rebajar está en razon directa de la deuda y del tanto de descuento, es directa la proporcion, resultando

100 : 2000 :: 6 : X la que dá 120, que es lo que debe restarse de 2000, y el resto 1878 es el valor actual de la deuda ó letra.

¿En qué casos tiene aplicacion esta regla?

Ordinariamente en el comercio, y esta es la práctica que siguen para el descuento de las letras ó pagarés que se originan de los contratos entre ellos.

REGLA DE CAMBIOS.

¿Qué objeto tiene esta regla?

Hallar la cantidad que debe percibirse en otro pueblo, segun la que se entrega á un comerciante que dá la órden para que cobre en el otro pueblo.

¿De cuántas maneras es el cambio?

De dos, interior y exterior, segun se haga entre pueblos de una misma nacion ó entre dos pueblos de naciones diferentes.

¿Qué se entiende por *daño* y *beneficio?* (*)

Se dice que hay *daño* cuando el comerciante á quien se entrega el dinero para que dé aviso de que se pague en el otro pueblo, manda que se pague mas de lo que se le entrega; y hay *beneficio* cuando el comerciante manda que se entregue menos de lo que recibe. Cuando se da lo mismo que se recibe se dice que está *á la par.*

¿Se paga en otra nacion en la misma moneda que se entrega al comerciante?

(*) Las palabras *daño*, beneficio y *á la par* se entienden respecto del comerciante

No señor: pues se paga en monedas cuyo valor es equivalente, lo que varia segun las circunstancias, y así está mas alto ó mas bajo el cambio. Si en España se entrega dinero para cobrarlo en Francia; los duros se pagan en *francos*.

1.° Un padre entrega en Santiago 1000 reales para que los perciba su hijo en Madrid estando el cambio al 4 de beneficio; ¿qué cantidad debe aquel percibir?

Si por 100 debe percibir el comerciante 4 de beneficio, por 1000 deberá percibir mas, lo que se encontrará por la proporcion siguiente, que es una regla de tres simple directa:

100 : 1000 :: 4 : X

De la que resulta 40 de beneficio, que rebajado de los 1000 reales que entrega el padre quedan 960 reales que percibirá el hijo.

Si el cambio fuese á 4 daño deberia añadirse 40 á los 1000 y entonces percibiria el hijo 1040 reales, y si estuviera à la par percibiria los 1000 que el padre entregó.

2.° ¿Qué cantidad en francos debe percibirse en Paris por 200 duros entregados en Madrid; siendo el cambio 5,38 francos por un duro?

Cuantos mas sean los duros mas francos se percibirán, luego están en razon directa los duros y los francos, luego se establecerá la proporcion:

1 duro : 200 duros :: 5,38 fr. : X

De la que resulta 1076 francos que deben cobrarse en Paris.

REGLA DE ALIGACION.

¿Qué objetos tiene la regla de aligacion?

Dos: 1.° Hallar el precio á que sale una mezcla de varios géneros que se puedan mezclar, todos de precios diferentes, conociendo la cantidad de cada uno de los géneros y el precio de cada uno. 2.° Hallar las cantidades de diferentes géneros que deben mezclarse, para vender

la mezcla á un precio determinado.

¿Cómo resolverá V. el primer caso?

Multiplicando cada uno de los géneros por su precio respectivo, sumando los productos, y dividiendo la suma por la suma de los géneros mezclados.

Se han comprado 8 kilógramos de azúcar á 4 reales, 6 kgr. á 5 rs. y 3 kgr. á 9 rs. ¿cuánto vale un kgr. de la mezcla de estos géneros?

8 kgr.	á 4 rs.	valen 32 rs.
6	á 5	30
3	á 9	27
17 kgr. mezclados		87 rs.

87 | 17
5,11
20
30
13

Un kilógramo vale 5,11 reales.

¿Y el segundo caso como se resuelve?

Siendo dos los géneros que se mezclan, se resta el valor del menor del precio á que debe venderse la mezcla y el resto será la cantidad que debe ponerse del mayor: *se resta despues del precio mayor el precio á que debe venderse la mezcla y el resto será la cantidad del género de menor valor que debe mezclarse.* Si los géneros fueron mas de dos, se comparan con el precio á que se quiere vender la mezcla de dos géneros, uno de precio superior y otro de precio inferior al precio que quiere venderse la mezcla.

1.° Tenemos trigo de 60 reales hectólitro y otro trigo de 84 reales hectólitro; ¿qué cantidad de uno y otro trigo debe mezclarse para vender el hectólitro á 68 rs.

$$68\begin{cases}84. \ldots 8 \text{ hect.} \\ 60. \ldots 16 \text{ hect.}\end{cases}$$

Restando 60 de 68, el resto 8 dice los hectólitros de 84 reales que deben mezclarse, y restando de 84 el 68 resulta 16, que son los hectólitros de 60 reales que deben entrar en la mezcla.

2.° Tenemos trigo de 96 rs. hectólitro, de 84 reales y de 60 reales, ¿cuántos hectólitros deben mezclarse de cada uno para vender la mezcla á 68 reales?

$$68\begin{cases}96 \ldots\ldots 8 \\ 84 \ldots\ldots 8 \\ 60 \ldots 28+16=44\end{cases}$$

Comparando el de 60 con el de 96 se resta como en el ejemplo anterior y resulta, que se debe mezclar 8 del de 96 y 28 del de 60; y comparando el de 84 con el de 60, debe mezclarse 8 del de 84 y 16 del de 60, de modo que deberá ponerse 8 hectólitros de los dos primeros trigos y 44 del de 60 reales.

Multiplicando ó dividiendo por un mismo número entero las cantidades que se han de mezclar, resultará una mezcla mayor ó menor; pero del mismo precio siempre la unidad de la mezcla.

REGLA DE COMPAÑÍA.

¿Qué objeto tiene esta regla?

Hallar la ganancia ó pérdida que corresponde al capital de cada uno de varios sócios que reunieron sus capitales para comerciar.

¿Cómo se divide la regla de compañía?

En *simple* y *compuesta*. Es simple cuando los capitales están el mismo tiempo en sociedad; y se llama compuesta, cuando no están todos los capitales el mismo tiempo en sociedad.

¿Cómo se resuelve la regla simple?

Se suman los capitales de los sócios y se divide la ganancia ó pérdida por esta suma, y el cociente mul-

tiplicado separadamente por el capital de cada sócio expresa la ganancia ó pérdida de cada uno. Sumando las ganancias ó pérdidas parciales, la suma debe ser igual á la ganancia ó pérdida total:

Fernando, José y Pedro formaron compañía para comerciar en granos, poniendo el 1.° 42 escudos, el 2.° 35 y el 3.° 23, ganaron 58 escudos despues de un cierto tiempo, ¿qué ganancia corresponde á cada uno?

1.° 42 escudos
2.° 35
3.° 23
} 58 gan.

Gana el 1.° 50,58×42=24,36
el 2.° 0,58×35=20,50
el 3.° 0,58×29=13,34

100 Suma de los capitales. Suma de las ganancias. . . . 58 escudos

Sumando los capitales, la suma es 100, por cuya cantidad se ha dividido la ganancia y el cociente 0,58 se ha multiplicado por 42; 33 y 23 respectivamente y los productos son las ganancias, cuya suma 58 es igual á la ganancia total.

¿Cómo se resuelve cuando los capitales no están el mismo tiempo en la sociedad?

Se considera como capital de cada sócio, el producto del capital impuesto multiplicando por el tiempo que está en la sociedad, y se resuelve la cuestion del mismo modo que el caso anterior.

Tres amigos formaron compañía, poniendo el 1.° 3 escudos por 8 meses: el 2.° 10 escudos por 3 meses; y el 3.° 9 escudos por 4 meses: ganaron 20 escudos, ¿cuánto corresponde ganar á cada uno?

1.° 3 escud. por 8 meses=24
2.° 10 por 3 meses=40
3.° 9 por 4 meses=36
} 20

1.° 0,2×24=4,800
2.° 0,2×40=8,000
3.° 0,2×36=7,200

100 Suma de las ganancias. . . 20 escudos

Multiplicando 3 por 8 resulta 24, capital del 1.°; 10 por 4 capital del 2.°, y 9 por 4 capital del 3.°, y dividiendo la ganancia 20 escudos por la suma 100 de los productos, se ha multiplicado el cociente 0,2 por 24, 40 y 36, respectivamente y los productos 4,8; 8,0 y 7,2 son las ganancias parciales, cuya suma es 20 escudos.

¿Cómo se resuelve la cuestion con mas brevedad cuando son muchos los sócios?

Hallando primero lo que corresponde á 100, *y despues se multiplica por el capital de cada uno, y el producto se divide por* 100, *cuyo cociente es lo que á cada uno corresponde.*

La contribucion territorial de un pueblo es 300000 reales, la riqueza 500000 rs., ¿cuánto corresponde pagar á cada propietario?

Se encuentra primero lo que corresponde pagar à 100 rs. de riqueza, y esto se multiplica por el capital ó riqueza de cada vecino.

Lo que corresponde á 100, se halla por la proporcion siguiente:

50000 : 300000 :: 100 : X

De la que resulta 6; es decir, que corresponde pagar el 6 por 100. Multiplicando la riqueza de cada vecino por 6 y el producto partido por 100 es lo que debe pagar cada uno.

REGLA CONJUNTA.

¿Qué objeto tiene la regla conjunta?

Reducir unidades de una especie à unidades de otra especie por medio de las equivalencias.

¿Qué es equivalencia?

La reunion por medio del signo igual de dos cantidades equivalentes, como 4 duros=20 pesetas.

¿Cómo se reduce una cantidad de una especie á otra de otra especie por medio de las equivalencias?

Se colocan las equivalencias unas debajo de otras de modo que el primer miembro de cada una sea de la misma especie que el segundo miembro de la anterior, y además que el primer miembro de la primera sea la misma especie que el segundo miembro de la última equivalencia: se multiplican los primeros miembros entre si y lo mismo los segundos, y dividiendo el miembro donde no está la incógnita por lo que la multiplica en el otro miembro, el cociente es lo que se busca.

Reducir 14 onzas de oro á reales sabiendo que 2 onzas valen 32 duros, que 2 duros valen 4 escudos y 2 escudos 20 rs.

X rs.=14 onzas.
2 onzas=32 duros.
2 duros= 4 escudos.
2 escudos=20 rs.

X X 2 X 2 X 2=14 X 32 X 4 X 20
X=14 X 4 X 4 X 20
X=4480 rs.

Dispuestas las equivalencias segun dice la regla, se han multiplicado ordenadamente, y hechas las simplificaciones; resulta que las 14 onzas valen 4480 reales.

Esta regla tiene aplicacion para la resolucion de monedas de una nacion á otra, y lo mismo para pesos, &c.

Explicacion

DE LAS TABLAS PARA LA REDUCCION DE LAS PESAS Y MEDIDAS MÉTRICAS Á LAS ANTIGUAS Y VICE-VERSA.

Las tablas están divididas en dos secciones. En la primera se incluyen las que sirven para la reduccion de las medidas métricas á las antiguas de España, y com-

prenden cinco tablas. En la segunda seccion hay otras cinco para la reduccion de las medidas antiguas á las métricas.

Con estas tablas tenemos lo necesario para la reduccion de un número del sistema antiguo al métrico y al contrario; pues como el número que se dé no puede tener mas cifras que las diez incluso el cero, y como en las tablas hay las equivalencias de los números desde uno á nueve inclusive, nada mas fácil que la reduccion; pues con correr la coma hácia la derecha en la fraccion decimal un lugar, dos &c., se habrá multiplicado por 10, 100 &c. en las medidas de longitud, ponderales y de capacidad. Así, en la tabla primera número 1, como 6 métros valen 8,586920 varas, 60 métros valdrán 85,86920 varas, y 600 métros valen 858,6920 varas.

De esto deducimos la regla para reducir un número del sistema antiguo al métrico y al contrario.

Descompóngase el número en sus unidades, decenas, centenas etc. y hallando separadamente los valores de las unidades de estos diferentes órdenes, súmense, y la suma es el resultado pedido.

Ejemplo. *Reducir 436 métros á varas.*

6 m. . . .	7,177848 varas.
30.	35,89924
400.	478,5232
436 m. . . .	521,600288 varas.

En la tabla 1.ª número 1 tenemos la equivalencia de 6, de 3 y de 4 métros. Como 6 métros valen 7,177848 varas; y 3 valen 3,588924 varas; 30 métros valen 35,88924 varas; y como 4 métros valen 4,785232 varas, los 400 valen 478,5232 varas; de modo, que disponiendo los sumandos unos debajo de los otros y efectuando la suma, se obtiene 521,600288 varas, como se ve en el ejemplo.

En las medidas cuadradas, multiplicando por 10 debe correrse la coma dos lugares en la equivalencia, y si

se multiplica por 100 debe correrse cuatro. Asi, en la tabla 4.ª número 2, como 3 métros cuadrados valen 38,641126 pies cuadrados, 30 métros cuadrados valen 3864,1126 pies cuadrados.

En las cúbicas, multiplicando por 10, debe correrse la coma tres lugares en la equivalencia y seis si se multiplica por 100. En la tabla 5.ª número 2, como 2 métros cúbicos valen 92,4533730 pies cúbicos, 20 métros cúbicos valen 92453,3730 pies cúbicos.

Teniendo presente lo dicho en las medidas cuadradas y cúbicas, la reduccion se hace con la misma facilidad que se ha visto en el ejemplo resuelto.

En todas las tablas no solo estàn valuadas las especies que alli se expresan; sino que tambien lo estàn en especies inferiores y superiores: asi, en la tabla 1.ª número 1, valiendo 3 métros 3,588924 varas, los mismos 3 métros valen 35,88924 decímetros, y tambien 358,8924 centímetros.

En la tabla número 5, como 10 arrobas valen 125,630 litros, las mismas 10 arrobas valen 12 dekàlitros 5,630 litros, y tambien puede expresarse asi: 1 hectólitro, 2 dekàlitros y 5,630 litros.

TABLAS

para la reduccion de las pesas y medidas métricas á las antiguas de España.

TABLA I.ª

Medidas de longitud.

1.ª Métros à varas.		2.ª Centímetros à pulgadas.	
1 m. vale. .	1,196308 v.	1 cent. vale.	0,43067 pulg.
2.	2,392616	2.	0,86134
3.	3,588924	3.	1,29201
4.	4,785232	4.	1,72268
5.	5,981540	5.	2,15335
6.	7,177848	6.	2,58402
7.	8,374156	7.	3,01469
8.	9,570464	8.	3,44536
9.	10,766772	9.	3,87604

3.ª Kilómetros à leguas.		3.ª Kilómetros á leguas.	
1 kil. vale..	0,179446 leg.	6 kil. valen	1,076677 leg.
2.	0,358893	7.	1,256124
3.	0,538339	8.	1,435570
4.	0,717785	9.	1,615016
5.	0,897231	10.	1,794462

TABLA 2.ª

Medidas ponderales.

1.ª Kilógramos à libras.		3.ª Gram. a adarmes.	
1 kgr. vale.	2,173474 lib.	1 gram. vale.	0,556 ad.
2.	4,346948	2.	1.113
3.	6,520422	3.	1,669
4.	8,693896	4.	2,226
5.	10,867370	5.	2,782
6.	13,040844	6.	3,338
7.	15,214318	7.	3,895
8.	17,387792	8.	4,451
9.	19,561266	9.	5,008

2.ª Gramos à onzas.		4.ª Miligramos à granos.	
1 gramo vale.	0,035 onz.	1 mgr. vale.	0,02 granos.
2.	0,070	2.	0,04
3.	0,104	3.	0,06
4.	0,139	4.	0,08
5.	0,174	5.	0,10
6.	0,209	6.	0,12
7.	0,243	7.	0,14
8.	0,278	8.	0,16
9.	0,313	9.	0,18

TABLA 3.ª

Medidas de capacidad para áridos y líquidos.

1.ª Hectól. à fang. de àrid.		1.ª Hetól. á fang. de árid.	
1 hect. v.	1,801769 fang.	3.	5,405308 fang.
2.	3,603539	4.	7,207077

5. 9,008847	8. 14,414156
6. 10,810616	9. 16,215924
7. 12,612385	

2.ª Litr. à celem. de àrid.

1 litr. vale,	0,216212 cel.
2.	0,432425
3.	0,648637
4.	0,864849
5.	1,081062
6.	1,297274
7.	1,513486
8.	1,729699
9.	1,945911

3.ª Litros à cuart. de liq.

1 lit. vale	1,98351 cuart.
2. . . .	3,96702
3. . . .	5,95054
4. . . .	7,93405
5. . . .	9,91756
6. . . .	11,90107
7. . . .	13,88458
8. . . .	15,86810
9. . . .	17,85161

4.ª Litros à lib. de aceit.

1 vale. . .	1,989971 lib.
2.	3,979941
3.	5,969912
4.	7,959882
5.	9,949853
6.	11,939823
7.	13,929794
8.	15,919764
9.	17,909735

5.ª Litros á arrb. de act.

1 lit. vale.	0,07960 arrb.
2.	0,15920
3.	0,23880
4.	0,31840
5.	0,39793
6.	0,47759
7.	0,55719
8.	0,63679
9.	0,71639
10.	0,79599

TABLA 4.ª

Medidas cuadradas ó superficiales.

1.ª Mét. cuad. á v. cuad.

1 mét. v.	1,431153 v. cdr.
2. . . .	2,862307

1.ª Mét. cuad. á v. cuad.

3. . . .	4,293460 v. cdr.
4. . . .	5,724613

5. . . . 7,155766	8. . . . 11,449226
6. . . . 8,586920	9. . . . 12,880380
7. . . . 10,018073	

2.ª Mét. c. á pies cuad.	3.ª Hectáreas á f. superf.
1 m. c. v. 12,880375 p. c.	1 hect. vale 1,55290 fang.
2. 25,760751	2. 3,10580
3. 38,641126	3. 4,65870
4. 51,521502	4. 6,21160
5. 64,401877	5. 7,76451
6. 77,282253	6. 9,31741
7. 90,152628	7. 10,87031
8. 103,043004	8. 12,42321
9. 115,923379	9. 13,97611
	10. 15,52901

TABLA 5.ª

Medidas cúbicas ó de solidez.

1.ª Mét. cúb. á varas cúb.	2.ª Mét. cúb. á pies cúb.
1 m. c. vale 1.712100 v. c.	1 m. c. v. 46,2266865 p. c.
2. 3,424199	2. 92,4533730
3. 5,136299	3. 138,6800595
4. 6,848398	4. 184,9067460
5. 8,560498	5. 231,1334325
9. 10,272597	6. 277,3601190
7. 11,984697	7. 323,5868055
8. 13,696796	8. 369,8134920
9. 15,408890	9. 416,0401786

TABLAS

para la reduccion de las medidas antiguas de España á las métricas.

TABLA 1.ª

Medidas de longitud.

1.ª Varas á métros.		2.ª Pulgadas á centím.	
1 vara vale.	0,835905 m.	1 pulgada vale..	2,3220
2.	1,671810	2.	4,6439
3.	2,507715	3.	6,9659
4.	3,343620	4.	9,2878
5.	4,179525	5.	11,6098
6.	5,015430	6.	13,9318
7.	5,851335	7.	16,2537
8.	6,687240	8.	18,5757
9.	7,523145	9.	20,8976

3.ª Leguas á kilómet.		3.ª Leguas á kilómet.	
1 legua v...	5,573 kiló.	6 leg. valen	33,436 kiló.
2.	11,145	7.	39.009
3.	16,718	8.	44,582
4.	22,291	9.	50,154
5.	27,864	10.	55,727

TABLA 2.ª

Medidas ponderales.

1.ª Libras á kilógram.		3.ª Adarmes á gramos.	
1 libra vale. .	0,460093	1 adarme vale .	1,797
2.	0,920186	2.	3,594
3.	1,380279	3.	5,392
4.	1,840372	4.	7,189
5.	2,300465	5.	8,986
6.	2,760558	6.	10,783
7.	3,220651	7.	12,581
8.	3,680744	8.	14,378
9.	4,140837	9.	16,175
2.ª Onzas á gramos.		4.ª Granos á milígram.	
1 onza vale. . .	28,756	1 gramo vale . .	49,92
2.	57,512	2.	99,85
3.	86,267	3.	149,77
4.	115,023	4.	199,69
5.	143,779	5.	249,62
6.	172,535	6.	299,54
7.	201,291	7.	349,46
8.	230,046	8.	399,38
9.	258,802	9.	449,31

TABLA 3.ª

Medidas de capacidad para áridos y líquidos.

1.ª Faneg. á hectólit.		1.ª Faneg. á hectólit.	
1 fanega vale. .	0,55501	3	1,66503
2	1,11002	4	2,22004

5	2,77505
6	3,33006
7	3,88507
8	4,44008
9	4.99509

2.ª Celemin. á litros.

1 celem. vale	4,625083
2	9,250167
3	13,875250
4	18,500333
5	25,125417
6	27,750500
7	32,375583
8	37,000667
9	41,625750

3.ª Cuart. de líq. á lit.

1 cuart. vale	0,5042 litr.
2	1,0084
3	1,5125
4	2,0166
5	2,5208
6	2.0250
7	3,5291
8	4,0333
9	4,5374

4.ª Lib. de aceite á lit.

1 litro vale. .	0,50252
2	1,00504
3	1,50756
4	2,01008
5	2,51260
6	3,01512
7	3,31764
8	4,02016
9	4,52268

5.ª Arrb. de aceite á lit.

1 arrb. vale	12,563 litr.
2	25,126
3	37,689
4	50,252
5	62,815
6	75,378
7	87,941
8	100,504
9	113,067
10	125,630

TABLA 4.ª

Medidas cuadradas ó superficiales.

1.ª Var. cuad. á m. cuad.	1.ª Var. cuad. á m. cuad.
1 v. c. vale 0,698737 m. c.	2 1,397474

3 2,096212	7 4,891160
4 2,794949	8 5,589897
5 3,493686	9 6,288635
6 4,192423	

2.ª Pies cuad. á m. cuad.	3.ª Fan. sup. á hectáreas.
—	—
1 p. c. vale 0,077637 m. c.	1 fan. vale 0,64396 héct.
2 0,155275	2 1,28771
3 0,232912	3 1,93187
4 0,310550	4 2,57583
5 0,388187	5 3,21978
6 0,465825	6 3,86374
7 0,543462	7 4,50769
8 0,621100	8 5,15165
9 0,698737	9 5,79561
	10 6,43956

TABLA 5.ª

Medidas cúbicas ó de solidez,

1.ª Varas cúb á m. cúb.	2.ª Pies cúb. á mét. cúb.
—	—
1 v. c. v. 0,5840778 m. c.	1 p. c. v. 0,0216325 m. c.
2. 1,1681556	2 0,0432650
3. 1,7522334	3 0,0648975
4. 2,3363112	4 0,0865300
5. 2,9203890	5 0,1081625
6. 3,5044668	6 0,1287950
7. 4,0885446	7 0,1514275
8. 4,6726224	8 0,1730600
9. 5,2567002	9 0,1946925

GEOMETRIA.

¿Qué es Geometria?

La ciencia que trata de la extension.

¿Qué es extension?

El lugar que ocupa un cuerpo en el espacio.

¿Qué hay que considerar en la extension?

Sus dimensiones; esto es, su longitud ó largo, su latitud ó ancho y su profundidad ó sea su grueso ó altura.

¿Cómo se llama la extension considerada en sus tres dimensiones?

Sólido ó cuerpo geométrico.

¿Qué es superficie?

La extension considerada en dos solas dimensiones, ó mas claro, los límites de los cuerpos.

¿Qué es línea?

La extension considerada en una sola dimension, ó el límite de las superficies.

¿Qué es punto?

La carencia de toda extension.

DE LAS LÍNEAS.

¿De cuántas maneras es la línea?

De dos: recta y curva.

¿Qué es línea recta?

La que tiene todos sus puntos en una misma direccion A B (figura 1.ª)

¿Qué es línea curva?

Aquella en que ninguna parte por pequeña que sea es recta A B C (2.)

¿Se hace alguna otra division de la línea?

Si señor: en quebrada ó angulosa y mixta.

¿Qué es línea quebrada?

La que se compone de dos ó mas rectas, sin que todas compongan una sola recta A B C D (f. 3.)

¿Qué es línea mixta?

La que se compone de recta y curva A B C D (f. 4.)

¿Cuáles son las propiedades principales de la línea recta?

Las siguientes:

1.ª Dos puntos determinan la posicion de una recta, es decir, que por dos puntos puede pasar una recta y nada mas que una, y por consiguiente, dos rectas que tengan dos puntos comunes se confunden.

2.ª La línea recta es la distancia mas corta que media entre dos puntos; pues una línea curva ó mixta trazada entre dichos puntos es mayor que la línea recta que los une.

¿Cómo se traza una recta?

Pasando un lapiz, pluma &c. por el borde de una regla (*). Si la extension es grande se emplea el reglon que usan los albañiles, y si no alcanza el reglon se hace con una cuerda teñida con un color cualquiera, la que sujeta por sus extremos deja marcada la huella tirando hácia arriba y dejándola con rapidez. El trazado de rectas en el terreno ya se enseñará.

¿Qué es medir una recta?

Hallar el número de veces que contiene á otra que se toma por unidad.

¿Cuál es la unidad para medir las rectas?

(*) La descripcion de este instrumento es innecesaria, pues el maestro tiene medios sobrados para que los niños lo comprendan sin grande esfuerzo.

Puede ser una recta cualquiera; pero está mandado que sea el métro ó cualquiera de sus múltiplos ó divisores; debiendo ser para las grandes distancias, como las de unos pueblos á otros el kilómetro; para las de mediana extension el métro, y para las distancias pequeñas el decímetro, centímetro ó milímetro.

DE LA CIRCUNFERENCIA DEL CÍRCULO.

¿Qué es circunferencia?

Una línea curva situada en un plano, cerrada por todas partes, cuyos puntos distan igualmente de uno interior O que se llama centro A C B (f. 5.)

¿Cómo se traza una circunferencia?

Colocando una punta del compas (*) en el centro y con una abertura cualquiera se hace que gire la otra punta rozando sobre el plano y dejará marcada la huellr con el lapiz ó tinta que llevará, procurando que el compas tenga la misma abertura. Si no alcanza el compas para trazar una circunferencia que diste mucho del centro, se usa una cuerda, que fijado un extremo en el centro lleva en el otro extremo un lapiz ó una punta, y estando la cuerda muy tirante se hace en esta disposicion que señale el extremo. Tambien se usa una regla con dos puntas, una para el centro y otra para marcar la circunferencia.

¿Qué es círculo?

La porcion de plano limitado por la circunferencia.

¿Qué es arco?

Una porcion cualquiera A C D de la circunferencia (f. 5.)

¿Qué es cuerda?

Una recta que une dos puntos de la circunferencia tal es la A D. (f. 5.)

(*) No se describe el compas por las razones expuestas al tratar de la regla.

¿Qué es diámetro?

Una cuerda que pasa por el centro A O B (f. 5.)

¿Cómo divide el diámetro á la circunferencia?

En dos iguales llamadas semicircunferencias.

¿Y al círculo?

En otras dos llamadas semicírculos.

¿Qué es radio?

Una recta O D que une el centro con un punto cualquiera de la circunferencia (f. 5.)

¿Qué es secante?

Una recta indefinida que corta á la circunferencia en dos puntos E F. (f. 5.)

¿Qué es tangente?

Una recta indefinida G H qne solo tiene un punto m comun con la circunferencia (f. 5.)

¿Qué es sector circular?

Una porcion de círculo comprendido entre dos radios y el arco tal es O D B (f. 5.)

¿Qué es segmento?

Una porcion de círculo comprendida entre una cuerda A D y el arco A C D (f. 5.)

¿Qué son circunferencias concéntricas?

Las que tienen el mismo centro trazadas con diferente radio.

¿Qué es anillo ó corona?

La porcion de plano comprendido entre dos circunferencias concéntricas.

DE LOS ÁNGULOS.

¿Qué posicion pueden tener dos rectas en un plano?

Dos: que se encuentren ó que no se encuentren, aunque se prolonguen cuanto se quiera.

¿Qué es ángulo?

La abertura ó separacion de dos rectas indefinidas que se encuentran en un punto llamado vértice del angulo.

¿Cómo se llaman las rectas que forman el ángulo?

Lados. A B y C B son los lados y el punto B el vértice (f. 6.)

¿Cómo se señala un ángulo?

Con tres letras, una en el vértice y otra en cada lado.

¿Cómo se lee un ángulo?

Nombrando primero la letra de un lado, despues la del vértice y luego la del otro lado; así el ángulo (f. 6) se leerá, A B C ó C B A.

¿Qué son ángulos adyacentes?

Dos ángulos que tienen un lado comun y los otros dos lados formando una sola recta, como los A C D y D C B (f. 7), que tienen comun el lado C D y los otros dos formando la recta A B.

¿Qué es ángulo recto?

Cualquiera de los dos ángulos adyacentes, si estos son iguales, como A C E ó E C B, (f. 7.)

¿Qué es ángulo agudo?

El menor de los dos ángulos adyacentes, si son desiguales D C B (f. 7.)

¿Qué es ángulo obtuso?

El mayor de los dos ángulos adyacentes, si son desiguales; A C D (f. 7.)

¿Cuándo se dice que dos ángulos son complementarios?

Cuando entre los dos componen un ángulo recto, tales son E C D y B C D (f. 7.)

¿Cuándo son suplementarios?

Cuando entre ambos componen dos rectos A C D y B C D (f. 7.)

¿Qué son ángulos opuestos por el vértice?

Aquellos de los que uno está formado por las prolongaciones de los lados del otro, A C D y B C E (f. 8.)

¿Cuánto valen todos los ángulos formados por varias rectas que salen de un punto de otra formados hácia un lado de esta?

Dos ángulos rectos, como se vé en la f. 7, pues los tres ángulos son iguales á los A C E y E C B.

¿Cuanto valen los formados al rededor de un punto?

Cuatro rectos.

¿Qué propiedad tienen los ángulos opuestos por el vértice?

La de ser iguales; pues ambos tienen el mismo suplemento. En la f. 8, los ángulos A C D y B C E tienen por suplemento el A C E.

Perpendiculares, oblicuas y paralelas.

¿Cuándo una línea es perpendicular á otra?

Cuando al encontrarse forman dos ángulos adyacentes iguales, como las A B y C E (f. 7.)

¿Cuando una línea es oblícua á otra?

Cuando los ángulos adyacentes que forman son desiguales como las A B y C D (f. 7.)

¿Cuándo dos ó varias líneas son paralelas.

Cuando están situadas en un mismo plano y no se encuentran aunque se prolonguen; tales son A B, C D, E F (f. 9.)

MEDIDA DE LOS ÁNGULOS.

¿Qué se llama arco correspondiente á un ángulo?

Al arco comprendido entre sus lados, trazando con un radio cualquiera desde el vértice como centro.

¿Qué es medir un ángulo?

Hallar el número de veces que contiene á otro ángulo que se toma por unidad.

¿En qué razon se encuentran dos ángulos?

En la misma que sus arcos correspondientes trazados con el mismo radio: es decir, que si un arco es tres veces mayor que otro, aquel ángulo es tres veces mayor que este otro.

¿Cuàl es la unidad para medir los ángulos?

El ángulo recto; pero como los ángulos están en la misma razon que sus arcos, se toma por unidad el arco correspondiente à un ángulo recto, cuyo arco se llama cuadrante, ó cualquiera de las partes en que se divide el cuadrante; es decir un minuto ó un segundo.

¿Cómo se divide el cuadrante?

En 90 partes iguales llamadas grados, cada grado en otras 60 llamadas minutos y cada minuto en 60 llamadas segundos, los grados, minutos y segundos se señalan poniendo á la derecha del número un cero, una coma ó dos comas: asi dos grados, dos minutos dos segundos se indican 2°, 2', 2".

¿Cuàntos cuadrantes tiene una circunferencia?

Cuatro, que son los correspondientes à los cuatro àngulos rectos formados por dos diàmetros perpendiculares.

¿Cuàntos grados tiene una semicircunferencia?

Ciento ochenta.

¿Y una circunferencia?

Trescientos sesenta.

¿Segun lo dicho, à qué està reducida la medicion de un àngulo?

Á encontrar el número de veces que el arco de dicho ángulo contiene al arco de 1' que se toma ordinariamente por unidad.

¿Qué es el semicirculo graduado?

Un instrumento de madera ó talco, que se reduce á una semicircunferencia llamada limbo dividida en 180°, unidos los extremos del limbo por una regla llamada diàmetro, cuyo punto medio es el centro del simicírculo.

¿Para qué sirve este instrumento?

Para medir y trazar àngulos.

¿Qué son àngulos centrales?

Aquellos cuyos lados son dos radios, que salen del centro de un círculo, y son los que hemos considerado.

¿Qué son ángulos excéntricos?

Aquellos cuyo vértice no se considera en el centro de un círculo.

¿Qué es ángulo inscripto?

Aquel cuyo vértice está en la circunferencia: tal es el A B C (f. 10.)

¿Cuál es la medida del ángulo inscripto?

La mitad del arco comprendido entre sus lados. La medida del ángulo A B C es la mitad del arco A m C.

PROBLEMAS. (*)

1.° *Trazar rectas, curvas y mixtas á ojo en el encerado y en el papel.*

2.° *Trazar rectas con la regla por dos puntos dados.*

Colóquese la regla, de modo que uno de sus bordes pase por dichos puntos y manteniendo la regla fija hágase resbalar por el borde un lapiz, tiralíneas &c. que señale.

3.° *Medir una recta.*

A partir de uno de sus extremos llévese todas las veces que se pueda consecutivamente la unidad lineal, y si queda residuo se lleva sobre este uno de los divisores de la unidad, continuando de este modo hasta que se obtenga un resto inapreciable

Tambien se miden las rectas de corta extension, tomando su longitud con el compas y llevándola sobre una regla dividida en decímetros, centímetros y milímetros.

4.° *Sumar rectas.*

Trácese una recta indefinida, y desde un punto to-

(*) La série de problemas que exponemos, unos solamente se indican y otros se resuelven, quedando al arbitrio de los señores profesores proponer otros que crean convenientes.

mado en ella se llevan á continuacion una de otra las rectas dadas, y todas estas compondràn una recta que serà la suma.

5.° *Hallar la diferencia entre dos rectas.*

Llévese la menor sobre la mayor, à partir de uno de los extremos de ésta, y el resto serà evidente.

6.° *Trazar circunferencias á pulso.*

7.° *Trazar circunferencias con el compas.*

Fíjese una punta sobre el plano y manteniendo la misma abertura hágase girar de modo que la otra punta vaya señalando.

8.° *Trazar circunferencias con la cuerda.*

Fíjese un extremo, y bien tirante la cuerda, con una punta de hierro ó de madera, se va recorriendo hasta encontrar el punto de partida.

9.° *Trazar un ángulo de una graduacion dada, 70º por ejemplo*

Trácese una recta y un punto en ella, colóquese el semicírculo de modo que el diámetro coincida con la recta, y el centro del diámetro sobre el punto de la recta; márquese una señal en el grado 70, y tirando una recta que pase por esta señal y por el punto marcado en la recta quedará construido el ángulo.

10 *Medir un ángulo.*

Hágase coincidir el diámetro del semicírculo con uno de los lados del ángulo y el centro con el vértice, y el otro lado, prolongado si es necesario, marcará en el limbo la graduacion.

11. *Trazar un ángulo igual á otro.*

1.° Mídase el primer ángulo, segun se sabe por el problema 10, y despues constrúyase un ángulo que tenga la misma medida, lo que se conseguirá recordando el problema número 9.

2.° *Trázar con el compas un ángulo igual al A B C (f. 11.)*

Trácese el arco A C correspondiente al ángulo da-

do. Sobre una recta indefinida O P, haciendo centro en O trácese un arco indefinido P R con el radio B C con que se trazó el correspondiente al ángulo A B C, y tomando el P Q, igual al A C, trácese desde O la recta indefinida O Q y queda construido el ángulo pedido (*)

12. *Trazar un ángulo igual á la suma de dos ángulos A B C y P O Q.*

Trácense con el mismo radio los arcos correspondientes á los ángulos dados. Sobre una recta indefinida E D, haciendo centro en E, trácese un arco indefinido D X con un radio igual á cualquiera de los arcos, A C por ej.; tómese sobre este arco indefinido un arco D Z igual al A C y á continuacion el Z X igual al P Q; y tirando la E X, el ángulo D E X es el pedido.

La misma construccion se hace con el semicírculo, hallando los grados de cada ángulo y construyendo otro que tenga tantos grados como los dados.

13. *Dividir el ángulo A B C (f. 14) en dos partes iguales.*

Trácese con un radio arbitrario el arco A C, y haciendo centro en los puntos A y C, trácese con un radio mayor que la mitad de la cuerda de dicho arco, dos arcos que se cortarán en el punto D, y tirando una recta que pase por el vértice B y la interseccion D, queda dividido en los ángulos iguales A B D y C B D.

Dividiendo cada uno de estos ángulos en dos partes iguales resulta la division del ángulo primitivo en 4 partes iguales, y así se puede dividir en 8, 16 &c. partes iguales.

14. *En un punto C de una recta A B (f. 15) levantar una perpendicular.*

1.° Tómese á uno y otro lado del punto C las dis-

(*) Para tomar un arco igual á otro se toma con el compas la cuerda del primero, y llevada esta sobre la circunferencia, queda interceptado un arco igual al primero.

tancias iguales C A y C B y haciendo centro en A y B trácense con una abertura de compas mayor que la mitad de A B dos arcos que se cortarán en el punto D, y uniendo este punto con el C, la C D será la perpendicular pedida.

2.° *Es mas breve* aplicando el diámetro del semicírculo sobre la recta dada, de modo que su centro coincida con el punto señalado en ella, y marcando una señal en el grado 90, por este punto y por el lado en la recta se hace pasar una recta y esta será la perpendicular pedida.

3.° *Con la escuadra* (*)

Aplíquese un cateto sobre la recta, de modo que el vértice del ángulo recto caiga sobre el punto dado, y haciendo pasar un lapiz, &c. por el otro cateto, queda levantada la perpendicular.

15. *En el extremo de una recta que no se puede prolongar levantar una perpendicular.*

Procédase como en el tercer caso del problema anterior y quedará resuelto este problema.

16. Desde un punto C (f. 16) fuera de una recta A B bajar una perpendicular.

1.° Haciendo centro en C y con un radio C A mayor que la distancia del punto C á la recta trácese un arco que cortará á la recta en dos puntos A y C, y haciendo centro en cada uno de ellos, con un radio mayor que la mitad de A B trácense dos arcos que se cortarán en D, y uniendo el punto C con la interseccion quedará bajada la perpendicular.

2.° Puede trazarse con la escuadra haciendo que un cateto coincida con la recta y haciendo resbalar la escuadra hasta que el otro cateto, prolongado si es ne-

(*) La *escuadra* es un triángulo rectángulo de madera ó talco que sirve para levantar y bajar perpendiculares y suple á la regla, pues los catetos é hipotenusa son líneas rectas.

cesario, pase por el punto dado, se traza una recta y esta será la perpendicular.

47. *Dividir una recta A B (f. 17) en dos partes iguales.*

Haciendo centro en los extremos A y B de dicha recta trácense á uno y otro lado de ella los arcos que se cortarán en los puntos C y D, y uniendo las intersecciones quedará dividida la recta en las partes iguales A E y E B. Dividiendo cada una de estas partes en otras dos y cada una de las resultantes en otras dos, se puede dividir una recta en 4, 8, 16 &c. partes iguales.

18. *Por un punto C fuera de una recta A B (f. 18) trazar una paralela á dicha recta.*

Bájese una perpendicular C D desde dicho punto C á la A B, en el punto C levántese una perpendicular á la C D y prolónguese, y resultará la E F paralela á la A B.

19. Trazar una tangente G H de una circunferencia (f. 5) en el punto m.

Tírese un radio á dicho punto y en el extremo de este radio levántese una perpendicular á la G H y esta será la tangente pedida.

20. *Por tres puntos A B C que no están en línea recta (f. 19), hacer pasar una circunferencia.*

Trácense los puntos por medio de las dos rectas A B y B C, y levantando dos perpendiculares O D y O E en los puntos medios, desde el punto O de su encuentro, con un radio O A ú O B trácese una circunferencia que pasará por dichos tres puntos.

DE LOS POLÍGONOS.

¿Qué es polígono?

La porcion de plano cerrada por líneas rectas.

¿Cómo se llaman estas rectas?

Lados del polígono.

¿Cuál es el contorno ó perímetro de un polígono?

El conjunto de sus lados.

¿Qué hay que considerar en un polígono?

Sus lados ángulos y vértices.

¿Cuántos ángulos tiene un polígono?

Tantos como lados.

¿Qué se llama diagonal de un polígono?

La recta que une los vértices de dos ángulos no adyacentes; A C (f. 20.)

¿Qué son ángulos adyacentes?

Los que tienen un lado comun como los A y B que tienen comun el lado A B (f. 20.)

¿Cómo se lee un polígono?

Nombrando todas las letras de sus ángulos, así el polígono (f. 20) se leerá A B C D E F.

¿Qué nombre reciben los polígonos atendiendo al número de sus lados?

Triángulo cuando tiene tres lados (f. 21); *cuadrilátero* si tiene cuatro (figuras 26, 27, 28); *pentágono* si tiene cinco; *exágono* si tiene seis; *eptágono* si tiene siete; *octógono* si tiene ocho; *eneágono* si tiene nueve; *decágono* si tiene diez; *endecágono* si tiene once; *dodecágono* si tiene doce; *pentedecágono* si tiene quince. Si tiene mas lados se nombra diciendo que es un polígono de tantos lados; por ejemplo, de veinte, de treinta lados.

¿Qué es polígono convexo?

Aquel cuyo contorno no puede ser cortado por una recta mas que en dos puntos.

¿Cuándo dos polígonos son iguales?

Cuando tienen la misma figura y pueden coincidir.

¿Cuándo son semejantes?

Cuando tienen la misma figura y no pueden coincidir, como dos triángulos equiláteros uno grande y otro pequeño.

¿Cuándo son equivalentes?

Cuando las superficies de ambos no pueden ajustarse exactamente; pero dividida una en trozos, estos pueden cubrir exactamente la superficie del otro.

DE LOS TRIÁNGULOS.

¿Qué es triángulo?

Un polígono que tiene tres lados.

¿Qué hay que considerar en un triángulo?

Los lados, ángulos, base, altura y valor de los ángulos.

¿Qué relacion tiene un lado de un triángulo con los otros dos?

Es menor que la suma de los otros dos lados y mayor que la diferencia de los mismos lados. En el triàngulo A B C (f. 21), A C es menor que A B + B C y mayor que la diferencia de los A B y B C.

¿Cuánto vale la suma de los tres ángulos de un triángulo?

Dos ángulos rectos.

¿Cuál es la base de un triàngulo?

El lado sobre el que se considera insistiendo. En el triángulo (f. 21), la base es A C.

¿Cuàl es la altura de un triángulo?

La perpendicular bajada à la base desde el vértice del ángulo opuesto à dicha base, ó á su prolongacion.

¿Cómo se dividen los triángulos?

Atendiendo á sus lados se dividen en equilàteros isósceles y escalenos; y atendiendo á sus àngulos en acutàngulos, obtusàngulos y rectángulos.

Equilátero, si tiene sus tres lados iguales (f. 21.)

Isósceles, si tiene dos lados iguales y uno desigual (f. 22.)

Escaleno, si tiene los tres lados desiguales (f. 23).

Acutángulo, si tiene los tres ángulos agudos (f. 21 y 22.)

Obtusángulo, si tiene un ángulo obtuso (f. 23), cuyo ángulo en A es obtuso.

Rectángulo si tiene un ángulo recto (f. 24.)

¿Qué nombre toman los lados de un triángulo rectangulo?

Los A B y A C que forman el ángulo recto se llaman *catetos* y el B C opuesto al ángulo recto se llama *hipotenusa*.

¿Cuando dos triángulos son iguales?

1.° Cuando tienen dos lados iguales é igual el ángulo comprendido entre ellos. 2.° Cuando tienen un lado igual é iguales los ángulos adyacentes á dicho lado. 3.° Cuando tienen los tres lados iguales.

Dos triángulos rectángulos son iguales, cuando tienen las hipotenusas iguales y un cateto del uno igual á un cateto del otro.

DE LOS CUADRILÁTEROS.

¿Qué es cuadrilátero?

Un polígono de cuatro lados.

¿Cómo se dividen los cuadriláteros?

En paralelógramos y no paralelógramos.

¿Qué es paralelógramo?

El que tiene cada lado paralelo é igual á su opuesto. (f. 25).

¿Cuántos son los paralelógramos?

El *romboide* (f. 26), que tiene dos lados mayores que los otros dos y dos ángulos agudos y dos obtusos. El *rectángulo* (f. 25), que tiene dos lados mayores que los otros dos y sus cuatro ángulos rectos. El *rombo* (f. 27), cuyos lados son iguales y dos ángulos agudos y dos obtusos. El *cuadrado* (f. 28), cuyos cuatro lados son iguales y sus cuatro ángulos rectos.

¿Cómo divide una diagonal al paralelógramo?

En dos triángulos iguales, como A C (f. 26), cuyos

triángulos A B C y A C D son iguales, por tener sus lados iguales respectivamente.

¿Cuáles son los cuadriláteros no paralelógramos?

Aquellos en los que cada lado no es paralelo é igual á su opuesto (f. 29 y 30).

¿Qué es trapecio?

El cuadrilatero que tiene dos lados paralelos y los otros dos no paralelos; tal es la (f. 29), cuyos lados A D y B C son paralelos y los A B y C D no lo son.

¿Qué es trapezoide?

El cuadrilátero cuyos lados no son paralelos (f. 30.)

DE LOS POLÍGONOS EN GENERAL.

¿Qué se llama poligono regular?

El que tiene todos sus lados y ángulos iguales, y cuando falta alguna de estas condiciones el poligono es irregular.

¿Cuándo se dice que un poligono está inscripto en un círculo?

Cuando todos sus vértices están en la circunferencia (f. 31.)

¿Cuando está un poligono circunscripto á un circulo?

Cuando todos sus lados son tangentes á la circunferencia; tal es la f. 32 cuyos lados son tangentes á la circunferencia en los puntos a, b, c, d &c.

¿Qué se llama centro de un polígono regular?

El centro del círculo en el cual se considera inscripto ó al cual se considera circunscripto el poligono.

¿Qué es radio de un polígono regular?

La recta tirada desde el centro á cualquiera de los vértices O D (f. 20.)

¿Qué es apotema?

La perpendicular tirada desde el centro á cualquiera de los lados O m (f. 20.)

¿Cuánto vale la suma de todos los ángulos de un polígono convexo?

Tantas veces dos rectos como lados menos dos tiene el polígono. De modo que si es un exágono, la suma de sus ángulos vale ocho rectos.

PROBLEMAS.

21. *Hacer un triángulo igual al A B C, (f. 23) dados los lados A B y A C y el ángulo A formado por dichos lados.*

Constrúyase un angulo b a c igual al A, tómese en el lado a b una parte igual al lado A B y en el a c otra igual al A C, tirese la b c por los puntos b y c, y el triángulo a b c es el pedido.

22. *Construir un triángulo igual al A B C (f. 23) siendo conocidos los tres lados A B, A C y B C.*

Sobre una recta tómese una parte a c igual al lado A C, y haciendo centro en el punto a y con un radio igual al lado A B trácese un arco, y haciendo centro en c con un radio igual al B C trácese otro arco que cortará al primero en el punto b, y tirando desde este punto las rectas b a y b c resulta construido el triángulo.

23. *Construir un triángulo a b c igual al A B C, dado el lado A C y los ángulos A y C (f. 23.)*

En los extremos de una recta a c igual al lado A C se construyen los ángulos a y c iguales á los A y C, y prolongados los lados suficientemente se encontrarán en el punto b, y el triángulo a b c que resulta es el pedido.

24. *Construir un triángulo rectángulo igual al A B C (f. 24), conociendo el cateto A B y la hipotenusa B C,*

Constrúyase el angulo recto b a c tómese en el lado a b una parte igual al cateto dado A B y haciendo centro en b, con un radio igual á la hipotenusa B C, trácese un arco que cortará en c al lado a c del ángulo b a c, y uniendo el punto de interseccion con el punto b, resul-

tará el triángulo a b c igual al A B C.

25. *Trazar un rectángulo igual al A B C D (f. 25) conociendo dos lados A B y A D contiguos.*

Trácese un ángulo recto: tómese en sus lados las partes a b y a d iguales á las dadas, y por los puntos b y d tírese la paralela al lado opuesto y resultará el rectángulo pedido.

Del mismo modo se construye un cuadrado conociendo un lado.

26. *Construir un paralelógramo igual al A B C D (f. 26), conociendo los lados A B y A D y el ángulo A comprendido entre ellos.*

Constrúyase un ángulo b a c igual al B A C: tómese en el lado a b una parte igual á A B, y en el a d otra parte igual á la A D, y haciendo centro en los puntos b y d trácense dos arcos con un radio, cada uno igual al lado opuesto, que se cortarán en el punto c, el que se une con los puntos b y d, y resulta el romboide pedido.

Lo mismo se construye un rombo conociendo un lado y un ángulo.

27. *Dividir un arco en dos partes iguales.*

Trácese la cuerda correspondiente á este arco y dividiendo esta cuerda en dos partes iguales, la perpendicular levantada en el punto medio se prolongará hasta que encuentre al arco, y el punto en donde lo encuentre será el punto medio del arco.

28. *Inscribir un cuadrado en un círculo.*

Tírense dos diámetros perpendiculares, y uniendo de dos en dos los extremos de estos, resultará el cuadrado inscripto.

Dividiendo en dos partes iguales cada uno de los arcos del cuadrado inscripto y tirando cuerdas á los puntos de division, quedará inscripto un octógono regular, y por el mismo procedimiento se inscribirá un polígono de 16, 32 &c. lados. Este procedimiento es general.

29. *Inscribir un exágono regular en un círculo.*

Llevése el radio como cuerda seis veces sobre la circunferencia (f. 31), y tirando cuerdas á los puntos A B C D E F de division resulta el exágono.

Para inscribir un triángulo equilátero, se inscribe primero el exágono y uniendo de dos en dos los vértices por medio de cuerdas, resulta inscripto el triángulo.

30. *Circuscribir un cuadrado, un exágono etc. á un círculo.*

Divídase la circunferencia en 4, 6 &c. partes iguales, como se sabe por los dos problemas anteriores, y tirando tangentes á los puntos de division resultará el polígono circunscripto. De este modo se ha procedido para circunscribir el polígono A B C D E F al círculo (f. 32)

31. *Circunscribir un círculo á un triángulo A B C (f. 33.)*

En los puntos medios m n de dos de sus lados A B y A C levàntense perpendiculares, y desde el punto O de su encuentro, con un radio igual á la distancia que hay desde dicho punto O á cualquiera de los vértices, tràcese una circunferencia que pasará por los tres vértices del triàngulo

32. *Dado un polígono cualquiera construir otro igual.*

Desde uno de los vértices del polígono tiránse diagonales á todos los demás vértices y quedará el polígono descompuesto en triángulos. Constrúyanse uno á continuacion de otro los triángulos, segun la disposicion que tengan en el polígono dado y quedará resuelto el problema.

En cada uno de los triángulos que resultaron en el primer polígono, nos son conocidos los tres lados y los tres àngulos.

33. Dado un polígono A B C D (f. 26), construir otro semejante á él sobre el lado a d (f. 34) correspondiente al A D (f. 26.)

Divídase el polígono A B C D en triángulos: cons-

trúyase sobre el lado a d un triángulo a c d, cuyos ángulos c a d y c d a sean iguales á los C A D y C D A y resultará el a c d semejante al A C D. Á continuacion del a c d constrúyase el a b c sobre el lado a c correspondiente al A C. Del mismo modo se continuaria, si el polígono tuviese mas triángulos.

DE LAS SUPERFICIES.

¿Cómo se divide la superficie?

En plana y curva.

¿Qué es superficie plana ó plano?

Aquella en la que, señalando dos puntos cualesquiera y haciendo pasar una recta por ellos, coincide toda la recta con dicha superficie. Tal es la fachada de una pared bien construida, la que presenta el agua en una vasija &c.

¿Qué es superficie curva?

Aquella de la que ninguna porcion por pequeña que sea es plana. Tal es la superficie exterior é interior de las paredes de un vaso, de una jicara &c.

¿Cómo se divide la superficie curva?

En cóncava y convexa. Cóncava como el interior de las paredes de un vaso, jicara &c., y convexa como el exterior de dichas paredes.

¿Qué otra division se hace de la superficie?

En quebrada y mixta. Se llama *quebrada* cuando se compone de varias superficies planas, sin formar todas un solo plano, como la superficie de una escalera recta. Es *mixta* cuando se compone de plana y curva.

ÁREAS DE LAS SUPERFICIES PLANAS.

¿Qué es àrea de una superficie?

El número de veces que dicha superficie contiene á otra que se toma por unidad.

¿Qué superficie se toma por unidad?

Un cuadrado, aunque puede ser otra superficie cualquiera. Ordinariamente se toma por unidad el métro cuadrado, el decímetro cuadrado y el centímetro cuadrado para las superficies de mediana extension: el dekámetro cuadrado, llamado *área* y el hectómetro cuadrado, llamado *hectárea*, para medir los campos. El kilómetro cuadrado sirve para la medicion de las superficies de reinos y provincias.

El métro cuadrado es un cuadro que tiene de lado un métro: el área tiene de lado diez métros y la hectárea cien métros.

¿Cuál es el área de un rectángulo ó de un paralelógramo cualquiera?

El producto de su base por su altura.

¿Qué procedimientos emplearia V. para hallar el área de un paralelógramo?

Como se vé en la (f. 34) se lleva sobre la base todas las veces que se puede el lado del cuadrado a b c d que se toma por unidad, y tambien se lleva sobre la altura, y como en la base está contenido 8 veces y en la altura 5, el producto 40 expresa el área.

¿Cuál es el área de un triángulo?

La mitad del producto por su base por su altura.

¿Cuál es el área de un polígono regular?

La mitad del producto de su perímetro por la apotema.

¿Cuál es el área de un trapecio?

El producto de su altura por la mitad de la suma de sus bases?

¿Cuál es el área de un círculo?

El producto de una circunferencia por la mitad del radio.

¿Cuál es el área de un sector circular?

La mitad del producto de su área A C D (f. 5) por el radio A O.

¿Cómo se halla el área de un segmento de círculo?

Hallando primero la del triángulo A O D (f. 5) formado por los dos radios y la cuerda A D del segmento, se halla despues la del sector A C D O formado por el segmento A C D y el triángulo A O D, y restando de esta área la del triángulo, la diferencia es el área del segmento

¿Cómo se halla el área de un anillo ó corona?

Restando del área del círculo mayor la del círculo menor.

¿Cómo se halla el área de una figura irregular cualquiera?

Se descompone dicha figura en otras, tirando las líneas convenientes, y hallando el área de cada una de estas figuras parciales la suma de ellas es el área total. Lo mas conveniente es dividirla en triángulos.

PROBLEMAS NUMÉRICOS DE LAS ÁREAS.

1.° *¿Cuántos métros cuadrados tiene un paralelógramo, cuya base es* 36 *métros y la altura* 10?

Multiplicando 36 por 10, el producto 360 expresa los métros cuadrados del paralelógramo.

2.° *Hallar los métros cuadrados que tendrá un cuadrado, cuyo lado es de* 40 *métros.*

Como el cuadrado es un paralelógramo cuya base y altura son iguales, multiplico 40 base por 40 altura, y el producto 1600 es el área en métros cuadrados.

3.° *Hallar el área de un triángulo, cuya base es* 64 *métros y la altura* 2 *decámetros.*

Reduciendo la altura á métros resultan 20, cuya mitad 10 multiplica á los 64 de la base y el producto 640 es el número de métros cuadrados del triángulo. Si se multiplica la base por toda la altura, y el producto se divide por 2, se obtiene el mismo resultado.

4.° *Hallar el área de un exágono regular cuyo lado vale 9 métros y la apotema 6.*

Como el polígono es un exágono, multiplicando el valor 9 del lado por 6, número de lados, el producto 54 es el perímetro, que multiplicado por 3 mitad de la apotema, se obtiene 162 de producto, que es el area pedida.

5.° *Hallar el área de un trapecio cuya altura vale 12 métros, la base mayor 20 y la base menor 8.*

La suma de las bases es 28 métros y su mitad 14, la que multiplico por la altura 12 y el producto 168 es el área.

6.° *¿Cuál es el área de un círculo cuya circunferencia es 314,159 métros y el radio 50 métros?*

Multiplicando 314,159 valor de la circunferencia por 25 mitad del radio, el producto 7853,975 expresa los métros cuadrados que tiene la superficie del círculo.

Conociendo el radio se puede hallar la circunferencia multiplicando la cantidad 3,14159 por el duplo del radio, ó bien dicha cantidad por el radio y el producto por 2.

Ejemplo. *¿Cuánto vale una circunferencia cuyo radio es 50 métros?*

Multiplico 3,14159 por 100 que es el duplo del radio, y el producto 314,159 métros es el valor de la circunferencia extendida en línea recta.

7.° *¿Cuál es el área de un círculo cuyo radio es 50 métros?*

Hallando la circunferencia como se sabe por el ejemplo anterior, resulta 314,159 y ya sabemos por el problema 6.° que el área es 7853,975 métros cuadrados.

8.° *¿Cuál es el área de un sector circular cuyo arco vale 46 métros y el radio 20 métros?*

Multiplico 46 por 10 que es la mitad del radio, y el producto 460 es el número de métros cuadrados del sector.

AGRIMENSURA.

¿Qué objeto tiene la Agrimensura?

Medir las superficies de los campos, como las tierras de labor, heredades &c.

¿Qué instrumentos son los mas indispensables para este objeto?

Los siguientes:

La cadenilla, que se reduce á una cadena de 10 métros de longitud dividida en métros y cada eslabon de un decimetro, terminando los extremos de la cadena en una anilla. Sirve para medir las distancias.

Las agujas, que son unos clavos de hierro de cuatro ó cinco decímetros de longitud. Sirven para mantener tirante la cadena.

La plomada, que es un peso de plomo pendiente de un hilo fuerte, cuyo hilo corre por un agugero hecho en un tarugo de madera de igual diámetro que el peso de plomo. Sirve para marcar la línea *vertical;* pues se llama asi la línea que indica el hilo de la plomada, cuando suspendida del hilo, se deja tomar al plomo su posicion natural sin tocar al suelo.

Los jalones son unas varas rectas divididas en decímetros y centímetros, con una punta de hierro para clavarlos en tierra. Llevan en el extremo opuesto unas banderolas para verlos á largas distancias.

El nivel de agua es un tubo de laton con dos ramas acodadas de cristal abiertas. Está sostenido en un pie por su parte media.

Echando agua suficiente y cuando sube á la misma altura en las dos ramas, la línea que pasa por las superficies de este líquido es una *línea horizontal*, es decir una línea perpendicular á la vertical. Sirve este instrumento para tirar líneas horizontales.

El nivel de aire es un tubo de cristal casi lleno de

líquido con una pequeña cantidad de aire. Dicho tubo está encerrado en un estuche de laton, cuya parte inferior es una regla tambien de laton. Queda descubierto el tubo por la parte opuesta á la regla.

Cuando el tubo está horizontal queda la burbuja de aire entre dos pequeñas marcas hechas en el tubo y no estará horizontal mientras no se verifique esto.

Sirve para ver si un plano es horizontal.

PROBLEMAS.

1.° *Alinear tres ó mas puntos en el terreno.*

Colóquense los jalones á distancias determinadas, de modo, que dirigiendo una visual los jalones y los puntos esten en la misma linea.

2.° *Medir la distancia entre dos puntos.*

Alineados los puntos llévese la cadena tirante, todas las veces que se pueda, entre dichos puntos y se sabrá que distancia hay.

3.° *En un punto dado de una recta en el terreno levantar una perpendicular.*

Aunque se pudiera hacer como se dijo en el problema 14, es mejor resolver el problema de este otro modo.

Señálense á uno y otro lado del punto dos distancias iguales en la recta dada y fijando en estos dos puntos los extremos de una cuerda bien tirante, únase su punto medio con el punto de la recta, y la linea trazada será la perpendicular.

4.° *Desde un punto fuera de una recta bajar una perpendicular.*

Tómese una cuerda y sujeta por su mitad, de modo que su punto medio coincida con el dado en el terreno, llévense bien tirantes formando ángulo, las dos mitades de la cuerda, hasta que sus extremos lleguen á la recta, y señalando el punto medio de la recta interceptada por los extremos de la cuerda, únase este punto con el del

terreno y la recta que media entre dichos puntos es la perpendicular pedida.

5.° *Hallar el área de un terreno cualquiera.*

Redúzcase la figura del terreno, si es necesario, á triángulos ú otras figuras cuyas áreas sabemos hallar, segun se ha explicado en los problemas de las áreas planas, y sumando las áreas parciales se tendrá la total.

Si el terreno tiene muchas desigualdades, conviene hacer muchas divisiones para no cometer grande error en la medicion.

GEOMETRIA DEL ESPACIO.

¿Cuántas posiciones pueden tener dos rectas en el espacio?

Tres; pues ó se cortan, ó se cruzan ó son paralelas.

¿Cuántos puntos bastan para fijar la posicion de un plano?

Tres que no esten en línea recta ó dos rectas que se corten. Así es que una mesa de tres pies se sostiene perfectamente.

¿Cuántas posiciones pueden tener un plano y una recta prolongados cuanto se quiera?

Dos; pues ó se cortan ó son paralelos, y lo mismo si se consideran dos planos en el espacio.

¿Cuántas rectas paralelas á un plano se pueden tirar por un punto tomado fuera de él mismo?

Todas las que se quiera.

¿Cuántos planos paralelos á otro se pueden tirar por un punto fuera de este último?

Solamente uno.

¿Cuántas perpendiculares se pueden levantar en un punto de un plano?

Sólamente una.

¿Cuántas perpendiculares á un plano se pueden bajar desde uo punto fuera de él?

Sólamente una.

¿Cuántas perpendiculares se pueden tirar á una recta que está en el espacio?

Cuantas se quiera. Perpendiculares son al eje los radios que salen de este en la rueda que usan los barquilleros para jugar.

PROBLEMAS.

1.° *En un punto de un plano levantar una perpendicular.*

Márquese tres puntos en el plano à igual distancia del punto dado, y apoyando en estos tres puntos tres cuerdas ó agujas de igual longitud é inclinándolas hasta que se encuentren los otros extremos, desde el punto de encuentro se bajarà una recta al punto del plano, y esta es la perpendicular

2.° *Desde un punto fuera de un plano bajar una perpendicular á él.*

Tómense tres agujas ó cuerdas de igual longitud, y à partir del punto dado, hágase que descansen los otros extremos en el plano, los que serviràn para trazar un triàngulo al cual se circunscribe un circulo, cuyo centro se une con el punto que està fuera del plano, y la recta que resulte es la perpendicular.

3.° *Por un punto P fuera de un plano tirar una linea recta paralela al plano.*

Desde dicho punto P bájese una perpendicular al plano, y por el mismo punto P se tira una perpendicular à la recta que pasa por él.

4.° *Por un punto Z fuera de un plano tirar otro que le sea paralelo.*

Bàjese desde dicho punto Z una perpendicular al plano y por el mismo punto Z tirense à la primera perpendicular dos perpendiculares, y el plano que pase por ellas es el pedido.

5.° *Tirar una línea vertical á un plano horizontal.*

Déjese la plomada en su posicion natural, y la direccion del hilo es la vertical.

6.° *Trazar un plano vertical.*

Trácese la línea vertical y todos los planos que pasen por ella son verticales.

7.° *Trazar una línea horizontal.*

Diríjase una visual por la superficie del agua en el nivel de agua y esta es una línea horizontal.

8.° *Trazar un plano horizontal.*

Tírense con el nivel dos visuales horizontales que se corten, y el plano que pase por ellas es horizontal.

Para poner una mesa horizontal se coloca sobre ella el nivel de aire y si la burbuja de aire está en medio del tubo la mesa estará horizontal. Esta observacion debe hacerse colocando el nivel en diferentes sitios del tablero de la mesa.

9.° *Trazar un plano paralelo á un plano horizontal.*

Bájese una vertical al plano y tírese un plano perpendicular á la línea vertical, y este será paralelo al primero.

ÁNGULOS DIEDROS Y POLIEDROS.

¿Qué es ángulo diedro?

La separacion ó abertura de dos planos indefinidos, llamados caras del ángulo diedro, que se cortan, y cuya línea de interseccion se llama arista. Tal es un libro abierto, la separacion ó abertura que forman dos paredes que se cortan.

¿Qué es ángulo plano correspondiente á un diedro?

El ángulo formado por dos líneas perpendiculares á un mismo punto de la arista, estando cada recta en su plano.

¿Cómo se mide un ángulo diedro?

Trazando el ángulo plano correspondiente, y la medida de este ángulo es la del diedro.

¿Qué son diedros adyacentes?

Los que tienen una cara comun y las otras dos en un mismo plano. Si los diedros adyacentes son iguales ambos son rectos, y si son desiguales, el mayor es obtuso y el menor agudo.

¿Cuándo dos planos son perpendiculares entre sí?

Cuando los ángulos adyacentes que forman son iguales, y serán oblicuos cuando estos ángulos sean desiguales.

¿Qué es ángulo poliedro?

El espacio interior que comprenden tres ó mas ángulos rectilíneos situados en diferentes planos, cuyos vértices se unen en un mismo punto, teniendo cada dos ángulos planos un lado comun.

¿Cómo se llama el punto de concurrencia de los vértices, el lado comun de cada dos ángulos y el plano correspondiente á cada dos lados?

Vértice, arista y caras, respectivamente.

Cuerpos poliedros ó geométricos.

¿Qué es cuerpo poliedro ó geométrico?

El espacio terminado por planos llamados caras, las intersecciones *aristas*, los ángulos de las caras simplemente *ángulos planos*, y los puntos de concurrencia de los vértices de estos ángulos se llaman *vértices del poliedro*.

¿Qué nombre toman los poliedros segun las caras que tienen?

Teaedro cuando tiene cuatro, pantaedro si tiene cinco, exaedro si tiene seis, octaedro si tiene ocho, dodecaedro si tiene doce é icosaedro si tiene veinte.

¿Cuándo un poliedro se llama convexo?

Cuando su superficie no puede ser cortada por una recta más que en dos puntos.

¿Qué es diagonal de un poliedro?

La recta que une dos vértices no adyacentes á una misma cara.

PIRÁMIDE Y PRISMA.

¿Qué es pirámide?

Un poliedro, cuyas caras son, una de ellas un polígono cualquiera llamado base, y las demás son triángulos que concurren en un punto llamado vértice ó cúspide de la pirámide.

¿Qué nombres recibe la pirámide segun sea la base?

Triangular, si la base es un triángulo, cuadrangular, pentagonal &c. segun que la base sea un cuadrilátero, pentágono &c. La (f. 35) es una pirámide pentagonal.

¿Qué es pirámide regular?

La que tiene por base un polígono regular y todas las aristas laterales son iguales.

Qué se llama pirámide troncada?

La porcion de pirámide comprendida entre la base y un plano paralelo á ella.

¿Qué es prisma?

Un poliedro cuyas caras son, dos de ellas polígonos paralelos é iguales, y las otras caras son paralelógramos. Los libros, las tablas, las paredes son prismas.

¿Qué es prisma triangular, cuadrangular, pentagonal &c.?

Aquel cuya base es un triángulo, un cuadrilátero, un pentágono. La (f. 36) es un prisma cuadrangular.

¿Qué es prisma recto?

Aquel cuyas aristas son perpendiculares á las bases.

¿Y oblicuo?

Aquel cuyas aristas son oblicuas á las bases.

¿Qué es cubo?

Un prisma cuyas caras son seis cuadrados todos iguales

CONO, CILINDRO Y ESFERA.

¿Qué es cono?

Un cuerpo (f. 37) cuya base es un círculo y la superficie lateral redonda, terminando en un punto opuesto à la base llamado cúspide ó vértice del cono. El cono puede considerarse como una pirámide de infinitas caras infinitamente pequeñas Un cucurucho de papel es un cono,

¿Qué es lado de un cono?

Una recta que va desde el vértice à la circunferencia de la base pasando por la superficie

¿Qué es cilindro?

Un cuerpo (f. 38), cuyas bases son dos círculos paralelos é iguales, y la superficie lateral redonda. Un rollo de papel, un vaso ordinario es un cilindro.

¿Qué es esfera?

Un cuerpo redondo, por toda su superficie (f. 39) la cual dista igualmente de un punto interior O llamado centro.

¿Qué son radios de la esfera?

Todas las rectas O A, O B tiradas desde el centro á cualquiera de los puntos A, B de la superficie.

¿Cuál es el eje de una esfera?

Es una recta N O S que pasa por el centro y termina en la superficie, al rededor de cuya recta puede girar la esfera.

¿Cómo se llaman los extremos N S del eje?

Polos de la esfera.

¿Qué resulta de las secciones hechas en la esfera por medio de un plano?

Los círculos máximos y mínimos.

¿Qué es círculo màximo?

El que resulta de la seccion de un plano que pasa por el centro de la esfera. Este círculo divide à la esfera en dos partes iguales.

¿Qué son círculos menores?

Los que resultan de la seccion de un plano que no pasa por el centro de la esfera, dividiéndola por consiguiente en dos partes desiguales

¿Qué es zona esférica?

La porcion de superficie de la esfera comprendida entre dos círculos paralelos.

ÁREAS DE LOS POLIEDROS.

¿Cómo se halla el área lateral de una pirámide regular?

Multiplicando el perímetro de su base por la mitad de la altura de uno de los triángulos laterales.

¿Cuál es el área de una pirámide regular troncada de bases paralelas?

El producto de la altura de uno de los trapecios laterales por la mitad de la suma de los perímetros de las dos bases.

¿Cuál es el área lateral de un prisma recto?

El producto de su altura por el perímetro de su base.

¿Cuál es el área lateral de un prisma oblícuo?

El producto de una de sus aristas laterales por el perímetro de una seccion perpendicular á las aristas laterales.

¿Cuál es el área lateral de un cono?

El producto de la circunferencia de su base por la mitad del lado del cono.

¿Cuál es la superficie lateral de un cilindro?

El producto de su altura por la circunferencia de su base.

¿Cuál es el área de la esfera?

El producto de la circunferencia de su círculo máximo por el diámetro.

¿Cómo se halla el área total de estos cuerpos?

Hallando el area de la base ó bases y sumándolo con el área lateral.

¿Cómo se halla el área de un cuerpo irregular?

Hallando separadamente el área de cada una de sus caras y sumándolas. (*)

VOLÚMENES DE LOS POLIEDROS.

¿Qué es volúmen de un cuerpo?

El espacio que ocupa dicho cuerpo, es decir, todo lo que llenan sus tres dimensiones.

¿Cuál es la unidad para medir el volúmen de un cuerpo?

Un cubo, aunque pudiera ser un cuerpo cualquiera.

¿Cuál es el volúmen de una pirámide regular?

El producto del área de su base por el tercio de su altura.

¿Cuál es el volúmen de un prisma?

El producto de su altura por el área de su base.

¿Cuál es el volúmen de un cono?

El producto del area de su base por el tercio de la altura.

¿Cuál es el volúmen de un cilindro?

El producto del área de su base por la altura.

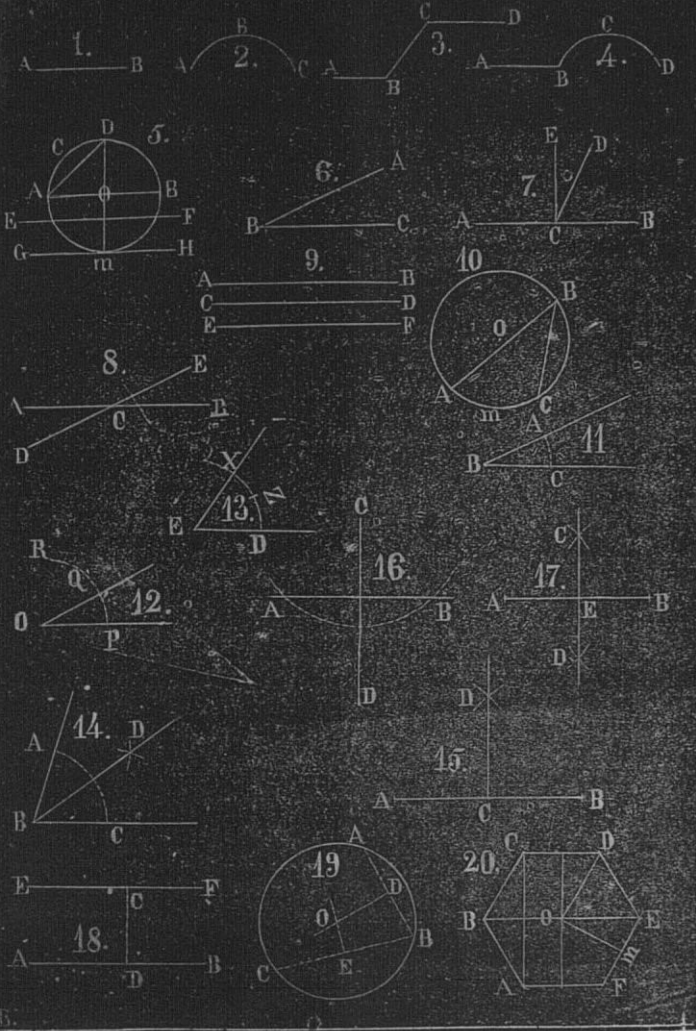
¿Cuál es el volúmen de una esfera?

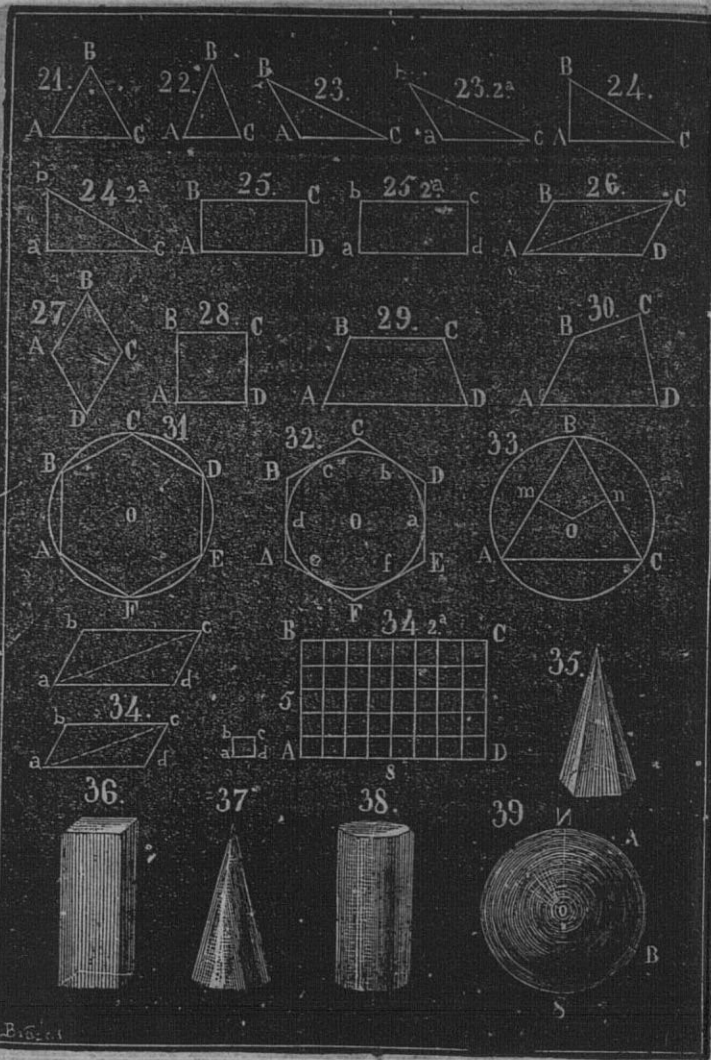
El producto de su área por el tercio del radio.

¿Cómo se halla el volúmen de un poliedro cualquiera?

Descomponiendo el poliedro en pirámides y hallando el volúmen de cada una, y la suma de estos volúmenes es el total.

(*) Conviene que los niños de las últimas secciones resuelvan algunos problemas numéricos de las áreas con los datos que ponga el profesor.


1.
A B
2.
A B C
3.
A B C D
4.
A B C D
5.
C D
A O B
E F
G m H
6.
A
B C
7.
E D
A C B
9.
A B
C D
E F
10
B
O
A m C
8.
E
A B
C
D
11
A
B C
12.
R
Q
O P
13.
X
N
E D
C
16.
A B
D
17.
C
A E B
D
D
15.
A C B
14.
A D
B C
19
A
D
O
B
C E
20.
C D
B O E
A m F
18.
E C F
A B
D


21.
22.
23.
23.2ª
24.
24.2ª
25.
25.2ª
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
34.2ª
35.
36.
37.
38.
39

GEOGRAFIA.

¿Qué es Geografía?

La ciencia que describe la Tierra, ya considerándola como un cuerpo que existe en el espacio, ya estudiándola segun su naturaleza y particularmente como habitada por el hombre.

¿En cuántas partes, segun esto, se divide la Geografía?

En Astronómica, Física y Política.

¿Qué es Geografía Astronómica?

La que estudia la tierra considerándola como un astro describiendo las relaciones que tiene con los demás cuerpos celestes.

¿Qué es Geografía Física?

La que estudia la estructura esterior del globo y los fenómenos que dependen de las materias diferentes que la componen.

¿De qué trata la Geografía política?

De las divisiones que han hecho los hombres de su superficie, estudiando además la religion, gobierno, costumbres &c. de los diferentes pueblos.

GEOGRAFÍA ASTRONÓMICA.

DE LAS ESTRELLAS FIJAS.

¿Qué son los astros?

Unos cuerpos que existen en el espacio.

¿Cómo se dividen?

En estrellas fijas ó soles y estrellas errantes ó planetas.

Las fijas tienen la luz propia y conservan entre sí la misma distancia, y las errantes no tienen luz propia ni conservan la misma distancia.

¿Qué opinan los astrónomos sobre la disposicion de los astros?

Copérnico dice que el Sol está fijo y que la Tierra y todos los astros se mueven al rededor de él. Los astrónomos modernos creen que el Sol se mueve y con él los demàs astros, conservando siempre las mismas distancias, cuya opinion es la mas seguida.

¿Hay muchas estrellas?

Tantas que no se pueden contar, por lo que los astrónomos las han dividido en grupos llamados constelaciones, conociéndose hoy unas ciento veinte.

¿Cuáles son las constelaciones mas notables?

Las doce del Zodiaco, Aries, Tauro, Géminis, Cáncer, Leo, Virgo, Libra, Escorpio, Sagitario, Capricornio, Acuario y Piscis, y además la Orion, la Osa mayor y la menor.

¿Por qué mencionamos la Osa mayor?

Porque nos sirve para encontrar la estrella Polar; pues se halla en la misma linea que las ruedas traseras de la Osa, á una distancia cinco veces mayor que la que media entre estas, apartándose 1° 36' del Polo.

¿Qué importancia tiene la estrella Polar?

Mucha; pues como es una estrella fija y se percibe desde todos los puntos del hemisferio Boreal, à ella se refieren casi todas las posiciones.

¿Se hace alguna otra clasificacion de las estrellas?

Si señor: de 1.ª, 2.ª, 3.ª y 4.ª magnitud que se descubren á simple vista: *telescópicas* que solamente se vén con el auxilio de los instrumentos ópticos: *nebulosas* las que parecen nubecillas; y *variables* las que unas

veces son mas brillantes que otras.

¿Ya que el Sol es el centro del sistema planetario; quereis darme alguna noticia de él.

El Sol es una estrella fija, un millon cuatrocientas mil veces mayor que la Tierra, distante de esta mas de 27 millones de leguas: su luz tarda en llegar á la Tierra 8' 13", de modo que en 1" recorre unas 56.000 leguas.

DE LAS ESTRELLAS ERRANTES.

¿Cómo se clasifican las estrellas errantes?

En planetas, satélites y cometas.

¿Cuáles son los planetas principales?

Por su respectiva distancia al Sol los siguientes: el mas cercano Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Vesta, Juno, Ceres, Palas, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno el mas distante.

¿Cómo se distinguen unos de otros?

Por su figura y magnitud y por su luz, que segun dijimos, todos la reciben del Sol. Mercurio se vé poco por su pequeñez y estar ofuscado por la luz Solar: Venus por su luz brillante, muy perceptible antes de salir el Sol y despues de ponerse, por lo que se llama estrella matutina ó vespertina: Júpiter por su brillo análogo al de Venus: Marte por su color rojo.

¿Cuántos movimientos tienen los planetas?

Dos: uno de rotacion, es decir, sobre su eje y otro de traslacion al rededor del Sol, describiendo una curva eliptica en cuyo foco se encuentra el Sol.

¿Cómo se llama la curva que describe la Tierra en su movimiento de traslacion?

Ecliptica.

¿Están siempre los planetas á igual distancia del Sol?

No; pues trazando su órbita eliptica y estando el Sol en uno de los focos, no puede encontrarse siempre á

igual distancia de este. Cuando están mas próximos se dice que se hallan en su *perihelio* y cuando mas distantes están en su *aphelio*. Un planeta está en su apogeo cuando dista mas de la tierra, y en su perigeo cuando se encuentra mas apartado.

¿Cuándo se encuentran dos astros en conjuncion?

Cuando están à un mismo lado de un tercer astro.

¿Cuándo están en oposicion?

Si entre ambos se halla otro astro.

¿Qué son los satélites?

Unos astros que se mueven al rededor de los planetas, tardando el mismo tiempo en el movimiento de rotacion que en el de traslacion.

¿Cuàl es el satélite de la Tierra?

La Luna. Además hay otros planetas como Júpiter que tiene cuatro satélites: Saturno tiene siete además de un anillo opaco que le rodea.

¿Qué son los cometas?

Unas estrellas errantes que trazan unas órbitas tan grandes, que solamente se ven en la época de su perhielio.

¿De qué previene la ráfaga luminosa que acompaña algunas veces á los cometas?

De que aproximándose tanto al Sol, el calor de este parece que evapora muchas sustancias, formándose una atmósfera, que iluminada por el Sol, toma unas veces un color rojo y otras mas ó menos blanquecino, cuya parte iluminada rodea, va delante ó detràs del cometa y entonces se dice que tiene *cabellera*, *barba* ó *cola*, y esto dice que es una preocupacion ridícula atribuir à estos astros que son precursores de calamidades, como pestes, guerras &c.

¿Puede algun cometa chocar con la Tierra?

No es probable, y aunque chocase no sucederia un cataclismo como muchos creen.

De la tierra.

¿Qué figura tiene la Tierra?

Próximamente esférica como lo prueban las consideraciones siguientes: 1.° que el Sol no sale al mismo tiempo para todos los pueblos: 2.° que lo primero que divisamos de un navio que se apróxima á la costa es el extremo del palo mayor y cada vez se descubre mas á medida que se acerca: 3.° un buque que sale de un puerto con direccion al Oriente vuelve al mismo por Occidente.

¿Qué es esfera armilar?

Un aparato que sirve para fijar la posicion de los diferentes puntos de la tierra, imaginando en ella varios círculos que se refieren al Cielo.

¿Cuántas esferas se conocen?

Dos: la terreste y la celeste.

¿Cuál es el eje de la esfera?

Una línea ideal que pasa por el centro. Los estremos se llaman Polos, el uno del Norte ó Artico y el opuesto del Sur ó Antártico. La tierra se supone que gira sobre este eje.

¿Cuáles son los círculos que se consideran en la esfera?

Diez; seis máximos y cuatro menores.

¿Cuáles son los mayores?

1.° El *Ecuador* que es un círculo màximo perpendicular al eje equidistante de los Polos. Divide al Globo en dos partes iguales llamadas hemisferios Norte y Sur.

2.° La *Ecliptica* que corta oblicuamente al Ecuador con una inclinacion de 23° 28'

3.° y 4.° Los *Coluros* que pasan ambos por los Polos perpendicularmente al Ecuador; el de los equinoccios

pasa por los puntos en que la Ecliptica corta al Ecuador, y el de los solsticios por los puntos solsticiales.

5.° El *Horizonte racional:* es un circulo que pasa por el centro de la tierra y la divide en dos partes iguales llamadas hemisferio superior é inferior.

6.° El *Meridiano*, que es un semicirculo que va de Polo á Polo perpendicularmente al Ecuador, y el otro semicirculo que pasa por el lado opuesto se llama *antimeridiano.*

¿Cuáles y cuantos son los circulos menores?

Cuatro 1.° y 2.° *Los dos Trópicos*, el de *Cáncer* en el hemisferio del Norte y el de *Capricornio* en el del Sur, paralelos ambos al Ecuador y distantes de este 23° 28'

3.° y 4.° *Los dos Círculos polares*, el *Artico* ó del Norte y el *Antártico* ó del Sur, paralelos ambos al Ecuador y distantes cada uno del Polo respectivo 23° 28'

El horizonte sensible de un punto de las superficie de la tierra es un círculo menor paralelo al horizonte racional, determinado por todo lo que percibe la vista del individuo dando una vuelta al rededor de sí.

¿Cuál es el *cenit* y el *nadir* de un observador?

Los estremos de la vertical al horizonte pasando por el centro de este, cuyos estremos que se consideran en dos puntos opuestos del cielo, el que corresponde à la cabeza del observador es el *cenit* y el opuesto el *nadir*.

¿Cuáles son los puntos cardinales?

Norte, Sur, Este ú Oriente y Oeste ú Occidente.

¿Cómo se determinan?

Colocándose de frente al N., á la mano derecha está el Oriente, à la izquierda el Occidente y á la espalda el Sur.

¿Qué es la rosa de los vientos?

Una figura en la que están marcados los cuatro puntos cardinales, entre los cuales se intercalan otros, componiendo todos 32, señalados con sus iniciales que se leen asi: NO., Nor-Oeste, que es el punto medio entre

el N. y O. El SE. se lee Sud-Este, punto intermedio entre el S. y O. Sirve para marcar los diferentes rumbos y la direccion de los vientos.

¿De qué depende la alternativa de dias y noches?

Del movimiento de rotacion de la tierra.

¿Cuántas especies de dias se conocen?

Tres; 1.° *El solar ó natural*, que es el tiempo que trascurre entre dos pases sucesivos del sol por el mismo meridiano y es de 24 horas. 2.° *El artificial* que dura mientras el sol está sobre el horizonte sensible. 3.° *El sideral* que es el tiempo que tarda la tierra en dar una vuelta sobre su eje en 23 horas y 56 minutos.

¿Qué son los crepúsculos?

Los espacios de dia imperfecto que hay antes de salir el sol y despues de haberse ocultado debajo del horizonte. Hay dos, el *matutino* ó de la mañana y el *vespertino* ó de la tarde.

¿Qué es la noche?

El periodo de tiempo que el sol no está sobre el horizonte, perteneciendo á ella los crepúsculos, aunque otros los agregan al dia.

¿Son todos los días artificiales de igual duracion?

No señor: en el Ecuador son constantemente de 12 horas la noche y de otras 12 el dia, y van progresivamente aumentando á medida que nos aproximamos á los polos, en los que el dia es de seis meses y de otros tantos la noche.

¿Cuándo suceden los dias mayores y menores del año?

Para el hemisferio N. el mayor sucede el 21 de Junio y el menor el 21 de Diciembre.

¿Qué son los equinoccios?

Los puntos en que la ecliptica corta al Ecuador, y al pasar la tierra por ellos, que es en 21 de Marzo y 21 de Setiembre proximamente, son los dias iguales á las noches para el hemisferio N.

¿De qué depende la desigualdad de los dias?

De la inclinacion de la órbita terrestre; pues si coincidiese con el Ecuador serian siempre iguales los dias y las noches.

¿De qué provienen las estaciones?

Del movimiento de traslacion de la tierra.

¿Cuáles son las estaciones?

Primavera, Verano, Otoño é Invierno.

¿Qué es el Zodiaco?

Una faja de 16 grados de anchura por cuyo medio pasa la Eclíptica.

¿Cómo está determinada la Eclíptica en el cielo?

Por las doce constelaciones Aries, Tauro, Géminis, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Escorpion, Sagitario, Capricornio, Acuario y Piscis.

¿Cuánto tiempo tarda la tierra en recorrer su órbita?

El período que llamamos año, durante el cual recorre los doce signos, correspondiendo uno á cada mes y tres á cada estacion, siendo para el hemisferio Norte, en la primavera, Libra, Escorpion, Sagitario: en verano Capricornio, Acuario y Piscis: en otoño Aries, Tauro y Géminis: y en invierno Cáncer, Leo y Virgo.

¿Se ven desde el hemisferio N. las constelaciones por donde pasa la tierra segun se ha dicho?

No señor; pues parece que recorre las opuestas, y así es, que en la primavera se ven Aries, Tauro y Géminis y en el verano Cáncer, Leo y Virgo.

¿Cuántos meses tiene un año?

Doce que son: Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre.

¿Cómo se divide el mes?

En semanas y estas en dias, teniendo cada una siete, que son: Lunes, Mártes, Miércoles, Jueves, Viérnes, Sábado y Domingo.

¿Qué es la esfera terrestre?

Una esfera ó globo, en cuya superficie están repre-

sentados los mares y tierras y los diez círculos máximos y menores, con otros círculos paralelos al Ecuador que se llaman *paralelos*, y otras líneas que van de N. á S. y cortan perpendicularmente al Ecuador llamadas *meridianos*.

¿Que usos tiene la esfera terrestre?

Hacer comprender facilmente lo que se diga de la tierra, ya en la parte astronómica, ya en la descriptiva.

¿Qué es longitud geográfica?

La distancia que media entre dos meridianos, contada por los grados de Ecuador comprendido entre ellos.

¿Qué son grados de Ecuador?

Cada una de las 360 partes iguales en que se divide la circunferencia, valiendo cado grado 20 leguas, cada una de veinte mil piés Españoles, que equivalen á 5,57 kilómetros.

¿Cuántos grados corre la tierra en una hora?

Quince, que valen 300 leguas; de modo que un pueblo que esté 15° al Oriente verá el sol una hora antes que el del Occidente.

¿De cuántas maneras es la longitud?

De dos: oriental ú occidental, no pudiendo valer mas que 180°.

¿Hay algun meridiano fijo?

No señor, es arbitrario, tomando los geógrafos el de la capital de su nacion, como el de Madrid, Paris &c.

¿Qué es latitud geográfica?

La distancia que media entre el Ecuador y el paralelo del pueblo á que nos referimos, contada en grados de meridiano.

¿De cuántas maneras puede ser la latitud?

De dos: septentrional y meridional, segun esté el pueblo en el hemisferio Norte ó Sur. No puede tener mas que 90°, que es la distancia del polo al Ecuador.

¿Hay algunos puntos que no tienen longitud ni latitud?

Si señor: todos los que estén en el primer meridiano, no tienen longitud, y todos los que estén en el Ecuador no tienen latitud; así como los que se encuentren en la interseccion del meridiano con el Ecuador, no tienen longitud, ni latitud.

¿Qué es una carta geográfica ó mapa?

El todo ó una porcion de la superficie de la tierra representada en una superficie plana.

¿Cuántas clases de mapas se conocen?

1.° *Universal ó mapa-mundi* que representa toda la superficie de la tierra: está en dos círculos llamados planisferios.

2.° *Generales*, que representan una de las cinco partes de la superficie de la tierra, como el de Europa.

3.° *Particulares*, que representan una nacion, como la España.

4.° *Corográficos*, una provincia, como la Coruña.

5.° *Topográficos*, representan un pueblo con sus límites, como el de Madrid, el de Santiago.

6.° *Hidrográficos*, que representan el todo ó parte de los mares, con sus costas, golfos, cabos &c.

Atlas es una coleccion de mapas.

¿Qué tenemos que observar en todo mapa?

Los cuatro puntos cardinales que están marcados, los meridianos que son las líneas que van de derecha á izquierda con números en los estremos, que indican las latitudes, y los meridianos tambien por líneas que van de arriba abajo y llevan marcadas las longitudes.

¿Cómo se averigua en el Globo la longitud y latitud de un pueblo?

Colocando este debajo del Meridiano comun, el grado que le corresponda expresará la latitud Para averiguar la longitud se coloca el pueblo debajo del meridiano comun, y la parte de Ecuador comprendida entre dicho meridiano y el principal expresará la longitud que se busca.

¿Cómo se averigua en el mapa la longitud y latitud de un pueblo?

Se tiran ó imaginan dos rectas que se corten en el pueblo, paralelas ambas respectivamente á un meridiano y paralelo, y la que va de arriba abajo marcará la longitud y la de derecha á izquierda la latitud.

¿Cómo se halla la situacion de un pueblo dándosenos la longitud y latitud?

Se tiran dos líneas que se corten y que correspondan á la longitud y latitud dadas, y en la interseccion de estas se encontrará el pueblo.

¿Qué entendemos por Zonas?

Unas porciones de la superficie de la tierra comprendidas entre dos círculos paralelos al Ecuador.

¿Cuántas zonas consideran los Astronómos?

Cinco, á saber:

1.° *La tórrida* comprendida entre los dos Trópicos, de 47° de anchura, dividida en dos partes por el Ecuador. En ella se experimentan fuertes calores.

2.° y 3.° *Las dos templadas* comprendidas entre el Trópico y el círculo polar inmediato. La temperatura en ambas es moderada, y cada una tiene algo mas de 43° de anchura.

4.° y 5.° *Las dos glaciales* entre el círculo Polar y el polo inmediato, cada una de casi 23° y medio. Se siente en ellas frios rigurosos.

¿Cómo se llaman los habitantes segun su posicion en el Globo?

Llámanse *antípodas* los que se encuentran en los extremos de un diámetro. *Periecos* los que están en un mismo paralelo y en meridianos opuestos. *Antecos* los de un mismo meridiano y á igual latitud.

¿Cómo se llaman los habitantes segun la sombra que proyectan al mediodia?

Perisceos los que la arrojan á su alrededor; tales son los habitantes de las zonas glaciales. *Hecteróscios* los que

la arrojan hácia el polo inmediato, como los de las zonas templadas. *Ascios* los que no proyectan sombra alguna, como los habitantes de la zona tórrida, que son ascios dos dias al año.

DE LA LUNA.

¿Qué es la luna?

Un satélite de la tierra, cuarenta y nueve veces mas pequeña que esta, distante sesenta y siete mil leguas. Es opaca y la luz que recibe del sol nos la refleja como un espejo.

¿Cuántos movimientos tiene?

Uno de rotacion de Occidente á Oriente y otro de traslacion en veitinueve dias y medio.

¿Hay en la luna habitantes?

No está probado, aunque las partes iluminadas parecen mares y las manchas continentes.

¿Cuántos y cuales son los cuartos de la luna?

Cuatro: novilunio, cuarto creciente plenilunio y cuarto menguante. En el *novilunio* no se vé ninguna parte iluminada descubriéndose poco á poco hasta que se ve la mitad, que es el *cuarto creciente*, aumentando hasta que se descubre toda la cara iluminada, que es el *plenilunio*, desde el que va presentándo cada dia menos parte iluminada, hasta que no se ve mas que la mitad y es el *cuarto menguante;* y desde este cuarto se va minorando cada dia la parte iluminada llegando otra vez al *novilunio*. Cada cuarto es de siete á ocho dias.

¿Cuándo suceden el novilunio y plenilunio?

El *novilunio* estando en conjuncion la Tierra y la Luna, y el *plenilunio* estando en oposicion.

¿Ilumina el sol toda la Luna.

No señor; pues su forma esférica no puede ser iluminada completamente por una sola luz.

¿Qué es el *ciclo lunar*?

El periodo de 19 años, al fin de los que se repiten los mismos cuartos en los mismos dias y horas. Los años que van pasando del ciclo se llaman *aureos*.

¿Qué es eclipse?

La privacion de luz que padece por un corto tiempo un cuerpo celeste.

¿Cuáles son los eclipses mas notables?

Los del sol y de la luna.

¿Cómo se verifica el eclipse de sol?

Interponiéndose la luna entre el sol y la tierra, todos en la misma línea, por lo que, los habitantes de esta no ven al sol. Este eclipse debe llamarse de tierra, porque esta queda oscurecida y no el sol.

¿Cómo se verifica el eclipse de luna?

Interponiéndose la tierra entre la luna y el sol y en la misma recta, quedando por lo tanto oscurecida la luna por la sombra qne proyecta la tierra sobre ella.

¿De cuántas maneras pueden ser los eclipses?

Visibles, invisibles, parciales, anulares y totales. Son *visibles* cuando pueden verse en el momento en que suceden, é invisibles cuando no; y así se dice que el eclipse es visible para unos puntos é invisibles para otros: *parciales*, cuando se oscurece parte del astro: *anulares*, si se oscurece el centro, quedando iluminado un anillo; y *totales* si se oscurece todo el astro.

Los eclipses de luna son parciales ó totales y los de sol anulares parciales, ó totales.

¿Qué se entiende por inmersion y emersion de un eclipse?

Se llama inmersion el principio de un eclipse y emersion el fin ó salida.

¿Qué deduce V. de todo lo dicho hasta aquí de la Geografía Astronómica?

La armonia que reina en los innumerables astros que pueblan el universo. Cada uno sigue sin interrup-

cion su carrera, verificándose los fenómenos que deben admirarnos é inducirnos á creer en la omnipotencia del Señor.

GEOGRAFÍA FÍSICA.

¿Cuántas opiniones hay sobre la formacion de la tierra?

Dos: 1.° La de los *neptunistas*, que suponen que al principio todas las sustancias estaban disueltas en el agua y poco á poco se solidificaron.

2.° La de los *vulcanistas* que suponen que la Tierra fué en su principio una masa de fuego y que enfriándose despues, resultó la costra sólida. Esta opinion es la mas probable.

¿Se llama tierra solamente á la parte sólida?

No señor; pues todos los geógrafos comprenden tambien las aguas, y la atmósfera.

¿Qué es atmósfera?

El aire y todos los fluidos que rodean la tierra: su altura próximamente es de 14 leguas; y su forma semejante á la de la tierra. Se divide en dos partes: *la region vegetal* que es lo que está en contacto con la tierra, y la *region de las nieves perpétuas* en la que no hay vegetacion.

¿Qué son metéoros?

Todos los fenómenos que suceden en la atmósfera, ocasionados por los fluidos que hay en ella.

¿Cómo se clasifican los metéoros?

En luminosos, igneos, aéreos y acuosos.

¿Cuáles son los metéoros luminosos?

1.° *El arco iris* producido por la refraccion y reflexion de la luz solar sobre las gotas de agua de lluvia, presentándose los colores *rojo, anaranjado, amarillo, verdo, azul claro, azul oscuro y morado.* 2.° *Los cre-*

púsculos: 3.° *Los parelios ó soles falsos,* que son imágenes del Sol en la atmósfera: 4.° *Los paraselenes ó lunas falsas,* que son imágenes de la Luna: 5.° *Las auroras boreales,* que se observan en los polos y aparecen primero como una nube blanquecina, abriéndose despues y arrojando rayos de luz encarnados, amarillos, verdes y morados: 6.° *Las coronas luminosas,* que son los anillos blanquecinos que rodean algunas veces á la Luna y otros astros: 7.° *La luz zodiacal* que aparece como una luz blanquecina cónica, frecuente en la zona Tórrida.

¿Cuáles son los metéoros igneos?

1.° *El rayo* producido por la electricidad, resultando el *relámpago* que es el rayo que tiene lugar entre dos nubes, y además el trueno. 2.° *El fuego de San Telmo* es una luz azulada que aparece de noche en las puntas de las veletas de las torres, en los palos de los buques, en las orejas de los caballos. 3.° *Los fuegos fátuos y los fuegos lambentes* son unas ráfagas de luz que se observan en los cementerios y sitios en que hay sustancias en putrefaccion. 4.° *Los aerólitos* ó piedras que caen de la atmósfera. 5.° *Las estrellas volantes,* que aparecen como una estrella que corre, debido ó á la electricidad ó a los aerólitos que pasan de una á otra parte.

¿Cuáles son los metéoros aéreos?

Los que proceden de las agitaciones del aire. Cuando este anda menos de 10 piés por segundo se llama *céfiro ó viento suave:* si no pasa de 10 piés *mediano:* si recorre 24 *fuerte ó recio: impetuoso* si llega á 36 piés: *borrascoso* hasta 50; y *huracan* si anda mas de 50 piés por segundo.

¿Se hace alguna otra division de los vientos?

Si señor; en *variables, periódicos* y *constantes.*

¿Cuáles son los metéoros acuosos?

La lluvia, ocasionada por la caida de las gotas de agua de las nubes que flotan en la atmósfera: *la nieve*

que es una porcion de moléculas de agua sin formar gotas que se congelan antes de llegar á la tierra: *el granizo* ó gotas congeladas antes de caer: *la niebla*, nube que está en las capas de la atmósfera rozando con la tierra: el *rocío*, que procede de la precipitacion durante la noche, de los vapores acúosos elevados durante el dia, y si este fenómeno se produce poco despues de ponerse el Sol, se llama *sereno:* la *escarcha* es el rocío congelado.

¿Cómo se hallan distribuidas las aguas en la tierra?

Formando los mares, fuentes, rios, lagos, &c.

¿Qué es el mar?

Todas las aguas que cubren casi las tres cuartas partes de la tierra.

¿Cómo se hallan distribuidas las aguas en la superficie del globo?

En cinco grandes porciones, llamadas mares generales, que son las siguientes:

1.° *El Océano Glacial Artico* es la totalidad de las aguas que se hallan entre el círculo polar y el polo N. bañando la parte septentrional de la Europa, Asia y América.

2.° *El Océano Glacial Antártico* entre el círculo polar y el polo S.

3.° *El Océano Atlántico* entre los dos círculos polares, comprendido además entre la parte oriental de América y las occidentales de Europa y Africa.

4.° *El Grande Océano ú Océano Pacífico* entre las costas orientales de Asia y las occidentales de América.

5.° *El Océano Indico ó mar de las Indias* entre las costas orientales de Africa, las occidentales de la Oceanía y las meridionales de Asia.

Hay otras porciones menores de mar, derivaciones de los generales que toman nombres particulares.

¿Qué es *golfo ó seno?*

Una porcion de mar que se interna en la tierra, y si

es pequeño y los buques pueden estar resguardados de los vientos y las olas, se llama *puerto*.

¿Qué es *estrecho*?

La entrada angosta de las aguas que se internan en la tierra, y si la angostura es de bastante extension se llama *canal*.

¿Qué es *rada, ensenada, fondeadero y surgidero*?

Los sitios de la *costa* donde pueden guarecerse los buques al abrigo de algunos vientos.

¿Qué es *arsenal*?

Un sitio en la costa para construir y componer los buques.

¿Están en quietud las aguas de los mares?

No señor; pues tienen unos movimientos regulares y periódicos, que se llaman *mareas;* por las que unas veces avanzan hácia la costa y otras refluyen al mar, resultando el *flujo* y *reflujo*.

¿Cuáles son las causas de las mareas?

El movimiento de rotacion de la tierra y la atraccion de los cuerpos celestes, en especial del Sol y la Luna que elevan las aguas, por lo que, las mayores mareas suceden en los novilunios y plenilunios, y llegan á su menor intensidad en los equinoccios.

¿Qué son las *corrientes del mar*?

Los movimientos que toman las aguas en una direccion determinada. Cuando se encuentran dos corrientes resultan los *remolinos*.

¿Qué son las *mangas ó bombas marinas*?

Se cree que son unas columnas de agua producidas por el encuentro de los vientos, que chocando con una nube, toma la figura de cono, por cuyo vértice que roza con las aguas, se elevan estas algunas veces hasta mas de 150 métros.

¿Qué es *lago*?

Una gran masa de agua circundada por la tierra: los *lagos* pequeños se llaman *lagunas*.

¿Qué es *rio?*

Una porcion de agua que corre por la tierra y desemboca en el mar, otro rio ó lago.

¿Cuál es la *cuenca ó region hidrográfica* de un rio?

Todo el terreno cuyos rios mas pequeños vierten sus aguas en él y que dá nombre á la cuenca.

¿Cuàl es el *alveo ó madre* de un rio?

El hueco por el que corren las aguas.

¿Cuál es la *desembocadura* de un rio?

El sitio por donde se unen sus aguas á las del mar.

¿Cuál es la *confluencia* de un rio?

El sitio en que se unen sus aguas con las de otro en el cual desemboca. El que tributa las aguas al otro se llama afluente.

¿Cuál es la *márgen derecha* de un rio?

La que señalamos con la mano derecha mirando su corriente.

¿Qué es *canal de regadío?*

Un rio artificial que sirve para regar los campos y para facilitar los trasportes.

¿Qué es *continente?*

Una gran porcion de tierra que comprende varias naciones ó estados.

¿Qué es *isla?*

Una porcion de tierra rodeada de agua por todos lados.

¿Qué es *península?*

Una porcion de tierra rodeada de agua por todas partes, menos por el lado que se une al continente cuya parte se llama *istmo.*

¿Qué es *archipiélago?*

Una porcion de islas poco distantes entre sí

¿Qué es *cabo?*

Una parte de tierra estrecha y larga que se introduce en el mar: si es montuosa se llama promontorio.

¿Qué es *escollo?*

Una porcion de peñascos poco salientes y algunas veces cubiertos por las aguas del mar, en los que suelen estrellarse las naves.

¿Qué es *banco ó bajo*?

Una porcion de arena cubierta por poca agua, en la que suelen encallar las naves.

¿Qué es *costa*?

Las orillas de la tierra, y cuando es arenosa y baja se llama *playa*.

¿Cómo se llaman las partes elevadas de la tierra?

Montañas, *cerros ó colinas*, y si están enlazadas unas con otras se llaman *cordilleras ó sierras*.

¿Qué nombre se dá á la parte mas elevada de los montes ó montañas?

Cima ó cumbre, y á las bajas *faldas ó laderas*.

¿Qué es *valle*?

La parte de tierra comprendida entre dos montañas, y si esta es de poca extension se llama cañada.

¿Qué es *puerto desfiladero ó garganta*?

Las partes bajas comprendidas entre dos montes, por donde se hace fácil el transito.

¿Qué son *estepas*, *sábanas ó pampas*?

Las extensiones mas considerables de la Tierra que no tienen eminencias notables, y cuando no son tan extensas se llaman *llanuras*.

¿Qué son *desiertos*?

Porciones grandes de terreno sin agua, ni vegetacion.

¿Qué son los *oásis*?

Pequeñas porciones de tierra que se encuentran en los desiertos, en las que hay agua y vegetacion.

¿Qué son los *volcanes*?

La salida del fuego subterráneo originado del que existe en el centro de la tierra, y otros creen que sea debido á la inflamacion de algunas sustancias producida por la fermentacion ó la electricidad.

¿En donde se presentan los *volcanes*?

En la cima de las montañas, abriéndose un boquete que se llama *cráter*, por el que salen llamas y humo, cenizas, agua, piedras y materias fundidas, que se llama *lava*.

¿Qué son los *terremotos* ó temblores de tierra?

Las conmociones poco duraderas y accidentales que se observan en algunas localidades, originadas del aumento de volúmen de algunos fluidos que se encontraban en las oquedades de los terrenos, cuyos fluidos se dilataron por el acceso de un fuego subterráneo.

¿Ya qué hemos hablado de la tierra, quiere V. decirme algo del hombre que la habita?

El hombre es el ser predilecto y mas perfecto de todos los creados; pues su razon le dá la superioridad.

¿Cómo vive el hombre sobre la tierra?

En union con los seres de su especie, constituyendo las sociedades.

¿Son los hombres diferentes unos de otros?

Aunque hay algunas diferencias de poca importancia, como son el color, fisonomía, forma de la cabeza, estatura &c., no hay mas que una especie con cinco razas que son:

1.ª *La blanca ó caucásica*, que puebla toda la Europa, Norte y parte Este de Africa y Occidente de Asia. Es la superior á todas por su inteligencia y civilizacion.

2.ª *La negra ó etiópica*, que es la inferior por su corta inteligencia: habita en el centro, Oeste y Sur de Africa y el Sur de Asia.

3.ª *La china*, *amarilla* ó *mogólica*, vive en el Norte de Europa y América y Este de Asia.

4.ª *La americana ó cobriza*, comprende los indígenas de América que pueblan casi toda ella.

5.ª *La morena ó malaya*, llamada así por su color atezado: puebla el Sur de Asia, sus islas y la mayor parte de la Occeanía.

¿Ya que digimos que el hombre vive en sociedad,

cuáles son las causas que le obligan á vivir así?

La religion, y el lenguaje y la dependencia que tienen los hombres entre sí.

¿Pues qué, todos los hombres no profesan la misma religion?

Aunque no se conoció pueblo alguno que no la tenga, no todos siguen la misma.

¿Hay muchas religiones?

Todas ellas se reducen á dos grupos, el de los *monoteistas* ó que reconocen un solo Dios, y el de los *politeistas* que adoran muchos dioses. Á los monoteistas corresponde la religion Católica Apostólica Romana, única verdadera, la Cismática Griega y la Protestante: sus templos se llaman *iglesias*. La Judaica con varias sectas: sus templos se llaman *sinagogas*. La Mahometana con varias sectas: sus templos se llaman *mezquitas*.

Al grupo de los politeistas corresponden: el *Fetichismo* que adora á todos los objetos vivos é inanimados: el *Magismo* que considera el fuego como sagrado: el *Espiritualismo* que adora á los espíritus: el *Sabeismo* que adora al Sol, la Luna y otros cuerpos celestes. Hay otras muchas.

¿Tienen todos los hombres el mismo lenguaje?

No señor; por lo que, los que siguen uno mismo viven en sociedad.

¿Á cuántas podemos reducir las sociedades?

Á tres: 1.° la *doméstica* que la constituye un padre con su familia: 2.° la *civil* formada por varias familias que viven juntas formando un pueblo: 3.° la *política* que es la reunion de varias pueblos regidos por unas mismas leyes.

¿En cuántas clases se dividen los individuos de una nacion?

En cinco que son: 1.° La clase *productora* que saca del agua y la tierra las primeras materias, como los pes-

cadores, labradores y mineros: 2.° La *industrial* que dá otra forma á las primeras materias, como los que cultivan las ciencias y los artistas: 3.° La *comercial* que comprende los comerciantes: 4.° La *mercenaria* compuesta de todos los jornaleros: 5.° La de los *empleados*, á la que pertenecen el ejército, la marina y demás funcionarios públicos.

¿Cuántas clases de gobierno se conocen?

Tres: 1.° El *monárquico*, cuya autoridad suprema la tiene una sola persona llamada Rey, Emperador &c.: 2.° El *republicano*, cuya autoridad suprema reside en muchos, y cuando estos son de la clase noble se llama *aristocrático*, si del estado llano *democrático*, y si pertenecen al clero *teocrático*: 3.° El *gobierno mixto* que participa de los dos anteriores; pues la autoridad la tiene el Rey y los representantes del pueblo.

GEOGRAFÍA DESCRIPTIVA.

¿Cómo se halla distribuida en el globo la parte sólida de la tierra?

En dos grandes porciones llamadas continentes. El *antiguo* comprende la Europa, Asia y Africa: el *nuevo* abraza la América. Además hay una grande isla llamada la Nueva Holanda, que con otras muchas islas próximas, forman la quinta parte del mundo llamada *Oceania ó mundo marítimo*.

Geografía particular de España.

¿Donde se halla situada España?

En el antiguo continente al S. O. de la Europa, constituyendo con Portugal la península Ibérica.

Está comprendida entre los 36° y 43° 48' de la latitud Norte y entre los 7.° Este y los 5° 40' Oeste de longitud, contada desde el Meridiano de Madrid.

¿Cuáles son los límites de España?

Por el N. los Pirineos que la separan de Francia y el Océano Atlántico que toma el nombre de Mar Cantábrico por esta parte: por el E. el Mediterráneo: por el S. el mismo mar, el Estrecho de Gibraltar y el Océano Atlántico; y por el O. Portugal y el Océano Atlántico.

¿Cómo estaba dividida antiguamente España?

En catorce reinos, comprendiendo cada uno las provincias siguientes:

REINOS.		PROVINCIAS QUE COMPRENDEN.
En el centro.		
1.° Castilla la Nueva	5	Madrid, Toledo, Ciudad Real, Cuenca y Guadalajara.
2.° Castilla la Vieja	6	Búrgos, Ávila, Segovia, Soria, Logroño y Santander.
3.° Leon	5	Leon, Salamanca, Zamora, Palencia y Valladolid.
4.° Extremadura	2	Badajoz y Cáceres.
En el Oriente.		
5.° Aragon	3	Zaragoza, Huesca y Teruel.
6.° Cataluña	4	Barcelona, Tarragona, Lérida y Gerona.
7.° Valencia	3	Valencia, Alicante y Castellon de la Plana.
8.° El de las Baleares en el Mediterráneo.	1	La de las Baleares.
En el Norte.		
9.° Galicia	4	Coruña, Pontevedra, Orense y Lugo.
10. Asturias	1	Oviedo.
11. El de las Vascongadas	3	Álava, Guipuzcoa y Vizcaya.
12. Navarra	1	Navarra.
En el Sur.		
13. Murcia	2	Albacete y Murcia.
14. Andalucía con los cuatro siguientes:		
1.° Granada	3	Granada, Málaga y Almería.
2.° Jaen	1	Jaen.
3.° Córdoba	1	Córdoba.
4.° Sevilla	3	Sevilla, Cádiz y Huelva.
Las islas canarias en el Atlántico, forman una provincia que es	1	La de las Canarias.

¿Cuál es el número de provincias?

Cuarenta y nueve con las de las Baleares y Canarias.

¿Cuáles son los cabos mas notables de España?

Al N. el *Machichaco* en Vizcaya, el de *Peñas* en Asturias y el *Ortegal* en Galicia: al S. los de *Tarifa* y *Trafalgar* sobre el estrecho de Gibraltar, y el de *Gata* en Almería: al E. el de *Creus* en Cataluña, el de *San Antonio* y *San Martin* en Valencia, y el de *Palos* en Murcia.

¿Cuáles son los golfos mas notables?

Los de *Rosas* y *Tarragona* en Cataluña; los de *Valencia, Alicante, Mar mayor* de Murcia y el de *Cartagena*, todos formados por el Mediterráneo: el de *Huelva* al Sur de esta provincia y Portugal, formado por el Atlántico, lo mismo que el de *Vizcaya* entre España y Francia, que es el mas notable.

¿Cuáles son las cordilleras de España?

Las siguientes:

1.ª *La de los Pirineos*, que en direccion de E. á O. separa á España de Francia, pasando por el N. de Cataluña, Aragon y Navarra.

2.ª *La Cantábrica*, que es continuacion de la anterior y atravesando las provincias Vascongadas, sigue por el S. de Santander y de Asturias, ramificándose en Galicia.

3.ª *La Ibérica*, que en direccion de NO. á SE. y partiendo de las montañas de Reinosa en Santander, pasa por las provincias de Búrgos, Soria, Guadalajara y Teruel, saliendo de aquí varios ramales que atraviesan la provincia de Cuenca, y se pierden en Albacete, Murcia y Valencia.

4.ª *La Carpeto-Vetónica*, que con rumbo de E. á O., naciendo en las montañas del Moncayo en Teruel, separa ambas Castillas, y atravesando la provincia de Avila, pasa por la de Salamanca, internándose en Portugal formando la Sierra de la Estrella.

5.ª *La Oretana ó de Osa*, que partiendo de la serranía de Cuenca, atraviesa Castilla la Nueva formando los *Montes*

de Toledo, sigue por Extremadura y se interna en Portugal.

6.ª *La Sierra Morena*, que separa á la Andalucía de Castilla la Nueva y Extremadura.

7.ª *La Penibética*, que partiendo de las sierras de Cazorla en Jaen atraviesa la Andalucía formando la sierra de Granada y las Alpujarras.

¿Cuáles son los rios mas caudalosos, su orígen y desembocadura?

El Ebro, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Miño, Júcar, Segura y otros menos notables.

El Ebro, el mayor de todos, nace del manantial de Fontibre, provincia de Santander, pasa por la provincia de Logroño, Tudela, Zaragoza y cerca de Tortosa desemboca en el Mediterráneo. En su cuenca de unas 3000 leguas, comprendida entre las cordilleras Pirenáica é Ibérica, serpentean 150 rios tributarios.

El Duero, entre las cordilleras Cantábrica y Carpeto-Vetónica, nace de las vertientes de las sierras de Urbion, provincia de Soria; pasa por Aranda, Toro, Zamora y va á Portugal desembocando cerca de O-Porto. Su cuenca es de 2500 leguas con unos 120 afluentes.

El Tajo, entre las cordilleras Carpeto-Vetónica y Oretana, nace de la sierra de Albarracin en Aragon; pasa por la Alcarria, Aranjuez, Toledo, Talavera de la Reina, Alcántara y Portugal, para tributar sus aguas al Océano cerca de Lisboa. En su cuenca de mas de 2100 leguas corren unos 60 tributarios.

El Guadiana tiene su orígen en las lagunas de Ruidera provincia de Ciudad Real, ocultándose cerca de Alcázar, y despues de siete leguas vuelve á presentarse cerca de Manzanares, en los ojos que llaman de Guadiana. Pasa por Medellin, Mérida y Badajoz, y entrando en Portugal y formando la division entre este Reino y la provincia de Huelva, desemboca cerca de Ayamonte, recogiendo las aguas de unos 40 afluentes, en una cuenca de 1600 leguas, comprendida entre las cordilleras

Oretana y Mariánica.

El Guadalquivir nace en las sierras de Cazorla, provincia de Jaen, corre por Andujar, Córdoba y Sevilla y desemboca en el Océano en San Lúcar de Barrameda, recogiendo las aguas de mas de 30 afluentes, en una cuenca de mas 1600 leguas, comprendida entre las cordilleras Sierra Morena y Pembética.

El Miño, rio mayor de Galicia, nace de la fuente Miña provincia de Lugo; pasa por Orense, Tuy, desembocando en el Atlántico cerca de O-Porto en Portugal.

Son considerables, aunque no tanto como los anteriores, el Segre y Llobregat en Cataluña; el Guadalaviar y el Júcar que riegan Valencia y Murcia; el Genil, Darro, Tinto y Guadalete en Andalucía; el Henares y Tajuña en Castilla la Nueva; el Pisnerga, Tormes y Eresma en Castilla la Vieja; el Alagon en Extremadura; el Nalon en Asturias: el Bidasoa en Navarra y las Vascongadas, sirviendo de límites à Francia y España por esta parte.

¿Cuàles son los lagos mas notables?

Los que hay son lagunas, como las de *Ruidera* en la Mancha, la *Albufera* en Valencia. *Mar menor* en Murcia, *Antequera* en Andalucia, *Benavente* y *Bejar* en Castilla la Vieja y *Gallocanta* en Aragon.

¿Cuáles son las posesiones que tiene España en Ultramar?

Ademas de las islas Baleares y Canarias, posee en Africa la plaza de *Ceuta* y *Melilla* y las islas *Chafarinas*, con otras menos importantes dependientes de la provincia de Cádiz.

En el Golfo de Guinea, próximo à la costa O. de Africa, las islas de *Fernando Poo* y *Anobon*, cuya capital es el *Puerto de Santa Isabel*.

En la América posee la *Isla de Cuba* de 4000 leguas cuadradas, en el Golfo de Méjico, capital la Habana, y la de *Puerto-Rico* de 500 leguas cuadradas, capital San Juan de Puerto-Rico.

En la Oceanía las *Islas Filipinas* de 10000 leguas cuadradas, siendo la mayor la Isla de Luzon donde está la *Ciudad de Manila* capital de todas. Tambien posee en esta parte del mundo las *Carolinas* ó *Nuevas Filipinas*, las *Marianas* ó de los *Ladrones* y las de Pelew.

¿Cuáles son las capitanías generales de España?

Las siguientes, cuyos nombres y capitales donde reside el capitan general son los siguientes:

Capitanías generales	Capitales	Capitanías generales.	Capitales.
Castilla la Nueva	Madrid.	Extremadura. .	Badajoz.
Cataluña.. . . .	Barcelona	Castilla la Vieja.	Valladolid
Valencia y Murcia	Valencia	Búrgos	Búrgos.
Baleares.. . . .	Palma.	Galicia	Coruña.
Granada.. . . .	Granada.	Vascongadas.. .	Vitoria.
Andalucía. . . .	Sevilla.	Navarra.	Pamplona
Canarias.. . .	Santa Cruz de Tenerife	Aragon.	Zaragoza.

En las posesiones de Ultramar hay las capitanías generales de Cuba, Puerto-Rico y la de las Filipinas.

¿Cuáles son los departamentos marítimos?

El del Ferrol al N., el de Cádiz al S. y el de Cartagena al E., y los Apostaderos de la Habana y el de Cavite en las Filipinas.

¿Cuántos Arzobispados hay en España?

Nueve, con cuarenta y seis Obispados sufragáneos segun la division moderna; pues por la division antigua que poco se ha variado, habia cincuenta Obispados y cuatro diócesis exentas.

Los Arzobispados existentes son: *El de Toledo* primado de las Españas y los de *Tarragona, Valencia, Granada, Sevilla, Santiago, Valladolid, Búrgos y Zaragoza*, cada uno con sus Obispados sufragáneos.

En las posesiones de Ultramar existen el Arzobispado de *Santiago de Cuba* con un Obispado en la *Habana*

y otro en *Puerto-Rico*. En las Filipinas el Arzobispado de *Manila* con los Obispados de *Zebú*, *Nueva Cáceres* y *Nueva Segovia*.

¿Cuáles son las Audiencias territoriales?

Las siguientes, con 505 juzgados de primera instancia. Las de *Madrid*, *Barcelona*, *Mallorca*, *Valencia*, *Albacete*, *Granada*, *Sevilla*, *Canarias*, *Cáceres*, *Valladolid*, *Coruña*, *Oviedo*, *Pamplona*, *Búrgos* y *Zaragoza*.

En Ultramar hay la *Real Audiencia de la Habana* y las de *Puerto-Rico* y *Manila*.

¿Cuántos distritos universitarios tiene España?

Diez, que son: *Madrid*, *Barcelona*, *Valencia*, *Granada*, *Sevilla*, *Salamanca*, *Santiago*, *Oviedo*, *Valladolid* y *Zaragoza*, y la de la Habana en América.

¿Cuáles son los límites de las provincias de España?

Los siguientes:

PROVINCIAS.	LIMITES.	PROVINCIAS.	LIMITES.
Madrid	Por N. la de Segovia. S. la de Toledo. E. Cuenca y Guadalajara. O. Ávila y Segovia.	Cuenca	Por N. la de Guadalajara. S. las de Albacete y Ciudad Real. E. Teruel y Valencia. O. Madrid y Toledo.
Toledo	Por N. la de Madrid. S. Ciudad Real. E. Cuenca. O. Extremadura	Guadalajara..	Por N. las de Segovia Soria y Zaragoza. S. la de Cuenca. E. la de Teruel. O. la de Madrid
Ciudad Real. .	Por N. la de Toledo S. las de Córdoba y Jaen. E. la de Albacete O. las de Badajoz y Cáceres		

PROVINCIAS.	LIMITES.
Santander.	Por N. con el Mar Cantábrico.
	SE. la de Vizcaya y Búrgos.
	SO. la de Palencia
	O. la de Oviedo
Búrgos	Por N. la de Santander y Vizcaya.
	S. la de Segovia
	E. las de Alava, Logroño y Soria.
	O. la de Valladolid y Palencia.
Logroño.....	Por N. las de Alava y Navarra.
	S. la de Soria.
	E. las de Navarra y Zaragoza.
	O. la de Búrgos
Soria..	Por N. la de Logroño.
	S. la de Guadalajara.
	E. la de Zaragoza.
	O. las de Segovia y Búrgos.
Segovia.....	Por NE. las de Búrgos y Soria.
	SE. las de Guadalajara y Madrid.
	NO. la de Valladolid.
	O. la de Avila.
Avila...	Por N. la de Valladolid.
	S. la de Toledo.
	E. las de Madrid y Segovia.
	O. la de Salamanca.
Leon...	Por N. la de Oviedo
	S. las de Zamora y Valladolid.
	E. la de Palencia.
	O. la de Lugo y Orense.
Zamora.....	Por N. la de Leon.
	S. la de Salamanca.
	E. la de Valladolid.
	O. la de Orense y Portugal.

PROVINCIAS.	LIMITES.
Salamanca.	Por N. la de Zamora S. la de Cáceres. E. las de Valladolid y Avila. O. Portugal.
Palencia.....	Por N. Santander. S. Valladolid. E. Búrgos. O. Leon.
Valladolid..	Por N. las de Leon y Palencia. S. la de Avila. E. las de Búrgos y Segovia. O. las de Salamanca y Zamora.
Cáceres.....	Por N. la de Salamanca y Avila S. la de Badajoz. E. las de Toledo y Ciudad Real O. Portugal.
Badajoz.....	Por N. la de Càceres S. Huelva y Sevilla. E. las de Ciudad Real y Córdoba O. Portugal.
Huesca	Por N. y O. los Pirineos y Navarra S la de Zaragoza E. la de Lérida.
Zaragoza.....	Por NO. Navarra. S. las de Teruel y Guadalajara. E. y SE. las de Huesca, Lérida y Tarragona. O. las de Logroño y Soria.
Teruel.	Por N. Zaragoza. S. O. las de Valencia y Cuenca. E. las de Tarragona y Castellon de la Plana. O. la de Guadalajara
Lérida.	Por N. los Pirineos S. Tarragona. E. las de Gerona y Barcelona. O. las de Zaragoza y Huesca.
Gerona	Por N. los Pirineos E. y S. el Mediterráneo. O. la de Barcelona.

PROVINCIAS.	LÍMITES.
Barcelona....	Por N. la de Gerona E. Gerona y el Mediterráneo S. el Mediterráneo y Tarragona. O. la de Lérida.
Tarragona...	Por N. las de Barcelona y Lérida. S. Castellon de la Plana. E. el Mediterráneo. O. y NO. las de Teruel, Zaragoza y Lérida
Castellon de la Plana.....	Por N. las de Tarragona y Teruel. S. la de Valencia. E. el Mediterráneo. O. la de Teruel
Valencia	Por N. las de Castellon de la Plana y Teruel. S. Alicante. E. el Mediterráneo. O. las de Cuenca y Albacete
Alicante	Por N. la de Valencia y el Mediterráneo. S. la de Murcia. E. el Mediterráneo. O. las de Murcia y Albacete
Coruña	Por N. y O. el Océano Atlántico. S. Pontevedra. E. la de Lugo.
Lugo...	Por N. el Cantábrico. S. la de Orense E. las de Oviedo y Leon. O. la de la Coruña.
Orense	Por N. la de Lugo. S. la de Portugal. E. las de Leon y Zamora. O. la de Pontevedra.
Pontevedra..	Por N. la de Coruña S. Portugal. E. las de Lugo y Orense. O. el Atlántico.

PROVINCIAS.	LIMITES.
Oviedo	Por N. el Cantábrico S. Leon y Palencia. E. Santander. O. Lugo.
Vizcaya.....	Por N. el mar Cantábrico. S. la de Álava. E. la de Guipúzcoa. O. las de Santander y Búrgos.
Guipúzcoa.....	Por N. el mar Cantábrico. S. la de Álava. E. las de Francia y Navarra O. la de Vizcaya
Álava..	Por N. las de Vizcaya y Guipúzcoa. S. Logroño. E. Navarra. O. Búrgos
Navarra.....	Por N. los Pirineos S. las de Zaragoza y Logroño. E. las de Huesca y Zaragoza. O. las de Álava y Guipúzcoa.
Córdoba.....	Por N. las de Badajóz y Ciudad Real. S. las de Sevilla, Málaga y Granada. E. la de Jaén. O. la de Sevilla
Jaén...	Por N. la de Ciudad Real. S. Granada. E. las de Albacete y Granada. O. Córdoba.
Almería.....	Por N. la de Murcia S. y E. el Mediterráneo. O. Granada.
Granada.....	Por N. Jaen y Albacete. S. Mediterráneo E. las de Murcia y Almería. O. las de Córdoba y Málaga.
Málaga.	Por N. las de Córdoba y Sevilla. S. el Mediterráneo. E. Granada. O. Cádiz.

PROVINCIAS.	LIMITES.
Sevilla.	Por N. las de Córdoba y Badajoz S. la de Cádiz. E las de Córdoba y Málaga. O. la de Huelva
Huelva	Por N. la de Badajoz S. el Atlántico. E. las de Sevilla y Cádiz. O. Portugal.
Cádiz..	Por N. la de Sevilla S. el Océano y el Mediterráneo separados por el Estrecho de Gibraltar. E. la de Málaga. O. el Atlántico y Huelva.
Albacete....	Por N. la de Cuenca S. las de Murcia y Granada. E. las de Valencia y Alicante. O. las de Ciudad Real y Jaen.
Murcia	Por N. la de Albacete. S. el Mediterráneo. E. la de Alicante y el Mediterráneo. O. las de Almería y Granada.

La provincia de las Baleares compuesta de las islas Mallorca, Menorca, Ibiza, Formentera, Cabrera y Dragonera y otras mas pequeñas, que se encuentran en el Mediterráneo al E. de Valencia.

La provincia de las Canarias compuesta de trece islas, siendo las mayores Tenerife, Gran Canaria, Palma, Gomera, Lanzarote, Hierro y Fuerteventura, se encuentra en el Atlántico á unos 20 leguas de la costa Occidental de Africa.

¿Tienen todas las provincias el nombre de la capital?

Si señor, menos las siguientes:

PROVINCIAS.	CAPITALES.	PROVINCIAS.	CAPITALES.
Álava.	Vitoria.	Baleares.	Palma.
Guipuzcoa.	San Sebastian.	Canarias.	Santa Cruz de Tenerife.
Vizcaya.	Bilbao.		

¿Tienen igual categoría todas las provincias?

No, señor; pues segun su importancia se dividen en tres clases, siendo de 1.ª Madrid, Barcelona, Valencia, Granada, Sevilla, Cádiz y la Coruña: de 2.ª clase Zaragoza, Murcia, Alicante, Córdoba, Toledo, Búrgos, Valladolid y Oviedo: todas las demás son de 3.ª clase.

¿Cuál es la capital de España?

La villa y córte de Madrid, poblacion de 300000 almas, residencia del Rey y de las autoridades superiores de la nacion. El palacio Real es un edificio notable; un gran número de establecimientos científicos, el teatro Real, las hermosas calles y jardines que adornan la poblacion, y otras muchas particularidades que seria prolijo enumerar, la hacen de mucha consideracion.

¿Qué gobierno es el de España?

Monárquico representativo hereditario aun para las hembras. Está regido por dos cuerpos, el de los Senadores y el de los Diputados.

¿Cuál es la religion que se profesa?

La Católica Apostólica Romana desde los primeros tiempos del Evangelio, sin permitir la libertad de cultos.

¿Cuáles son las producciones de España?

Las más ricas y abundantes de las naciones de Europa. Muchos granos en todas las provincias, especialmente en las Castillas, Aragon, Extremadura y Andalucía: Arroz en Valencia y Murcia: los vinos superiores en Andalucía, las Castillas, Valencia, Aragon y Cataluña. Los aceites en Valencia, Andalucía, Aragon, Navarra y Castilla la Nueva. Muchas frutas en todas partes, especialmente en Valencia, Murcia, Aragon, Andalucía y Galicia:

siendo notables las vegas de Valencia, Murcia y Granada, que dan, entre otros productos, naranjas, limones y granadas; la Rioja en Logroño y la rivera de Duroco en Aragon. Las abundantes minas de plata en la Alcarria provincia de Guadalajara, tambien notable por su rica miel; las de la sierra de Almagrera en Murcia; la de azogue de Almaden en Ciudad Real, la más rica del mundo, y otras muchas, particularmente en Linares provincia de Jaen. Una infinidad de minas de hierro y carbon de piedra en Asturias. Mármoles, jaspes. Salinas en Cardona, (Cataluña), y las de Mingranilla en Murcia. Excelentes maderas de construccion. Buenos pastos para alimentar los grandes rebaños de ganado lanar en Extremadura, las Castillas, Aragon y Andalucia: abunda el vacuno en Galicia, lo mismo que el mular, de donde se surte casi toda España, siendo notable el caballar en Andalucía: mucho ganado de cerda especialmente en Extremadura y Galicia. Mucha seda en Valencia, asi como cáñamo y el rico lino en Galicia.

En las extensas costas del Océano hay mucha pesca, y tambien, aunque no tan buena, en el Mediterráneo, y en los muchos rios que la fertilizan abundan los pescados, no teniendo en esto que envidiar Galicia, cuyos salmones y truchas podian constituir una riqueza considerable.

EUROPA.

¿Dónde se halla situada Europa?

Entre los 35° y 72° de latitud N. y los 71° al E. y los 21° al O. de longitud contada desde el meridiano de Madrid.

¿Cuáles son los límites de Europa?

Por el N. el Océano glacial ártico: por el S. el Mediterráneo: por el E. la cordillera del Cáucaso, el Mar Caspio, el rio y montes Ourales y el rio Kara y por el O. el Atlántico.

¿Cuál es su extension?

De N. á S. 740 leguas desde el cabo Nord-King en la Suecia hasta el de Matapan al S. de la Grecia; y de cerca de 1000 leguas desde la desembocadura del rio Kara al E. de Rusia hasta el cabo de San Vicente en Portugal Su superficie es de 300 mil leguas cuadradas, que pueblan cerca de 300 millones de almas.

¿Entre qué climas astronómicos se halla comprendida?

Entre el 4° de horas y 3° de meses, y así es que el dia mas largo en la parte mas meridional es de 14 horas, y en la setentrional de mas de tres meses.

¿Cuántas naciones ó estados hay en Europa?

Diez y seis, á saber:

ESTADOS.	CAPITALES.	ESTADOS.	CAPITALES.
Al Norte.		Austria.....	Viena.
Rusia.....	San Petersburgo	Alemania.....	Francfort
Suecia.....	Stokolmo	Prusia.....	Berlin.
Dinamarca...	Copenhague.	*Al Sur:*	
Inglaterra....	Londres.	Portugal.....	Lisboa.
En el Centro:		España.....	Madrid.
Francia.....	París.	Italia.....	Roma. Turin.
Bélgica.....	Bruselas.	Grecia.....	Atenas
Holanda.....	Haya.	Turquia Europea	Constantinopla
Suiza.....	Berna.		

¿Cuáles son los mares particulares que bañan la Europa?

Se originan del Occéano: el *Báltico* comprendido entre Dinamarca, Prusia, Rusia y Suecia: el mar del *Norte* ó de *Alemania* entre Francia é Inglaterra el *Canal de San Jorge* entre la Irlanda, la Inglaterra y Escocia: el mar *Cantábrico* ó *Golfo de Vizcaya* ó de *Gasuña* al N. de España y O. de Francia.

Del Mediterráneo, que comienza en el estrecho de Gibraltar, resultan: el de Toscana: el Mar Adriático ó

Golfo de Venecia entre Italia, el Austria y la Turquia: el mar Jónico entre Nápoles y la Grecia: el Archipiélago al S. de la Grecia, y al Oriente de ésta el mar de Levante. Al N. del Archipiélago el Estrecho de los Dardánelos que comunica con el mar de Marmára: el de Constantinopla entre el mar de Marmára y el mar Negro: el de Azof ó Zabache que comunica con el mar Negro. El mar Caspio es un gran lago.

¿Cuáles son los golfos mas notables?

El de Bothnia y Finlandia en el Báltico: el de Vizcaya en el Atlántico: el de Leon al S. de Francia: el de Tarento y el de Lepanto en el mar Jónico: el de Salónica en el Archipiélago.

¿Cuáles son los estrechos mas notables?

El de Waigatz al N. de Rusia: el Skager-Rak y el Cattegat entre el mar Báltico y el del Norte: el paso de Calais entre Francia é Inglaterra: el canal del Norte y el de San Jorge entre el mar de Irlanda y el Atlántico: el Estrecho de Gibraltar entre España y Africa: el de Messina entre Italia y la isla de Sicilia: el Canal de Otranto entre Italia y Turquía: el de los Dardánelos entre el Archipiélago y el mar de Marmára: el de Constantinopla entre el mar de Marmára y el Negro; y el de Jenikalef entre el mar Negro y el de Azof.

¿Cuáles son las islas de Europa?

Las de Spitzberg y las de la Nueva Zembla en el Océano Glacial del Norte: la de Islandia, la Gran Bretaña y la Irlanda en el Atlántico: las de Córcega, Cerdeña, Sicilia, las Baleares, la de Elba, las de Lipari y la de Malta en el Mediterráneo.

¿Cuáles son los cabos mas notables de Europa?

El Nord-King al N. de la Suecia: el Lindes-Ness al S. de Noruega: el Skagen al N. de la Jutlandia: el de Hogue al NO. de Francia: el Finisterre al NO. de España: el de San Vicente al SO. de Portugal: el de Espartivento al S. de Nápoles; y el Matapan al S. de la Grecia.

¿Cuáles son los lagos mas importantes?

El Ladoga, Saima y Peypus en Rusia: el de Ginebra, Lucerna, Zurich y Neuchatel en Suiza: el de Constanza entre Suiza y Alemania: el Balaton en Austria: el Garda, Zelano y Perusa en Italia; y el de Zante en Turquía.

¿Cuáles son los rios mas notables?

En Rusia el Kara que desemboca en el mar Glacial; el Onega, Mezen y Divina desaguan en el mar Blanco; el Wolga y el Oural en el mar Caspio; el Don en el mar de Azof; el Dniemen y el Dniester en el mar Negro: el Duna, el Niemen, el Vistula y Oder, que atravesando la Prusia, van al mar Báltico: en Alemania el Rhin, Mosa y Elba que desembocan en el mar del Norte: el Danubio, que naciendo en Austria, corre por la Turquía y vá al mar Negro: el Sena y Garona en Francia que se pierden en el Atlántico y el Ródano en el Mediterráneo: el Ebro en España: el Tiber y el Po en Italia vierte el primero en el Mediterráneo y el segundo en el Adriático.

¿Cuáles son las peninsulas de Europa?

La Escandinava, que comprende la Noruega, Suecia y la Laponia: la Ibérica que comprende la España y Portugal; y la de Italia.

¿Cuáles son las cordilleras mas notables de Europa?

Las seis siguientes: 1.° Los Dofrines ó Alpes Scandinavos que atraviesan la Suecia, Laponia y Rusia: 2.° Los Ourales y el Cáucaso entre la Europa y el Asia: 3.° Los Karpathos al N. del imperio de Austria: 4.° Los Alpes que separan la Francia de la Suiza é Italia: 5.° Los Pirineos entre España y Francia; 6.° Los Hemus y Balkan en la Turquía.

¿Cuáles son los volcanes mas notables?

El Vesubio en Nápoles: el Etna en Sicilia: Vulcano, Vulcanelo y Stromboli en las islas de Lipari; y el Ekla en la de Islandia.

¿Cuáles son los confines de cada una de las diez y seis naciones que constituyen la Europa?

Capitales, superficie y habitantes.	Límites.
Rusia 160 mil leguas cuadradas. Habitant. 76 millones.	Al N. el Occéano glacial Artico.
	Al S. la Cordillera del Cáucaso, el mar Negro y la Turquía.
	Al E. los montes Ourales y el mar Caspio.
	Al O. Suecia, el mar Báltico, Prusia y Austria.
Suecia 20 mil leguas cuadradas. Habitant. 5 millones	Al N. el Occéano glacial Artico.
	Al S. los estrechos de Cattegat, Skager-Rak y el mar Báltico.
	Al E. el golfo de Botnia y la Rusia.
	Al O. el mar Glacial y el Océano Atlántico.
Dinamarca 1.800 leg. cuadrad. Habitant. 2 y ½ millones.	Al N. el Skager-Rak.
	Al S. la Alemania
	Al E. el mar Báltico.
	Al O. el mar del Norte.

Capitales, superficie y habitantes.	Límites.
Inglaterra 10 mil leg. cuadrad. Habitant. 19 millones.	Al N. y O. el Atlántico.
	Al E. el mar del Norte.
	Al S. el canal de la Mancha.
Francia 17 mil leg. cuadrad. Habitant. 37 millones.	Al N. la Bélgica y Alemania.
	Al S. España y el Mediterráneo.
	Al E. Alemania, Suiza é Italia.
	Al O. el Océano Atlántico.
Bélgica 1.000 leg. cuadrad. Habitant. 5 millones	Al N. la Holanda.
	Al S. la Francia.
	Al E la Alemania.
	Al O. el mar del Norte.
Holanda 1.500 leg. cuadrad. Habitant. 3 y ¼ millones.	Al N. y O. al mar del Norte.
	Al S. la Bélgica.
	Al E. la Alemania.
Suiza 2000 leg. cuadrad. Habitant. 2 y ½ millones.	Al N. Francia y Alemania.
	Al S. la Italia.
	Al E. Austria.
	Al O. la Francia.

Capitales, superficie y habitantes.	Limites.
Alemania 10 mil leg. cuadrad. Habitant. 45 millones.	Al N. Dinamarca, Prusia y el Báltico. Al S. Suiza y Francia. Al E. Prusia y Austria. Al O. Bélgica, Holanda y el mar del Norte.
Prusia 10 mil leg. cuadrad. Habitant. 19 millones.	Al N. el Báltico. Al S. el Austria. Al E. Rusia. Al O. Alemania.
Austria 22 mil leg. cuadrad. Habitant. 35 millones.	Al N. Prusia y Rusia Al S. Italia y el Adriático. Al E. Rusia y Turquía. Al O. Alemania y Suiza.
Portugal 3.200 leg. cuadrad. Habitant. 4 millones	Al N. Galicia. Al S. y O. el Atlántico. Al E. Huelva Extremadura y Leon.
España 16 mil leg. cuadrad. Habitant. 16 millones.	Al N. el Cantábrico y los Pirineos. Al S. el Mediterráneo y el Atlántico Al E. el Mediterráneo. Al O. el Atlántico y Portugal.

Capitales, superficie y habitantes.	Limites.
Italia 11 mil leg. cuadrad. Habitant. 25 millones.	Al N. el imperio de Austria, Suiza y Francia. Al S. el mar Jónico. Al S. el mar Adriático. Al O. el mar de Toscana.
Grecia 1.800 leg. cuadrad. Habitant. 1 y ½ millones.	Al N. la Turquía. Al S. el Mediterráneo. Al E. el Archipiélago. Al O. el mar Jónico.
Turquía Europea 16 mil leg. cuadrad. Habitant 15 y ½ millones.	Al N. Rusia y Austria. Al S. Grecia y el Archipiélago. Al E. el Archipiélago, el mar de Mármara y el Negro. Al O. el Austria y el mar Adriático

¿Cuál es la religion dominante en Europa?

La Católica, la Protestante y la Cismática Griega, permitiéndose en casi todas las naciones la libertad de cultos.

¿Cuál es el régimen de gobierno en los diferentes estados de Europa?

Monárquico representativo, moderado y despótico y en algunos republicano.

¿Cuáles son las producciones de Europa?

Muchas, no faltando en ningun pais para cubrir las primeras necesidades, sobrando en otros aun los que solo sirven para el lujo. El talento de los Europeos les proporciona todo cuanto pueden necesitar de otros paises, y son superiores á las demás naciones por su instruccion indbstria, poder, riqueza &c.

ASIA.

¿Donde se halla situada el Asia?

Entre los 1° y 78° de latitud N. y entre los 30° al E. y 170° al O. de longitud contados desde el Meridiano de Madrid.

¿Cuál es su extension?

De N á S. 1.500 leguas y de E. a O. 1.800; y su superficie de 1.360,000 leguas cuadradas que pueblan 500 millones de habitantes.

¿Cuáles son los límites del Asia?

Al N. el Océano Glacial Ártico: al S. el mar de las Indias: al E. el Grande Océano y el estrecho Behering que la separa de América; y al O. el mar Rojo, el istmo de Suez, el Mediterráneo, el mar Negro, la cordillera del Cáucaso, el mar Caspio, el Rio y montes Ourales y el Rio Kara.

¿Entre que climas se halla?

Entre el 1° de horas y 4° de meses, de modo que el

dia es en la parte S. de unas doce horas constantemente y en el N. el dia mayor es de cuatro meses.

¿En cuantos estados se halla dividida el Asia?

En los once siguientes:

ESTADOS.	CAPITALES.	ESTADOS.	CAPITALES.
Al Norte:		*Al Sur:*	
La Siberia ó Rusia Asiática	Tobolsk é Irkoutsk.	Arabia	Meca. Medina. Mascate.
En el centro:		Persia	Teherán.
Turquía de Asia	Jerusalen. Damasco. Alepo. Smyrna. Bagdad.	Afghanistan	Kaboul.
Turkestan ó Tartaria independiente	Khiva. Samarkhanda Boukhara.	Beloutchistan	Kelat.
China	Peking.	Indostán	Calcuta. Cachemira.
Las islas del Japon	Yedo.	Peninsula Indo-China	Oummerapoura. Avá. Saigon. Bakok. Malaca.

¿Cuáles son los cabos mas notables?

El *Setentrional* al Norte de la Siberia: el *Oriental* en el Estrecho de Bering: el de Romania al S. de la península de Malaca: el de Comorin al S. del Indostán; y el Cabo Baba al O. de la Anatolia.

¿Cuáles son los mares que bañan el Asia?

Al N. el Océano Glacial Artico; al S. el mar de las Indias: al E. el Grande Océano; y al O. el Mediterráneo, siendo dignos de mencion el mar de la China, el Amarillo y el del Japon en la parte Oriental.

¿Cuáles son los golfos mas notables?

El *Mar Rojo ó Golfo Arábigo*, el *Persico*, el de *Oman* y el de *Bengala* formados por el mar de las Indias: al E. los de *Siam*, *Tonquin*, el de *Petchili*, el de *Kamtchatka:* el de *Anadyr*. al NE. y el de *Obi* al N.

¿Cuáles son los estrechos?

Al O. el de *Constantinopla* entre la Turquía Europea y el Asia: al S. el *Bab-el-mandeb* entre la Arabia y el Africa: el de *Malaca* entre esta península y la isla de Sumatra: el de *Corea* entre la China y el Japon; y el de *Behering* entre Asia y América.

¿Cuáles son las islas mas notables?

Las de la *Nueva Siberia* en el Océano glacial: las del *Japon* en el Grande Océano: la de *Ceylan*, las *Maldivas* y *Laquedivas* en el mar de las Indias; y las de *Chipre*, *Rodas* y *Sporades* en el Mediterráneo.

¿Cuales son los cabos?

El *Setentrional* al N. de la Siberia: el *Oriental* sobre el estrecho de *Bering;* el de *Romania* al S. de la península de Malaca: el de *Comorin* al S. del Indostán: el de *Raz-al-gate* y el *Bab-el-Mandeb* en la Arabia.

¿Cuáles son los lagos?

El *Baikal* en la Siberia: *Asfaltitis* ó *Mar Muerto* en la Turquía de Asia; y otros muchos.

¿Cuáles son los rios mas notables?

El de *Obi* y *Lena* que desaguan en el mar glacial: el *Rio Amarillo* en el mar del mismo nombre: el *Mei-Kong* y *Mein-Nam* en el mar de la China; el *Ganges* en el golfo de Bengala: el *Indo* en el golfo de Oman: el *Tigris* y el *Eufrates* que forman el *Chat-el-Areb* y desaguan en el golfo Pérsico y el *Jordan* en el mar Muerto.

¿Cuáles son las peninsulas?

La *Anatolia* en la Turquía; la *Arabia*, la del *Indostán* y la *Indo-China* al S., la de *Malaca* al SE y la de *Kamtchatka* al E.

¿Cuáles son las cordilleras?

La del *Cáucaso*, los *Montes Ourales*, los de *Altay*,

los de *Gadjar* y *Toungs-ling* en la China y los de Bolor; los de Himalaya: los del *Tauro* y *Libano* en la Persia; y los de *El-Aréd* en la Arabia.

¿Cuáles son los volcanes mas notables?

Muchos en el continente y en las islas, y los mas notables son: el *Pe-chan* y el *Abatcha* en el continente; y el *Sira-yama* en el Imperio del Japon.

¿Cuál es la religion que se profesa en el Asia?

Son muchas como la de *Confucio* en la China y el Japon: el *Brahamanismo* y el *Budismo* en la India: la de *Zoroastro* en la Persia; pero la *Cristiana* y la *Mahometana* en casi todas las partes.

¿Cuál es el gobierno?

En general despótico, conservándose en algunas partes el régimen patriarcal.

¿Cuáles son las producciones de Asia?

Las mas ricas y abundantes del globo; pues su suelo fecundo da variados frutos, y en los montes muchas minas de todos los metales, piedras preciosas, seda algodon, marfil &c., y á pesar de esto está tan poco poblada, por el atraso científico de sus habitantes.

AFRICA.

¿Cuál es la situacion de Africa?

Entre los 34° de latitud S. y los 37° de latitud N., y entre los 56° de longitud E. y los 19° de longitud O. contada desde el Meridiano de Madrid.

¿Cuáles son los límites de Africa?

Por el N. el Mediterráneo y el Estrecho de Gibraltar: por el S. el Océano Atlántico y el Grande Océano: por el E. el Istmo de Suez que la une con Asia, el Mar Rojo y el Mar de las Indias; y por el O. el Océano Atlántico.

¿Cuál es su extension?

De unas 1420 leguas de N. á S. y de 1300 de E. á

O. la superficie es de 850 mil leguas cuadradas que pueblan 80 millones de habitantes.

¿Entre que climas se halla?

Como se diferencian poco la latitud N. y S. el dia mas largo es de 14 horas y media.

¿Cuáles son las regiones en que se divide el Africa?

Al N. el *Imperio de Marruecos, Argel, Tunez, Trípoli* que forman la *Berberia:* el *Gran Desierto de Sahara* y el *Egipto* capital *Cairo* y ciudades importantes *Alejandría, Roseta* y *Damieta.*

En el centro la *Senegambia*, la *Nigricia*, la *Guinea Setentrional*, la *Nubia*, la *Etiopia*, el *Reino de Adel*, y la *Costa de Ajan.*

En el S. la *Guinea Meridional* ó el *Congo*, la *Gran Region Interior* desconocida, *Zanquebar, Mozambique*, la *Cafreria*, el pais de los *Hotentotes* y el *Gobierno del Cabo* al S. de todas.

¿Cuáles son los mares?

El Mediterráneo al N.: el mar de las Indias al E.: el Atlántico y el Grande Océano al S.; y al O. el Atlántico.

¿Cuáles son los golfos?

Los de *Sidra* y *Cabes* en el Mediterráneo, el de *Guinea* en el Atlántico y el *Golfo Arábigo* ó *Mar Rojo* en el mar de las Indias.

¿Cuáles son los estrechos?

El de *Gibraltar* al N., el *Canal de Mozambique* entre el Africa y la isla de Madagascar y el *Bab-el-Mandeb* entre el mar Rojo y el de las Indias.

¿Cuáles son las islas mas notables?

La de *Socotora*, las *Seychelles*, la de *Madagascar* la mayor de todas y las *Mascareñas* en el Océano Indico. Las *Azores*, las de la *Madera*, las *Canarias*, las de *Cabo verde*, las del *Golfo de Guinea*, entre las que se cuentan la de Fernando Poo y Anobon, en el Océeno Atlántico.

¿Cuáles son los cabos mas notables?

El *Cabo Gardafuí* al E. y el *Natal* al N. de la isla

de Madagascar: el de *Buena Esperanza* y el de las *Agujas* al S.: el de las *Palmas*, el *Verde* y el *Blanco* al E. y el *Bon* y *Espartel* al N.

¿Cuáles son los lagos?

El *Kerum* en el Egipto: el *Marabí* en la region desconocida: el *Tchad* en la Nigricia; y el *Ludeah* en la Berberia.

¿Cuáles son los rios?

El *Nilo* que fertiliza el Egipto y desagua en el Mediterráneo: el *Senegal*, el *Gambia* y el *Niger* el *Zaire* y el *Orange* en el Atlántico, y el *Zambece* en el mar de las Indias. En muchos de ellos abundan los cocodrilos y caimanes.

¿Cuáles son las cordilleras del Africa?

La del *Atlas* al S. de la Berberia: los *Montes de la Luna* al S. de la Nigricia y la Abisinia: los Montes de *Kong* que salen de la Senegambia y continuan por entre la Nigricia y la Guinea Setentrional: los Montes de *Lupata* ó *Espinazo del Mundo* al SE. de Africa.

¿Cuáles son los volcanes?

El *Molondú* en la Guinea Meridional, y uno en la Abysinia. En las islas se conocen el de la *Corona* y el del *Pico de Teide* en las Canarias: otros dos en las del Cabo Verde y Borbon: y los del Pico de San Jorge en las Azores.

¿Cuál es la religion dominante?

La *Mahometana*, y las tribus salvajes profesan el *Fetichismo;* pero hay muchos cristianos y judios en las posesiones europeas.

¿Y el gobierno?

Despótico en casi todos los pueblos.

¿Cuáles son las producciones de Africa?

Siendo tan calurosa y teniendo comarcas muy extensas de arena, no son muchas las producciones; pero si se sabe que da muchos granos especialmente en el Egipto, vinos, azúcar, café, gomas, dátiles, oro, plata, piedras preciosas, marfil &c. y abundan los camellos.

AMÉRICA.

¿Donde se halla situada América?

Esta gran region, que constituye el *Nuevo continente* está comprendida entre los 78° de latitud N. y los 57° de latitud S. y entre los 21° y 176° de longitud occidental, contada desde el Meridiano de Madrid.

¿Cuál es su extension?

De N. a S. 2600 leguas y de E. à O. 960, y la superficie de 1.400.000 leguas cuadradas que pueblan solo 55 millones de habitantes.

¿Cuáles son los límites de América?

Por el N. el Océano Glacial: por el S. la union del Atlántico con el Pacífico: por el E. el Grande Océano y al NE. el Estrecho de Bering que la separa de Asia; y por el O. el Atlántico.

¿Entre que climas se halla?

Entre el undécimo de horas por el S. y el 4° de meses por el N.

¿Cómo se divide la América?

En setentrional y meridional, unidas por el istmo de Panamá.

¿Cuáles son las regiones de la América setentrional?

Las siguientes:

REGIONES.	CAPITALES.	REGIONES.	CAPITALES.
La Groelandia	Julianesbab.	República de Méjico	Méjico.
América Rusa	Nueva Arcangel.	Confederacion de la América central	Guatemala.
Nueva Bretaña	Quebec.		
Estados Unidos	Washington		

¿Cuáles son las regiones del Sur?

Las siguientes:

REGIONES.	CAPITALES.	REGIONES.	CAPITALES.
La Colombia.	Santa Fé de Bogotá. Quito y Caracas	El Paraguey..	La Asuncion.
La Guayana..	Cayena. Paramáribo y Stabroek.	El Uruguay...	Montevideo.
El Imperio del Brasil....	Rio Janeiro	Confederacion del Rio de la Plata....	Paraná.
El Perú.....	Lima	Chile.....	Santiago.
Bolivia ó alto Perú.....	La Plata,	La Patagonia sin civilizacion habitada por los Araucanos y los Puelches.	

¿Cuáles son los mares que bañan la América?

El Océano glacial al N.: el Océano reunido al S.: el Atlántico al E.; y el Grande Océano al O., siendo notable el mar de las Antillas al E.

¿Cuáles son los golfos mas notables?

La *Bahía de Hudson* al N. de la Nueva Bretaña: el de *San Lorenzo:* el de *Mégico* donde están las islas de *Cuba* y *Puerto-Rico* y el de *Honduras* formados por el mar de las Antillas; y el de *California* al O. de América.

¿Cuáles son los estrechos?

El de *Bering* entre Asia y América; el de Hudson al N. de la Nueva Bretaña; y el de *Magallanes* al S. de la Patagonia.

¿Cuáles son las islas mas importantes?

La *Groelandia* en el Océano Glacial: la de *Terranova*, las *Lucayas*, las *Grandes* y *Pequeñas Antillas* y las Maluinas, y las del Archipiélago de Magallanes al S. y todas en el Atlántico: en el Grande Océano del S.

están las de la *Madre de Dios*, y las de los *Galápagos*: y en el Grande Océano del N. las del Archipiélago de *Cuadra* y las *Aleutienas*.

¿Cuáles son los cabos mas notables?

El *Cabo Occidental* sobre el Estrecho de Bernig: el de *San Lucas* en la California: el *Blanco* en el Perú: el de *Hornos* al S. del Archipiélago de Magallanes: el de *San Roque* al E. del Brasil: el *Cárlos* en la península del labrador; y el *Farewel* al S. de la Groelandia.

¿Cuáles son los lagos principales?

El *Esclavo* y el *Superior* y el Nicaragua en la América del Norte; el *Maracaybo*, el *Titicaca* y el de los *Patos* en la del S.

¿Cuáles son los rios mas caudalosos?

En la del N. el *Nelson* que desagua en la Bahía de Hudson; el de *San Lorenzo*, el *Missisipí* y el *Bravo* en el Golfo de Méjico, y el *Colorado* en el golfo de California. En la del S., el de la *Madalena* que desagua en el mar de las Antillas, el *Orinoco*, el *Marañon* ó de las *Amazonas* el mayor del mundo, el de *San Francisco* y el de la *Plata* desembocan en el Océano Atlántico.

¿Cuáles son las peninsulas de América?

La de *Alaska* en la América Rusa: la de *California* en Méjico: la del *Labrador* y la *Arcadia* en la Nueva Bretaña: la *Florida* al S. de los Estados Unidos, todas en la América del Norte.

¿Cuáles son las cordilleras de América?

Los *Apalachcs*, los *Montes Roquizos*, la *Sierra Verde*, la de los *Mimbres* y la de la *Madre* que atraviesan de N. á S. la parte Occidental de la América del Norte: la *Cordillera de los Andes*, continuacion de los anteriores, que atraviesa todo el O. de la América del Sur en la que están los *Montes del Brasil* al E. y los de *Guayana* al N.

¿Cuáles son los volcanes?

El de *San Elias* y *Popocatepetl* en la del Norte y mas de cincuenta en la *Cordillera de los Andes*.

¿Cuál es la religion?

La *Idólatra* entre los indígenas, y la mas extendida es la *Católica* y la *Protestante*.

¿Cuál es el gobierno?

El *Republicano*.

¿Cuáles son las producciones?

Como son tantos los climas produce de todos frutos, siendo notables sus minas de oro y plata, maderas, diamantes; en sus montes hay muchas fieras y reptiles de gran tamaño; y en los rios cocodrillos y caimanes: las aves tienen un plumage hermoso, y la vegetacion en general es mucho mas lozana que en las otras partes del mundo.

OCCEANÍA,

¿Donde se halla situada?

En el Grande Océano al E. y SE. del Asia, compuesta de muchas islas, entre los 34° de latitud N. y los 56° de latitud S.: y entre los 99° de longitud E. y los 124° al O. contada desde el Meridiano de Madrid.

¿Cuáles son sus límites?

Al NE. y S. el Grande Océano, y al NO. el Mar de la China y los estrechos Singhapur y Malaca.

¿Cuál es la extension y poblacion?

Unas 400 mil leguas cuadradas que pueblan unos 30 millones de habitantes.

¿Cómo se divide la Occeanía?

En Occidental, Oriental y Central.

¿Qué grupos de islas comprende la Occeania Occidental?

1.° Las islas de la *Sonda* que comprenden las de *Sumatra, Java* y *Borneo*. 2.° La de *Celebes* y la de *Banca*. 3.° Las *Molucas* ó de las *Especias* que comprende las de *Gilolo, Borneo* y *Ceilan*. 4.° Las *Filipinas* que en número

de 40 comprenden las *Babianas*, *Calamianas* y *Bisayas*, entre las que se encuentran las de *Luzon*, *Mindanao*, *Cebú* y *Palouam*.

¿Cuáles son las islas de la Occeanía Oriental?

Está dividida por el Ecuador en *Micronesia* al N. y la *Polinesia* al S. La *Micronesia* comprende las *Marianas* ó de los *Ladrones*, las *Carolinas* ó *Nuevas Filipinas* pertenecientes á España, las *Mulgraves* y las del *Archipiélago de Magallanes*. La *Polinesia* comprende las de *Sandwich*, las islas de la *Tonga*, las de *Otaiti*, los Archipiélagos del *Mar Malo* y *Peligroso* y las *Marquesas*.

¿Cuáles son las islas de la Occeanía Central?

La *Nueva Holanda* la mayor isla del mundo, y desconocido el interior; la de *Diemen;* la *Nueva Zelanda;* la *Nueva Caledonia;* las islas de *Salomon*, y la *Nueva Guinea* ó tierra de los *Papues*.

¿Cuáles son los montes mas notables?

Las *Montañas Azules* en la Nueva Holanda; los *Montes Azules* en la isla de Java y los de *Ophir* y *Kosumbra* en la isla de Sumatra.

¿Cuáles son los volcanes?

Muchísimos; pues estas islas son originadas de ellos y se cuentan solo en la isla de Java quince, y otros muchos en las Filipinas y Luzon.

¿Cuáles son los golfos mas notables?

El de *Carpentaria* al N. de la Nueva Holanda y el de *Tomini* en la isla de Celebes.

¿Cuáles son los lagos mas notables?

El de *Torrens* al S. de la Nueva Holanda.

¿Cuáles son los rios?

El *Tajo* en la isla de Luzon: el *Murray* y *Paterson* en la Nueva Holanda; y el *Andragiri* en la de Sumatra.

¿Cuál es la religion que se profesa mas generalmente?

El Mahometismo es la mas general y el Fetichismo, aunque hay muchos cristianos en las posesiones Europeas. Hay muchos idólatras.

¿Cuál es el gobierno?

Se conocen todos, segun el estado de civilizacion.

¿Cuáles son las producciones de la Oceanía?

Frutas esquisitas, plantas aromáticas, arroz, café, maderas finas. Las costas de la Nueva Holanda son muy fértiles. En todas las islas abunda la caza, dátiles, el árbol del pan &c. &c., pudiendo decirse, que los habitantes de esta parte del mundo no necesitan trabajar mucho para proporcionarse el alimento, ya por la sencillez de sus costumbres, ya por lo pródigo que allí es la naturaleza.

¿Cuáles son las regiones *Articas*?

La Groelandia y otras porciones de tierra que parece se dirigen al polo Norte y no tienen relacion con los continentes.

¿Cuáles son las regiones *Antárticas*?

Algunas costas con algunas islas, desde el paralelo de 60° de latitud S. que parece se dirigen hácia el polo, tales son la tierra *Victoria*, *Adelia* y *Sabrina*.

HISTORIA UNIVERSAL.

Preliminares.

¿Qué es historia?

Es la narracion de los sucesos pasados para instruccion de los hombres actuales y venideros.

¿Cuales son las ciencias auxiliares de la historia?

La geografía y la cronología. La primera nos da á conocer el lugar donde se han verificado los acontecimientos, y la segunda nos manifiesta el tiempo en que han sucedido.

¿Cuales son los principales medidos del tiempo con relacion á la historia?

El período, la época, la era, el siglo, el lustro, el año, el mes, &c.

¿Qué es período?

El espacio de tiempo durante el cual han tenido lugar ciertos hechos que constituyen un órden completo de ideas y de cosas.

¿Qué es época?

Es el tiempo comprendido entre dos acontecimientos notables.

¿Qué es era?

El el punto desde donde empiezan á contarse los años de existencia histórica cierta de una nacion.

¿Cuales son las eras mas notables?

Las siguientes: la de las Olimpiadas que trae su

HISTORIA UNIVERSAL.

Preliminares.

¿Qué es *historia*?

Es la narracion de los sucesos pasados para instruccion de los hombres actuales y venideros.

¿Cuáles son las ciencias auxiliares de la historia?

La *geografía* y la *cronología*. La primera nos da á conocer el lugar donde se han verificado los acontecimientos, y la segunda manifiesta el tiempo en que han sucedido.

¿Cuáles son las principales medidas del tiempo con relacion á la historia?

El *periodo*, la *época*, la *era*, el *siglo*, el *lustro*, el *año*, el *mes*, &c.

¿Qué es *periodo*?

El espacio de tiempo durante el cual han tenido lugar ciertos hechos que constituyen un órden completo de ideas y de cosas.

¿Qué es *época*?

Es el tiempo comprendido entre dos acontecimientos notables.

¿Qué es *era*?

El el punto desde donde empiezan á contarse los años de existencia histórica cierta de una nacion.

¿Cuáles son las eras más notables?

Las siguientes: la de las *Olimpíadas* que trae su

origen del establecimiento de los juegos Olímpicos celebrados en la Grecia; la *Romana* que principia en la fundacion de Roma; la de *Nabonosar* tomada desde el llamamiento de este rey al trono de Babilonia; la de los *Seleúcidas* que empieza con la subida de Seleuco Nicator al reino de Babilonia; la *Hispana* que tomó principio en la conquista total de España por Augusto; la *Cristiana* que empieza en el nacimiento de Jesucristo, y la *Hegira* que comienza con la huida de Mahoma de Meca á Medina.

¿Qué es *siglo*?

Es el espacio de cien años.

¿Qué es *lustro?*

La reunion de cinco años.

¿Cuántos períodos comprende la historia?

Tres: el 1.° abraza los hechos acaecidos desde el principio del mundo hasta la destruccion del Imperio de Occidente (año 476 de Jesucristo); el 2.° desde la caida del Imperio de Occidente hasta la toma de Constantinopla (año 1453 de J. C.); y el 3.° desde la toma de Constantinopla hasta la revolucion francesa (año 1789).

¿Cuántas épocas comprende el primer período?

Tres que son: 1.° desde la creacion del mundo hasta la fundacion de Roma (año 753 antes de J. C.): 2.° desde la fundacion de Roma hasta J. C. (año 1.° de la era cristiana): 3.° desde J. C hasta la destruccion del imperio romano.

¿En cuántas épocas se divide el segundo período?

En tres que son: 1.° desde la caida del Imperio romano hasta Cárlomagno (año 800 de J. C.): 2.° desde Cárlomagno hasta las Cruzadas (año 1100): 3.° desde las cruzadas hasta la toma de Constantinopla.

¿En cuántas épocas se divide el tercer período?

En otras tres que son las siguientes: 1.° desde la toma de Constantinopla hasta la reforma de Lutero (año 1517); 2.° desde Lutero hasta la paz de Westfalia (año 1649); 3.°

desde la paz de Westfalia hasta la revolucion francesa.

¿Cómo se divide la historia atendiendo á la materia?

En *sagrada* y *profana* La primera narra los sucesos pertenecientes al pueblo de Dios, y la segunda los concernientes á las demás naciones.

¿Cómo se divide la historia por razon del tiempo?

En *antigua*, de la *edad media* y *moderna*.

¿Cómo se divide la historia por razon de la extension?

En *general* y *particular*. Aquella narra los acontecimientos de todos los estados, esta de alguno en particular. Puede tambien referir solamente los de una famalia, y entónces toma el nombre de *Genealogía;* ó los de un individuo, y se llama *Biografía*, y por último un suceso solo, y se le da la denominacion de *Monografía*.

Historia antigua.

¿Con qué hechos da principio la historia profana?

Con la dispersion de los hijos de Noé despues del diluvio.

¿A qué pueblos dieron orígen los hijos de Noé dispersados por el mundo?

Los descendientes de Sem extendiéndose por el Asia dieron orígen, entre otros estados, á la *Asiria, Babilonia, Media, Persia, Fenicia* y su colonia *Cartago;* los hijos de Cham fundaron en el Africa el reino de *Egipto*, y los de Jafet en la Europa, la *Grecia, Macedonia* y *Roma*. Las vicisitudes por que estos pueblos han pasado pertenecen al dominio de la historia antigua.

¿Cuáles fueron los principales hechos que tuvieron lugar en los imperios de *Asiria, Babilonia y Media*?

Los siguientes: despues que Asiria y Babilonia se constituyeron en imperios llegaron á reunirse muy luego, constituyendo el primer imperio Asirio Babilónico, y así continuaron hasta el reinado del tirano y disoluto

Sardanápalo, en cuya época la Babilonia y la Media, provincia que pertenecia á este imperio, promovieron una insurreccion que tuvo por resultado la formacion de tres reinos independientes; la *Asiria* propiamente dicha, la *Babilonia* y la *Media*. La Babilonia fué unida otra vez á la Asiria, y este poderoso imperio dejó de existir en el reinado de Salmanasar; pues el rey de los medos, Ciaxares, unido con los babilonios, destruyeron á Nínive capital de la Asiria edificada por Asúr. La Babilonia continuó subsistiendo con grande esplendor, hasta que Ciro rey de los persas la unió á su imperio, habiendo tenido igual fin el reino de la Media.

¿Cuál es la historia del Egipto?

Este poderoso imperio, situado al NE. del Africa, fué fundado, segun se cree, por Menés hijo de Cham, su primer rey. A este siguieron sus descendientes que hicieron prosperar el Egipto, hasta que aparece conquistado por los Hicsos ó reyes pastores arrojados más adelante por un príncipe de la anterior dinastía. En tiempo del gran rey Sesostris y sus inmediatos sucesores llegó este estado á su mayor alto grado de esplendor, y así continuó hasta que fué conquistado por Ciro hijo de Cambises. Fué despues subyugado por Alejandro de Macedonia, y á la muerte de éste reinaron en él los Tolomeos, célebres por haber protegido las ciencias y las artes. Ultimamente, despues de la batalla de Actium, Octavio conquistó el Egipto y lo declaró provincia romana.

¿Qué se sabe de la historia de Fenicia?

La Fenicia, pais situado en la costa occidental de Siria, era una confederacion de pueblos. *Sidon*, uno de ellos, obtuvo por mucho tiempo cierta preponderancia, hasta que Tiro, fundada por los habitantes de aquella, le sustituyó en el gobierno de la confederacion, continuando así hasta que Nabucodonosor II, rey de Babilonia, la destruyó. Refugiados sus habitantes á una isla desierta frente á la costa, fundaron la nueva Tiro, que fué to-

mada por Alejandro despues de un sitio de siete meses.

¿A qué se dedicaron principalmente los fenicios?

A la navegacion y al comercio; por esto fundaron varias colonias en las costas del Océano y del Mediterráneo. Se cree tambien que fueron inventores de la púrpura y del vidrio.

¿Cuál fué la colonia más notable de los fenicios?

Cartago, fundada por Dido, que huyendo de la perfidia de su hermano Pigmaleon rey de Tiro, arribó á las costas del N. de Africa. Poco á poco fué extendiendo sus conquistas, hasta llegar á sostener guerras con los romanos, las que concluyeron con la destruccion de Cartago.

¿Quiénes fueron los primeros moradores de Grecia?

Creese que los *pelasgos* originarios del Asia. Mas adelante fueron arrojados por los *helenos*, y á estos y á varias colonias procedentes del Asia y del Egipto deben los griegos su origen.

¿Cuál fué la principal hazaña entre las varias que emprendieron los gefes de los distintos estados de la Grecia?

La guerra de Troya, originada á consecuencia del rapto de *Elena* esposa de *Menelao* rey de Esparta, por Paris hijo de Priamo y rey de aquella ciudad.

¿Concluida la guerra de Troya, qué estados aparecen sobresaliendo entre los demás de la Grecia?

Los de Esparta y Atenas.

¿Qué cuenta la historia acerca de Esparta?

Que en un principio tuvo un gobierno monárquico; pero llamado Licurgo á reformar la constitucion y poner fin á los desórdenes que se habian introducido en ella, creó un gobierno mixto compuesto de tres poderes, *el pueblo*, *el senado* y *los reyes*, cada uno con diversas atribuciones. Dió tambien excelentes leyes á su patria, fijándose principalmente en la reforma de costumbres. Los Espartanos sostuvieron despues guerras con

los *mesenios*, que concluyeron por la conquista de este país.

¿Qué se sabe de la historia de Atenas desde su principio hasta las guerras médicas?

Que tuvo su origen en *Teseo* su primer monarca, y continuó gobernándose por reyes hasta *Codro*, que fué el último, en cuya época se establecieron los arcontas. Llamado Dracón al arcontado, acometió el proyecto de establecer varias reformas; pero sus leyes teñidas en sangre no pudieron practicarse. Poco tiempo despues, el sabio *Solón* creó un senado de cuatrocientos miembros y estableció las juntas populares que tan famosas se hicieron en los bellos dias de Grecia. Estableció tambien el *Areópago*, tribunal moderador entre el pueblo y el senado. Vuelto Solon á su patria, halló al tirano Pisistrato apoderado del poder, que transmitió á sus hijos Hiparco é Hipias; pero muerto el primero, y habiendo sido destronado el segundo, fué á pedir auxilio á Dario Hidaspes, rey de Persia, quien declaró la guerra á los Griegos, originándose de esta manera las guerras médicas.

¿Cuál fué el origen y las diversas vicisitudes por qué pasó el reino de Persia hasta las guerras médicas?

La Persia fué en un principio una provincia de la Media, que estuvo oscurecida, hasta que Ciro hijo de Cambises, conquistando todo el Oriente, hizo de ella un imperio poderoso. Le sucedió su hijo Cambises que se apoderó del Egipto, y á este Dario, en cuyo reinado empezaron las guerras médicas.

¿Refiérame V. los principales hechos de armas acaecidos durante las guerras médicas?

Habiendo Dario introducido un gran ejército en el Atica provincia de la Grecia, fué derrotado por Milciades, general de los griegos, en las llanuras de Maraton. Muerto Dario, su hijo Jerjes promovió la segunda guerra, y aun cuando los persas lograron apoderarse del paso

de las Termópilas, en donde murió Leónidas con 300 de sus espartanos, el combate naval de Salamina y las batallas de Platea y Micala pusieron fin á los proyectos de Dario. Los griegos, no contentos con arrojar á los persas de su pais, fueron á perseguirlos á su mismo territorio, empezando de este modo la tercera guerra médica, que concluyó con una paz honrosa para los griegos.

¿Qué guerra notable sostuvieron los estados de Atenas y Esparta despues de concluidas las guerras médicas?

La del Peloponeso, que duró 27 años y concluyó con la toma de Atenas, habiendo adquirido Esparta el predominio sobre todos los estados de la Grecia.

¿Cómo concluyeron los estados de Grecia y Persia?

Entrando á formar parte del imperio de Macedonia.

¿Cuáles son los sucesos mas importantes que han ocurrido en el imperio de Macedonia?

Los siguientes: hasta Filipo I fué la Macedonia una nacion de escasa importancia; mas elevado al trono, y con ocasion de las guerras sagradas, pudo intervenir en los asuntos de la Grecia, la que conquistó despues de la célebre batalla de Queronea. Transmitió el trono á su hijo Alejandro, el cual formó de la Macedonia un imperio extenso, conquistando la Persia, la Fenicia, el Egipto y todo el Oriente hasta la India. Á la muerte de Alejandro el Grande, sus generales se repartieron el reino; pero enredados en guerras, y despues de la batalla de Ipso se formaron sobre el imperio de Alejandro tres grandes monarquías que fueron; la Grecia y Macedonia, el Egipto y la Siria, las cuales más adelante entraron sucesivamente á formar parte de los estados romanos.

¿Cuál fué el orígen y principales acontecimientos que se verificaron en Roma hasta las guerras púnicas?

Los siguientes: cuenta la tradicion, que *Rómulo* gefe de bandidos, segun unos, y pastor, segun otros, edificó la

ciudad de Roma á orillas del Tiber (753 años antes de J. C.). Despues de Rómulo, á quien se atribuyen las primeras leyes de la organizacion interior de Roma, reinaron en esta ciudad seis monarcas, que fueron: Numa Pompilio, Tulo Hostilio, Anco Marcio, Tarquino Prisco, Servio Tulio y Tarquino el Soberbio. Un hecho criminal cometido por el hijo del último rey fué causa de que los romanos aboliesen la monarquía y eligiesen dos cónsules, cuya autoridad llegó con el tiempo á ser anual. Más adelante, y á consecuencia de la ley terentila, los decenviros sustituyeron á los cónsules con objeto de formar un código, presentando al cabo de dos años las doce tablas, que fueron la base de la legislacion romana. Caidos los decenviros por una causa parecida á la de la abolicion de la monarquía, los plebeyos adquirieron grandes privilegios á costa de los patricios, hasta llegar á igualarse á ellos.

¿Roma estuvo siempre reducida á los límites de la ciudad?

No; pues poco á poco fué extendiendo sus conquistas por la Italia, hasta que la guerra con los samnitas y tarentinos le puso en posesion de toda ella.

¿Qué guerras sostuvieron los romanos despues de la conquista de Italia?

Las llamadas púnicas, que concluyeron con la destruccion de Cartago, y valieron á los romanos la conquista de España, y de todos las posesiones que los cartagineses tenian en el Mediterráneo.

¿Qué sucesos notables tuvieron lugar en Roma despues de las guerras púnicas?

Los principales fueron las grandes revoluciones que se verificaron á consecuencia de la corrupcion de costumbres que se introdujo entónces en Roma, como fueron: la de los *Gracos*, que quisieron defender los derechos del pueblo y la conjuracion de *Catilina* descubierta por *Ciceron*. En estas circunstancias, tres hombres

notables, *Craso* por sus riquezas, *César* por su talento y *Pompeyo* por su valor, se unieron para apoderarse de la República, y formaron el primer triunvirato. Pero muerto Craso, y vencido Pompeyo por su rival César en la batalla de Farsalia, quedó el último hecho dueño de Roma, aunque por poco tiempo; pues sesenta conjurados, á cuya cabeza se hallaban Bruto y Casio, le dieron en el senado de puñaladas. Formóse en seguida el segundo triunvirato compuesto de *Antonio*, *Lépido* y *Octavio*, y desentendiéndose este último de sus competidores, fué proclamado emperador, con el nombre de *Augusto*, empezando de este modo el imperio romano (año 30 ántes de J. C.)

¿Por qué se ha hecho célebre el reinado de Augusto?

Por haberse verificado en él el nacimiento del Salvador, y haber florecido las ciencias y las artes. De este tiempo son Virgilio, Horacio, Ovidio y otros célebres poetas.

¿De los emperadores que siguieron á Augusto, cuales son dignos de mencionarse?

Por su crueldad, Tiberio, Calígula y Neron, y por sus buenas propiedades, Vespasiano, Tito, Trajano y los Antoninos. Es notable tambien Constantino por haber dado la paz á la Iglesia, por las reformas que introdujo en el imperio y por haber trasladado su corte á Constantinopla. Por último fué célebre tambien Teodosio el grande, por haber dividido el imperio entre sus dos hijos Arcadio y Honorio (año 395), siendo consecuencia de esta division la irrupcion de los bárbaros, que pusieron fin al imperio de Occidente (año 476.)

Historia de la edad media.

¿Cuál es el hecho con que principia la historia de la edad media?

Con la destruccion del imperio del Occidente.

¿Quiére V. referirme ese notable acontecimiento?

Los *godos*, *hérulos*, *hunnos*, *francos*, *sajones* y otras hordas de bárbaros penetraron en el imperio romano, se desparramaron por todo él, y levantaron sobre sus ruinas varias naciones no conocidas en la edad antigua. De este modo, los francos introduciéndose en la Galia, dieron origen al reino de Francia; los anglos y sajones penetrando en las Islas Británicas echaron los cimientos del reino de Inglaterra; los hérulos y mas adelante los ostrogodos se apederaron de la Italia, y asi todos los demás.

¿Cuál fué el estado en que más tarde vinieron á parar todos estos pueblos?

Cayeron en poder de Cárlomagno, rey de los francos, que se habia propuesto restaurar el antiguo imperio romano (año 800).

¿Qué sucedió á la muerte de Cárlomagno?

Que se desmembró su poderoso imperio, formándose sobre él tres grandes monarquías, la Francia, la Alemania y la Italia (año 840).

¿Qué sucesos notables tuvieron lugar en Francia desde la muerte de Cárlomagno?

Los siguientes: continuaron en esta nacion reinando los *Carlovingios*, que no pudiendo contener por su debilidad las invasiones de los normandos, fueron depuestos, entrando á reinar la dinastía de los *Capetos*, célebre por su proposito de acabar con el poder feudal (987.) Fueron notables, entre los diversos reyes que dió esta familia á la Francia, Felipe Augusto, por haber abatido el feudalismo; San Luis, por su acertado gobierno, y Felipe el Hermoso, por sus disputas con el papa Bonifacio VIII. La casa de Valois ocupó en seguida el trono (1328) con el advenimiento de Felipe VI, el cual se señaló por la guerra de los cien años que sostuvo con la Inglaterra, y que concluyó en tiempo de Cárlos VIII (1452.)

¿Cuáles fueron los acontecimientos más importantes

que sucedieron en Alemania despues de la desmembracion del imperio de Cárlomagno?

En este reino continuaron tambien ocupando el trono los Carlovingios, hasta que se hizo independiente en 911. Desde esta época ocuparon el trono sucesivamente cuatro casas que fueron: la de *Sajonia*, notable por haber organizado la Alemania; la de *Franconia*, por las luchas entre el sacerdocio y el imperio; la de *Suabia*, que continuó peleando contra los papas por la conquista de la Italia, y la de *Hapsburgo*, que puso fin á estas contiendas.

¿Qué hechos importantes tuvieron lugar en la *Italia* despues de la muerte de Cárlomagno?

Este reino continuó siendo independiente hasta que *Oton I*, emperador de Alemania, la conquistó. En la parte central se constituyeron independientes varias ciudades, las cuales unidas con los pontífices y con los normandos, que en la Italia inferior habian fundado el reino de las *Dos-Sicilias*, sostuvieron grandes luchas con los emperadores por sostener la independencia de la Italia.

¿Los pontífices gozaron en esta época de mucha autoridad?

Si; pues ademas de gefes espirituales, reunieron la prerrogativa de ser reyes temporales, desde la donacion que *Pipino* rey de los francos les hizo del *Exarcado* y la *Pentápolis* (año 752), cuya donacion fué confirmada por Cárlomagno.

¿Qué se sabe de la historia de *Inglaterra* durante la edad media?

Que despues de las primeras invasiones de los anglos y sajones, quisieron introducirse en ella los dinamarqueses, y aun cuando Alfredo el Grande (871) consiguió librar á su nacion del yugo extranjero, despues de su muerte la dominaron y continuaron dueños de ella, hasta que Guillermo, duque de Normandía, la con-

quistó, exterminando la antigua raza sajona. La familia de los Plantagenets entró en seguida á reinar en Inglaterra, y entre los muchos príncipes que produjo esta raza, son notables: Enrique II por haber conquistado la Irlanda y otros paises; Juan Sintierra, por haber tenido origen en su reinado la famosa Carta Magna fundamento de las libertades inglesas, y Eduardo II que unió á sus estados el territorio de Gales, y á la muerte del cual empezó la guerra de los cien años, concluida en tiempo de Enrique VI.

¿Cuál es lo más notable que se sabe de otro de los estados fundados en este periodo, llamado el imperio árabe?

Que tuvo orígen en Mahoma en el siglo VIII despues de J. C. Mahoma, nacido en la Meca, ciudad de la Arabia, solamente conquistó esta parte del Asia; pero los califas que le han sucedido extendieron rapidamente sus conquistas, cayendo inmediatamente en su poder los Santos-Lugares, la Siria, la Persia, la Armenia, la parte N. de Africa, la España y otros paises. La familia de los Abasidas que sucedió á la de los Omeyas, se dedicó á proteger las ciencias y las artes, naciendo entonces la civilizacion árabe. Desde esta época fué decayendo este poderoso imperio bajo la tutela de los turcos, hasta que estos tomando á Bagdad, residencia de los califas, pusieron fin á él.

¿Cuál fué la suerte que cupo al imperio de Oriente durante la edad media?

Despues de la muerte de Arcadio hijo de Teodosio el grande, continuó subsistiendo, aunque con poco esplendor, hasta el gran Justiniano (527), célebre por su legislacion y sus victorias. A su muerte volvió otra vez el imperio á su primer estado de debilidad, y despues de ser acometido por los persas, los árabes se apoderaron de la Ciudad Santa, que de allí á poco pasó al poder de los turcos Seldjuicidas. Las crueldades que

estos cometian con los cristianos, y el hecho de haber caido los Santos-Lugares en poder de los infieles dieron origen á esas famosas espediciones del Occidente contra el Oriente, que se llamaron cruzadas, (1095). Estas no consiguieron su objeto; pues los Santos-Lugares continuaron en poder de los infieles. Por último el imperio griego, cada vez más débil, sucumbió al poder de los turcos; pues Mahomet II venció á Constantino XII último emperador de Oriente, y tomó á Constantinopla su capital (1452), considerándose este hecho como fin de la historia de la edad media.

Historia de la edad moderna.

¿Por qué se distingue la historia moderna?

Por los grandes descubrimientos que se han hecho, durante este período, como fueron: la brújula, la imprenta, la pólvora, el descubrimiento de la América y el renacimiento de los estudios.

¿Por qué vicisitudes ha pasado la Turquia desde principios de este período?

La Turquia continuó subsistiendo con bastante esplendor y extendiendo considerablemente sus conquistas, hasta Soliman el Magnífico (1521), que señala el último grado de prosperidad de este imperio. Desde esta época fué gobernada la Turquia por emperadores débiles y afeminados, conservando hasta la actualidad una vida poco influyente entre las demás naciones de Europa.

Por qué se ha hecho notable la Italia en la edad moderna?

Mas bien por su civilizacion que por su gobierno; toda la política de los papas estuvo reducida á impedir los progresos de los turcos, y procurar, como en la edad media, la independencia de la Italia.

¿Cuál fué el estado á que llegó la Alemania durante

la edad moderna?

Al mayor grado de esplendor bajo la dominacion de la casa de Austria. Este engrandecimiento empezó en tiempo del emperador Maximiliano (1493), que continuó todavia en mayor escala en su sucesor Cárlos V.

¿Qué hecho notable se verificó en la Europa cuando este soberano subió al trono de Alemania?

La aparicion del Protestantismo predicado por Lutero, y que tantos trastornos causó mas tarde en la mayor parte de las naciones.

¿De qué medios se valió Cárlos V para oponerse al Protestantismo?

Primero apeló á los medios conciliatorios, y despues á las armas, y aunque consiguió algunos triunfos de los protestantes, viendo que le era imposible acabar con ellos ya porque tenian bastante poder, ya porque otros negocios le llamaban su atencion, se decidió á abandonar la guerra y firmar la paz de Augsburgo (1551), que concedió amplia libertad á los protestantes, y que terminó por entonces las guerras religiosas en Alemania.

¿Las luchas entre católicos y protestantes quedaron concluidas con la paz de Augsburgo?

No; pues en tiempo del emperador Matias (1612) volvieron á estallar, principiando de este modo la guerra de los treinta años, en sus cuatro períodos; palatino, dinamarques, sueco y frances, llamados asi por las diferentes naciones, que en el curso de esta lucha, tomaron las armas contra el Austria. En esta guerra que concluyó con la paz de Westfalia (1648), la Dinamarca y la Suecia se dieron á conocer como potencias de primer órden.

¿Despues de estos sucesos cual es lo más notable que ofrece la historia de Alemania?

La guerra de la Pragmática empezada á la muerte de Cárlos IV (1711), y terminada con la paz de Aquisgran que aseguró el trono á María Teresa, y la de los

siete años, en la que tomaron parte, ademas de otras naciones, la Prusia con el Austria por la posesion de la Silesia.

¿Con qué hechos inaugura Francia su historia en este período?

Con la expulsion de los ingleses y el completo abatimiento del poder feudal.

¿Despues de esto, que hechos notables tuvieron lugar en Francia?

La introduccion del Protestantismo en tiempo de Francisco I, el cual fué haciendo progresos en el reinado de su hijo Enrique II, y causó grandes trastornos en el de Francisco II y sus sucesores. Otro de los hechos tambien notables fué el advenimiento de la casa de Borbon en Enrique IV (1589), célebre por haber puesto fin á las guerras de religion con el edicto de Nántes, concediendo á los calvinistas el libre ejercicio de su religion. Entre sus sucesores, uno de los más notables, fué Luis XIV, por las luchas que sostuvo con la España y Holanda, las cuales le hicieron el monarca más poderoso y respetable de su tiempo. La casa de Borbon continuó rigiendo los destinos de la Francia hasta Luis XVI, en cuya época estalló la revolucion francesa.

¿Cuál fué el hecho mas notable que sucedió en la Inglaterra á principios de la edad moderna?

El cisma introducido por Enrique VII, el cual despues de haber negado la obediencia al Pontífice, se declaró gefe de la Iglesia anglicana (1534). Sin embargo, no dejó de penetrar tambien el Protestantismo, lo que se verificó en el reinado de Eduardo IV (1546). En tiempo de María Tudor se restableció el Catolicismo, volviendo á abolirse en el reinado de Isabel (1558), célebre por la muerte trágica que mandó dar á su prima María, y por las luchas que sostuvo con Felipe II, como protectora decidida del Protestantismo.

¿La introduccion de la reforma en Inglaterra trajo

consecuencias funestas?

Si, y entre ellas la mas principal fué la revolucion que tuvo lugar en tiempo de Cárlos I y que le llevó al cadalso (1641), proclamándose en seguida la república, cuyo primer gefe fué Cromwell. Se restauró de allí á poco el antiguo órden de cosas, y el hijo de Cárlos I fué colocado en el trono. En su reinado se crearon los dos célebres partidos políticos de los Wighs y Thorys.

¿Qué hecho importante acaeció en Inglaterra durante el gobierno de Jacobo II?

Una segunda revolucion, motivada por la profesion pública que habia hecho de la Religion Católica al sentarse en el trono. En ella se destronó á Jacobo, y se dió la corona á Guillermo de Orange; pero de allí á poco volvió á la familia de aquel, pasando en seguida á Jorge I de la casa de Hannóver (1714). Reinando esta dinastía obtuvieron su independencia los estados Norte-americanos, que fué asegurada por el tratado de *Versalles* (1783).

¿Cuándo empezó á figurar la Rusia como potencia de primer órden?

En el reinado de Pedro el Grande año (1682).

¿Qué hizo este príncipe para civilizarla y sacarla del estado de barbarie en que habia permanecido hasta entónces?

Despues de hacer largos viajes con objeto de observar la altura á que se hallaban los demás estados de Europa, introdujo grandes reformas en su pais; creó un ejército regular; formó una marina respetable, y procuró fomentar las ciencias y las artes. Las guerras que sostuvo con Cárlos XII de Suecia (1700) le valieron el aumento de sus estados.

¿Qué sucedió en Rusia despues de la muerte de Pedro el Grande?

Continuó reinando su familia y siguió engrandeciéndose, sobre todo, en tiempo de Catalina II. Esta muger, despues de verse libre de su marido Pedro II y

ser proclamada emperatriz (1762), empezó á influir en la Polonia con objeto de agregarla á sus estados.

¿Cuál fué el origen de la Polonia y qué vicisitudes ha sufrido?

En un principio fué un territorio gobernado por duques, de los cuales uno de ellos, Primislao II, tomó el título de rey (1295). Continuó gobernándose por reyes, hasta que á la muerte de Augusto II, la Rusia unida con el Austria y Prusia se repartieron entre sí la Polonia, despues de sostener luchas muy sangrientas con sus habitantes, que querian conservar su independencia. De esta manera dejó de existir el reino de Polonia (1795).

¿Cuál fué el orígen del reino de Prusia?

La Prusia fué en un principio un ducado perteneciente al órden de los caballeros Teutónicos. A principios del siglo XVI y siendo duque Alberto, como gran maestre del Órden Teutónico, secularizó este ducado y lo hizo hereditario. Agradecido el emperador de Alemania Leopoldo á los servicios que Federico, duque de Prusia, le habia prestado en la guerra de sucesion á la corona de España, le reconoció por rey (1001), haciendo lo mismo más adelante las otras naciones.

¿Cuándo llegó la Prusia á su mayor alto grado de esplendor?

En tiempo de Federico II (1740), continuando desde entónces figurando como potencia de primer órden.

¿Qué origen tuvo el reino de Portugal?

Este territorio, que en un principio formó parte de España, se convirtió en ducado en tiempo de Alfonso VI, por haber dado en dote á su hija Teresa, casada con Enrique de Borgoña, todas las tierras conquistadas en Portugal, y las que pudiese adquirir por medio de las armas. La batalla de *Ourique*, que su hijo Alfonso Enriquez ganó contra los moros, le valió el título de rey, siendo proclamado como tal en el mismo campo de batalla (1140).

¿Hasta cuándo la casa de Borgoña continuó ocupando el trono de Portugal?

Hasta el año 1383, que entró á reinar la casa de Avis despues de la batalla de *Aljubarrota*, distinguiéndose por los grandes descubrimientos que se hicieron durante su gobierno.

¿Quedó para siempre el reino de Portugal separado de España?

No; pues Felipe II unió este reino á sus estados, y siguió así, hasta que á mediados del reinado de Felipe IV alcanzó su independencia, despues de la paz de Lisboa (1668), entrando á reinar el duque de Braganza con el nombre de Juan IV. Siguió la casa de Braganza ocupando el trono de Portugal, y lo ocupa en la actualidad.

HISTORIA PARTICULAR DE ESPAÑA.

¿A qué se llama historia de España?

A la relacion de los sucesos ocurridos en nuestra pátria desde su principio hasta nuestros dias.

¿En cuántos períodos podemos dividirla?

En tres, que son: historia de la edad *antigua*, *media* y *moderna*.

¿Qué épocas comprende la edad antigua?

Tres, que son: 1.ª Desde los tiempos mas remotos hasta la dominacion de los cartagineses, verificada en el año 238 antes de J. C.; 2.ª Desde la denominacion de los cartagineses hasta la de los romanos en el año 200 ántes de J. C.; 3.ª Desde la dominacion romana hasta la irrupcion de los bárbaros y establecimiento de los godos en el año 400 despues de J. C.

¿Qué épocas comprende la edad media?

Otras tres que son: 1.ª Desde la monarquía goda hasta la invasion de los árabes en el año 711 despues de J. C.; 2.ª Desde la invasion de los árabes has-

ta la fundacion del reinado de Castilla en Fernando I, año 1037; 3.° Desde Fernando I, hasta la completa expulsion de los sarracenos, año 1492.

¿Qué épocas abraza la edad moderna?

Dos, á saber: 1.° Desde la expulsion de los árabes hasta el principio de la casa de Borbon, año 1700; 2.° Desde la casa de Borbon hasta nuestros dias.

Edad antigua.

PRIMERA ÉPOCA.

¿Quiénes fueron los primeros pobladores de España?

Es empresa difícil, sino imposible, averiguarlo de una manera indudable; sin embargo, creese comunmente que 170 años despues de la confusion de Babel, vino á establecerse Túbal descendiente de Japhet.

¿Cómo se llamaron los primeros habitantes de nuestro suelo?

Iberos, los que unidos mas adelante con los celtas venidos de la Galia, tomaron todos el nombre de celtiberos.

¿Quiénes se introdujeron en España despues de los celtas?

Los fenicios en el siglo XV ántes de J. C. con el objeto de comerciar, habiendo fundado varias colonias entre las principales Gades, hoy Cádiz.

¿Quienes vinieron más adelante?

Los griegos estableciéndose en las costas de Valencia y Cataluña, en donde edificaron á Sagunto. Estos pueblos, lo mismo que los fenicios, introdujeron en la Península su religion y sus costumbres, y á ellos deben los españoles su primera civilizacion.

SEGUNDA ÉPOCA.

¿Despues de las invasiones de los fenicios y griegos, qué pueblos lograron establecerse verdaderamente en España?

Los cartagineses, que al mando de Almilcar, y despues de la primera guerra púnica, se apoderaron de la Betica, hoy Andalucía, y extendiendose en seguida por Valencia y Cataluña fundaron á Barcelona.

¿Los naturales del pais consintieron esta invasion?

No; y por eso defendieron su independencia, muriendo el mismo Almicar en la refriega.

¿Quien sucedió á Almilcar?

Su yerno Asdrúbal, que siguió extendiendo sus conquistas y dió origen á Cartago-nova, hoy Cartagena: un esclavo puso fin á sus dias.

¿Muerto Asdrúbal, quien le sucedió en el mando?

Su cuñado Aníbal, el que empezó por medio de las armas á ensanchar los límites de su imperio.

¿Despues de esto, hácia donde dirigió Aníbal sus armas?

Contra Sagunto, con el objeto de volver á la guerra con los romanos; pues esta ciudad, conociendo su impotencia, se habia puesto bajo la proteccion de Roma.

¿Qué fin tuvo Sagunto?

Despues de una resistencia heróica por parte de los sitiados y viendo que no llegaban los auxilios de Roma, encendieron una hoguera en medio de la plaza y se arrojaron en ella con sus alhajas, hijos y mugeres.

¿Á donde se dirigió en seguida Aníbal?

A Italia para hacer la guerra á los romanos, empezando de este modo la segunda guerra púnica.

¿Qué hicieron los romanos al ver cerca de Roma los ejércitos de Aníbal?

Mandaron á Publio Escipion á sostener la guerra en España con los cartagineses, al mismo tiempo que otro

gran ejército contenia los progresos de Aníbal.

¿Qué hizo Escipion al llegar á España?

Expulsó á los cartagineses, despues de haber tomado á su capital Cartagena. En seguida declararon los romanos la guerra á los españoles, cayendo en su poder casi toda la Península.

TERCERA ÉPOCA.

¿Qué hicieron los romanos de España despues que quedaron dueños de ella?

La gobernaron por medio de pretores; pero la avaricia y tiranía de estos movió á los indígenas á recurrir á la fuerza para poner fin á tan triste situacion.

¿Cómo se verificó esta insurreccion?

Indivil y Mandonio y posteriormente el pastor Viriato levantaron numerosas huestes, y aunque al principio consiguieron importantes victorias, despues de la muerte de Viriato por tres de sus subalternos, á quienes los romanos habian sobornado, no fué difícil á estos acabar con los valientes que se habian levantado.

¿A quien declararon en seguida la guerra los romanos?

A Numancia, terror del imperio romano, la cual se habia declarado partidaria de Viriato.

¿Cuál fué su fin?

Muy semejante al de Sagunto. Despues de quince meses de sitio tuvo que ceder á los esfuerzos de Escipion, año 133 ántes de J. C.

¿En qué estado continuaron los españoles despues de pacificada la España?

Sufriendo las mismas vejaciones por parte de los romanos, por lo que no fué difícil á Sertorio sublevar á los españoles contra Roma.

¿Quien era Sertorio?

Un partidario de Mario, el cual se habia visto obligado á refugiarse á España, despues que Sila habia ven-

cido á su competidor Mario.

¿Qué fin cupo á Sertorio?

Despues de haber obtenido grandes triunfos, Perpena, su lugar teniente, le dió de puñaladas y se puso al frente de sus tropas; pero fué vencido por Pompeyo general romano.

¿Cómo se condujo España durante la rivalidad que existió en Roma entre César y Pompeyo?

Se declaró partidaria de este último, por lo cual César, despues de vencer á su competidor, trató de sujetarla á su dominacion, lo que se verificó en la batalla de *Munda*, 45 años ántes de J. C.

¿Cómo trató Augusto á la España despues que se hizo dueño de Roma?

Procuró sujetarla por completo, á cuyo efecto sofocó por sí mismo una rebelion de los cántabros y astures, habiéndola despues protegido mucho.

¿Qué se nota en la historia de España despues de esta época?

Que es la misma que la de Roma con quien llegó á identificarse, tomando de ella sus costumbres, idioma y religion.

Edad media.

PRIMERA ÉPOCA.

¿Cuáles fueron entre los muchos bárbaros que á principios del siglo V invadieron el imperio Romano y se introdujeron en la España?

Los alanos, vándalos y suevos, estableciéndose los primeros en Portugal, los segundos en la Bética y los últimos en Galicia.

¿Quiénes lograron posesionarse de la España despues de estos?

Los visogodos al mando de Ataulfo, dando orígen

de este modo á la monarquía goda.

¿Qué hizo el gefe de los visogodos al establecerse en la Península?

Fijó su corte en Barcelona y derrotó por completo á los vándalos que le hacian resistencia.

¿Cómo murió Ataulfo?

Asesinado por Sigerico que le sucedió, acabando á los siete dias del mismo modo que su antecesor.

¿A quien eligieron los godos despues de la muerte de Sigerico?

A Walia.

¿Cuáles son los hechos más notables de su reinado?

Los siguientes: derrotó á los vándalos; dio fin al reino de los alanos y trasladó su córte á Toledo, ciudad perteneciente á la Aquitania, cuyo territorio habia recibido de Honorio.

¿Qué hizo Teodoredo así que ocupó el trono á la muerte de Walia?

Despues de haber extendido los límites de su reino, se unió con Moroveo rey de los francos y con Aecio general romano para contener la invasion de Atila gefe de los hunnos, dando la famosa batalla de los campos *Catalaúnicos*, en la que murió. En el reinado de este príncipe empezaron los godos á civilizarse.

¿Quienes ocuparon el trono á la muerte de Teodoredo?

Sus hijos Turismundo, Teodorico y Eurico, los que se sucedieron unos á otros por medio del asesinato.

¿De qué modo se condujeron en sus reinados?

Procurando extender sus dominios, especialmente Eurico que acabó con las diversas dominaciones que habia en España, fijando su corte, ya en Toledo, ya en Arlés donde murió. Fué el primero que dió leyes escritas.

¿Quien sucedió á Eurico?

Su hijo Alarico, el cual fué vencido por Clodoveo rey de los francos y muerto en la batalla de *Poitiers*, que trajo por consecuencia la desmembracion de la Es-

paña. Se le atribuye la redaccion de un código de leyes que tomó el nombre de Breviario de Aniano por estar refrendado por este ministro.

¿Cuántos hijos dejó Alarico?

Dos; pero uno de ellos llamado Gesaleico, que era bastardo, no pudo reinar, porque los ejércitos de Teodorico rey de los ostrogodos de Italia protejieron à su hermano Amalarico, el cual se casó con Clotilde hija de Clodoveo.

¿Cómo se condujo Amalarico con su esposa Clotilde?

La trató malamente con objeto de atraerla à su religion, lo que fué causa de que su hermano Childeberto le hiciese la guerra, en la que pereció Amalarico, último vàstago de la familia de Teodoredo.

¿Qué rey eligieron los godos à la muerte de Amalarico?

El ostrogodo Teúdis, el cual pasó toda su vida peleando con los francos.

¿Qué reyes sucedieron à Teúdis?

Teudiselo, Agila y Atanagildo, cuyos reinados además de ser muy cortos, no ofrecen hechos de importancia.

¿Quien fué elegido à la muerte de Atanagildo?

Despues de un corto interregno fué nombrado Liuva que asoció al gobierno à su hermano Leovigildo, quedando à su muerte por ùnico monarca.

¿Cuàles son los hechos màs notables del reinado de Leovigildo?

Acometió à los griegos bizantinos, y acabó con el reino de los suevos, dando de esta manera un paso hàcia la unidad de la monarquía. Deseando hacer hereditaria la dignidad real asoció al gobierno à su hijo Hermenegildo, à quien despues mandó decapitar, por haberse hecho cristiano siguiendo las instrucciones de San Leandro arzobispo de Sevilla.

¿Quien sucedió à Leovigildo?

Su hijo Recaredo, cuyo reinado se ha hecho célebre por haber protegido la Religion Católica, declarándola única del Estado. Se dedicó tambien á preparar la unidad nacional, despues de haber llevado á cabo la religiosa.

¿Qué reyes ocuparon el trono á la muerte de Leovigildo?

Liuva II, Viterico y Gundemaro, cuyos cortos reinados pasaron agitados por discordias entre católicos y arrianos.

¿Quien fué el sucesor de Gundemaro?

Sisebuto, el que despues de haber arrojado á los romanos de España, dió un decreto disponiendo que los judios fuesen bautizados, expulsando á los que se resistiesen.

¿Quien ocupó el trono á la muerte de Sisebuto?

Su hijo Recaredo II, que reinó solo tres meses.

¿A quien eligieron los grandes para sucesor de Recaredo II?

A Suintila, célebre por haber conquistado los Algarbes, única posesion que conservaban los imperiales desde Sisebuto.

¿Conservó Suintila el caracter bondadoso que manifestó en los primeros años de su reinado?

No; pues llegó á hacerse cruel, por lo que Sisenando, poniéndose al frente de los descontentos, le destronó.

¿Qué hizo Sisenando para obtener la absolucion de este delito?

Se presentó en el concilio V de Toledo en donde fué declarado rey, aboliéndose al mismo tiempo el mandato de Sisebuto que obligaba á los judios á recibir el bautismo.

¿Quién fué eligido á la muerte de Sisenando?

Chintila, y á este siguió su hijo Tulga, quienes se dedicaron á proteger decididamente la Religion Católica.

¿Qué rey ocupó el trono á la muerte de Tulga?

El anciano Chindasvinto, célebre como legislador. Asoció al mando á su hijo Recesvinto, que desde entónces fué verdadero monarca.

¿Qué hecho importante se verificó en este tiempo?

La unidad de la monarquía, cesando la distincion entre españoles y godos; pues se establecieron unas mismas leyes para todos y se permitió el matrimonio entre estos y aquellos.

¿En quién recayó la eleccion á la muerte de Recesvinto?

En Wamba, quien para aceptar la corona tuvo que ser amenazado con la muerte.

¿Cuáles fueron los principales hechos de su reinado?

La sujeccion de los vascos y de los habitantes de la Galia gótica que se habian levantado.

¿Cómo concluyó el reinado de Wamba?

Deseando Ervigio ocupar el trono dió á Wamba una bebida venenosa que le privó del conocimiento, y en este estado le rasuró la barba y el cabello, por lo que el monarca se vió obligado á retirarse á un monasterio.

¿Ocupó el trono Ervigio por mucho tiempo?

No; pues incapaz de sostener la corona con la brillantez de sus antecesores, se vió obligado á resignar el poder en manos de Egica. En este reinado empezó la decadencia de la monarquía goda.

¿A quién asoció Egica al gobierno del Estado?

A su hijo Witiza, quien quedó dueño del imperio á la muerte de su padre.

¿Cómo perdió Witiza el trono?

Lanzándose una revolucion acaudillada por D. Rodrigo, á cuyo padre habia el monarca condenado á sufrir la pena de ceguera.

¿Conservó D. Rodrigo el trono por mucho tiempo?

No; pues los hijos de Witiza, que se consideraban con derecho á heredar á su padre, unidos con el arzo-

bispo D. Opas y el conde D. Julian, promovieron una rebelion, despues de haber pedido auxilios à Muza gobernador de Africa. Este mandó un gran ejército al mando de Tarif, que en la batalla de *Guadalete* derrotó al de D. Rodrigo, quedando sepultado su cadàver en las aguas de aquel rio. Con este hecho finalizó la monarquia goda; pues los àrabes se apoderaron en seguida de la España en menos de tres años.

SEGUNDA ÉPOCA.

¿Por quién fué gobernada la España despues de conquistada por los àrabes?

Por emires, que continuaron haciéndose dueños del resto de la Peninsula.

¿Quién fué el màs célebre de ellos?

Abderrahman, el cual queriendo extender sus conquistas por el reino de los francos, fué derrotado por Càrlos Martell en la batalla de *Tours*, que de este modo libró no solamente à su patria, sino à la europa entera de la dominacion de los árabes.

¿Los émires que gobernaban las diversas provincias en que estaba dividida la España, se conservaron por mucho tiempo en paz unos con otros?

No; pues al momento estallaron entre ellos rivalidades y discordias interiores, las cuales fueron causa de que el jóven Abderrahaman, que habia llegado al Africa huyendo de la terrible persecucion que se habia levantado contra su familia, se le invitase à ponerse al frente del poder. Desde entónces la España àrabe formó un reino independiente del califa de Damasco con el nombre de Califato de Córdoba.

¿Todos los cristianos de España se sometieron al yugo de los mahometanos?

No; pues hubo muchos que refugiàndose à las montañas de Asturias, dieron principio à la àrdua empresa

de recobrar su nacionalidad.

¿A quién eligieron por rey?

A Pelayo descendiente de los godos. Este en la batalla de *Covadonga* derrotó por completo las tropas árabes por la visible proteccion del cielo.

¿Quién fué proclamado rey á la muerte de Pelayo?

Su hijo Favila, que á los dos años de reinar fué muerto por una fiera.

¿A qué se dedicó su sucesor Alfonso I?

A extender por medio de conquistas los escasos límites de su reino y á proteger la Religion, por lo que mereció el sobrenombre de Católico.

¿Quién sucedió á Alfonso I el Católico?

Su hijo D. Fruela, el cual siguió extendiendo los límites de su territorio y estableció su corte en Oviedo, ciudad edificada por él.

¿A la muerte de Fruela que reyes ocuparon el trono?

Aurelio, Silo, Mauregato y Bermudo I el Diácono, llamados usurpadores por haberse apropiado la dignidad real en perjuicio del hijo de D. Fruela. Estos reyes intrusos nada adelantaron en la reconquista.

¿Volvió por fin la corona á la familia de Alfonso I el Católico?

Sí; pues á la muerte de Bermudo I fué elegido rey Alfonso II el Casto, hijo de D. Fruela.

¿Qué hechos memorables se verificaron en este reinado?

La derrota del califa Hisem, sucesor de Abderrahaman I, en la batalla de *Luto*, de resultas de la cual se extendieron considerablemente sus estados; la venida de Carlomagno á España, cuyo ejército fué derrotado en *Roncesvalles*, y el descubrimiento del cuerpo del Apóstol Santiago.

¿Qué hecho notable colocan los historiadores en el reinado de Ramiro I, sucesor de Alfonso II el Casto?

La memorable batalla de *Clavijo*, dada contra los

ejércitos de Abderrahman II, en la que apareció el Apóstol Santiago en un caballo blanco.

¿Quién sucedió à Ramiro I?

Su hijo Ordoño I. Los diez y seis años que duró su reinado los pasó en luchar con los àrabes, no olvidàndose tampoco de edificar ciudades, iglesias y castillos, como lo habian hecho sus antecesores.

¿Quién fué llamado à suceder á Ramiro I?

Su hijo Alfonso III, llamado el Grande por las muchas victorias que consiguió de los moros y sediciones que logró sofocar.

¿Qué hizo Alfonso antes de morir?

Revelados contra él sus hijos apoyados en su madre, abdicó en ellos la corona para evitar de este modo el derramamiento de sangre, dando Leon al primogénito D. García, Galicia à D. Ordoño y Asturias à D. Fruela. D. García murió á los tres años, y D. Ordoño reunió de este modo las coronas de Galicia y Leon.

¿Por qué es célebre el reinado de Ordoño II?

Por la victoria que ganó á Abderrahaman III, el más célebre de todos los califas por sus riquezas, caballerosidad y valor á toda prueba, aun cuando este triunfo quedó debilitado por la derrota que sufrió el mismo Abderrahman en *Valde-Junquera*. Tambien es célebre por haberse trasladado la corte á Leon, dejando de esta manera de existir la monarquia de Asturias para ser remplazada por la de Leon.

¿Quien sucedió á D. Ordoño II?

Su hermano Fruela II, quedando de este modo unidos los tres estados que se habian formado cuando D. Alfonso el Grande habia abdicado la corona.

¿Fué muy duradero el reinado de Fruela II?

No; pues á los catorce meses murió de lepra.

¿Quien le sucedió?

D. Alfonso IV hijo de D. Ordoño II, el cual despues de reinar pacificamente cinco años se retiró al monaste-

rio de Sahagun, dejando á su hermano Ramiro por heredero de sus estados.

¿Permaneció Alfonso por siempre en el claustro?

No; pues arrepentido más tarde quiso recobrar su reino, lo que no pudo conseguir por haber sido vencido por Ramiro.

¿Qué hizo Ramiro luego que se vió desembarazado de su hermano?

Se dedicó á pelear contra los moros, y entre las batallas que ganó fué la más notable la de *Simancas*, en la que venció al mismo Abderrahaman III, matándole 80000 hombres.

¿Quien subió al trono á la muerte de Ramiro II?

Su hijo Ordoño III, al cual su hermano Sancho I el Craso intentó usurpar la corona que despues heredó.

¿Permaneció Sancho tranquilo por mucho tiempo en el trono?

No; porque de allí á poco de ceñirse la corona, fué despojado de sus estados por Ordoño hijo de Alfonso el Monge; pero al fin logró recuperarlos. Por este motivo no se cuenta á Ordoño entre los reyes de Leon.

¿Quien subió al trono á la muerte de Sancho I el Craso?

Su hijo Ramiro III, bajo la tutela de su madre y de su tia.

¿Cómo se condujo Ramiro al salir de la minoria?

Cometió muchos excesos, los cuales fueron causa de que los gallegos proclamasen por rey à D. Bermudo II el Gotoso.

¿Qué consecuencias trajo esta eleccion?

La guerra que se encendió entre ambos; pero la muerte de Ramiro puso el cetro en manos de D. Bermudo.

¿En qué estado se hallaba la España cuando D. Bermudo subió al trono?

En el mas deplorable, pues el Califato se hallaba ele-

vado á una gran altura, y Almanzor, ministro del califa Hisem II, se habia apoderado de Simancas, Zamora y otras poblaciones, continuando haciéndose dueño de Barcelona, Pamplona y Santiago, de suerte que casi toda la Península volvió á caer en poder de los sarracenos.

¿Qué hizo Bermudo para salir de esta situacion tan apurada?

Se unió con el conde de Castilla y con el rey de Navarra, y juntos derrotaron por completo los ejércitos de Almanzor, muriendo este al dia siguiente de tan sangrienta batalla. Treinta años despues de su muerte, los gobernadores del reducido imperio de los árabes de España se proclamaron independientes, dando de esta manera fin al Califato.

¿Quien sucedió á Bermudo II?

Su hijo Alfonso V. que murió sitiando á Viseo herido de una flecha.

A la muerte de Alfonso, quien ocupó el trono?

D. Bermudo III, notable por haberse extinguido en él la linea de los godos que venia reinando desde D. Pelayo; pues D. Bermudo no habia dejado hijos.

¿Qué dinastía entró á reinar despues de Bermudo III?

La de Navarra con Fernando I hijo de Sancho III el Grande rey de Navarra.

¿Cómo heredó este la corona?

Por estar casado con Sancha hermana de Bermudo III. Adquirió además la corona de Castilla por su madre D.ª Elvira hermana del último conde de Castilla.

Del condado de Castilla.

¿Cuál fué el orígen de este condado?

Desde el principio de la reconquista los reyes premiaron á aquellos insignes guerreros que les prestaban

auxilio para expulsar á los moros, dándoles las tierras que conquistaban, las que regian á título de condes; y he aquí el orígen del condado de Castilla.

¿Quienes fueron los principales condes de Castilla?

Fernán Gonzalez, célebre por sus hazañas contra los moros, su hijo Garci Fernandez, que contribuyó á derrotar á Almanzor, D. Sancho Garcia y D. Garcia, que murió asesinado por los Velas

¿Qué fin tuvo el condado de Castilla?

Muerto D. Garcia sin hijos heredó el condado su hermana D. Elvira. Esta se casó con D. Sancho de Navarra, de cuyo matrimonio nació D. Fernando, que unió como hemos dicho á la corona de Leon el condado de Castilla.

TERCERA ÉPOCA.

¿Qué hizo Fernando I tan pronto se vió colocado en el trono?

Se dedicó á procurar la felicidad de sus vasallos, dando leyes excelentes y protegiendo la religion. Hizo tributarios á los reyes moros de Sevilla, Toledo y Zaragoza, venciendo además en la batalla de *Atapuerca* á su hermano D. Garcia, que le habia declarado la guerra por creerse perjudicado en la reparticion que su padre habia hecho de sus estados.

¿Á quien dejó el trono Fernando I?

Lo repartió entre sus hijos, dando el reino de Castilla á Sancho, el de Leon á Alfonso y el de Galicia á Garcia.

¿Estuvieron mucho tiempo en paz los tres hermanos?

No; pues D. Sancho II creyéndose perjudicado en la reparticion que habia hecho su padre, movió la guerra á sus hermanos, y ya se habia apoderado de los estados de estos, cuando en el sitio de Zamora fué traidoramente asesinado.

¿Qué hizo su hermano Alfonso al saber tal acontecimiento?

Partió inmediatamente de Toledo á donde se habia refugiado, y los castellanos le eligieron por rey, despues de haber prestado juramento en manos del Cid de no haber tenido parte en la muerte de su hermano.

¿Qué empresa acometió Alfonso VI despues de haber ceñido las coronas de Leon, Castilla y Galicia?

La conquista de Toledo, cuya ciudad y territorios inmediatos cayeron en poder del conquistador.

¿Qué hicieron entónces los moros de España con objeto de salvarse?

Llamaron en su auxilio á los *Almoravides*, que expulsados del Asia habian fundado en el Africa un poderoso imperio.

¿Cómo se condujeron los Almoravides tan pronto vinieron á España?

Se convirtieron en conquistadores, y despues de haberse apoderado de los estados musulmanes, trató Alfonso de oponerse á sus progresos venciéndoles en la batalla de *Uclés*, en la que D. Sancho hijo de Alfonso pagó con la vida su arrojo heróico

¿Quien sucedió á Alfonso VI?

Su hija D.ª Urraca ya viuda, que tuvo que dar su mano á D. Alfonso de Aragon para poner término á la guerra que hacia á Castilla, fundado en los derechos que creia tener á esta corona.

¿Qué dinastía entro en seguida á reinar en España?

La de Borgoña con Alfonso VII, hijo de D.ª Urraca y de D. Raimundo de Borgoña su primer marido.

¿Qué dice la historia de Alfonso VII?

Que por sus muchas conquistas fué tenido por el monarca más poderoso de su tiempo, y coronado emperador por el prelado de Toledo en las córtes que reunió en Leon.

¿Á quien dejó el reino Alfonso VII?

Lo dividió en sus dos hijos Sancho III y Fernando II; el primero heredó Castilla y el segundo Leon, vol-

viendo de este modo á separarse ambas coronas.

¿Vivió mucho tiempo D. Sancho despues que heredó el trono de Castilla?

Solo un año, dejando á Alfonso VIII de menor edad.

¿Qué se sabe de su minoría?

Que fué borrascosa por las pretensiones que los Laras manifestaron á la tutela del niño ejercida por los Castros. En estas disputas tomó tambien parte Fernando II; pero los Laras salieron triunfantes.

¿Quien sucedió á Fernando en el reino de Leon?

Su hijo Alfonso IX, el cual procuró grangearse la amistad de su primo Alfonso VIII de Castilla.

¿Qué hecho importante acaeció en España reinando estos dos soberanos?

La invasion de los *Almohades*, que acabó con la de los Almoravides en Africa y en España.

¿Qué hicieron los reyes de Castilla y Leon para atajar los progresos de los Almohades?

Se unieron para resistirlos; pero fueron vencidos en la desgraciada batalla de *Alárcos*.

¿Fué vengada esta derrota?

Sí; porque el rey de Castilla, despues de publicar una cruzada á la que hizo concurrir príncipes y caballeros de los diversos estados de Europa, en la sangrienta batalla de las *Návas de Tolosa* acabó para siempre con el imperio de los Almohades.

¿Quien sucedió á Alfonso VIII de Castilla?

Su hijo Enrique I que murió á los tres años de reinar, heredando la corona su hermana D.ª Berenguela casada con Alfonso IX de Leon.

¿Conservó mucho tiempo la corona D.ª Berenguela?

No; que inmediatamente hizo renuncia de ella en su hijo Fernando III, el que por la muerte de su padre, verificada de allí á poco, reunió definitivamente las coronas de Castilla y Leon.

¿Qué hizo Fernando despues de colocado en el trono?

Se propuso acabar con la dominacion de los moros en España, apoderándose de Córdoba, conquistando á Sevilla y haciendo tributario al rey moro de Granada. Despues de haber gobernado de una manera admirable murió en Sevilla venerándole la Iglesia como santo.

¿Quien fué proclamado rey despues de su muerte?

D. Alfonso X, llamado el Sabio por sus grandes conocimientos, como lo prueban el código de las siete partidas, las tablas astronómicas, la crónica general de España y otras obras que publicó. Como rey no merece elogios, pues el estado decayó de aquel grado de explendor que habia adquirido en el reinado anterior.

¿Quien sucedió á Alfonso el Sabio?

Su hijo D. Sancho IV el Brabo, el cual se habia hecho proclamar sucesor de la corona en perjuicio de los hijos de su hermano D. Fernando los infantes de la Cerda.

¿Cuándo habia tenido lugar esta proclamacion?

Despues de la muerte de su hermano, y durante la ausencia de su padre verificada con el objeto de activar sus pretensiones á la corona de Alemania.

¿Qué hicieron los infantes de la Cerda así que vieron á D. Sancho colocado en el trono?

Le movieron la guerra, fundándose en el mejor derecho que tenian á la corona; por esta razon el reinado de D. Sancho fué muy borrascoso.

¿Cuál fué uno de los hechos mas gloriosos de este reinado?

El sitio de *Tarifa* defendido por Guzman el Bueno, que cometió la accion heróica de arrojar su puñal desde los muros de la plaza para que quitasen la vida á su hijo, antes que entregar la ciudad.

¿Quien sucedió á D. Sancho IV el Brabo?

Su hijo D. Fernando IV de menor edad, bajo la tutela de su madre D.ª María de Molina.

¿Qué hizo la tutora durante la minoría del rey?

Tuvo que sofocar las insurrecciones levantadas por los varios aspirantes á la tutoria, y deshacer la liga que Aragon, Francia, Portugal y el infante D. Juan, hermano de Sancho el Brabo, habian formado con los Cerdas para arrojar del trono á D. Fernando.

¿A qué se dedicó el rey luego que llegó á la mayor edad?

A hacer la guerra á los moros, tomándoles á Gibraltar, en donde pereció Guzman el Bueno. El hecho de haber mandado arrojar de una peña á los Carvajales sin formacion de causa y solo por sospechas de asesinato, y el haberle estos citado á los treinta dias ante el tribunal de Dios, cumplidos los cuales murió D. Fernando, dió ocasion para que se le llamase el *Emplazado*.

¿Quien heredó la corona á la muerte de D. Fernando?

Su hijo Alfonso XI de menor edad, cuya minoría fué muy turbulenta por los muchos aspirantes al cargo de tutor, no habiéndose evitado estos desórdenes hasta que el rey llego á la mayor edad.

¿Cuáles fueron los hechos mas gloriosos de este reinado?

La derrota de los moros en la célebre batalla del *Salado*, dada junto al rio de este nombre; la toma de *Algeciras*, y el sitio de *Gibraltar* en donde murió el mismo Alfonso.

¿Quien sucedió á este rey?

Su hijo D. Pedro, llamado el Cruel por su inmoralidad ambicion y violencia y por la muerte que mandó dar á D.ª Leonor de Guzman, D. Enrique de Trastámara, Garcilaso de la Vega, los infantes de Aragon y otras personas notables.

¿Qué produjeron en los españoles los excesos de D. Pedro?

Gran descontento, aprovechándose del cual su hermano bastardo D. Enrique, auxiliado por Aragon y Francia, trató de apoderarse de la corona, siendo derrotado

D. Pedro en los campos de *Montiel* y asesinado por Enrique.

¿Qué hizo Enrique II luego que se vió colocado en el trono?

Tuvo que sostener luchas con algunos que, fundados en su bastardía, alegaban derechos á la corona, y sofocar las insurrecciones de los nobles, que sumisos en tiempo de D. Pedro el Cruel, empezaron en este reinado ó levantar cabeza, contribuyendo á esto los muchos privilegios que Enrique les concedió y que despues se han llamado *mercedes enriqueñas*.

¿Quien heredó la corona á la muerte de Enrique II?

Su hijo Juan I casado con D.ª Beatriz infanta de Portugal.

¿Qué empresa acometió D. Juan al saber la muerte del rey de esta nacion?

Quiso hacer valer los derechos de su muger á la corona de Portugal, á cuyo efecto sitió á Lisboa, cuya ciudad tuvo que abandonar á causa de una peste, siendo mas adelante derrotado por los portugueses en la batalla de *Aljubarrota*.

¿Quien sucedió á D. Juan I?

Su hijo D. Enrique III el Doliente, cuya minoría fué tumultuosa, hasta que llegado el rey á la mayor edad puso fin á tal estado, y vivió en paz con sus vasallos.

¿Al morir D. Enrique, qué edad tenia su hijo y sucesor D. Juan II?

Veinte y dos meses, por lo que gobernaron el reino D.ª Catalina su madre y su tio D. Fernando, llamado el de Antequera por haberse apoderado de esta plaza.

¿Declarado el rey mayor de edad tomó las riendas del gobierno?

No; que se las confió á su favorito D. Álvaro de Luna, célebre por la guerra que hizo á la nobleza con objeto de abatir su poder. El casamiento del rey con D.ª

Isabel de Portugal causó la caida de D. Álvaro, concluyendo su vida en el cadalso en la ciudad de Valladolid.

¿Qué sucedió en el reinado de Enrique IV el impotente, sucesor de D. Juan II?

Que la nobleza continuó oponiéndose al poder real, llegando su osadia á colocar la figura del rey en un tablado, y despojándole de sus insignias, declararle incapaz de gobernar.

¿A quien dieron la corona los castellanos á la muerte de D Enrique?

Desentendiéndose de su hija D.ª Juana la Beltraneja eligieron á D.ª Isabel hermana de Enrique. Esta se casó con Fernando infante de Aragon, heredero de este reino á la muerte de su padre y conquistador de la Navarra. De este modo se unieron los estados de Castilla, Aragon y Navarra.

Del reino de Navarra.

¿En quien tuvo origen el reino de Navarra?

Segun unos en D. Garcia Jimenez, á quien eligieron los navarros para que los gobernase con el título de conde, proclamándose rey al poco tiempo. Otros dicen que Iñigo Arista fué su primer monarca. Lo cierto es que hasta el tiempo de Sancho II Abarca, notable por sus conquistas, la historia de Navarra es poco conocida.

¿Quien sucedió á Sancho II?

Garcia Sanchez su hijo, y á este Sancho III el Grande, el que casado, como se ha dicho, con Elvira, hermana del último conde de Castilla, unió este condado á la Navarra, extendiendo además sus conquistas por Leon, Vizcaya y Aragon.

¿A quien dejó sus estados Sancho III?

A su hijo García III y este á Sancho IV, cuyos reinados poco ofrecen de notable.

¿Qué sucedió á la muerte de Sancho IV?

Qué la Navarra se incorporó al reino de Aragon, y permaneció así bajo los reinados de Sancho Ramirez V, Pedro I y Alonso I de Aragon, hasta que muerto este último, los navarros adquirieron su independencia, proclamando por rey á D. Garcia Ramirez IV.

¿Qué reyes sucedieron á D. Garcia Ramirez IV?

Sancho VI el Sabio y Sancho VII, último de la casa de Navarra.

¿Qué casa entró en seguida á reinar?

La de Champaña con Teobaldo I sobrino de Sancho á quien sucedió Teobaldo II y Enrique, último vástago de dicha casa.

¿Quien heredó la corona de Navarra á la muerte de Enrique?

Su hija Juana, que casándose con Felipe el Hermoso, hizo que la casa de Francia entrase á reinar en los estados de Navarra. De este matrimonio nació Luis Hutin que heredó las coronas de Francia y Navarra.

¿Á quien dejó Luis Hutin la corona de Navarra?

A su hija Juana; pero Felipe y Cárlos, hermanos de Luis, se la usurparon hasta que Felipe de Valois se la restituyó.

¿Con quien se casó Juana hija de Luis Hutin?

Con Felipe de Evreux, entrando de este modo á reinar en Navarra la casa de Evreux, que continuó en su hijo Cárlos II, llamado el Malo por su genio turbulento, y en su nieto Cárlos III el Noble.

¿Quien heredó la corona de Navarra á la muerte de Cárlos III el Noble?

Su hija D.ª Blanca, que casándose con D. Juan II de Aragon fué causa de que esta casa entrase á reinar en Navarra.

¿Juan II de Aragon á quien nombró para sucederle en la corona de Navarra?

A su hija Leonor, que muerta al poco tiempo recayó

el cetro en su hijo Francisco Febo, á quien sucedió su hermana Catalina, que casada con el francés Juan de Albret fueron destronados por D. Fernando el Católico, dejando de existir de este modo el reino de Navarra.

Del reino de Aragon.

¿Cuándo tuvo principio el reino de Aragon?

A la muerte de Sancho III el Grande rey de Navarra, que dió á su hijo Ramiro los estados de Aragon, erigiéndose entónces en reino independiente.

¿Quien sucedió á Ramiro primer rey de Aragon?

Su hijo Sancho Ramirez, y á este Pedro I, los cuales se dedicaron á extender por medio de conquistas los límites de su reino.

¿Quien fué llamado á suceder á D. Pedro I?

Su hermano D. Alfonso I, llamado el Batallador por las muchas guerras que sostuvo contra los moros.

¿Qué ordenó en su testamento D. Alfonso I?

Que fuesen sus herederos los caballeros Templarios; pero á pesar de esto los aragoneses eligieron por rey á su hermano D. Ramiro II el Monge, que abandonó el gobierno despues de haber casado su hija Petronila con D. Ramon Berenguer V conde de Barcelona, uniendo de esta manera dicho condado al reino de Aragon.

¿Quien fué reconocido por rey á la muerte de D. Ramon Berenguer V?

D. Alfonso II, á quien sucedió su hijo D. Pedro II, el cual despues de haber sido coronado por el Pontífice, declaró sus estados feudatarios de la Santa Sede, mereciendo por esto el título de Católico.

¿Por qué es notable el reinado de D. Jaime I, sucesor de D. Pedro II?

Por haberse conquistado las Baleares y los reinos de Valencia y Murcia, cuyos hechos valieron á este rey el

nombre de Conquistador.

¿Quien entró á reinar despues de D. Jaime I?

Su hijo D. Pedro III llamado el Grande, que se hizo dueño de Sicilia, y en seguida de este Alfonso III el conquistador de Menorca.

¿Qué sucedió á la muerte de Alfonso III?

Que los aragoneses dieron la corona á su hermano D. Jaime II el Justiciero el cual tuvo que abandonar el mando de Sicilia para venir á tomar posesion del de Aragon.

¿A quién pasó la corona despues de la muerte de D. Jaime?

A su hijo Alfonso IV.

¿Quién heredó en seguida el trono?

Pedro IV, el cual intentó dar la corona á su hija Constanza; y como esto era opuesto á las leyes de Aragon, produjo una guerra civil en que se vió expuesto á perder la corona.

¿Qué se cuenta del reinado de Juan I hijo sucesor de Pedro IV?

Qué fué de completa paz, y que á su muerte, y por no tener descendencia de varon, pasó la corona á su hermano D. Martin, último de la casa de Barcelona.

¿Qué hecho notable acaeció á la muerte de D. Martin?

Las pretensiones que hicieron varios estados á la corona de Aragon, á consecuencia de no haber dejado hijos el último monarca; sin embargo, los aragoneses eligieron por rey á D. Fernando infante de Castilla, llamado el de Antequera.

¿Conservó mucho tiempo el trono D. Fernando de Antequera?

No; pues murió á los cuatro años de reinar, sucediéndole su hijo Alfonso V el Magnánimo, célebre por haber conquistado el reino de Napoles á la muerte de Juana II.

¿A quién dejó los estados de Aragon Alfonso el Magnànimo?

A su hermano D. Juan II, rey de Navarra, à quien sucedió su hijo D. Fernando el Católico, que casado con D.ª Isabel, unió las dos coronas de Aragon y Castilla.

El condado de Barcelona.

¿Cuàl fué el origen del condado de Barcelona?

El condado de Barcelona tuvo principio en tiempo de Càrlos el Calvo rey de Francia. Este dividió el gran ducado formado por Ludovico Pio, en dos condados, siendo uno de ellos el que tuvo por capital á Barcelona y del que puso por soberano à Wilfredo el Velloso.

¿Qué sucesores tuvo Wilfredo el Velloso en el condado de Barcelona?

Los siguientes: Wilfredo II, Sumario, Borell II y Miron, que reinaron juntos por algun tiempo, y célebre el primero por haber recuperado á Barcelona tomada por Almanzor, D. Ramon Borell y D. Armengol, hermanos, D. Ramon Berenguer I el Curvo, D. Ramon Berenguer II el Viejo, notable por haber sido autor de un código de leyes que lleva el nombre de Usages de Barcelona, D. Berenguer y D. Ramon Berenguer III, que reinaron á un tiempo, D. Ramon Berenguer IV, digno de mencionarse por haber adquirido con su casamiento el condado de Provenza y haber hecho tributarios á los reyes moros de Lérida y Tortosa y D. Ramon Berenguer V, que por su matrimonio con D.ª Petronila, hija de D. Ramiro rey de Aragon, unió este reinado al condado de Barcelona.

Edad moderna.

PRIMERA ÉPOCA.

¿Qué empresa acometieron D. Fernando y D.ª Isabel despues de colocados en los tronos de Aragon y Castilla?

Determinaron concluir con el poder feudal y procurar la unidad de la monarquía, no solo en la parte religiosa, sino en la política.

¿Qué hicieron para conseguir lo primero?

Acabaron con el omnímodo poder de los maestres de las órdenes militares, incorporando estos cargos á la corona; crearon además la milicia de la Santa Hermandad, la cual al mismo tiempo que, como tribunal de justicia, limitaba la jurisdiccion de los nobles, servia, como institucion armada, para el gobierno interior del Estado.

¿Qué hicieron D. Fernando y D.ª Isabel para llevar á cabo la unidad de la monarquía?

Establecieron el tribunal de la Santa Inquisicion, y acordaron la expulsion completa de los árabes, que despues de nueve años de combates quedó terminada con la conquista de Granada, mereciendo por todos estos hechos el sobrenombre de Católicos.

¿Cuál fué el hecho mas importante que tuvo lugar en este reinado?

El descubrimiento de la América por Cristóbal Colon, el cual protegido por la reina de Castilla, se lanzó á esta colosal empresa, despues de haber sido desairado por las principales córtes de Europa. La conquista del reino de Nápoles por el gran capitan Gonzalo de Córdoba puso fin á un reinado tan glorioso, pues de allí á un año murió D.ª Isabel.

¿Quienes fueron en seguida reconocidos como reyes de Castilla?

La hija de Isabel D.ª Juana en union con su esposo D. Felipe archiduque de Austria; mas como segun el testamento de D.ª Isabel debia D. Fernando regentar la Monarquía, hasta que Cárlos nieto de aquella llegase á los veinte años, el regente y D. Felipe, instigados por los cortesanos, entraron en desavenencias, que concluyeron retirándose el rey de Aragon á sus estados.

¿Permaneció mucho tiempo D. Fernando apartado del gobierno de España?

No; pues muerto D. Felipe, como su esposa D.ª Juana se hallase demente, volvió por segunda vez á encargarse de la regencia.

¿Qué hizo el rey Católico encargado del régimen de la Monarquía?

Despues de abatir el orgullo de algunos nobles que se oponian á su autoridad, protegió al arzobispo Jimenez de Cisneros en la conquista de Oran; tomó á Bujia y Trípoli; conquistó la Navarra, é hizo tributarios á los reyes de Túnez y Tanger. Al morir dejó por heredero á su nieto Cárlos, bajo la regencia del cardenal Jimenez de Cisneros.

Duró mucho la regencia del cardenal Cisneros?

Solo dos años, al cabo de los cuales vino D. Cárlos á encargarse del gobierno de España, siendo jurado en las córtes de Valladolid y Zaragoza. Con este príncipe empezó á reinar en España la casa de Austria.

¿Cómo inauguró su reinado Cárlos I?

Dictando disposiciones que disgustaron á los españoles, pues veian á los flamencos, que habia traido consigo, apoderados de los principales cargos. Esto fué causa de que durante la ausencia que el rey hizo á Alemania para tomar posesion de esta corona por muerte de su abuelo Maximiliano, muchas ciudades de Castilla se levantasen contra los extranjeros, dando lugar á la guerra de

las *comunidades*.

¿De qué modo concluyó esta guerra?

Siendo derrotado en *Villalar* el ejército de los comuneros, y muriendo en el cadalso Padilla con los demas principales gefes.

¿Fué esta la única guerra que España tuvo que sostener en este reinado?

No; pues coronado emperador de Alemania Cárlos I, Francisco I rey de Francia se declaró su enemigo, originándose de este modo varias guerras contra los franceses.

¿Cuáles fueron los hechos de armas mas notables en estas guerras?

El de la primera fué la batalla de *Pavía*, en la que quedó prisionero Francisco I; el de la segunda el sitio de Nápoles por los franceses, al que siguió la paz de *Cambray*; los resultados de la tercera no fueron favorables á ninguna de las dos naciones, siendo notable la cuarta por la batalla de *Cerisóles* ganada por los franceses y que trajo por consecuencia la paz de *Crespy*.

¿Cómo concluyó su reinado Cárlos V?

Retirándose al monasterio de Yuste, despues de haber abdicado la corona en su hijo D. Felipe.

¿Qué hizo Felipe II despues de colocado en el trono?

Continuó la lucha que su padre habia empezado con la Francia, ganando la célebre batalla de S. Quintin, en memoria de la cual fundó el monasterio del Escorial. La paz de *Chateau-Cambresis* puso fin á estas guerras, estipulándose el casamiento de Felipe II con Isabel hija del rey de Francia.

¿Qué empresa acometió Felipe II concluidas estas luchas?

La guerra contra los turcos, que fueron derrotados en la batalla de *Lepanto* por D. Juan de Austria, célebre ya antes por los grandes triunfos que habia adquirido sujetando á los moriscos. La conquista de Portugal

contribuyó tambien à aumentar la grandeza de este reinado.

¿Quien sucedió à Felipe II?

Su hijo Felipe III, desde cuya época empieza à decaer la monarquía de aquella elevacion à que habia llegado en los reinados anteriores.

¿Felipe III gobernó por sí mismo el reino?

No; pues tan pronto como subió al trono encomendó la direccion del Estado al duque de Lerma, olvidando el cargo que su padre le habia hecho de que gobernase por sí.

¿Qué acontecimientos célebres se verificaron en este reinado?

Se continuó la guerra con Holanda, iniciada en tiempo de Felipe II, y se expulsó à los moriscos, cuya expulsion privó à España de grandes tesoros y de brazos para la agricultura y las artes.

¿Quien subió al trono à la muerte de Felipe III?

Su hijo Felipe IV, cuyo reinado fué de los mas desgraciados, contribuyendo mucho à esto la política de su conde-duque de Olivares.

¿Qué hechos importantes tuvieron lugar en el reinado de Felipe IV?

Se renovó la guerra de Holanda en la que Felipe se vió obligado à confirmar la independencia de esta república y perder todas sus conquistas. Declaró la guerra à la Francia que, complicàndose con la general de treinta años, concluyó con la paz de los *Pirineos*, por la que tuvimos que ceder el Rosellon, el Conflaut y parte del Artois. Se insurreccionaron los Paises Bajos, y los catalanes, disgustados por la abolicion de algunos de sus fueros, dieron el grito de independencia; pero por fortuna estos levantamientos pudieron sofocarse aunque á costa de grandes sacrificios. Por último el Portugal se hizo tambien independiente.

¿Quien heredó la corona á la muerte de Felipe IV?

Su hijo Cárlos II, que quedó de menor edad, en cuyo reinado llegó la España á su mayor grado de postracion; pues quedó sin ejército, sin riquezas, sin generales, ni políticos.

¿En qué guerras tomó parte Cárlos II?

En la de Francia con Holanda, que le privó del Franco Condado, y en la general europea contra el rey de francia Luis XIV.

¿A quien dejó Cárlos la corona de España?

Viéndose sin sucesion, y despues de varios trastornos que se suscitaron por esta causa, nombró por heredero de sus estados á Felipe de Borbon, nieto de Luis XIV

¿Qué hizo el Austria en vista del testamento de Cárlos II?

Como tenia esperanza de heredar la corona de España, protestó de la eleccion de Felipe unida con Inglaterra Francia y otras naciones, nombrando rey de España al archiduque Cárlos, hermano del emperador Leopoldo, y dando de esta manera principio á la *guerra de sucesion*.

¿Cuáles fueron l s principales hechos de armas de esta guerra?

Las primeras campañas fueron favorables á los coaligados, pues aunque perdieron algunas batallas, tomaron en cambio el puerto de Santa María y se apoderaron de Gibraltar, despues de haber desembarcado el archiduque en Lisboa con 9000 ingleses. Continuó siendo favorable al Austria el éxito de las armas, pues Cataluña, Aragon y Valencia se declararon en favor de Cárlos; se perdió á Nápoles, y el general frances Villars fué completamente derrotado en la batalla de *Malplaquet*. La llegada del duque de Vandoma reanimó las tropas de Felipe, que derrotaron á las de la liga en las llanuras de *Villaviciosa*, ajustándose en seguida el tratado de *Utrech*, por el cual D. Felipe fué reconocido como soberano de España. De este modo entró á reinar la casa de Borbon.

SEGUNDA ÉPOCA.

¿A quien eligió por ministro Felipe V después de sentado pacíficamente en el trono?

Al cardenal Alberoni, el cual se propuso recobrar las posesiones que España había perdido por el tratado de Utrech; y aunque al principio logró apoderarse de Cerdeña y Sicilia, levantadas contra la España las naciones que habían firmado el tratado, no hubo otro remedio que aceptar la paz, aun con la condicion de la caida de Alberoni.

¿Qué efecto produjo en el ánimo del rey la destitucion de su ministro?

Le llenó de tristeza, por lo que abdicó la corona en su primogénito Luis; pero muerto este á los ocho meses, tuvo Felipe V que volverse á sentar en el trono.

¿Esta segunda época del reinado de Felipe fué tan deplorable como la anterior?

No; pues su ministro Riperdá arregló el tratado de *Viena*, en el cual D. Felipe fué definitivamente reconocido como rey de España; se recobró á Oran, y se conquistó nuevamente á Nápoles y Sicilia. De esta manera se iba elevando la monarquía de aquel grado de abatimiento en que se hallaba, cuando subió al trono el primero de los Borbones.

¿Por qué es notable el reinado de Fernando VI sucesor de su padre Felipe V?

For haber sido de completa paz, y por las grandes mejoras que se introdujeron en la Monarquía.

¿Qué mejoras fueron esas?

Se protegieron mucho las ciencias y las artes; se organizó el ejército y se aumentó la marina; se abrieron vías de comunicacion, y se dió impulso al comercio y á la agricultura.

¿Como murió Fernando VI?

En los últimos años de su vida se apoderó de él una melancolía que le llevó al sepulcro.

¿Quien sucedió á Fernando VI?

Su hermano Cárlos III; despues de haber hecho cesion á su hijo de la corona de las Dos-Sicilias, siendo su reinado el mas feliz para España desde Felipe II, por las importantes reformas y mejoras que se hicieron, no solo en la legislacion, ejército, marina, comercio, &c. sino hasta en la instruccion.

¿Qué hizo Cárlos III tan pronto llegó á la Península?

Manifestó la necesidad que habia de formar una liga contra Inglaterra, á fin de recuperar la plaza de Gibraltar, estipulándose de este modo el *Pacto de familia* entre España y Francia. A consecuencia de este pacto declaró la guerra á la Inglaterra, que concluyó con la paz de *Fontainebleau*.

¿Qué otro acontecimiento notable tuvo lugar en este reinado?

La expulsion de los Jesuitas, órden fundada por el español S. Ignacio de Loyola con el objeto de predicar contra el Protestantismo, y suprimida por bula del pontífice Clemente XIV.

¿Quien subió al solio español á la muerte de Cárlos III?

Su hijo Cárlos IV, al principio de cuyo reinado estalló la revolucion francesa.

¿Qué hizo España al presenciar las escenas horrorosas de la revolucion?

Declaró la guerra á la Francia; mas á poco tiempo se vió obligado D. Cárlos á pedir la paz, que le fué concedida por aquella potencia, á condicion de auxiliarla en sus guerras.

¿Cómo terminó el reinado de Cárlos IV?

Un motin que estalló en Aranjuez contra Godoy, favorito del rey, por haber inducido á este á permitir el paso á los ejércitos franceses que iban á la conquista de

Portugal, le obligó á abdicar la corona en su hijo Fernando VII.

¿Qué hizo el rey Fernando despues de su proclamacion?

Marchó á Bayona con su padre, á donde Napoleon los habia llamado para arreglar sus desavenencias. Llegados allí se vió obligado Fernando á renunciar la corona en su padre, el cual la ofreció á Napoleon, cediéndola este en favor de su hermano José Bonaparte.

¿Qué se intentaba hacer con el resto de la familia real de España?

El general frances Murat, que habia ocupado á Madrid, se disponia á trasladarla á Francia; pero el pueblo de Madrid indignado se levantó contra los franceses el *dos de Mayo de* 1808, dia señalado para esto, empezando de este modo la guerra de la *Independencia*. Esta lucha se extendió por toda la Península; pero los invasores fueron arrojados de ella, y Fernando VII pudo regresar á España.

¿Quien sucedió á Fernando VII?

A consecuencia de la abolicion que se habia hecho de la ley Sálica en tiempo de Cárlos IV, quedó por heredera del trono su hija D.ª Isabel II que actualmente reina.

CRONOLOGÍA DE LOS REYES DE ESPAÑA.

MONARQUÍA GODA.

Reyes.	Año en que subieron al trono.
Ataulfo	414
Sigerico	416
Walia	416
Teodoredo	419
Turismundo	451

Reyes.	Año en que subieron al trono.
Teodorico	454
Eurico	467
Alarico.	483
Gesaleico.	506
Amalarico.	511
Teudis.	531
Teudiselo.	548
Agila.	550
Atanagildo.	554
Liuva I.	567
Leovigildo.	570
Recaredo I.	587
Liuva II.	601
Viterico.	603
Gundemaro.	610
Sisebuto.	612
Recaredo II.	621
Suintila.	621
Sisenando.	630
Chintila.	636
Tulga.	640
Chindasvinto	642
Recesvinto.	649
Wamba.	672
Ervigio.	680
Egica.	687
Witiza.	701
D. Rodrigo	709

REYES DE ASTURIAS.

D. Pelayo	718
D. Favila.	737
D. Alonso I el Católico	739

Reyes.	Año en que subieron al trono.
D. Fruela.	757
D. Aurelio.	769
Silo	774
Mauregato	785
D. Bermudo I el Diácono	789
D. Alonso II el Casto	795
D. Ramiro I.	842
D. Ordoño I.	850
Alonso III el Grande.	866
D. Garcia	910

REYES DE LEON.

Ordoño II.	914
Fruela II.	924
Alonso IV el Monge	925
Ramiro II.	930
Ordoño III.	950
Sancho I el Craso	955
Ramiro III.	967
Bermudo II el Gotoso.	982
Alfonso V el Noble.	999
Bermudo III.	1027

REYES DE CASTILLA Y LEON.

Fernando I.	1037
Sancho II.	1065
Alfonso VI el Batallador.	1072
D.ª Urraca y Alonso I de Aragon	1109
Alonso VII el Emperador.	1126
Sancho III, en Castilla.	1157
Fernando II en Leon.	1157
Alonso VIII el Noble, en Castilla.	1158
Alonso IX en Leon	1188

Reyes.	Año en que subieron al trono.
Enrique I	1214
Fernando III el Santo	1217
Alfonso X el Sabio	1257
Sancho IV el Brabo	1284
Fernando IV el Emplazado	1295
Alfonso XI el Justiciero	1312
Pedro I el Cruel	1350
Enrique II el Bastardo	1369
Juan I	1379
Enrique III el Doliente	1390
Juan II	1407
Enrique IV el Impotente	1454
D.ª Isabel y D. Fernando V	1474

CASA DE AUSTRIA.

D.ª Juana la loca y D. Felipe I el Hermoso	1504
Cárlos I de España y V de Alemania	1516
Felipe II	1556
Felipe III	1598
Felipe IV	1621
Cárlos II el Hechizado	1665

CASA DE BORBON.

Felipe V el animoso y Luis I	1701
Fernando VI	1746
Cárlos III	1759
Cárlos IV	1788
Fernando VII	1808
Isabel II	1833

CONDADO DE CASTILLA.

Fernan Gonzalez	930

Reyes.	Año en que subieron al trono.
Garci Fernandez	970
Sancho Garcia	1005
D. Garcia	1022
D.ª Elvira	1028

REINO DE NAVARRA.

García Sanchez	885
Sancho II Abarca	891
García II el Trémulo	924
Sancho III el Grande	970
García III	1035
Sancho IV	1054
Sancho V, Pedro I y Alonso I de Aragon	1076
García Ramirez IV	1134
Sancho VI el Sabio	1150
Sancho VII	1194
Teobaldo I de la casa de *Champaña*	1234
Teobaldo II	1253
Enrique I	1270
Juana I de la casa de Francia	1274
Luis Hutin, Felipe y Cárlos I	1305
Juana II	1328
Cárlos II de la casa de *Evreux*	1349
Cárlos III el Noble	1388
D.ª Blanca y Juan I de la casa de *Aragon*	1425
D.ª Leonor	1480
Francisco Febo de la casa de *Foix*	1480
D.ª Catalina y Juan de Albret	1481

REINO DE ARAGON.

Ramiro I el Espúreo	1035
Sancho Ramirez	1065

Reyes.	Año en que subieron al trono.
Pedro I.	1094
Alfonso I el Batallador.	1104
Ramiro II el Monje.	1134
D.ª Petronila y D. Ramon Berenguer V..	1137
Alfonso II el Casto de la casa de *Barcelona*.	1162
Pedro II el Católico	1196
Jaime I el Conquistador.	1213
Pedro III el Grande..	1276
Alonso III el Liberal.	1285
Jaime II el Justiciero.	1291
Alfonso IV el Benigno.	1327
Pedro IV el Ceremonioso	1336
Juan I	1387
D. Martin	1395
Fernando I de la casa de *Castilla*	1412
Alfonso V el Magnánimo.	1416
Juan II..	1458
D. Fernando el Católico.	1479

CONDADO DE BARCELONA.

Wilfredo el Velloso.	864
Wilfredo II.	898
Sumario.	912
Borrell II y Miron.	947
D. Ramon Borrell y D. Armengol..	992
D. Ramon Berenguer I, el Curvo.	1018
D. Ramon Berenguer II, el Viejo	1035
D. Berenguer y D. Ramon Berenguer III	1077
D. Ramon Berenguer IV.	1082
D. Ramon Berenguer V..	1131

Conocimientos comunes de Ciencias Físicas y Naturales.

FISICA.

Conocimientos comunes de Ciencias Físicas y Naturales.

FISICA.

¿Qué es física?

La ciencia que estudia los fenómenos de los cuerpos, sin que estos se descompongan, y además estudia los agentes ó fuerzas que ocasionan dichos fenómenos.

¿Cuáles son estos agentes?

La atraccion universal, el calórico, la luz, la electricidad y el magnetismo.

¿Qué es cuerpo físico?

Todo aquello que puede hacernos impresion en el sentido del tacto. La sombra no es cuerpo.

¿De qué se componen los cuerpos?

De partecillas muy pequeñas llamadas moléculas ó particulas y estas de átomos.

¿En cuántos estados se presentan los cuerpos?

En tres: sólido, como las piedras: líquido, como el agua; y aeriforme ó gaseoso, como el aire.

¿Qué son propiedades de los cuerpos?

Los diversos modos con que se presentan á nuestros sentidos.

¿Cuáles son las propiedades de los cuerpos?

Unas se llaman inseparables, como la *extension* y la *impenetrabilidad* de las que no podemos prescindir

al considerar un cuerpo, y otras, aunque convienen á todos los cuerpos, podemos hacer abstraccion de ellas, como la *porosidad*, *divisibilidad*, *compresibilidad*, *elasticidad*, *inercia*, *movilidad*, *gravedad*.

¿Quiere V. decirme el significado de estas propiedades?

Con mucho placer:

Extension es el espacio que ocupa un cuerpo.—*Impenetrabilidad* es la imposibilidad de que una cantidad de espacio pueda ser ocupada por dos cuerpos á la vez. La *porosidad* consiste en que entre las moléculas de los cuerpos hay espacios vacios, como se ve en el corcho &c. La *divisibilidad* quiere decir que todos los cuerpos se pueden dividir en partecitas muy pequeñas. La *compresibilidad* en que un cuerpo se puede hacer de menor volúmen apretando sus moléculas por medio de golpes ú otra fuerza. Los gases son muy compresibles. La *elasticidad* consiste en que todos los cuerpos tiendan á recobrar el mismo volúmen que tenian cuando cesa la fuerza comprimente; así, una lámina de acero, si se dobla puede volver á recobrar la misma forma. La *inercia* es la propiedad que tienen todos los cuerpos de permanecer en el estado de reposo ó de movimiento, á no ser que haya otra causa que interrumpa este estado. La *movilidad* consiste en que todos los cuerpos pueden cambiar de sitio en virtud de un impulso suficiente. La *gravedad* es la propiedad de adquirir un movimiento de descenso si dejan de estar sostenidos, como el que adquiere un cuerpo si se deja caer desde una altura.

MÉCANICA DE SÓLIDOS.

¿Qué es mecanica?

La ciencia que estudia las fuerzas y sus efectos.

¿Cómo se divide?

En *Estática* que trata del equilibrio de los sólidos y

en *Dinámica* que trata del movimiento; en *Hidrostática* que estudia el equilibrio de los líquidos, y en *Hidrodinámica* que trata de su movimiento.

¿Qué es fuerza?

Todo lo que comunica ó tiende á comunicar movimientos á los cuerpos.

¿Qué hay que considerar en una fuerza?

Su direccion, su intensidad y su punto de aplicacion.

¿Qué se llama *resultante* de varias fuerzas?

Una sola que sea capaz de producir el mismo efecto que todas las demás llamadas *componentes*.

¿Cómo se averigua la resultante de varias fuerzas?

Si todas van en una misma direccion, la resultante es igual á la suma de los componentes. Si van en direccion contraria, la restante es igual á la diferencia de las componentes. Si las componentes valen lo mismo, yendo en sentido contrario, la resultante es cero, y permanecerá el cuerpo en *equilibrio*, que no hay que confundir con el *reposo;* pues está así un cuerpo cuando no es solicitado por ninguna fuerza.

¿Qué se llama centro de gravedad?

Un punto al rededor del cual se hacen equilibrio las moléculas materiales del cuerpo.

¿Dónde se encuentra este centro de gravedad en los diferentes cuerpos?

¿En una linea en su mitad; en un paralelepípedo en el encuentro de sus diagonales; en un cilindro en la mitad de su eje, y el de una esfera en su centro. Esto es si los cuerpos son homogéneos.

¿Cómo se divide el equilibrio?

En *estable* é *inestable*. El primero lo será cuando el centro de gravedad se encuentre lo mas bajo posible, y el inestable estando lo mas apartado de la base sobre que insiste el cuerpo.

¿Qué es una máquina?

Un instrumento que sirve para poner los cuerpos

en equilibrio ó en movimiento por medio de fuerzas.

¿Qué hay que considerar en toda máquina?

La *potencia* ó fuerza que se emplea, la *resistencia* ó fuerza que debe vencerse, y el punto de aplicacion de la resultante de las fuerzas.

¿Cuales son las máquinas simples?

La *palanca*, la *polea*, el *torno* y otras.

¿Qué es la palanca?

Una barra consistente poco elástica, recta, angulosa ó curva que puede girar sobre un punto llamado de apoyo.

¿Qué division se hace de la palanca?

En tres géneros: 1.° Cuando el punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia: 2.° Cuando la resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia: 3.° Cuando la potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia.

¿Cuáles son los brazos de la palanca?

Las distancias desde el punto de apoyo hasta la potencia ó la resistencia.

¿Qué ventajas proporcionan las palancas?

El favorecer la potencia cuando el brazo de palanca de esta es mayor que el de la resistencia, pudiéndose en este caso mover un gran peso con una fuerza pequeña; así es que en la de segundo género, está favorecida siempre la potencia. Se puede favorecer mucho la potencia con un sistema de palancas.

¿Qué es la romana?

Una palanca de primer género de brazos desiguales. La potencia es el pilon que corre á lo largo del brazo mayor y la resistencia se aplica en el brazo menor.

¿Cuándo hay equilibrio?

Cuando la potencia es igual á la resistencia, y se conoce por el fiel cuando queda en medio de las armas de la romana.

¿Qué es la balanza?

Otra palanca de primer género de brazos iguales para pesar los cuerpos.

¿Cuándo estará averiguado el peso de un cuerpo?

Cuando hay equilibrio, lo que se conoce porque el fiel está en medio de las armas de la balanza.

¿Qué es la polea?

Un cilindro de poca altura con una hendidura en su superficie convexa en la que encaja una cuerda. La polea gira sobre un eje que descansa en unas armas como las de la balanza. Se divide en polea fija y movible.

¿Favorece esta máquina á la potencia?

Si es fija no; pues no hace mas que cambiar la direccion del movimiento; pero si es su sistema combinado de poleas puede favorecerse la potencia. Así se suben pesos enormes sin mucho esfuerzo; pero gastando mucho tiempo.

¿Qué es el torno?

Un cilindro unido á una rueda, cuyo centro está en el eje del cilindro.

¿Donde se aplica la potencia?

A la rueda ó á los radios que salen del cilindro, que la pueden suplir.

¿Y la resistencia?

Esta se aplica al cilindro por una cuerda que se arrolla al rededor de él.

¿En qué relacion están la potencia y la resistencia?

Siempre suele estar favorecida la potencia; pues esta es á la resistencia, lo que el radio del cilindro es al de la rueda.

¿Qué es el rozamiento?

La dificultad que tienen los cuerpos para deslizarse unos sobre otros ó resbalar.

¿Cómo se evita el razonamiento?

Por la interposicion de sustancias líquidas, como aceite, grasa &c. que se interponen entre los cuerpos que resbalan.

¿De cuántas maneras es el movimiento?

Rectilíneo, curvilíneo y oscilatorio, segun que el

cuerpo siga en su movimiento la direccion recta, curva ó ascienda y descienda como el péndulo de un reloj de pared.

¿Qué es movimiento uniforme?

El de un cuerpo que en tiempos iguales recorre espacios iguales, como una locomotora si anda en cada segundo seis métros, por ejemplo.

¿Qué es movimiento acelerado?

El de un cuerpo que en cada unidad de tiempo recorre mas que en la unidad anterior. Así un cuerpo que cae de cierta altura, en el primer segundo recorrerá un métro, por ejemplo, en el segundo tres métros, en el tercero cinco métros &c. Este es el movimiento uniformemente acelerado. Si se arroja un cuerpo hácia arriba corre con movimiento uniformemente retardado.

¿Qué es el péndulo?

Un cuerpo sostenido por una varilla metálica ó una cuerda.

¿Qué son oscilaciones del péndulo?

El ascenso y descenso del cuerpo sostenido por la barra.

¿Cuándo son mas lentas las oscilaciones?

Cuando la longitud del péndulo es mayor.

¿Para qué sirve el péndulo?

Para medir el tiempo.

MECÁNICA DE FLUIDOS.

¿Qué es necesario para que un líquido esté en equilibrio?

Qué cada una de las moléculas sufra presiones iguales en todos sentidos, lo que se conocerá si la superficie del líquido es horizontal, esto es en vasos pequeños; pues en grande superficie, esta es siempre convexa, como la de los mares.

¿Tienen todos los líquidos el mismo peso?

No señor, y la ley de equilibrio cuando se echan varios líquidos en un mismo vaso es que todos se colocan en el órden de sus densidades. Así es que el agua siempre está debajo del aceite, porque este es menos pesado.

¿Qué propiedad tienen los cuerpos sólidos cuando se introducen en los líquidos?

Que pierden de su peso una parte igual al peso del volúmen del líquido que desalojan. En esto está fundada la navegacion y la natacion; pues el volúmen de líquido que desaloja el casco de un buque pesa tanto como todo el buque con los cuerpos que haya en él, y por eso, no solo no se hunde, sino que flota.

¿Qué son cuerpos flotantes?

Los que no se hunden en los líquidos, como el corcho. Los que se hunden se llaman pesados.

¿De qué depende la mayor ó menor velocidad de los líquidos cuando salen por orificios hechos en las paredes de las vasijas?

Si el orificio está hecho en la pared de la vasija y no es muy pequeño, no depende mas que de la altura del líquido sobre el orificio, y cuanto mayor es esta, mayor es la velocidad.

¿Cómo se aumenta la velocidad de la salida?

Añadiendo tubos cilíndricos ó cónicos.

¿Qué es el aire?

Es un fluido pesado que rodea la tierra hasta la altura de unas catorce leguas, que con otros gases y agua en vapor constituye la atmósfera.

Puesto que el aire es pesado y por consiguiente la atmósfera, ¿cómo se averigua su peso?

Por medio del barómetro.

¿Qué es el barómetro?

Un instrumento que se reduce á un tubo de casi un métro de longitud y de un diámetro de ocho á diez milímetros, abierto el tubo por uno de sus extremos lleno de mercurio y descansando por el extremo abierto sobre

una cubeta con mercurio.

¿A qué altura llega la columna de mercurio en el tubo?

Unas veces está mas alta que otras. Cuando está alta, lo que se observa por la escala que lleva, indica generalmente buen tiempo y cuando baja es señal de lluvias ó tempestades.

¿Qué es la máquina pneumática?

Es un aparato para extraer el aire de una capacidad cualquiera, resultando el vacío.

¿De qué se compone?

De dos cuerpos de bomba con unas bálbulas cónicas sujetas á una varilla cada una, y por un movimiento de ascenso y descenso se extrae el aire.

¿Qué es la máquina de inyeccion?

Un aparato para introducir aire en una capacidad. Es como la máquina anterior; pero con las bálbulas dispuestas de tal modo que producen efectos contrarios.

¿A qué se reducen las bombas para la elevacion de las aguas?

A unos tubos con unas bálbulas y un tapon ó émbolo que entra ajustando en el tubo, y por el ascenso y descenso de él se extrae el aire, y entonces se precipita el agua en el espacio vacío.

¿Cuáles son las bombas mas comunes?

La aspirante, la impelente y la aspirante-impelente.

¿Qué ley siguen los gases?

La misma que los líquidos, aunque son mucho mas elásticos y compresibles.

¿Qué son los globos aereostáticos?

Unos cuerpos flotantes en la atmósfera.

¿Cómo pueden sostenerse en la atmósfera?

Recordando el principio de Arquimedes, pues el globo introducido en el aire pierde de su peso una cantidad igual al peso del aire que desaloja, por lo que, cuanto mas grande sea el globo y menos pesada sea la tela y

armazon y menos pesado tambien el gas que tiene en su interior, tanto mas podrá elevarse.

¿Cuánto peso podrá levantar el globo?

Tanto como sea la diferencia entre su peso con el gas que contiene y el peso del volúmen de aire que desaloja.

Capilaridad.

¿Qué es la capilaridad?

Una parte de la Fisica que estudia los fenómenos que se verifican en el ascenso de los líquidos, por el intermedio de unos tubitos de pequeño diámetro, como el de un cabello.

¿Donde se observa esta propiedad?

En algunas sustancias como el azúcar, que puesta una parte sobre un líquido, este asciende y moja todo el pedazo y aun se disuelve en el líquido.

¿Qué hechos son los mas notables dependientes de la capilaridad?

La introduccion de los líquidos en el interior de los cuerpos sólidos, particularmente de los cuerpos orgánicos; pues se introducen á traves de sus membranas, el ascenso del aceite por las mechas &c. &c. &c. &c.

Acústica.

¿Qué es la Acústica?

La parte de la Fisica que se ocupa de la produccion y propagacion de los sonidos.

¿Cómo se produce el sonido?

Por la vibracion de los cuerpos elásticos; pues los movimientos vibratorios se trasmiten á los cuerpos inmediatos, haciéndolos vibrar. Esto pasa cuando toca una campana, transmitiéndose sus vibraciones por el aire hasta nosotros.

¿Cuàles son los cuerpos mejores conductores del sonido?

Los mas elásticos sólidos y no tanto los líquidos y gaseosos.

¿Se produce el sonido en el vacio?

No señor y se prueba colocando un aparato de relojería en el vacio hecho por la máquina pneumática, y aunque el martillo da en la campana no se percibe el sonido.

¿Cuánta es la velocidad del sonido?

En el aire es de 340 métros por segundo; en el agua y en los sólidos la velocidad es mayor.

¿En qué se dividen los sonidos?

En graves y agudos. Son graves los producidos por los cuerpos que hacen pocas vibraciones por segundo, y agudos cuando el cuerpo hace muchas vibraciones por segundo. El mas grave es de 32 vibraciones y el mas agudo de 48000.

Fluidos imponderables.

¿Cuáles son los fluidos imponderables?

El *calórico*, la *luz*, la *electricidad* y el *magnetismo*. Los físicos tienden á esplicar las acciones de estos fluidos por las vibraciones de un fluido que llaman *éter*.

¿Qué propiedades atribuyen á el éter?

Que es un fluido sumamente elástico y sùtil que llena todo el espacio y el interior de los cuerpos, cuyo fluido vibrando da lugar á los fenómenos del calor, luz y electricidad.

DEL CALOR.

¿Qué es calor?

Es un fluido que no tiene peso y produce en noso-

tros las impresiones que llamamos de calor y frio.

¿Qué efectos produce el calor en todos los cuerpos?

Dilatarlos mas ó menos, segun su intensidad. Los gases se dilatan mas que los líquidos y estos mas que los sólidos.

¿Cómo se mide la intensidad del calor?

Con los termómetros las medianas temperaturas, como la de la atmósfera, la del agua caliente y de otros líquidos, y por los *pirómetros* se mide la temperatura de los hornos.

¿Qué es el termómetro?

Se reduce á un tubo capilar de cristal cerrado por un extremo, teniendo en el otro una esfera hueca llena de mercurio ó de alcohol teñido. El tubo lleva una escala, que es la que sirve para designar hasta donde sube el líquido.

¿Cuáles son los termómetros mas comunes?

El *centígrado* cuya escala es de 100 grados, y el de *Reaumur* que tiene 80 grados.

¿Cómo se conoce la temperatura?

Se mide en grados. Cuando sube el líquido hace mas calor y cuando baja hace frio. Siendo la temperatura del agua hirviendo cuando el líquido llega al 100 del centígrado y la del hielo cuando baja hasta el cero.

¿Qué hay que estudiar en los cuerpos con relacion al calor?

La propiedad que tienen de absorverlo, la de emitirlo ó enfriarse y la de reflejarlo ó rechazarlo.

¿Cómo se llaman los cuerpos que se calientan facilmente?

Buenos conductores, como son los metales, y los que no se calientan con tanta facilidad se llaman malos conductores, como los vestidos, las maderas, el aire &c.

¿En qué direccion emiten los cuerpos el calor?

En linea recta, arrojando cada punto rayos en todas direcciones.

¿Cómo se verifica la reflexion del calor?

Llegando á la superficie de un cuerpo un rayo calorífero, formando un ángulo llamado de incidencia, sale el rayo del mismo punto formando un ángulo llamado de reflexion igual al de incidencia.

¿Cuáles son los cuerpos que mejor reflejan el calor?

Los de color blanco y los pulimentados, así como los negros ú oscuros lo absorven sin reflejarlo.

¿Qué se entiende por cambio de estado en los cuerpos?

El tránsito de sólido á líquido y de este al gaseoso y vice-versa.

¿Cómo se verifica este cambio?

Por el intermedio del calor. Por ejemplo, si ponemos hielo en una vasija y esta se calienta resulta agua, y si aplicamos mas calor todo se reduce á vapor. Tambien puede hacerse que un gas pase á líquido y despues al estado sólido por medio de descensos de temperatura.

¿Qué son las máquinas de vapor?

Unos aparatos fundados en la fuerza elástica del vapor de agua que se produce en calderas á propósito, cuya fuerza del vapor pone en movimiento un sistema de palancas para producir los movimientos que se desean.

¿Puede V. indicarme algunos fenómenos naturales dependientes del calor?

Si señor: la lluvia, niebla, rocío, escarcha y la nieve.

DE LA LUZ.

¿Qué es la luz?

Es un agente que nos da á conocer los colores, magnitudes, formas y posiciones &c. de los cuerpos distantes.

¿Tiene la luz alguna relacion con el calor?

Mucha; pues las leyes son las mismas. Asi es que se propaga en línea recta, el ángulo de reflexion es igual

al de incidencia, y su velocidad es tal, que en un segundo anda 77.000 leguas modernas.

¿Qué son cuerpos diáfanos ó transparentes?

Los que dejan pasar la luz al traves de ellos, como el agua, el cristal &c

¿Qué son cuerpos opacos?

Los que no dejan pasar la luz, como los metales, las maderas &c.

¿Qué es la sombra?

El espacio privado de luz que dejan tras de si los cuerpos opacos.

¿Cómo se prueba que la luz es compuesta?

Haciendo pasar un rayo de luz por un prisma de cristal se quiebra ó refracta la luz y resultan siete colores, que por su órden, á partir del vértice son: el *rojo*, *anaranjado*, *amarillo*, *verde*, *azul claro*, *azul oscuro* y *morado*, cuyo hecho se verifica en las gotas de agua de lluvia al herirlas el Sol resultando el *arco iris*.

¿Qué son los lentes?

Unas piezas de vidrio ó de cristal, que refractando los rayos de luz que reciben de los objetos, forman imágenes de los mismos.

¿Qué son instrumentos ópticos?

Unas combinaciones de lentes solas ó de lentes y espejos, que sirven para distinguir los objetos lejanos ó los mas pequeños y próximos.

¿Qué nombre reciben segun el objeto á que se destinen?

Los que sirven para ver los objetos muy pequeños se llaman *microscópios* y los que se emplean para ver los objetos distantes se llaman *anteojos*, tales son los de teatro y el anteojo terrestre; y por último, se llaman *telescópios* los instrumentos compuestos de espejos y lentes que sirven para observar los astros.

¿A qué está reducido el mecanismo de estos instrumentos?

A que las primeras lentes ó los espejos forman imágenes de los objetos, que se ven muy grandes con el auxilio de las últimas lentes.

¿Qué es la cámara oscura?

Una caja de madera pintada de negro interiormente, con un agugero en el que se coloca una lente, por la que pasando los rayos de luz enviados por un objeto, se pinta la imágen invertida de este en la cara opuesta.

¿Qué es el daguerreotipo?

Una cámara oscura con una lente acromática, es decir que no descompone la luz, y en cuya cámara se recibe la imágen invertida de los objetos en una lámina de metal ó de vidrio recubierta de cloruro ó de yoduro de plata, quedando grabada en ella la imágen por medio de otras operaciones auxiliares. Esto forma el arte de la fotografía.

¿Cómo podemos considerar el ojo humano?

Como una camara oscura, en cuyo fondo se pintan las imágenes de los objetos, llevando el nervio óptico la impresion hasta el cerebro.

ELECTRICIDAD.

¿Qué es la electricidad?

Un fluido particular que se desarrolla en el vidrio, lacre y ambar amarillo cuando se las frota, adquiriendo la propiedad de atraer los cuerpos ligeros, como papel las barbas de una pluma &c.

¿Son de igual naturaleza los fluidos del vidrio y de la resina ó lacre?

No señor; por lo que la que se desarrolla en el vidrio se llama *positiva* y la de la resina *negativa*.

¿Conducen todos los cuerpos bien la electricidad?

Unos muy bien, como los metales y por eso se llaman buenos conductores, y otros muy mal como el vidrio y las resinas y se llaman malos conductores.

¿Qué son las atracciones y las repulsiones eléctricas?

Las atracciones consisten en que dos cuerpos electrizados, uno positivo y otro negativamente, si se ponen próximos se atraen; y las repulsiones consisten en que electrizados ambos positiva ó negativamente, si se ponen próximos se separan el uno del otro, ó se repelen.

¿Qué es la máquina eléctrica?

Un aparato reducido á un disco circular de vidrio, con un manubrio para hacerle girar, cuyo disco, frotando con unas almohadillas de cerdas cubiertas de piel, desarrolla la electricidad, la que se hace sensible en unos cilindros huecos de laton que están sobre unos pies de vidrio, para que la electricidad de los cilindros no se marche á la tierra.

¿Qué sucede cuando se ponen próximos dos cuerpos buenos conductores, uno positivo y otro negativamente?

Que se unen las dos electricidades rápidamente para formar el fluido natural, resultando una chispa y la detonacion.

¿Qué es el rayo?

La union rápida de la electricidad de una nube próxima á la tierra con la electricidad de esta, ambas de nombre contrario.

¿Qué es el relámpago?

La union de las electricidades de dos nubes próximas cargadas de electricidad de nombre contrario, siguiéndose el *trueno* que es la detonacion del chispazo prolongada por el eco.

¿Qué son los pararayos?

Unas barras metálicas que terminan en una punta de platino, colocadas en lo mas alto de los edificios, y comunicando con un pozo en la tierra por medio de cadenas de hierro.

¿Qué aplicacion tienen los pararayos?

El descargar lentamente á una nube de su electrici-

dad, cuando pasa próxima al pararayo, evitando así los terribles efectos que muchas veces producen.

¿Cuáles son los efectos de la electricidad?

Segun su intensidad, destroza los edificios, funde rápidamente muchos cuerpos, mata los animales, y si no tiene tanta fuerza, conmueve todo su organismo.

¿Qué precauciones debemos tomar al encontrarnos amenazados por una nube tempestuosa?

Apartarnos de las alturas, de los árboles, de las torres y de todos los cuerpos terminados en punta, debiendo cubrirnos con una tela de seda, si es posible.

¿No hay mas medios para obtener electricidad que por la máquina electrica?

Si señor, por medio de unos aparatos que se llaman pilas.

¿Qué aplicaciones mas importantes se hacen de la electricidad?

Los telégrafos electricos fundados en la propiedad que tiene la electricidad de imantar al hierro, haciendo que suban y bajen unos cilindros y señalen en la subida y bajada sobre un papel, cuyas impresiones hechas en él son los signos que representan las letras y las palabras.

DEL MAGNETISMO.

¿Qué es el magnetismo?

La propiedad que tienen algunos cuerpos de atraer al hierro y de ser atraidos por él.

¿Cómo se llaman estos cuerpos?

Imanes. Los hay naturales y no son mas que un mineral de hierro que tiene esta propiedad.

¿Qué hay que considerar en un iman?

Sus dos polos *norte* y *sur* que se encuentran en los extremos del iman y la línea neutra, que está á igual distancia de los polos.

¿Qué son las agujas y las barras imantadas?

Unas chapitas y mas barras de hierro ó acero imantadas por el frote del iman natural, resultando con las mismas propiedades que las del iman natural.

¿Qué es la brújula?

Una barrita imantada que gira sobre un eje, todo dentro de una caja de madera cubierta con un cristal, en cuyo fondo está pintado un círculo graduado con las señales N. y S., que es donde se colocan los extremos de la aguja cuando se dirige hácia el N., colocando la caja convenientemente.

¿Para qué sirve la brújula?

Para averiguar los rumbos, y por eso es indispensable en la navegacion. Estando en reposo siempre se dirige un extremo al polo N. de la tierra.

¿Cuáles son las propiedades mas notables de los imanes?

Atraer al hierro y otros metales y ser atraidos por él. Tambien poseen la propiedad análoga á la de la electricidad; pues fluidos magnéticos del mismo nombre se repelen y de distinto nombre se atraen.

QUIMICA.

¿Qué es la Química?

Una ciencia que tiene por objeto el estudio de los fenómenos que se verifican por la union de los cuerpos, cuando resulta de esta union un cambio completo en su composicion.

¿Cómo se dividen los cuerpos?

En simples y compuestos.

¿Cuáles son los cuerpos simples?

Los que constan de una sola clase de materia, como el oro, la plata.

¿Cuántos cuerpos simples se conocen?

Sesenta y dos y aun se admite la existencia de algunos otros.

¿Cómo se dividen los cuerpos simples?

En dos grandes grupos. Uno el de los cuerpos malos conductores del calor y de la electricidad llamados *metaloides*, y otros que conducen bien el calor y la electricidad y se llaman *metales*.

¿Cuáles son los metaloides?

El Oxigeno, Hidrógeno, Carbono, Fósforo, Azufre, Nitrógeno y otros siete mas.

¿Cuáles son los metales?

Cuarenta y nueve, entre ellos el Oro, Platino, Plata, Mercurio, Estaño, Plomo, Zinc, Hierro, &c.

¿Cuáles son los cuerpos compuestos?

Los que resultan de la combinacion de los simples, como el agua que se compone de Oxigeno é Hidrógeno, la sal comun se compone de Cloro y Sodio.

¿Qué es combinacion?

La union de dos ó mas cuerpos simples, de la que resulta un cuerpo compuesto que no tiene las propiedades de los simples.

¿Qué es Oxigeno?

Un cuerpo simple, gaseoso, sin color, olor, ni sabor, con la notable propiedad de activar vivamente la combustion; pues sin él no se verificaria, ni tampoco la respiracion, en la que juega un papel importantísimo.

¿Qué es el Hidrógeno?

Es un gas incoloro, inodoro é insipido, mas ligero que el aire, no sirve para la respiracion, ni para la combustion.

¿Qué es el Carbono?

Un cuerpo sólido simple que se presenta puro é incoloro constituyendo el diamante, existiendo ordinariamente mezclado con otras sustancias, tomando un color mas ó menos oscuro, como el lapiz, el carbon de leña &c.

¿Qué es el Nitrógeno?

Un gas incoloro, insipido é inodoro menos pesado que el aire, no sirve para la combustion ni para la respiracion.

¿Qué es el aire?

Un gas inodoro, incoloro é insipido, compuesto de 20,90 volúmenes de Oxigeno y 79,10 de Nitrógeno con una pequeña cantidad de ácido carbónico. Cuando está puro sirve para la combustion y la respiracion.

¿No está siempre puro este gas?

No señor; pues se altera con la respiracion, la combustion la putrefaccion de las sustancias orgánicas y con la interposicion de otro gas cualquiera, por lo que debemos evitar la respiracion de un aire viciado, que puede causarnos la muerte, y por eso es conveniente ventilar las habitaciones y no deben permanecer cerradas cuando haya mucha gente y lo mismo cuando haya fuego que consume el oxigeno y arroja ácido carbónico. Tampoco debe respirarse el aire donde haya plantas y olores de flores ó esencias de cualquier naturaleza.

¿Qué es el ácido carbónico?

Un gas incoloro, sabor algo picante, mata á los animales que lo respiran, apaga los cuerpos en combustion y es mas pesado que el aire. Se compone de Carbono y Oxigeno.

¿Donde se produce este gas?

En la respiracion y en la combustion en la que se produce tambien otro gas análogo y de propiedades mas perjudiciales. Por eso vician al aire la combustion y la respiracion.

¿Qué es el agua?

Un cuerpo compuesto de dos volúmenes de Hidrógeno y uno de Oxigeno. Se presenta ordinariamente en el estado líquido, y cuando pura es incolora, insipida, inodora, disuelve bien la mayor parte de los gases y muchos otros cuerpos, cristaliza por el enfriamiento y se reduce á vapor cuando hierve.

¿Cómo se presenta en la naturaleza?

En el estado sólido constituyendo la nieve, el hielo y la escarcha: en el de líquido formando los mares, rios, fuentes y lagos; y en el estado gaseoso en la atmósfera.

¿Se encuentra pura en la naturaleza?

No señor. La de lluvia, tiene todas las sustancias que hay en la atmósfera: la de los rios, fuentes &c. tiene mayor ó menor cantidad de sustancias, lo mismo que las de los mares.

¿Cuáles son las aguas mejores para beber?

Las que disuelven bien el jabon, son transparentes despues de hervidas y se cuecen en ellas bien las legumbres.

¿Qué son ácidos?

Unos cuerpos compuestos sólidos, líquidos ó gaseosos que tienen sabor muy agrio.

¿Qué son los oxidos?

Unos cuerpos compuestos de oxigeno y un cuerpo simple, unos insipidos y otros de un sabor desagradable llamado alcalino.

¿Qué resulta de la combinacion de un ácido con un oxido?

Lo que se llama *sal*, cuyo cuerpo no es ya ni ácido ni óxido; pues las propiedades están neutralizadas, aunque en algunas sobresalen las propiedades del ácido y en otras las del óxido.

HISTORIA NATURAL.

¿Qué es Historia Natural?

La ciencia que estudia, da nombre, clasifica y describe todos los seres del Universo.

¿Cómo se dividen los seres que existen?

En *inorgánicos*, es decir, sin vida, inertes y que crecen de fuera á dentro por la superposicion de moléculas;

y en *orgánicos*, esto es, que tienen vida y crecen de dentro á fuera, y las partes de que se compone su materia son heterogeneas.

¿Cuáles son los reinos naturales?

El *Mineral* que comprende los seres inorgánicos y el *Animal* y *Vegetal* que comprende los animales y las plantas.

¿Cómo se divide la Historia natural?

En Mineralogía, que estudia los minerales; en Zoología, que estudia los vegetales, y en Botánica que estudia las plantas.

MINERALOGÍA.

¿Cómo se divide la Mineralogía?

En Mineralogía propiamente dicha, que estudia los minerales como seres aislados, y en Geología, que estudia las grandes masas que constituyen nuestro globo.

¿Qué son minerales?

Todos los cuerpos inorgánicos sólidos líquidos ó gaseosos que se encuentran en el globo ó en su superficie

¿Cómo se han formado los minerales?

Se cree que fué por la disolucion en los líquidos ó por el calórico.

¿Cómo se presentan los minerales?

Con formas regulares irregulares y heterogeneas.

¿Qué son formas regulares ó cristales?

Las que tienen algunos minerales formando cuerpos geométricos; pues en ellos hay caras ó planos, ángulos diedros y ángulos sólidos.

¿Cristalizan todos los minerales?

La mayor parte, presentándose en uno de estos tipos ó sus derivaciones, cuyos tipos son el cúbico, prismático cuadrado, prismático recto rectangular ó romboidal, prismático romboidal oblicuo y romboédrico.

¿Cristalizan del mismo modo todos los minerales de

la misma composicion química?

Generalmente si, aunque hay algunos que cristalizan del mismo modo siendo de composicion diferente, como un mineral de hierro, otro de plomo y la sal comun que cristalizan en cubos; y otros minerales de la misma composicion cristalizan de diferente modo, como el cobre que cristaliza en cubos y en el sistema rectangular.

¿Es posible formar cristales por el artificio?

Si señor; pues disolviendo en un liquido una sustancia mineral, se deja aposar y resultan cristales, y lo mismo si se funde y se deja en reposo.

¿Qué son formas irregulares?

Las no geométricas; tales son las de los cantos rodados ó minerales que por el roce perdieron las aristas y los ángulos, como los guijarros y las arenillas.

¿Qué son formas heterogeneas?

Las que resultan de las sustancias minerales que llevan las aguas en disolucion, que se depositan sobre plantas secas que hay en el fondo, apareciendo luego como si fueran minerales, que aunque lo sean exteriormente, en el interior hay materia orgánica. Estas son las *formas por incrustacion.*

¿Qué son moldes?

Unos minerales con la forma de una concha resultante de un mineral disuelto que se introdujo en el interior de la concha, solidificándose despues aquella sustancia.

¿Qué son petrificaciones?

Minerales que resultan con la forma de un ser orgánico entero ó parte de el, como la hoja ó tallo de una planta, cuyas moléculas orgánicas fueron sustituidas por las inorgánicas.

¿Cómo se dividen los minerales para el estudio?

En cuatro clases del modo siguiente.

CLASES.	MINERALES QUE COMPRENDEN.
1.° *Acidos libres.*	Ácido carbónico, sulfúrico &c.
2.° *Metales heterópsidos.*	Silice ó arena, las tierras y piedras, como la cal, yeso, la sal comun, la esmeralda, &c.
3.° *Metales antópsidos.*	Oro, plata, platino, cobre, hierro, zinc.
4.° *Combustibles no metálicos.*	Azufre, diamante, lapiz, carbon de piedra, sucino ó ambar amarillo.

¿Por qué caracteres se distinguen los minerales?

Por los *físicos*, como la cristalizacion, el lustre, color, peso, dureza &c y por los *químicos*, es decir dependientes de la composicion.

¿Cuáles son los minerales mas pesados?

El platino y el oro y el mercurio.

¿Y el mas duro?

El diamante, que es carbon puro cristalizado.

ZOOLOGÍA.

¿Cómo se divide la Zoologia?

En cuatro partes que son: 1.° *Organografía* que estudia los órganos de los animales: 2.° *Fisiología* que estudia las funciones que desempeñan estos órganos: 3.° *Taxonomía* que da reglas para agrupar los animales segun su organizacion y otros caracteres afines; y 4.° *Zoografía* que estudia los caracteres de los animales, sus costumbres &c. para distinguirlos unos de otros y darles nombre.

¿De qué se componen los animales?

De *Oxigeno*, *Hidrógeno*, *Carbono* y *Nitrogeno*, cuyos elementos forman los *órganos* y *aparatos* para desempeñar las funciones de *nutricion* ó conservacion, de *relacion* ó para comunicarse con los demas seres, y los de

reproduccion ó los que sirven para la conservacion de la especie.

¿Cuàles son las funciones que desempeñan los animales para su nutricion?

La absorcion, digestion, circulacion, respiracion, asimilacion y descomposicion nutritiva.

¿Qué es la absorcion?

Un acto, por el que las sustancias líquidas que rodean el cuerpo ó están contenidas en las diversas cavidades de él, como el estómago, las hacen penetrar en el interior del organismo.

¿Qué es digestion?

Una funcion, es decir, un conjunto de actos por los que, los alimentos introducidos en el interior se transforman para mezclarse con la sangre, la que repara las pérdidas que sufre el organismo

¿Cuáles son los actos de la digestion?

Ocho, por este órden: 1.° Prehension de los alimentos: 2.° Masticacion: 3.° Insalivacion: 4.° Deglucion; 5.° Quimificacion: 6.° Quilificacion; 7.° Absorcion del quilo: 8.° Defecacion.

¿Cómo se verifican estos actos?

La *prehension* la hacen con las manos, con el pico las aves, con la trompa el elefante, con los labios el caballo: la *masticacion* con los dientes, que se dividen en dientes, colmillos y muelas, trituran los alimentos: la *insalivacion* mezclando los alimentos con saliva que segrega la boca: la *deglucion* tragando los alimentos que van al estómago: la *quimificacion* mezclándose los alimentos del estómago con un líquido que segrega llamado quimo: la *quilificacion* mezclándose los alimentos que salen del estómago y van al intestino delgado, con los líquidos que allí segregan el hígado y el páncreas: la *absorcion del quilo* se verifica por los vasos linfáticos, que salen del intestino delgado y cada vez en troncos mayores van al lado izquierdo del corazon,

donde vierten los líquidos que se mezclan con la sangre: la *defecacion* por la que son espulsadas las sustancias que no sirven para la nutricion.

¿Tienen todos los animales el mismo aparato digestivo?

No señor, pues el del hombre no es tan complicado como el del buey, cuyo estómago tiene tres cavidades, ni como el de las aves y el de los insectos; y hay por último otros animales que no tienen mas que una cavidad, cuyo orificio hace de boca y ano.

¿Qué es la circulacion?

Una funcion, por la que, la sangre se traslada desde el corazon á los diferentes órganos del cuerpo para nutrirlos.

¿Qué es la sangre?

Un líquido rojo y en algunos animales mas ó menos azulado.

¿Cómo se verifica la circulacion?

Suponiendo la sangre en el corazon, que es hueco con cuatro cavidades, sale por la *arteria aorta* que se ramifica por todas las partes del cuerpo, y en las terminaciones de las arterias tienen orígen las venas que recogen la sangre arterial, y reuniéndose cada vez en troncos mayores, resultan las *venas cavas*, por una de las cuales se vierte la sangre venosa en el corazon, sale de él por la *vena cava* inferior y esta lleva la sangre á los *pulmones* en donde se pone en contacto con el aire que tomamos, y desde allí vuelve al corazon para salir otra vez por la arteria aorta. La sangre arterial es muy roja y la venosa azulada.

¿Qué es la respiracion?

Un acto; por el que la sangre venosa que se vierte en los pulmones se convierte en arterial por la influencia del aire.

¿Cómo se introduce el aire en los pulmones?

Por la boca y las narices en el acto de la inspiracion,

y sale despues cargado de agua en vapor y ácido carbónico por la espiracion.

¿Qué es la asimilacion?

Un fenómeno, por el que los tejidos se apropian de la sustancia necesaria la que adquiere las propiedades vitales.

¿De qué depende el calor animal?

Se cree que es debido al frote de la sangre en las diferentes partes del cuerpo y á la combinacion del oxigeno del aire con algunas partes de la sangre.

¿Cómo ejecutan los animales las funciones de relacion?

Por medio del sistema nervioso, cuyo centro está en el cerebro, y del que salen varios cordones uno de ellos que va por dentro de la columna vertebral, de la que salen ramales llamados nervios á las diversas partes del cuerpo.

¿Cómo se sienten las impresiones?

Por el intermedio de los nervios, todas las que se refieren á los cinco órdenes siguientes: *tacto*, *gusto*, *vista*, *oido* y *olfato*.

¿Qué son las facultades intelectuales?

Aquellas por las que recordamos las ideas producidas por las sensaciones, las comparamos y sacamos consecuencias Son esclusivas del hombre.

¿Qué es el instinto?

Un estímulo que impele á los animales á ejecutar ciertos actos que no dependen de la razon. Por él hacen los pájaros sus nidos, crian sus hijos &c. El hombre tiene poco instinto.

¿Cómo verifican los animales los movimientos?

Por medio de los huesos y los músculos que llamamos carne, teniendo en esto grande influencia el sistema nervioso.

¿Tienen huesos todos los animales?

No señor, como mas adelante veremos.

¿Cómo se llama el conjunto de huesos de los animales que los tienen?

Esqueleto, el cual se divide en tres partes, que son: *cabeza*, *tronco* y *extremidades*.

¿En cuantos grupos se dividen los animales?

En cuatro llamados tipos: 1.° el de los *Vertebrados* que comprende los animales que tienen un esqueleto interior y cinco sentidos, comprende cuatro clases *Mamiferos*, *Aves*, *Reptiles* y *Peces*.

2.° El de los *Moluscos* que comprende los animales que tienen el cuerpo blando sin esqueleto y protegido en muchos por una concha.

3.° El de los *Articulados* cuyo cuerpo y extremidades están rodeados de anillos, unos á continuacion de otros, que hacen el oficio de esqueleto exterior protegiendo el cuerpo blando de estos animales.

4.° El de los *Zoofitos* que comprende los animales de organizacion la mas sencilla, y carecen de órganos especiales de los sentidos y pueden reproducirse muchos de ellos por partes que se hagan, como sucede con las plantas, por lo que tambien se llaman *animales plantas*.

¿Quiere V. decirme algunos de los animales correspondientes á cada una de las clases de los Vertebrados?

Con mucho placer:

A la clase de los *Mamiferos*, llamada así porque tienen tetas ó mamas y pelos, corresponden el hombre, los monos, el gato, perro, leon, murciélago, los ratones, el caballo, mulo, asno, el buey, el ciervo, la ballena y los llamados desdentones y marsupiales que habitan en la Occeania.

A la clase de las *Aves*, caracterizada por tener pico y plumas, corresponden las aves de rapiña, como el aguila, los pájaros, los loros, los pavos, las gallinas, los patos, las palomas y las perdices.

A la clase de los *Reptiles*, caracterizados por su piel cubierta de escamas y otras veces desnuda, teniendo al-

gunos una coraza ó concha, dentro de la cual está el cuerpo, corresponden los galápagos, las tortugas, los cocodrilos y caimanes, los lagartos y lagartijas, las salamanquesas, las camaleones, las culebras no venenosas como la boa la culebra comun y las de agua, y las venenosas como la víbora y la culebra de cascabel, los sapos, las ranas y la salamandra.

La clase de los *Peces*, caracterizada por su piel escamosa ó desnuda cuyos animales respiran el aire disuelto en el agua, comprende muchos animales como las sardinas, salmones, atum, los peces de colores, la trucha, la merluza, el bacalao, el tiburon, el pez espada y la raya torpedo, notable por la electricidad que desarrolla para librarse de sus perseguidores y apoderarse de sus víctimas.

¿Cuáles son los animales pertenecientes al tipo de los *Moluscos?*

Los siguientes: el pulpo, el calamar, la gibia, los caracoles y babosas, las almejas, las ostras, la madre perla, que es una ostra que da las perlas, los perceves &c.

¿Qué animales pertenecen al tipo de los *Articulados?*

Muchos muy notables por sus costumbres y demas particularidades que han llamado la atencion de los sabios. Se comprenden cuatro clases: 1.ª La de los *Insectos* á la que corresponde la mosca, el tabano, la abeja, el gusano de seda, el grillo, la chinche, la pulga y los piojos. A la 2.ª llamada de los *Arácnidos*, corresponden la araña y el escorpion. A la 3.ª, la de los *Crustaceos*, pertenecen los cangrejos y las cochinillas de humedad que viven debajo de las piedras. A la 4.ª clase llamada de los *Anélidos*, corresponden las lombrices y las sanguijuelas.

¿Qué animales corresponden al tipo de los *Zoofitos?*

Las estrellas y los erizos de mar, las lombrices que viven en el cuerpo de los animales, la lombriz solitaria, los pólipos que dan el coral y los infusorios que no se

perciben á simple vista y viven en los líquidos como el vinagre.

BOTÁNICA.

¿Como se divide la Botánica?

En tres partes: 1.ª La *Botánica física* que estudia los vegetales como seres que tienen órganos y vida: 2.ª La que los considera como seres que se diferencian unos de otros llamada *propiamente dicha*: 3.ª La *aplicada* que los estudia como seres de los que se saca aplicacion para la Medicina, la Agricultura y la Industria.

¿Qué es el vegetal?

Un ser organizado, con vida que carece de movimiento voluntario y estómago.

¿De qué se componen los vegetales?

De los elementos químicos Oxigeno, Hidrógeno y Carbono y muchas veces Azufre y Nitrôgeno, cuyos elementos dan origen á los órganos que desempeñan las funciones de nutricion y reproduccion.

¿Cuáles son los órganos de la nutricion?

La Raiz, el Tallo, las Ramas y las Hojas.

¿Qué es la raiz?

La parte del vegetal fija en la tierra, que no toma el color verde y sirve particularmente para absorver los jugos necesarios para alimento de la planta.

¿Cuántas especies de raices se conocen?

Fusiformes, como las del nabo y zanahoria: fibrosas como las del trigo; y tuberosas como la de la patata, que echa las escrecencias llamadas tubérculos.

¿Qué es tallo?

La parte del vegetal que crece en sentido inverso de la raiz y sirve de sosten á las hojas y demás órganos.

¿Tienen tallo todas las plantas?

Si señor, aunque algunas parece que no lo tienen, por estar poco desarrollado.

¿Tienen todos los tallos la misma estructura?

No señor; pues algunos, como los de los hongos, están formados por una sustancia blanda homogenea: otros, como los del trigo y centeno están reducidos á fibras paralelas, formando un solo sistema con nudos; de los que salen las hojas, perteneciendo á este grupo el junco, cuyo tallo carece de nudos; y por último hay tallos en los que se distinguen tres partes distintas, como los del peral, manzano &c. que constan de *sistema cortical* ó cortéza, compuesta de varias capas; del *sistema leñoso* constituido por la albura, asi llamado por su color blanco y de las capas leñosas que es la madera mas dura del vegetal: mas interiormente está el *sistema medular* compuesto del estuche medular, á manera de un tubo, dentro del qué está contenida la médula ó corazon, mas desarrollada en los vegetales jóvenes.

¿Qué son las ramas?

Las divisiones primeras del tallo, resultando de ellas los ramos y ramillos, divisiones de las ramas.

¿Tienen ramas y ramos todas las plantas?

No señor, como se ve en los hongos, el trigo y el junco

¿Qué son las yemas?

Unos órganos cubiertos por escamas antes de su desarrollo, que nacen en las axilas de las hojas y en la terminacion de las ramas, las que producen los tallos, hojas y flores, y de aqui la distincion en tres clases, segun lo que produzcan.

¿Hay algun medio para distinguirlas?

Si señor: las productoras de tallos y hojas son delgadas y largas, y las de flores son gruesas y redondas.

¿Qué es el turion?

Un órgano que sale del cuello de la raiz y da tallos que viven un año, como los chupones de la higuera.

¿Qué es el bulbo?

Una yema subterránea como la cebolla y la azucena, formadas por túnicas carnosas ó bien son sólidas y com-

puestas como el ajo.

¿Qué son las hojas?

Unas espansiones planas, casi siempre verdosas, que salen del tallo y sus divisiones.

¿De cuántas partes se compone la hoja?

Del *peciolo* ó piececillo que la une al tallo y del *limbo* ó *lámina* que es la espansion plana.

¿Tienen peciolo todas las hojas?

No señor como las del trigo, centeno y maiz, que salen inmediatamente de los nudos abrazando al tallo.

¿Qué partes se consideran además en la hoja?

La mayor parte tienen un nérvio en medio, llamado *costilla*, las venas y las semillas, que forman ángulos con ella. Además se considera el derecho que es la parte mas lisa y verdosa y el reves ó parte menos lustrosa y con poros manifiestos.

¿Qué divisiones se hacen de las hojas?

En *sencillas* y *compuestas;* en *seminales*, como las primeras que echan las habas; *radicales*, si salen del cuello de la raiz; *florales* si salen cerca de las flores; *pecioladas, sentadas*, y *envaniadoras*, como las del trigo y cebada.

¿Qué nombre reciben segun su figura?

Lanceoladas, ó en forma de lanza, *redondas, capilares, ensiformes* ó en forma de espada, *cilíndricas, etc.*

¿Qué mas nombres reciben segun la forma de la base, vértice y márgen?

Acorazonadas, agudas, obtusas, enteras, dentadas, festonadas.

¿Qué nombres reciben segun la superficie que presentan?

En lisas, lampiñas, lustrosas, pelosas, vellosas, sedosas.

¿Qué mas nombres se dan á las hojas por el color que presentan?

Aunque el color es casi siempre verde, algunas son

coloradas, jaspeadas, listadas, blanquecinas, &c.

¿Cómo se dividen las hojas segun su duracion?

En *fugaces*, si caen poco despues de aparecer: *anuales* cuando caen en otoño: *marcescentes* cuando no se caen despues de secas, como las del roble: *persistentes* si duran verdes algunos años, como las del pino.

¿Tienen todas las plantas igual duracion?

No señor; pues unas viven un año y se llaman *anuales*, como el trigo; otras viven dos años como el trébol y se llaman *bisanuales;* otras, como el peral, viven muchos años y se llaman *perennes*, y otras, finalmente, tienen viva la raiz y las yemas subterráneas muriendo los tallos cada año y brotando al siguiente, cuyas plantas se llaman *vivaces*.

¿Qué son órganos accesorios de la nutricion?

Los que no influyen de una manera marcada en los fenómenos de la nutricion?

¿Cuáles son estos órganos accesorios de la nutricion?

Los zarcillos que tiene la vid, las espinas, aguijones, pelos y verrugas &c. que se observan en algunas plantas.

¿Cuáles son los órganos de la reproduccion?

Los que sirven para la conservacion y propagacion de la especie.

¿Cuáles son estos órganos?

La flor y el fruto.

¿Cuáles son las partes de la flor?

El *caliz*, la *corola*, los *estambres*, y los *pistilos*.

¿Tienen estas partes todas las flores?

No señor; y de aqui los diferentes nombres con que se distinguen, en *completas* cuando tienen las partes dichas, *incompletas* si carecen de caliz ó corola.

¿Pueden faltar los estambres ó los pistilos?

No señor; pues cuando faltan no hay verdadera flor, que realmente la constituyen los estambres y los pistilos.

¿Qué es el caliz?

La cubierta mas externa de la flor, de color verde

generalmente.

¿Qué es la corola?

La par e mas vistosa de la flor, de colores variados, segun la especie.

¿Qué son los estambres?

Los órganos sexuales masculinos.

¿Qué partes se consideran en el estambre?

El filamento ó *piececillo* que puede faltar, la *antera*, que es una esferita ó cuerpo hueco adherido al filamento, y el *polen* ó polvillo fecundante que está encerrado en la antera.

¿Qué es el pistilo?

El órgano femenino, que ocupa en la mayor parte de las especies el centro de la flor.

¿Cuàles son las partes del pistilo?

El *ovario* que tiene la forma del fruto, es hueco y en él se contienen las semillas: el *estilo* es un piececillo que sale del ovario, que puede faltar: el *estigma* última parte del pistilo, reducida á unos filamentos que reciben el polen en la fecundacion.

¿Qué es la inflorescencia?

La disposicion particular que tienen las flores en la planta.

¿Cuáles son las inflorescencias mas notables?

La *espiga* como se observa en el trigo: el *racimo* en la vid: la *umbela* en la cebolla: la *cabezuela* en el trébol: el *amento* en el nogal, castaño y ciprés.

¿Qué es el fruto?

El ovario fecundado y maduro.

¿Cuántas partes tiene el fruto?

Tres, que son: el *epicarpio* ó piel: el *sarcocarpio* que es lo que se come de las frutas; y el *endocarpio* ó hueso, y en otros las cubiertas duras dentro de las que están las semillas.

¿Qué es la semilla?

Es el huvecillo fecundado y maduro.

¿Qué partes tiene la semilla?

La *epidermis*, las *cubiertas propias* y la *almendra*.

¿Qué mas hay dentro de la semilla?

La plantita en embrion, que despues se desarrolla por la germinacion, segun se dirá.

¿Cuáles son las funciones de nutricion de los vegetales?

La *absorcion*, la *circulacion* y la *respiracion*.

¿Cómo se verifica la absorcion?

Apropiándose el vegetal las sustancias necesarias para la nutricion, lo que se verifica particularmente por las terminaciones de las raices.

¿Qué es la circulacion?

El curso de los líquidos por todo el interior de la planta.

¿Cómo se llama el líquido circulante?

Se llama *savia*, que se divide en *ascendente* y *descendente*. La primera es la que sube en la primavera y principio del otoño por el cuerpo leñoso hasta ponerse en contacto del aire por el reves de las hojas, desde donde baja á fines de primavera y otoño por el interior de la corteza y sirve asi para la nutricion, y esta es la *descendente*.

¿Qué es la respiracion?

Un hecho por el que la savia ascendente se convierte en jugo que sirve para la nutricion.

¿Cómo se verifica?

Al llegar la savia ascendente á las hojas penetra el aire por el enves de las mismas y el oxígeno produce esta transformacion.

¿Que hecho notable hay que observar que dependa de la respiracion de las plantas?

Que durante el dia descomponen el ácido carbónico que arrojan los animales y la combustion, arrojando el oxígeno que estos necesitan consumir en la respiracion, para que la atmósfera esté siempre á propósito para este objeto.

¿Qué sucede durante la noche?

Que las plantas arrojan el ácido carbónico, por lo que es muy perjudicial dormir ó permanecer donde haya plantas.

¿Cómo se verifica la fecundacion?

Rompiéndose las anturas y arrojando sobre los estigmas el polen, desde cuyo momento suceden ciertos fenómenos que producen cambios notables en la circulacion de la savia &c.

¿Qué es la germinacion?

Un acto por el que, el vegetal que está en embrion dentro de la semilla se desarrolla saliendo al exterior.

¿Qué circunstancias son necesarias para que se verifique la germinacion?

Que la semilla esté fecundada y madura, que intervenga el aire y el agua, que haya una temperatura moderada y que la semilla esté privada de la luz.

¿Se conocen muchas plantas?

Cerca de ciento veinte mil especies: unas que dan productos para la alimentacion del hombre y los animales y otras muy venenosas, cuyo conocimiento es esclusivo de la Historia Natural, estudio tan ameno como profundo.

¿Cómo pueden distinguir los botánicos todas las especies?

Atendiendo á varios caracteres constantes en todas ellas, en lo que se fundan las clasificaciones.

¿En qué fundó el gran Linneo su clasificacion?

En los órganos sexuales, atendiendo á su número y las modificaciones que presentan, reduciendo á veinticuatro todas las clases que comprenden todas las especies.

¿Quiere V. darme una idea del sistema sexual de Linneo?

Si señor, aunque sea con poca extension.

¿A qué atendió para establecer sus trece primeras clases?

A el número de estambres; resultando las clases 1.ª *Monandria* si la flor tiene un solo estambre: 2.ª *Diandria* si tiene dos: 3.ª *Triandria* si tiene tres: 4.ª *Tetrandria* si tiene cuatro: 5.ª *Pentandria* si tiene cinco: 6.ª *Exandria* si tiene seis: 7.ª *Eptandria* si tiene siete: 8.ª *Octandria* si tiene ocho: 9.ª *Eneandria* si tiene nueve: 10 *Decandria* si tiene diez: 11 *Dodecandria* si tiene desde once hasta diez y nueve: 12 la *Icosandria* que siendo mas que diez y nueve los tiene insertos en el caliz; y la 13 llamada *Polyandria*, que en número tambien superior á diez y nueve, los tiene insertos en la base de la flor

¿Cómo estableció las clases catorce y quince?

Atendiendo á la desigualdad de los estambres y de aquí la *Didinamia* clase 14, que tiene cuatro estambres, dos mas largos que los otros dos; y la 15 llamada *Tetradinamia* que consta de seis estambres, cuatro mas largos que los otros dos.

¿A qué atendió para el establecimiento de las clases desde las diez y seis hasta la veinte, ambas inclusives?

Al modo de estar adheridos los estambres, y de aquí las clases 16 *Monadelfia*, 17 *Diadelfia* y 18 *Poliadelfia* que tienen adheridos los estambres entre sí en un solo cuerpo, en dos en tres respectivamente; y la 19 *Singenesia* que los tiene unidos por sus anteras, y la 20 *Ginandria* que tiene todos los estambres unidos con el pistilo.

¿En qué se funda el establecimiento de las clases 21, 22 y 23?

En que los órganos sexuales no están en una misma flor, sino separados; y así la *Monoecia*, clase 21, tiene aisladas las flores machos y las hembras en una misma planta, como el melon: la *Dioecia*, clase 22, tiene las flores machos en un pie de planta y las hembras en otro, como el cáñamo; y la *Poligamia*, clase 23, tiene las flores distintas en mas de dos pies de planta.

¿Cuál es el carácter de la 24ª clase llamada *Criptogamia*?

El tener ocultos ó invisibles los órganos sexuales, á no ser con el auxilio del microscopio.

INDUSTRIA.

¿Qué objeto tiene la industria?

Adquirir ó modificar las primeras materias que ofrece la naturaleza para satisfacer nuestras necesidades.

¿Qué es primera materia y producto?

Todo lo que ha de modificar la industria se llama *primera materia*, y despues de modificada se llama *producto*. Asi el trigo es primera materia y el pan es producto.

¿Qué medios emplea la industria para proporcionarse primeras materias y productos?

El *trabajo* y *capital*, ambas cosas indispensables.

¿Cuál es el fin que se propone una industria?

Obtener un producto, cuyo *valor* sea superior al trabajo y capital empleado para obtenerlo.

¿Qué se entiende por valor?

La relacion que hay entre lo que gasta para la obtencion de un producto y lo que se obtiene por él, y si la relacion es con la moneda se llama *precio*.

¿Qué se llama provecho ó beneficio?

El exceso del valor del producto sobre el capital y trabajo empleados para obtenerlo.

¿Cómo debe emplearse el trabajo en la industria?

Dirigiéndolo de una manera conveniente, para lo cual hay que atender particularmente á la division del trabajo y á la distribucion del tiempo.

¿Qué debe tener presente el que dirige una industria para el mejor resultado del trabajo?

Una gran vigilancia sobre los operarios, observando el trabajo que hacen, premiando, reprendiendo ó castigando segun sea necesario.

¿Qué ventajas proporciona la buena distribucion del tiempo?

El que las operaciones se ejecuten con mas desembarazo y prontitud.

¿En qué consiste la division del trabajo?

En que cada operario se encargue de hacer siempre una sola cosa, de lo que resulta la mayor perfeccion y prontitud en la ejecucion de los objetos, y por consiguiente su baratura.

¿Quiere V. ponerme un ejemplo notable de division del trabajo?

Si señor: en una fábrica de agujas, unos hacen alambres gruesos, otros adelgazan los primeros, otros los hacen pedazos, otros hacen las puntas, otros las afinan; unos hacen el sitio para el ojo, otros lo calan; unos se ocupan de acabar bien las puntas, de los ojos otros, de pulimentarlas, hacer las cajas para guardarlas, empaquetarlas &c. &c. &c. &c.

¿Qué se llama salario?

La cantidad que se paga á un operario por el trabajo empleado.

¿De cuántos modos se puede arrendar el trabajo de otro?

1.° Dando un salario por un tiempo determinado y concediendo una parte en los productos: 2.° pagando segun las piezas que se hagan; 3.° dando un salario por un tiempo determinado, como un año, un mes, una semana ó un dia.

¿Es necesario en una industria calcular el coste y el precio de los productos?

Es indispensable; pues de lo contrario se camina á ciegas y por descuidar esto, creyendo que hay beneficios, pueden resultar pérdidas y arruinarse la industria.

¿Cómo se calculan los gastos que ocasiona un producto?

Atendiendo á que unos son *generales* y otros *espe-*

ciales, sumando estos gastos y dividiendo la suma por el número de objetos obtenidos, el cociente expresará el coste, y esto servirá de guia para la venta.

¿Qué son gastos generales?

Los que afectan á toda la industria, como el interes del capital empleado, los salarios del empresario, las contribuciones, gastos de alumbrado, de correo, pérdidas &c.

¿Qué son gastos especiales?

Los que corresponden á la fabricacion de objetos determinados; por ejemplo, en una vara de paño, los gastos especiales serán el coste de la lana y los jornales pagados para la elaboracion.

¿Qué procedimientos se emplean en la industria para la obtencion de los productos?

Unos son mecánicos y otros químicos.

¿Quiere V. indicarme algunos procedimientos mecánicos?

Son mecánicos dividir, estirar, torcer, prensar, pulimentar, justaponer &c. &c.

¿Cuáles son los procedimientos químicos?

Estos: fundir, cocer, evaporar, lavar, teñir; hacer vino, aguardiente, aceite &c. &c.

¿Cuáles son las fuerzas de que se vale el hombre en la industria?

De las *animadas*, como el hombre, el caballo y otros animales, y de las *inanimadas* como el viento, agua, elasticidad, dilatabilidad &c. &c.

¿Qué objeto tienen las máquinas en la industria?

Obtener productos mas baratos y en menos tiempo que con la mano de obra.

¿Qué debe tener presente un industrial al adquirir una máquina?

Calcular lo que necesita para sostenerla empleando la que tenga ni mas ni menos fuerza que la necesaria para el objeto, cuidarla mucho para su mayor duracion,

encomendando el cuidado á uno que conozca bien su mecanismo. Otras circunstancias no deben olvidarse, como las ventajas de los productos comparados con los que den otras fábricas &c. &c.

¿Qué es una sociedad ó compañia mercantil?

La union de dos ó mas personas que ponen en comun sus bienes é industria, ó alguna de estas cosas, con objeto de hacer algun lucro.

¿Cuántas clases de sociedades se conocen?

Tres, que son: *colectivas*, en *comandita* y *anónimas*.

¿Qué es una sociedad colectiva?

La reunion de las personas y sus capitales siendo un sócio el encargado de negociar y administrar, y la responsabilidad de todos los actos es no solo de los capitales, sino tambien de los sòcios.

¿Qué es una sociedad en comandita?

La asociacion de capitales solamente, y la direccion está encomendada á una persona llamada *gerente*, vigilada por una comision de sócios. La responsabilidad no se extiende mas que hasta donde alcanza el capital.

¿Qué es una sociedad anónima?

Las sociedades anónimas toman el nombre del único objeto de su empresa, como las de seguros contra incendios, y en estas no hay mas responsabilidad que hasta donde llega el capital de cada sócio, como en las en comandita.

¿Qué ventajas resultan de las sociedades?

Muchas; pues asi se han podido hacer tantas mejoras en la sociedad, lo que dificilmente hubiera podido hacer un solo individuo, por rico que fuese. La union es fuerza.

¿Qué es un oficio?

Un capital que se extingue con la muerte del individuo que da una subsistencia segura y que se puede ejercer en todos los paises del mundo, sin que pueda robarselo nadie, sino Dios, y que el dueño puede aumentarlo con la aplicacion.

¿Es importante tener oficio?

Si señor, y todos debian aprender uno, aun las personas más acomodadas y las que se dedican á las ciencias; pues si no lo necesitaban les serviria de distraccion en las horas de ocio. ¿Cuántos emigrados, desempleados &c. quisieran saber un oficio?

¿Qué debe hacer un padre cuando un hijo tiene aficion á un oficio?

No desalentarlo de su aficion con la sentencia ridícula de *te pondré á un oficio;* pues ya hemos dicho cuáles son las ventajas de un oficio, y además los artesanos son unos ciudadanos útiles á la pátria, á sí mismos y á sus familias.

¿Cómo se llama el sitio donde trabajan los individuos?

Taller, fábrica ú obrador.

¿Con qué nombres se designan los trabajadores segun su cargo?

Con los de maestro, oficial primero, oficial segundo, aprendiz, peon &c.

¿Cuáles son los inspectores en un taller?

Los que se ocupan en examinar los trabajos de los operarios.

¿Quiénes son los capataces; mayorales y sobrestantes?

Los que vigilan á los operarios para que trabajen el tiempo debido.

¿Qué deben hacer los maestros con los aprendices?

Tratarlos con moderacion, considerarlos como pobres que buscan el sustento que él les proporcione para lo sucesivo, y asi debe enseñarles con cariño y paciencia, estimulándolos al trabajo, no ocupándolos en cosas que no sean del oficio, y señalarles algun sueldo para más estimularlos al trabajo y que puedan auxiliar á sus padres.

¿Cuáles son los deberes de los aprendices?

Tener mucho respeto al maestro, que debe mirar

como á un padre que le proporciona medios decorosos para su subsistencia, no hacer caso de chismes de algunos compañeros, con los que debe llevarse bien, y si sabe algo que perjudique al maestro advertírselo con respeto y cautela.

Division de la industria.

¿Cómo se divide la industria?

En *minera, agrícola, manufacturera y comercial.*

¿Qué objeto tiene la industria minera?

Extraer de las entrañas de la tierra los metales y otras sustancias, como carbon de piedra &c.

¿Cómo se llaman los trabajadores de esta industria?

Se llaman mineros, cuyos trabajos son penosos y expuestos muchas veces.

¿Cómo se procede para la extraccion del mineral ó mena?

Haciendo pozos y galerias buscando la beta ó *filon* que tiene el mineral, sacándolo con tornos por los pozos.

¿Cómo se llaman los que dirigen é inspeccionan las obras de las minas?

Ingenieros de minas, los que son pagados por la nacion, y á veces por las empresas mineras.

¿Qué objeto tiene la industria agrícola?

Cultivar los campos para la produccion de plantas y cuidar y fomentar la cria de los animales, ocupándose tambien en preparar algunos productos de los vegetales y animales.

¿Qué comprende la industria agrícola?

Las operaciones del cultivo para la produccion de los granos, legumbres y otros frutos, como el vino, aceite &c.; el cultivo de los bosques para la obtencion

de maderas, leñas &c.; el cuidado de los animales domésticos, y por último la pesca y medios de aumentar estos animales.

¿Qué objeto tiene la industria manufacturera?

La construccion de objetos con los productos minerales y vegetales y animales, como herramienta, telas, queso, manteca &c.

¿Qué objeto tiene la industria comercial?

Hacer que los artículos pasen de unas á otras industrias y á los consumidores.

COMERCIO.

¿Cuál es el objeto del comercio?

Comprar ó vender y transportar los objetos de las diferentes industrias, para obtener beneficio.

¿Es necesario el comercio?

Indudablemente; pues sin él no podria proporcionarse una nacion los artículos que le faltan y dar salida á otros que le sobran.

¿Cómo se divide el comercio?

Al por *mayor* y al por *menor*, segun se venda por una medida determinada ó se venda por cantidades pequeñas.

¿No se hacen mas divisiones?

Si señor: en *terrestre* interior y exterior; y en *marítimo* que se subdivide en colonial, extranjero y de cabotage.

¿Qué es comercio terrestre?

El que se hace sin atravesar los mares, y puede ser *interior* si se hace entre los pueblos de una misma nacion, y *exterior* si es con otra nacion.

¿Qué es comercio marítimo?

El que se hace por mar, que se llama *colonial* si se hace entre una nacion y las posesiones que tiene esta

fuera, como el que hace España con la Habana: el de *cabotage* si se hace en los puertos de la misma nacion, como el de la Coruña con Cádiz y Málaga, y por último el *exterior*, como el de España con Francia.

¿Qué son mercaderías?

Las materias y productos que son objeto del comercio.

¿Qué debe saber el comerciante acerca de las mercaderías?

Los usos á que se destinan, la procedencia y naturaleza de las mismas y el modo mas económico de trasportarlas.

¿Cuales son los agentes principales del comercio?

Los banqueros, corredores, comisionistas, factores y mancebos.

¿Qué cargo tienen los banqueros?

El desempeñar todas las operaciones de cambios, de préstamos, de cobranzas &c. ejerciendo una influencia grande en el comercio, y son los de mayor categoría.

¿Quienes son los corredores?

Los que venden y compran, hacen transaciones &c. por encargo de otro por una renumeracion llamada *corretage*.

¿Quienes son los comisionistas?

Los que compran y venden por cuenta de otro y se encargan de pagar y recibir y de expedir géneros.

¿Quienes son los comisionistas ambulantes?

Los que viajan por su cuenta y se encargan de vender las mercaderías de una ó varias casas mediante una cantidad por comision, y tambien los hay que viajan por cuenta de la casa mediante una retribucion fija.

¿Quienes son los factores?

Los que tienen poder especial de otro para traficar con el capital y mercaderías de este.

¿Quienes son los mancebos?

Los que venden en la tienda ó almacen por encargo de su principal.

¿Qué exige el código para que una persona se dedique á la profesion del comercio?

1.° Que la persona tenga aptitud para contratar: 2.° el hijo de familia mayor de 20 años que esté autorizado para administrar sus bienes: 3.° la muger de 20 años autorizada por su marido: 4.° los extranjeros que hayan obtenido carta de vecindad.

¿Quienes no pueden ejercer la profesion de comerciar?

1.° Los eclesiásticos: los magistrados y jueces en el territorio de su autoridad: los empleados en la recaudacion de rentas; y por tacha los comerciantes que hubiesen quebrado y no esten rehabilitados, y los que tengan sentencia ejecutoriada.

¿Qué son documentos ó efectos de crédito?

Un contrato por escrito en el que se autoriza á una persona para que cobre de otra una cantidad.

¿Cuáles son los principales efectos de crédito?

La letra de cambio, los pagares y la carta-órden.

¿Qué es una letra de cambio?

Un documento en el que un comerciante manda á otro corresponsal suyo que pague una cierta cantidad á otra persona.

¿Qué personas intervienen en una letra de cambio?

Por lo menos tres, que son: el comerciante que da la letra, llamado librador; el que debe pagar llamado *librado*, y el que debe cobrar que es el *tenedor*.

¿Qué requisito se necesita para que el tenedor cobre la letra?

Que el tenedor se presente al librado y este acepte la letra, y despues de los dias marcados, llamados plazo, se presenta el tenedor y la cobra.

¿Cuándo se dice que una letra de cambio se ha negociado con beneficio, á la par ó con daño, respecto del comerciante?

Se negocia una letra con *beneficio* cuando el tenedor abona al librador un tanto por ciento por el servicio: se

negocia á la *par* cuando percibe el tenedor la misma suma que percibió el librador, y se negocia con *daño*, si el tenedor percibe mas que lo que se entregó al librador.

¿De cuántas maneras es el cambio?

Interior y exterior, segun se haga entre pueblos de una misma nacion ó entre pueblos de naciones diferentes.

¿Qué es un pagaré?

Un documento hecho en un papel especial, en el que se expresa que uno ha de pagar á otro que habita en la misma poblacion, una cantidad en un dia determinado.

¿Qué es una carta-órden?

Una carta que envia un comerciante á otro para que atienda á alguna operacion de comercio.

¿Qué son efectos públicos?

Unos documentos de créditos contra el Estado, y tambien los de algunas empresas particulares y los de otros gobiernos, cuyos documentos circulan con la debida autorizacion del gobierno.

¿Qué es la deuda pública?

Unos documentos expedidos por los gobiernos, para que con ellos puedan cobrar los particulares el interés del capital que prestaron al gobierno en circunstancias críticas y de necesidad.

¿Cuáles son los documentos de la deuda pública?

Los *títulos del 3 p%*; la *deuda diferida;* la *deuda amortizable;* la *deuda del personal;* las *inscripciones nominativas de la deuda;* las *acciones de carreteras generales* y otros.

¿Para qué sirven estos documentos á los poseedores?

Para cobrar un tanto por ciento en las épocas que señala el gobierno, los que pueden venderse y comprarse á mayor ó menor precio, segun las circunstancias.

¿Qué es la bolsa?

Un sitio público en el que se reunen los comerciantes para comprar y vender los efectos públicos y comerciales.

¿Quien es el gefe de la bolsa?

El gobernador civil, que es representado por un inspector que asiste á la reunion y da órden para que principie y termine.

¿Quienes intervienen en las operaciones de la bolsa?

Los agentes de cambio para los efectos públicos, y los corredores para las otras negociaciones de comercio.

¿Qué se hace cuando se ha terminado cada dia la reunion de la bolsa?

Se saca un resúmen de las operaciones de cambio hechas y se publica en el boletin de comercio.

¿Qué son las aduanas?

Unas oficinas establecidas por la nacion en los puertos y en las fronteras para registrar los géneros que pasen por ellos, en cuyas oficinas se cobra un tanto por ciento marcado en el arancel segun los géneros.

¿Qué es una guia?

Un documento que dan las oficinas al comerciante, expresando que ha pagado los derechos por los géneros que trasporta.

¿Qué son los bancos?

Unas sociedades anónimas autorizadas por el gobierno, en las que se reunen los capitales de los sócios, llamados accionistas, cuyos fondos se emplean en las operaciones de banca y otras para obtener ganancias.

¿Qué son los billetes de banco?

Unos papeles emitidos por el banco, que circulan como si fuesen moneda, y el banco tambien da por ellos el dinero que exprese.

¿Quienes se encargan de dirigir las operaciones del banco?

Una junta de accionistas y un comisario nombrado por el gobierno para que la inspeccione.

¿Qué son las compañias de seguros?

Unas sociedades que se obligan á abonar el valor de los géneros que puedan perderse, mediante una cantidad

llamada *prima de seguro*, que se paga á la empresa por la persona que asegura sus géneros.

¿Qué exige la ley á todo comerciante que se establezca?

Que lleve tres libros en los que se anote la cuenta y razon de los negocios que verifique.

¿Cuáles son estos libros?

El *Diario*, el *Mayor*, y el de *Inventarios*.

¿Qué condiciones legales deben tener estos libros?

Que esten encuadernados, foliados y rubricados por la autoridad, y que no haya en ellos claros, raspaduras, ni enmiendas.

¿Qué es el copiador de cartas?

Un libro que tambien manda el código de comercio, en el que debe anotarse la correspondencia con los comerciantes, guardando en legajos la que se reciba.

¿Qué libros tienen los comerciantes ademas de los legales?

El de caja, el borrador, el de almacen, el de gastos y el de vencimientos.

¿Cuántos métodos hay para llevar la cuenta y razon en estos libros?

Dos: el de *partida simple* y el de *partida doble*.

¿Cómo se lleva la cuenta y razon por el método de partida simple?

Anotando en los libros Diario y Mayor lo que se da ó lo que se recibe, lo que nos deben y lo que debemos, anotándolo de modo que cada anotacion exprese una sola de estas cosas.

¿En qué consiste el método de partida doble?

En anotar en los libros Diario y Mayor, no solo lo que debemos y nos deben, lo que damos y recibimos, sino ademas los géneros que se vendan ó compren, asentándolo todo de modo que cada asiento diga quien *debe* y quien *ha de haber*.

¿Qué ventajas tiene el método de partida doble sobre

el de partida simple?

Que en el primero no se escribe tanto y se hace la clasificacion en el libro mayor, lo que no sucede en el de partida simple que necesita indispensablemente los libros auxiliares.

¿Cuál es el primer libro que debe formar el comerciante?

El inventario, anotando todo lo que tiene y debe por cualquier concepto. A lo que posee se llama *activo*, á lo que debe *pasivo*, y á la diferencia entre el activo y pasivo *capital líquido*.

¿En qué otras ocasiones se forma el inventario?

Cuando cese ó ceda el comercio á otro, al principio de cada año ó de seis en seis meses y siempre que desee saber el estado de su comercio.

¿Qué convenios se han hecho para hacer las anotaciones con la verdadera separacion usando de los términos de comercio?

El considerar como *acreedor* á toda cosa que se da y á toda persona que da, y como *deudor* á todo lo que se recibe y á toda persona que recibe.

¿Quien es el cajero?

El que da y recibe dinero.

¿Quien es el almacenista?

El que da y recibe mercaderías.

¿Qué se entiende por *efectos por cobrar?*

Un pagaré ó una letra que se ha de cobrar despues de cierto tiempo.

¿Qué se entiende por *efectos por pagar?*

Un pagaré ó letra que se ha de pagar despues de cierto tiempo.

¿Qué se considera como ganancias y pérdidas?

Todo lo que puede aumentar el capital por alguna operacion mercantil se llama *ganancia* y todo lo que puede disminuirlo se llama *pérdida*.

MODELO DEL INVENTARIO.

Inventario general tanto de los géneros, dinero y fincas, como de las deudas y obligaciones pendientes de pago, que posee Antonio Lopez vecino y del comercio de Cádiz, en 1.° de Enero de 1866.

ACTIVO.		
En metálico	12000	«
FINCAS.		
Una casa en la calle Mayor en Madrid, tasada en. . . .	18000	«
Un olivar en Montoro de 1000 pies tasado en.	3400	«
EXISTENCIAS.		
180 arrobas de aceite á 50 reales.	9000	«
Suma el activo.	42400	«
PASIVO.		
De la legítima de mi muger.	80000	«
Depositados en mi poder, por D. Antonio Marcos . . .	9000	«
Suma el pasivo.	89000	«

RESUMEN.

ACTIVO.		PASIVO.	
En metálico.	12000	De mi muger.	80,000
En fincas.	21400	De D. Antonio Marcos. . .	9000
Existencias.	9000	*Suma.*	89,000
Suma.	42,400		

Certifico de la exactitud del presente inventario. Cádiz 1.° de Enero de 1866.

ANTONIO LOPEZ.

MODELO DEL DIARIO.

Diario de las operaciones mercantiles de Federico Urraca de esta ciudad ,que dan principio en Cádiz.

Enero 1.° 1866.					
Caja á capital rs. vn. 40.000 depositados en la misma para atender mis operaciones.	«	«	40000	«	
id. id.					
Gastos domésticos á Caja rs. vn. 2000 que saqué de ella, para los de este mes	«	«	2000	«	
2. id.					
Mercds á Caja r. vn. 23.400					
Por 400 varas de paño á 50 rs. una.	20.000				
Por 60 mantillas de señora á 90 rs. una.	5.400	«	25400	«	
3. id.					
Caja á Mercaderias.					
Por 7 mantillas vendidas á 120 rs.	«	«	840	«	

MODELO DEL MAYOR.

DEBE. CAJA. HABER.

1866.			f.° del Diario.	fd. Mayor			1866.			f.° del Diario.	fd. Mayor			
Ener.	1.	A capital. (Por métalico depositado en ella.	1.	1.	40.000	«	Ener.	1	Por gastos domésticos. Extraidos para este mes	1.	4.	2.000	«	
«	3.	A Mercds. (Por géneros vendidos	2.	2.	840	« 40.840	«	3	Por Mercaderías. Géneros comprados.	2.	3.	25.400	« 27400	«
Febr.	1.						Febr.	1						

AGRICULTURA.

¿Cuál es el objeto de la Agricultura?

Hacer que la tierra produzca la mayor cantidad posible de vegetales y animales útiles con la más grande economía.

¿Cómo se divide la Agricultura?

En teórica y práctica. La primera se ocupa de los principios generales aplicables al conocimiento de la tierra, mejoramiento de los terrenos, labores, abonos, riegos, &c.; y la segunda estudia los procedimientos especiales para el cultivo de las plantas, multiplicacion de los animales, preparacion de los productos obtenidos, &c.

¿Cuáles son las ciencias auxiliares de la Agricultura?

La Historia natural, la Física, la Química, la Mecánica y otras.

Agricultura Teórica.

DE LOS TERRENOS DE LABOR.

¿Qué son terrenos de labor?

La reunion de fragmentos de las diferentes sustancias inorgánicas y orgánicas con una cierta cantidad de agua, formando una capa más ó menos profunda llamada *suelo*.

¿Cuáles son los principales componentes de las tierras de labor?

La *sílice*, *caliza*, *arcilla*, *marga*, *humus*, *agua*, y diferentes *sales*.

¿Qué es la silice?

Un mineral generalmente incoloro, brillante, que no forma pasta con el agua y se presenta ordinariamente en fragmentitos, constituyendo lo que se llama arena.

¿Qué es la caliza?

Un mineral blando, blanco cuando es puro, forma con el agua una pasta poco tenaz y se halla reducido á polvo, aunque tambien se presenta en fragmentitos como la silice.

¿Qué son las arcillas?

Unas masas terrosas, blancas si están puras, generalmente tienen un color rojizo ó amarillento, se pegan á la lengua y absorven el agua formando una pasta pegajosa que se endurece por el fuego.

¿Qué son las margas?

Una mezcla de arcilla y cal. Las mejores margas están constituidas por partes iguales de estas sustancias.

¿Qué es el humus?

Una sustancia orgánica, de color oscuro debido á su carbonizacion lenta por el aire y el agua, poco soluble en ella y bastante ligera.

¿Qué otras sustancias, además del agua, entran en los terrenos?

Compuestos de hierro que lés dán el color rojo amarillento, compuestos de fósforo, de azufre y otros muchos en pequeña cantidad.

¿Entran estas sustancias en iguales proporciones en todos los terrenos?

No, señor; y así, si en un terreno predomina la arcilla, se llama arcilloso, si la arena, arenoso y si la cal, calizo. Las propiedades características de estos terrenos son las que corresponden á la arcilla, arena y cal.

¿Cuál es la mejor tierra para el trigo?

La que tiene de 50 á 70 partes de arcilla, de 40 á 25 de arena, 4 de cal y lo restante hasta 100 de humus y sales.

¿Cuál es la mejor tierra para el centeno y avena?

La que tiene de 83 á 96 partes de arena, de 16 á 3 de arcilla y de humus lo demás.

¿Cuál es la mejor tierra para la cebada?

La que tiene de 25 á 40 partes de arcilla, de 73 á 58 de arena y de humus lo restante.

¿Convendrá en todos los climas que las partes componentes de los terrenos estén en estas proporciones, para que vegeten bien las especies mencionadas?

No, señor; pues es conveniente que predomine la arena en los climas húmedos y la arcilla en los secos.

MEJORAMIENTO DE LOS TERRENOS.

¿Pueden mejorarse los terrenos de mala calidad?

Siempre es posible, y muy importante el hacerlo por los excelentes resultados que se obtienen.

¿Cómo se mejoran los terrenos cuando hay desproporcion en las partes componentes?

Si lo que falta se encuentra debajo del suelo se cava ó ara, resultando de este modo la mezcla conveniente, y si por este medio no puede conseguirse, se transporta lo que falta de un terreno próximo, siendo más económico dar entrada á las aguas de las avenidas, siempre que pudiesen traer dichas sustancias.

¿Cómo se deseca un terreno húmedo?

Lo más económico es hacer unos taladros para ver si se encuentra una capa permeable, y si esto no es posible, se hacen zanjas para que corran las aguas, ó bien pozos de trecho en trecho que las retengan.

¿Cómo se humedece un terreno seco?

Dando entrada á las aguas de avenida, ó sembrando plantas carnosas que se cortan y entierran ántes de la florescencia.

¿Cómo se mejora un terreno cuando tiene exceso de sales?

Por repetidos riegos.

DE LOS INSTRUMENTOS DE AGRICULTURA.

¿Qué instrumentos se usan en la Agricultura?

Unos sirven únicamente para el cultivo de las tierras, como los picos, las layas, el tridente, las azadas, el arado, los rastrillos, las gradas, los rodillos, &c. y otros se emplean para las demás operaciones, como las hoces, los trillos, las podonas, las navajas, &c.

¿Cuáles son los más importantes de estos instrumentos?

La laya, la azada y el arado.

¿Se conocen muchas clases de arados?

Si, señor; pero todas pueden reducirse à dos; simples y compuestos. Los primeros sirven para tierras ligeras, y los segundos para el cultivo de las pesadas y la roturacion de bosques y prados.

¿Qué arado debe emplearse para el cultivo de los terrenos que tengan mucha raigambre?

El de reja y cuchilla cortantes.

¿A qué está reducido el arado de vertederas?

A un arado cualquiera con unas láminas de hierro colocadas en la parte inferior, las cuales voltean la tierra.

¿Debe usarse siempre el arado de vertederas?

No, señor; pues la primera y segunda labor se debe hacer con los otros arados.

¿Para qué sirve la grada ó rastra?

Para dejar llano el terreno, sacar las raices arrancadas por el arado y romper la costra que pudiera formarse con la lluvia despues de la labor.

¿Para que sirven los rodillos?

Para romper los terrones y apelmazar el terreno, si es necesario.

DE LAS LABORES.

¿Qué objeto tienen las labores?

Desmenuzar y esponjar la tierra para que penetren el aire y el agua, cortar las raices y hacer que la capa superior, rica en abonos naturales, vaya al fondo.

¿De cuántas maneras puede ser la labor?

De dos, *plana* y *alomada*. La primera conviene á los terrenos arenosos y secos, y la segunda á los tenaces y húmedos.

¿Cuándo conviene hacer la labor?

En los terrenos arenosos y sueltos no es tan indispensable que la tierra esté en sazon; pero en los tenaces no debe darse cuando haya mucha humedad ó estén secos. Conviene siempre que no se embarre ó se levanten terrones.

DE LOS ABONOS Y SU APLICACION.

¿Qué son abonos?

Todo lo que sirve para alimento de las plantas.

¿Cómo se dividen los abonos?

En naturales y artificiales. Los primeros, como el aire, el agua, el hielo y la nieve los proporciona la naturaleza, y los demás son formados por la mano del hombre.

¿Qué son excitantes naturales?

Ciertos agentes que influyen marcadamente en la vida de las plantas; tales son el calor, la luz y la electricidad.

¿Qué division se hace de los abonos artificiales?

En animales, vegetales, minerales y compuestos.

¿Cuáles son los que tienen mayor poder fertilizante?

Los procedentes de los animales, aunque hay algunos minerales cuya accion es muy rápida.

¿Cuáles son los abonos animales?

Los siguientes, que vamos á enumerar por órden, segun su importancia: la carne y sangre; el guano, que es el escremento de aves que se alimentan de peces; la palomina; la gallinaza; el estiercol de las letrinas; el del ganado de cerda; el del mular, caballar y asnal; el del lanar, y el del vacuno.

¿Cuáles son los abonos vegetales?

Unos son verdes y proceden de plantas carnosas que se aplican ántes de la florescencia, y los demás son secos, como el orujo, los restos de la aceituna, el ollin, la paja y todos los que proceden de los restos de las plantas.

¿Cuáles son los abonos minerales?

La cal, el yeso, la sal comun, la ceniza, los huesos, la fosforita, las margas y otros.

¿Qué son los abonos compuestos?

Una mezcla de los animales, vegetales y minerales. Estos abonos serán tanto mejores cuanto más predominen las sustancias animales.

¿Cuándo obran los abonos con mayor rapidez?

Estando bien podridos, y estos se aplican á las plantas anuales, y los otros á las perennes.

¿Cómo se preparan los abonos compuestos?

Echando las materias en unos hoyos llamados *estercoleros*, alternándolas, si es posible, con cal, y rociando las capas con agua; se tapan despues con tierra arcillosa, debiendo cuidar de humedecerlos con líquidos que fluyen de los estercoleros.

¿Qué cuidado hay que tener con los estercoleros?

Evitar la evaporacion, cuidar que no lleguen á ellos las aguas de lluvia y conservarlos con alguna humedad.

¿Donde deben construirse los estercoleros?

En terreno impermeable, apartado de las viviendas y no expuesto á inundaciones.

¿Hay algun medio para proporcionar abono en poco tiempo?

Es muy económico el siguiente. En un terreno algo inclinado y duro se echan plantas herbaceas, paja cortada, &c. y se rocia de cuando en cuando con una lejia compuesta de cuatro arrobas de estiercol de letrina y orinas, media arroba de cenizas, una de cal viva, ocho de yeso, media libra de sal comun, media de nitro y una arroba de agua de estiercol, y todo se mezcla con cuarenta arrobas de agua.

¿Cómo se aplican los abonos animales?

La carne, sangre, guano, palomina y gallinaza, despues de pulverizados, se extienden sobre el terreno con una criba: el de las letrinas mezclado con tierra y algun carbon molido.

¿Cómo se aplican los abonos minerales?

Tambien pulverizados extendiéndolos sobre el terreno ó sobre las plantas, y la sal comun y el ácido sulfúrico disuelto en mucha agua.

¿Cómo se aplican los abonos vegetalas secos y los compuestos?

Extraidos de los estercoleros, teniendo cuidado de evitar la evaporacion, se extienden sobre el terreno en el acto de sembrar. Lo mismo debe hacerse con el cieno ó turba, el que debe tenerse amontonado por espacio de dos años ántes de aplicarlo.

DE LAS SIEMBRAS.

¿Cómo se preparan las semillas para sembrarlas?

Las de testa dura, como las habas, judias y otras se ponen en agua dos ó tres dias ántes; las atizonadas se ponen en agua de cal, y si la siembra se atrasó conviene tenerlas en remojo.

¿Cuál es la mejor época para sembrar?

No haciendo caso de las lunas, estando la tierra en sazon y nunca lloviendo, se espera una temperatura benigna.

¿Cuántos son los modos de sembrar?

A *voleo*, á *chorrillo* y á *golpe*, segun se extienda por todo el terreno, por el hondo del surco ó de trecho en trecho.

DE LAS ESCARDAS.

¿Qué objeto tienen las escardas?

Prodigar á las plantas los primeros cuidados. Así, son verdaderas escardas romper la costra si se formó despues de sembrar, apisonar con el rodillo los sembrados jóvenes cuando sus raices queden al descubierto, arrancar las malas yerbas, recalzar las plantas, entresecarlas si están espesas y despuntarlas si se adelantó la siembra.

DE LOS RIEGOS.

¿Qué objeto tienen los riegos?

Dar á las plantas el agua necesaria para reponer la que pierden por la exhalacion constante, y tambien para disolver los abonos que por su intermedio se introducen en el vegetal.

¿Cuáles son las mejores aguas para el riego?

Las siguientes: las de lluvia, las de rios de poco fondo y las de fuentes, siempre que sean potables.

¿Qué preparacion exigen las aguas ántes de regar?

Las que hemos mencionado ninguna, siempre que tengan la temperatura del ambiente; mas las de pozo y otras frias ó calientes, que no tengan aire, pero dulces, deben exponerse en balsas de poco fondo, hasta que adquieran la temperatura ordinaria y se hayan saturado de aire.

¿Cuáles son los métodos para regar?

El primero llamado por *aspersion* ó *rociamiento* es el mejor, aunque costoso y aplicable solo á los jardines; el segundo llamado por *inmersion* ó *inundacion* es el más usado por su economía.

¿Qué hora del dia es la más á propósito para el riego?

En la primavera y otoño por la mañana, cuando el sol haya disipado el rocío: en invierno, ya entrado el dia; y en el verano, por la tarde despues de puesto el sol, y nunca en la fuerza del calor.

¿Qué debe tenerse presente en la aplicacion de los riegos segun la calidad de los terrenos?

Que los riegos deben ser más repetidos en los arenosos y sueltos, y menos en los arcillosos que conservan por más tiempo la humedad.

Agricultura Práctica.

CULTIVO DE LOS CEREALES.

¿Qué son los cereales?

Las plantas de la familia de las gramíneas que se cultivan para la produccion de los granos; tales son el *trigo*, *centeno*, *cebada*, *avena*, *escanda*, *maiz*, &c.

¿Cuáles son los mejores trigos?

De las mil doscientas setenta y seis especies que se conocen, las mejores son el *candeal*, *chamorro*, *arisnegro* y el *tremesino*, llamado así porque vegeta en tres meses.

¿Cómo se cultivan los trigos?

En terreno de secano bien cultivado y con abonos muy podridos, se siembra á voleo desde primeros de Octubre hasta el fin de Noviembre, y el tremesino en todo el mes de Marzo. Cuando comienza á brotar se le pasa la rastra, y despues se escarda ántes de la florescencia.

¿Cómo se cultiva el centeno?

En terreno menos trabajado, y sin tanto abono como el trigo, se siembra ántes que este, debiendo hacerse la siega con oportunidad, porque se desgrana facilmente. El centeno que tiene cornezuelo debe limpiarse, porque es venenoso.

¿Cómo se cultiva la cebada?

Bien abonado y trabajado el terreno se siembra à voleo ó à chorrillo desde primeros de Noviembre hasta fines de Diciembre, pasando la rastra cuando principia á nacer y dándole las escardas convenientes. La cebada *ladilla* ó de dos carreras se siembra en Febrero ó Marzo.

¿Cómo se cultiva la avena?

Dadas dos vueltas de arado en terreno que llevó trigo, se siembra á voleo despues que han pasado las heladas, se escarda, y se siega algo verde, porque se desgrana con facilidad. La avena *blanca* es la màs cultivada, y se da en todos los climas y terrenos.

¿Cómo se cultiva la escanda ó escaña?

Dando dos vueltas de arado sobre terreno que llevó trigo, se siembra cuando este y se cuida lo mismo.

¿Cómo se cultiva el maiz?

De esta planta llamada tambien *trigo* de *Turquía*, de *Indias* y *Adaza* se conocen varias especies, siendo las principales el *temprano*, el *tremesino*, el *cuarenteno* y el *grande*. Siente mucho los frios y vegeta mejor en tierras de regadío frescas y húmedas, que en las càlidas y secas. El tardio ó grande quiere tierras fértiles y abonadas, acomodándose las demás especies en tierras de mediana calidad. Se siembra en primavera cuando no se temen los frios, y más tarde el tremesino y cuarenteno, á voleo y mejor á surco mezclado con judías, debiendo quedar cada grano à una distancia de cuatro á seis decimetros. Al tener cuatro hojas se le da una escarda y un recalce, cuya operacion se hará cada mes hasta Julio ó Agosto en que florece.

¿Cómo se acelera la maduracion del maiz?

Cortando las espigas machos cuando las barbillas de la mazorca toman un color rojo oscuro; quince dias despues se quitan las hojas y de allí á un mes se retuerce el tallo.

¿Cuándo y cómo debe hacerse la recoleccion del maiz?

Cuando se sequen y desprendan las barbillas de la mazorca y se pongan las cañas amarillentas. Se quitan las cubiertas á las mazorcas y se exponen al sol unos dias, desgranándolas despues.

DE LAS LEGUMINOSAS.

¿Cuáles son las plantas leguminosas más importantes?

Las *habas*, *judías* y *garbanzos*.

¿Cómo se cultivan las habas?

En terreno migoso y fresco, bien cultivado, se siembran à golpe, de Octubre á Noviembre en los climas cálidos, y de Febrero á Marzo en los frios. Los cuidados se reducen á las escardas y aporcar dos ó tres veces.

¿Cómo se cultivan las judías ó habichuelas?

Las muchas especies que hay, y que se reducen á las *enanas* y á las de *enrame* ó *enredaderas*, quieren de preferencia terrenos de regadío y de ningun modo secos. Abonado y mullido el terreno se divide en caballones, en los que se siembra à golpe á la distancia de ocho decímetros para las de enrame y menos para las enanas, echando en cada uno cuatro ó seis granos. Los cuidados se reducen á las escardas y riegos y á poner ramage para que se sostengan las de enrame.

¿Cómo se cultivan los garbanzos?

No fructifican en climas húmedos. Les convienen tierras nuevas, ligeras y sin estiercol, sembràndolos en la primavera á chorrillo, pasando despues la rastra y aporcàndolos antes de la florescencia, y cuando haya niebla se pasa una cuerda por el sembrado.

DE LA PATATA.

¿Cómo se cultiva la patata?

En terrenos migosos y sueltos, de regadío ó frescos bien cultivados y abonados se ponen á golpe á princi-

pios de primavera. Las escardas y los recalces son los cuidados que deben prodigarse.

¿Qué más tiene V. que advertir sobre el cultivo de esta planta?

Que nunca debe hacerse labor en el patatar cuando haya humedad, y que los riegos no sean excesivos, ni repetidos, procurando que el agua no moje los tallos.

CULTIVO DEL LINO.

¿Cómo se cultiva el lino?

En terrenos ligeros, de mucho fondo, de regadío ó frescos, bien cultivados y abonados se siembra á voleo en todo el mes de Mayo. Las escardas y riegos son los cuidados que necesita.

¿Cómo debe enriarse ó cocerse el lino?

Mejor que en agua estancada, poniendo los haces en un hoyo arcilloso y húmedo, y así se aprovechan los gases que se desprenden; pues la tierra que los absorve es un excelente abono.

DE LOS PRADOS.

¿Qué son los prados?

Unos terrenos que producen yerbas para los animales.

¿Cómo se dividen los prados?

En *naturales* y *artificiales*, segun que la yerba crezca espontáneamente y subsista mucho tiempo, ó sea un producto del arte y dure menos.

Tambien se dividen en *elevados* y *secos* que dan yerba corta, de *laderas* y *llanuras* que producen yerba larga y son regables, y por último, *bajos* ó *pantanosos* de yerba alta y de poco nutrimento.

¿Qué cuidados requieren los prados?

Estirpar las malas yerbas y los ratones que causan

mucho daño, y cuando hayan degenerado mucho roturarlos, echando semillas de las yerbas de los buenos prados inmediatos ó traidas de otros puntos.

¿Qué cuidados requieren los prados artificiales?

Estos, además de los riegos que ordinariamente se les da, exijen un cultivo especial como la alfalfa, el trébol, el centeno, cebada, &c. Deben tambien abonarse, principalmente con yeso, y lo mismo los naturales.

¿Las yerbas de todos los prados son de igual aprovechamiento para los animales?

No, señor. Las de los elevados y secos convienen al ganado lanar y cabrio; las de los de laderas y llanuras para el caballar y mular, y las de los pantanasos y húmedos para el vacuno

¿Cómo debe aprovecharse la yerba de los prados?

La corta debe consumirse por el ganado en el mismo prado, y la larga segarse para evitar el gran destrozo que resultaria de llevarlo allí á pastar.

¿Cuándo debe recolectarse, y cómo debe prepararse y conservarse la yerba para hacer el heno?

La yerba para este objeto debe ser de prados fértiles de ladera ó de llanura: se siega en la florescencia, y despues de removida varios dias, hasta que esté casi seca, se recoje y se forman con ella hacinas comprimiéndola bien, ó se encierra en los heniles, lo que no es tan conveniente.

DE LA MULTIPLICACION DE LOS ÁRBOLES Y ARBUSTOS.

¿Por qué medios se multiplican los árboles y arbustos?

Por *semillas*, *estacas*, *acodos*, *barbados* é *ingertos*.

¿Qué condiciones debe tener el terreno destinado para este objeto?

Que la tierra sea de buena calidad, de mucho fondo y de regadio, sin cantos ni abono.

¿En cuántas partes debe distribuirse el terreno?

En tres llamadas *semillero*, *vivero* y *criadero*. El primero sirve para echar las semillas: el segundo para poner las plantas procedentes del semillero y tambien las estacas y barbados; y el tercero para que se crien y desarrollen las que proceden del vivero, hasta que puedan mudarse al sitio permanente.

¿Cómo debe procederse para obtener buenos árboles?

Abonado el semillero con estiercol de hoja y distribuido en eras, se abren unas rayas paralelas y en ellas se echan dos ó tres semillas á golpe, á unos tres decímetros de distancia y cuatro centímetros de profundidad. Al siguiente año se sacan las plantas con todas sus raices y se ponen en el vivero, cortando la mayor parte de la raiz central, debiendo quedar á una distancia tal, que en los dos años que allí han de permanecer no se rocen las ramas. Despues pasan al tercer plantel, dejándolas á mayor distancia.

¿Qué son las estacas?

Unos trozos de medio metro de los tallos de uno ó dos años.

¿Cómo se plantan?

Introduciéndolas en el vivero á una distancia conveniente y dejando al aire libre dos ó tres yemas.

¿Qué son los barbados?

Las plantas con raices arrancadas del pié de otras.

¿Cómo se plantan los barbados?

Lo mismo que las plantas procedentes de semilla.

¿Cómo se hacen los acodos?

Introduciendo un tallo de uno ó dos años en tierra, sin separarlo de la planta madre, ya sea por la punta ó por otra parte, y cuando haya echado raices se separa de la planta madre y se pone en el vivero.

¿Qué cuidados deben tenerse con las plantas del semillero, vivero y criadero?

Tener siempre limpio y mullido el terreno, regarlo con frecuencia, y educar las plantas por medio de la poda.

¿Qué es el ingerto?

Una parte viva de un vegetal puesta sobre otro llamado *patron*.

¿Qué clases hay de ingertos?

Los principales son el de *pua* ó *cachado*, el de *corona* y el de *yema* ó *escudete*.

¿Cómo se hace el ingerto de pua?

Elegida la pua, que es un tallito del año anterior, se le dejan tres yemas, y se le dan dos cortes á manera de una cuña: se corta en seguida el patron perpendicularmente á su eje, y alisando el corte con la navaja se da otro hendiéndole por el medio, y manteniendo abierta la hendidura con una cuña de madera, en los extremos de dicha hendidura se colocan las puas de manera que coincidan los leños del patron y del ingerto; se liga y se cubre con masilla.

¿Cómo se hace el ingerto de corona?

Cortando el patron, que será una rama ó tronco grueso, y alisando el corte, se levanta la corteza, y entre ella y la albura se introducen las puas, á las que se dará un corte como el de una pluma; se liga en seguida y cubre con masilla.

¿Cómo se hace el ingerto de yema?

En un tronco ó tallo jóven y lustroso se dan dos cortes que interesen solo la corteza, uno transversal y otro longitudinal, de modo que resulte una cruz sin cabeza; se levanta la corteza con la uña de la navaja, y se sobrepone una yema de otro árbol, de manera que el corte superior del escudete que forme coincida con el corte transversal; se liga todo sin tocar á la yema y queda hecho el ingerto.

¿En qué época deben hacerse los ingertos?

El de pua y de corona cuando el árbol empiece á mover su savia, que será en Febrero ó Marzo, y el de escudete en los meses de Junio y Julio y tambien en Agosto y Setiembre; debiendo advertir, que si se hace

en la primera época es necesario cortar el patron cerca de un decímetro sobre el ingerto, y si es en la segunda no se corta hasta la primavera siguiente.

¿Qué condiciones deben tenerse presentes para lograr los ingertos.

El patron y el ingerto han de ser de una misma especie ó cuando menos de una misma familia; los patrones deben ser sanos, vigorosos y de larga vida; los ingertos serán de buenas castas, y las yemas de hojas.

DE LOS PLANTÍOS.

¿Cómo deben hacerse los plantíos?

Se arrancan las plantas sin herir las raices, dando á las que fueren lastimadas un corte limpio; se abren los hoyos segun la extension de las raices, en los que deben quedar con holgura, saliendo en todas direcciones al rededor del tronco, y despues de bien mullido y abonado el fondo del hoyo, se cubren las raices sin apelmazarlas En los paseos la profundidad debe ser mayor que en los bosques y jardines, no debiendo pasar de once decímetros ni bajar de seis. Los frutales deben quedar á una distancia de cuatro metros y medio, y los de adorno y bosque segun el porte y el objeto.

¿En qué época deben hacerse los plantíos?

En el invierno, evitando hacerlo con las heladas.

DE LA PODA.

¿Qué objeto tiene la poda?

Reducir á domesticidad los árboles silvestres que asi no producirian frutos, sino al cabo de muchos años, y aun entónces de mal color y sabor, y además hacer que den buenas maderas y sirvan de adorno.

¿Qué se necesita tener en cuenta para dirijir bien la poda?

Conocer perfectamente las tendencias del vegetal, y distinguir las ramas *madres*, las de *fruto*, las de *madera falsa* y las *tragonas*. Las primeras son las que salen inmediatamente del tronco y sirven para madera; de estas salen las segundas, que son las que dan el fruto; las terceras nacen de la corteza y no de una yema, y las tragonas salen de las ramas madres y toman la direccion vertical.

¿Cómo debe hacerse la poda?

En los frutales deben dejarse todo al rededor las ramas madres con una inclinacion de unos 45°, cortar las que se dirigen hácia al centro y las que salen paralelas al tronco. En los árboles de bosque no deben cortarse todas las ramas laterales, debiendo dejar las suficientes para que den hojas y pueda elaborarse la savia. En los de adorno preside el capricho.

¿Cómo deben darse los cortes?

Enrasando con el arranque, dejándolo limpio con la navaja, haciendo para esto uso del serrucho y no del hacha para las gruesas, y cubriendo las heridas con masilla compuesta de sebo y resina derretidos, ó con una mezcla de arcilla y estiércol de vaca.

INDICE DE MATERIAS.

Páginas.

INDICE DE MATERIAS.

	Páginas.
Religion.	5.
Ética ó Filosofía moral	11.
Historia sagrada.	21.
Ortología.	55.
Caligrafía.	61.
Gramática castellana	73.
Retórica	159.
Aritmética	201.
Geometría	315.
Geografía.	349.
Historia.	403.
Conocimientos comunes de ciencias Físicas y Naturales	459.
Industria.	495.
Comercio.	501.
Agricultura.	511.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Erratas más notables.

Pág.	Lín.	Dice.	Léase.
5	17	el	al
6	6	moral	y
18	18		crean en
4	4	y	o
2	2		tam-iéramos
25	25		el
26	26		trio, tiñeron
30	30		tiñeres
31	31		requiramos
32	32		á diestro y
33	33		asegurase
34	34		con ja
35	35		determinado en me
36	36		
37	37		
38	38		
39	39		
40	40		
41	41		
42	42		
43	43		
44	44		
45	45		
46	46		
47	47		
48	48		
49	49		
50	50		
51	51		
52	52		
53	53		
54	54		
55	55		
56	56		
57	57		
58	58		
59	59		
60	60		
61	61		
62	62		
63	63		
64	64		
65	65		
66	66		
67	67		
68	68		
69	69		
70	70		
71	71		
72	72		
73	73		
74	74		
75	75		
76	76		
77	77		
78	78		
79	79		
80	80		
81	81		
82	82		
83	83		
84	84		
85	85		
86	86		
87	87		
88	88		
89	89		
90	90		
91	91		
92	92		
93	93		
94	94		
95	95		
96	96		
97	97		
98	98		
99	99		
100	100		

Erratas más notables.

Pág.	*Lín.*	*Dice.*	*Léase.*
5	17	el	al
7	9	ó	y
46	19	creyesen	creian en
58	4	y	ó
100	2	tem-iéramos	tem-iéremos
107	32	el	es
108	26	riñó, riñeron	riñió, riñieron
108	30	riñeres	riñieres
109	5	requieramos	requiramos
112	31	á diestro á	á diestro y
115	3 y 4	ausentarse	asentarse
115	9	simcope	síncopa.
117	2	con la	en la
124	13 y 14	determinado en infinitivo	determinado
130	33	facimus	facinus
135	10	última	penúltima
136	1	objetivos	adjetivos
194	8	otras,	otras, que
204	5 y 27	el de uno	el de cada uno
228	19	1346	1348
234	20	denominador	numerador
235	3	37	7
243	25	$\frac{6}{5}=\frac{64}{5}=12\frac{4}{5}$	$\frac{6}{15}=\frac{64}{15}=4\frac{4}{15}$
245	17	$\frac{1}{5}$	$\frac{15}{5}$

Pág.	Lin.	Dice.	Léase.
247	19	$1\frac{2}{5}$	$1\frac{2}{5}$
247	29	$\frac{13}{1}$	$\frac{13}{5}$
253	16	16,428	16,0428
259	1	métro	metro
268	8	numerados	números
269	3	0 reales	1 real
272	26	$\frac{1}{12}$ de vara	$\frac{1}{12}$ de pié
285	22	multiplica	simplifica
318	4	dos	dos partes
325	9	lado	dado
424	26	y	los que
428	31	Lanzándose	Lanzándole de él
431	23	el	del
475	1	mas	unas
479	10	vegetales	animales
485	29	desdentones	desdentados
489	13	semillas	venillas