

O ÁLBUM DA CIENCIA 2014

RAMÓN DE LA SAGRA

NATURALISTA, AGRÓNOMO
E REFORMADOR SOCIAL

UNIDADE DIDÁCTICA

Pioneiro da nova agricultura cubana

Autor: Jorge José Pérez Maceira
Profesor de Ensino Secundario

Coa colaboración de

Xosé A. Fraga, director do Álbum da Ciencia e Susana Vázquez, asesora didáctica

Fundación Barrlé



O Álbum da Ciencia

Sabemos que en Galicia dispoñemos dunha relevante cultura literaria e artística, porén é menos coñecido que tamén posuímos unha estimable cultura científica. O Álbum da Ciencia está concebido como unha ferramenta que pretende reducir ese déficit de coñecemento sobre o labor científico realizado en Galicia, ou por galegos/as noutras latitudes. Un xeito de fomentar a cultura científica, elemento básico do mundo contemporáneo, por medio da difusión do labor desenvolto polos/as investigadores/as máis sobranceiros/as.

Ese obxectivo esixe unha identificación da excelencia entre a nosa comunidade científica, representada polas biografías recollidas. Unha posta en valor, un recoñecemento, da capacidade dos/as galegos/as para facer ciencia de

relevancia mundial. Porque a Ciencia tamén nos pode fornecer de autoestima, dun digno sentimento positivo, en tempos de dúbidas e incertezas sobre o propio futuro da comunidade científica que tanto esforzo custou artellar.

O Consello da Cultura Galega afrontou a elaboración do Álbum da Ciencia como un esforzo investigador e divulgativo no que está implicado un amplo equipo de especialistas, preto de trinta. As biografías dos científicos e científicas seleccionadas veñen aparecendo desde marzo de 2012 na rede: <http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/>. Uns textos accesibles que resumen os principais elementos da vida e da obra dos especialistas. Unhas biografías actualizables que permiten levar a cada mesa de traballo, vía ordenador, a excelencia científica xerada en Galicia.

O resultado final permitirá ofrecer aos usuarios máis de 300 entradas online, unha parte substancial do I+D histórico do país, unha especie de Academia das Ciencias virtual. Un produto único que ofrece unha valiosa información a públicos diversos.

Francisco Díaz-Fierros
Coordinador da Sección de Ciencia,
Natureza e Sociedade
do Consello da Cultura Galega

RAMÓN DE LA SAGRA

**NATURALISTA, AGRÓNOMO
E REFORMADOR SOCIAL**

UNIDADE DIDÁCTICA

Pioneiro da nova agricultura cubana

Autor: Jorge José Pérez Maceira
Profesor de Ensino Secundario

Coa colaboración de
Xosé A. Fraga, director do Album da Ciencia
e **Susana Vázquez, asesora didáctica**



Ramón de la Sagra y Peris

Presentación da unidade

Ramón de la Sagra (A Coruña, 1798 - Neuchâtel, Suiza, 1871) foi un personaxe complexo e con variados intereses que son difíciles de sistematizar e clasificar. Nesta unidade didáctica intentarase unha aproximación a unha personalidade complexa, buscando un achegamento aos diferentes obxectivos e traballos realizados por este científico.

Dende os seus primeiros anos ata os últimos, os avatares da súa vida permiten unha visión dos acontecementos políticos e sociais do século XIX dos que foi partícipe e testemuño directo. A unidade didáctica centrarase na vida e obra de Ramón de la Sagra pero as actividades complementarán estes aspectos da situación social e política, facendo unha panorámica de España, de Europa ou incluso do mundo nese século.

Século convulso onde os movementos políticos marcarán o desenvolvemento da carreira científica e política de Ramón de la Sagra; condicionando os seus intereses, os seus traballos e incluso facendo perigar por momentos a súa máxima obra *Historia de Cuba*. Tamén permite unha visión dun Ramón de la Sagra con ideas polémicas e incluso perigosas nesa época pero que serán moitas un reflexo dos movementos sociais e políticos de finais de século e que marcarán o devir do século seguinte ata a actualidade.

Polo tanto, aproveitando o personaxe, búscase que a unidade didáctica sirva de acercamento dende varias materias sobre todo á vida política e á historia dos acontecementos do século XIX. Sen excluír un bosquexo da ciencia dese século e a influencia de Ramón de la Sagra.

1. FICHA DIDÁCTICA

DIRIXIDO A

A unidade didáctica busca un acercamento á figura de Ramón de la Sagra aproveitando para facer un bosquexo dos acontecementos do século XIX. Dita unidade pode ser abordada dende varios aspectos e materias ao mesmo tempo traballando actividades diferentes de forma simultánea, se ben o nivel das actividades e coñecementos correspondería con bacharelato.

A mobilización de coñecementos require dende materias científicas como Matemáticas (Estadística descritiva) ou Bioloxía (Botánica, Agronomía); ata materias humanísticas como Historia (Historia de España, Cartografía).

Recoméndase polo tanto traballar a unidade didáctica en 1º de Bacharelato tanto dende materias como Ciencias para o mundo contemporáneo ou Bioloxía e Xeoloxía; e de forma simultánea dende materias como Historia para o mundo contemporáneo ou Filosofía a parte política e social.

Podería traballarse a unidade, tres – catro sesións que poden ser espalladas ao longo do curso, en períodos ou datas concretas coincidentes con momentos históricos do século XIX.

Traballarase comprensión lectora e escritora, análise de datos e desenvolvemento de gráficas, investigación e información do contexto cultural, histórico e social do século XIX, a comprensión dos contextos sociais da época.

ÁREAS CURRICULARES IMPLICADAS

1º Bacharelato Bioloxía e Xeoloxía

1º Bacharelato Historia para o mundo contemporáneo

1º Bacharelato Ciencias para o mundo contemporáneo

1º Bacharelato Matemáticas

1º Bacharelato Filosofía e cidadanía

OBXECTIVOS XERAIS E ESPECÍFICOS

A ciencia galega ten moitos científicos que non son coñecidos pola maioría dos galegos polo tanto entre os obxectivos da unidade o prioritario é chegar un personaxe científico galego como é Ramón de la Sagra á sociedade a través do traballo nas aulas.

Nesta unidade intentarase cumprir con este obxectivo con maior ou menor éxito; preténdese un acercamento multidisciplinar aproveitando o personaxe para traballar de forma simultánea os acontecementos políticos e sociais do século XIX.

Ramón de la Sagra é partícipe destes acontecementos ao mesmo tempo que desenvolve unha carreira científica con altibaixos e con diversidade de temas que complican a estruturación da unidade didáctica.

Os obxectivos da unidade didáctica serían polo tanto:

- Achegar a figura de Ramón de la Sagra á sociedade galega actual.
- Dar a coñecer as achegas en materia de agronomía de Ramón de la Sagra na Cuba colonial do século XIX.
- Presentar a súa obra *Historia de Cuba* no contexto social da época.
- Identificar os feitos científicos e políticos da vida de Ramón de la Sagra e como afectan ao desenvolvemento da súa obra.
- Situación do alumnado no contexto dunha época convulsa histórica e socialmente como é o século XIX en España e Europa.
- Recoñecer a repercusión dun personaxe científico galego do século XIX.
- Promover o acercamento dos alumnos aos acontecementos do século XIX a través dun científico contemporáneo aos feitos.
- Achegar os coñecementos que dende diferentes temáticas fixo Ramón de la Sagra para o avance das ciencias e das ideas políticas.
- Tomar conciencia da importancia da historia científica galega e as achegas internacionais destes personaxes.

RELACIÓN COAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS	
Suxírese como as actividades poden axudar a desenvolver as competencias básicas a través das diferentes habilidades e destrezas:	
Competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico	Comprender e argumentar cientificamente as diferentes opinións Sacar conclusións obtidas baseándose nos datos presentados Valorar os argumentos e diferenciarlos das opinións Realizar argumentacións científicas utilizando probas e experimentos axeitados ao método científico
Competencias tratamento da información e competencia dixital	Analizar e sintetizar a información obtida de diferentes fontes dixitais Diferenciar os diferentes tipos de informacións e a súa utilidade e veracidade Analizar e ter unha actitude crítica ante a información obtida Organizar, resumir e tratar os datos para obter respostas ás actividades
Competencia social e cidadá	Rexeitar as argumentacións discriminatorias Valorar as opinións diverxentes sen utilizar argumentacións discriminatorias
Competencia matemática	Representar e interpretar gráficas Manexar e analizar datos, e interpretalos
Competencia lingüística	Expoñer oralmente os informes e datos analizados Elaborar presentacións cos datos obtidos Analizar textos, e identificar as diferentes tipoloxías Utilizar unha linguaxe axeitada ao contexto (linguaxe técnico-especializada) Sintetizar en informes breves complexas informacións
Competencia para aprender a aprender	Expoñer e responder preguntas baseándose nos coñecementos propios ou obtidos de fontes de información por si mesmo Diferenciar respostas de preguntas nos problemas formulados Enumerar as posibles respostas fronte a un mesmo problema Aplicar novos coñecementos adquiridos dependendo do contexto

Competencia cultural e artística	Valorar o patrimonio científico e cultural galego Utilizar imaxes e representacións como fonte de calidade no discurso e como apoio visual ás presentacións Utilizar criterios artísticos no deseño e representacións dos informes tanto presentacións orais como escritos	
Competencia autonomía e iniciativa persoal	Buscar información Escoller a información Desenvolver e manter unha opinión propia nos debates	
TEMAS		
Ciencia en Galicia Científicos galegos Botánica Agronomía	Historia de Cuba Colonialismo e escravitude Anarquismo e socialismo Historia de España do século XIX	
METODOLOXÍA		
A unidade didáctica toma os apartados do Álbum da Ciencia reorganizados para desenvolver en forma paralela o estudo dos acontecementos do século XIX. A metodoloxía permite organizar tanto os textos como as actividades para un desenvolvemento non secuencial, traballándose ao longo do curso en sesións espazadas e incluso coordinadamente dende varias materias cando correspondan os contidos coas actividades da unidade.		A maioría son traballos de busca de información e síntese de contidos escritos dos textos, ou actividades que permiten desenvolver un debate ou unha ampliación dos contidos tratados no texto. Tipos de actividades: - Individuais - En grupos 2, 3 ou 4 alumnos - En grupo aula
SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN		
Pódese traballar en tres ou catro sesións de clase, máis o traballo de busca de información, pero traballándose dende varias materias en diferentes contextos de clase e temporalización. Por exemplo, pódense traballar as actividades de botánica dende Bioloxía e Xeoloxía e as actividades sobre os acontecementos políticos e sociais en España dende Historia para o mundo contemporáneo; ou por exemplo, dende Matemáticas traballar a Estatística descritiva cando corresponda coa temporalización da materia.		

2. Os anos mozos

Nunha familia burguesa, mercantil e urbana da Coruña nace Ramón Dionisio de la Sagra y Peris o 8 de abril de 1798. Catro anos antes do seu nacemento o seu pai Lorenzo Martínez Sagra, antigo “maestro racionero de bajeles de S.M.” e casado con Antonia Rodríguez Peris, convértese nun comerciante matriculado no Consulado do mar da cidade herculina da que formou parte da súa Xunta de Goberno entre os anos 1796 e 1805. Nunha familia de corte liberal e enriquecidos no comercio coas Indias, estes feitos determinarán as actividades políticas da familia no Consulado coruñés, que organizaría boa parte da oposición ao absolutismo de Fernando VII en Galicia.

Estudou no Colexio de San Agustín de onde pasou á Escola de Náutica do Consulado do Mar na Coruña. Ao facer 15 anos en 1813 ingresou no colexio militar en Santiago iniciando así os seus estudos militares e universitarios na Universidade de Santiago. O cadete De la Sagra estuda matemática aplicada e química que completará con cursos sobre institucións médicas e anatomía na Facultade de Medicina. Nesta época é cando fai amizade con algúns dos seus mestres como o cartógrafo Domingo Fontán, e tamén, é cando comeza a súa afección pola Historia Natural, xunto con Casiano de Prado percorrerá os arredores de Santiago recollendo e clasificando plantas e minerais. A súa estancia en Santiago remata cando tras afiliarse á masonería galega é perseguido pola inquisición, tendo que marchar á Universidade de Alcalá de Henares en Madrid en 1819.

Xa na cidade e vila de Madrid completará os seus estudos con materias como botánica e astronomía. Ao mesmo tempo establece unha correspondencia co seu mestre Domingo Fontán,



Consulado do Mar
Real Academia Gallega de Bellas Artes

co médico Antonio Camiña e co matemático e astrónomo José Rodríguez González. Colabora coa publicación *Crónica científica y literaria*, dirixida por José Joaquín Mora, con varias composicións poéticas e un longo artigo titulado *Transición del empirismo al transcendentalismo*, é ademais, fundador do periódico liberal *El Conservador*.

Asociado con ditas publicacións existía un grupo de negociantes liberais e relacionados con movementos masónicos con intereses comerciais nas Antillas, que incorporan a Ramón de la Sagra ao proxecto de recuperación da antiga Factoría de Tabacos da Habana, dirixida por Agustín Rodríguez, e a súa adecuación para a fabricación do rapé e tabaco picado. Relacionado

con isto, en 1820 dá por rematados os seus estudos e parte para Cuba (nese momento colonia española), embarcando en Francia, para realizar ditos traballos na factoría. Regresará a España dous anos máis tarde pola anulación do proxecto por parte do Goberno.

Tras o regreso de Cuba en 1822, recibirá un novo encargo de traballo na Habana, facerse cargo do ensino de Historia Natural na cátedra agregada de botánica agrícola no Xardín Botánico da Habana. Antes de volver para Cuba contraerá matrimonio na cidade compostelá con Manuela Turnes del Río Maldonado en 1823. Ambos viaxarán á Habana saíndo do porto da Coruña en 1823 e permanecerán alí ata 1835.



ACTIVIDADES

Actividade 1. Coa axuda dos profesores e dos teus compañeiros investiga e busca información sobre o Consulado do Mar. Investiga se segue existindo ou se outra institución cumpre a mesma misión.

Actividade 2. O comercio coas Indias foi unha fonte de ingresos para a coroa española durante varios séculos. A onde chegaban os barcos que viñan das Américas? Como influíu a piratería neste comercio? Que países fomentaban a piratería? En grupos buscade información sobre as Patentes de Corso e intentade escribir unha Patente de Corso para o voso centro.

Actividade 3. O reinado de Fernando VII pode considerarse complexo, pero poderías facer un resumo das formas de goberno durante todo ese tempo de reinado.

Actividade 4. O cadete De la Sagra estuda cartografía con Domingo Fontán. Que é latitude e lonxitude para a navegación? Que referencias se teñen hoxe en día para fixar lonxitude e latitude? E na época de Ramón de la Sagra? Pasou algún meridiano por Cádiz, París, Londres, Roma ou Lisboa?

Actividade 5. Coa axuda dun buscador de internet localiza as coordenadas do teu instituto. Coa axuda das matemáticas e os coñecementos adquiridos na actividade anterior, poderías poñer esas coordenadas baseándote nos meridianos usados pola navegación española dos séculos XVI, XVII e XVIII.

Actividade 6. Ramón de la Sagra e Casiano de Prado clasificaron plantas e minerais achados nos seus percorridos polas terras dos arredores de Santiago de Compostela. Organízade unha saída ao campo polos arredores da túa vila, organizade un concurso de caza fotográfica onde gañe o que máis especies e tipos de rochas e minerais capturen. Na caza fotográfica evitamos danar o medio e maltratar ou danar as especies e o medio.

Actividade 7. A constitución dos Estados Unidos ten amplas raíces na masonería. Tras investigar un pouco sobre a historia da masonería, en grupos podeades facer unha presentación individual ou por parellas sobre algún dos seguintes temas: que é a masonería?; historia da masonería; graos masónicos e xerarquías; símbolos da masonería; os segredos da masonería; masóns famosos; influencia da masonería na política de Europa e América.

Actividade 8. Os Monty Python foron un grupo británico humorístico dos anos 60 e 70 do século vinte. Un dos seus sketches máis famosos titulábase *The Spanish Inquisition*, que se pode ver por internet; se ben a historia da inquisición española non é precisamente cousa de risa como saberás cando busques información. Tamén busca por internet información sobre os Monty Python, a súa estética e temática; explica como encaixa a inquisición española neste particular sentido do humor. Por outro lado, comentade en clase, loxicamente tras informarvos un pouco sobre a inquisición, se poderíades discorrer entre todos exemplos de actuacións similares aos da inquisición tanto históricos como na actualidade.

Actividade 9. Tras informarte na biblioteca do teu centro, define que é o rapé e a súa función. Durante os séculos XV, XVI, XVII, XVIII, XIX e XX desenvólvese unha industria importante da perfumería. Cales son as raíces desta necesidade? Quen podía participar de perfumes nesas épocas? Cales foron os primeiros perfumes? Existía a publicidade neses séculos?

Actividade 10. O comercio con Cuba realmente non era entre Cuba e España senón máis ben era un triángulo comercial. Investiga como era este comercio e en que se baseaban os intercambios comerciais.

3. De la Sagra no Xardín Botánico da Habana

Durante a viaxe a Cuba, De la Sagra levará a cabo observacións meteorolóxicas que dará a coñecer no traballo *Memoria de las observaciones meteorológicas y físicas hechas por el autor, durante la travesía de La Coruña a la Habana en julio de 1823*. Xa en Cuba encargárase da docencia na cátedra agregada ao Xardín Botánico, emprego que consegue, e así deixa constancia, cando escribe “*con el apoyo de mis maestros D. Fontán, A. Gutiérrez, M. Lagasca, y de algunos patricios cubanos*”.

O xove Ramón de la Sagra impulsa o proceso de transformación da agricultura e a industria azucreira na illa e ao mesmo tempo desenvolve unha grande actividade durante este tempo:

- profunda nos seus estudos en historia natural, recollendo numerosos exemplares de minerais, plantas e animais do país
- experimenta a aclimatación de novos cultivos útiles á industria
- confecciona estatísticas sobre a poboación cubana
- traza mapas topográficos das costas cubanas
- abre escolas en réxime de internado para os fillos dos agricultores pobres
- difunde por toda a illa tecnoloxías aplicables aos cultivos e á industria do azucre

Nestas tarefas estivo acompañado polo mestre de todos os zoólogos cubanos Felipe Poey e por Pedro A. Auber, militar francés afincado na Coruña e despois emigrado á illa por motivos políticos. Froito deste traballo establece relación de correspondencia con diferentes científicos como o botánico Augusto Pyrame de Candolle ou o xeógrafo Alexander von Humboldt, de quen recibirá especiais influencias. De feito, grazas ás colaboracións con

organismos e científicos de todo o mundo é nomeado membro de diferentes sociedades e academias, como a Linneana de París, a de Física e Historia Natural de Xenebra, a de Ciencias Naturais de Filadelfia ou o Museo Real de Historia de París.

No ano 1827 une á cátedra de botánica a dirección do Xardín Botánico. Unha das primeiras medidas que toma é a organización do espazo dos espécimes. A súa organización vai na mesma liña que Casimiro Gómez Ortega e Francisco Antonio Zea adoptaron para o Xardín Botánico de Madrid cunha orientación médica e agrícola. Pero con unha pequena diferenza, Ramón de la Sagra non segue unha orientación teórica, é dicir, sistemática e taxonómica, como a desenvolvida en Madrid polo seu protector e amigo Mariano Lagasca; senón que se decanta por unha formulación aplicada para o Xardín Botánico da Habana.

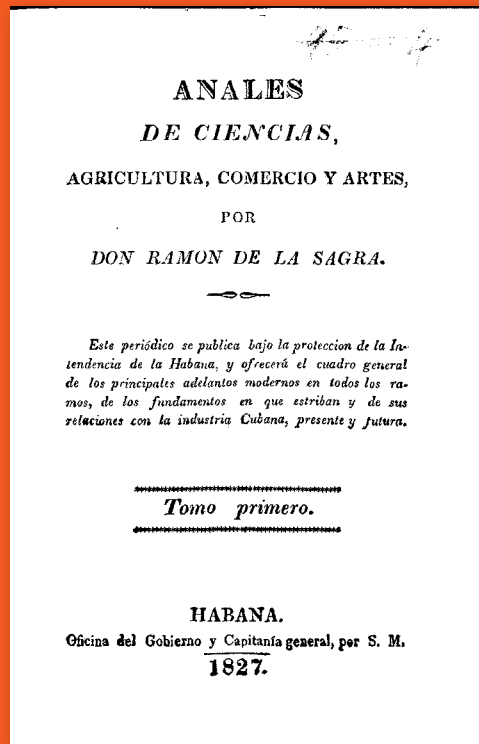
Tamén no ano 1827 dende o Xardín Botánico, crea, dirixe e redacta a publicación *Anales de Ciencias, Agricultura, Comercio y Artes*, que se publica ata 1830 e continúaase un ano máis baixo o título *Anales de Agricultura e Industria Rural* (1831). Dende estas publicacións denunciará os riscos do monocultivo da cana de azucre.

Vinculado ao Xardín Botánico, De la Sagra consegue que o Intendente Xeral de Cuba, Claudio Martínez de Pinillo funde en 1829 unha Institución Agrónoma que reúne todas as características dos establecementos de investigación, docencia e divulgación agronómica dos existentes en Europa. Dita institución desenvolve un moi importante labor de divulgación e experimentación no estudo do medio físico, os coñecementos da base biolóxica da agricultura, das prácticas agrarias e das técnicas de elaboración dos produtos agrarios.

En 1831, publicou *Historia económica-política y estadística de la Isla de Cuba, o sea, de sus progresos en la población, la agricultura, el comercio y las rentas* que é un antecedente da súa futura obra *Historia física, política y natural de la isla de Cuba* da que se falará nun apartado posterior. Durante ese mesmo ano tamén escribirá un *Manual de Botánica médica*, tradución abreviada do manual de Michel Etienne Descourtiz, e uns *Principios fundamentales de Botánica agrícola*, extractado dos textos máis salientables de Augusto Pyrame de Candolle, Jean-Baptiste Lamarck, Antoine-Laurent de Jussie etc. Tamén publicará as *Memorias (1834)*, específicas da Institución e que foron o seu órgano de expresión.

Comisionado pola intendencia cubana, a finais de 1835, Ramón de la Sagra sae de Cuba para Europa como profesor comisionado coa misión de publicar en París a súa obra *Historia física, económico política, intelectual y moral de la isla de Cuba*. A obra pretendía amosar aos europeos os atractivos da illa cubana, non só para fomentar o comercio senón especialmente para recibir emigración.

Na súa viaxe de Cuba a París fará escala nos Estados Unidos onde residirá durante cinco meses antes de continuar viaxe. Durante a súa estadía coñeceu Michel Chevalier e outros reformistas europeos, contactos que ían condicionar as súas posteriores actividades, que o levarán a transformarse de naturalista a filántropo. Froito da estancia en Norteamérica escribirá *Cinco meses en los Estados-Unidos de la América del Norte* cheo de observacións socioeconómicas e políticas.



Anales de ciencias, agricultura, comercio e artes:
Num. 1 (01/03/1827). Galiciana

Biblioteca Dixital de Galicia

ACTIVIDADES

Actividade 11. De la Sagra e os seus colaboradores levan a cabo observacións meteorolóxicas importantes. Coa axuda dos profesores do instituto fai as medicións do tempo durante un mes, en concreto, as seguintes variables meteorolóxicas: temperatura do aire, presión atmosférica, precipitacións, humidade relativa do aire e velocidade e dirección do vento. Ademais anota de tanto as predicións dos xornais e das institucións encargadas como Meteogalicia; e compara cos teus datos recollidos. Facede un informe coas conclusións e comparádeo cos datos recollidos noutros meses ou noutros anos que se poden obter por internet.

Actividade 12. Investiga na biblioteca ou por internet sobre os cultivos aclimatados e introducidos. Que alimentos usados habitualmente proceden doutras latitudes? Constrúe un mapamundi indicando a orixe natural das plantas e dos animais dos cales encontres información.

Actividade 13. Facede por parellas un mapa topográfico do voso barrio ou unha parte da vila. Sitúa nese mapa as principais vías urbanas e fluviais, edificios importantes (como o voso centro). Xuntade os diferentes mapas parciais e intenta construír un mapa completo da vila. Poderíase introducir máis información nestes mapas.

Actividade 14. No século XIX en Cuba a industria baseábase en dúas materias primas, o azucre e o tabaco. Investiga onde se procesaban, cales eran os produtos obtidos e onde se consumían principalmente estes produtos.

Actividade 15. No Álbum da Ciencia (<http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/>) podes atopar moitas entradas de

científicos, entre elas atoparás a de Alexander von Humbold. Que descubrimentos e achegas científicas fixo Humbold? Poderías indicar onde se sitúa a corrente denominada corrente Humbold? Que relación ten co clima dita corrente?

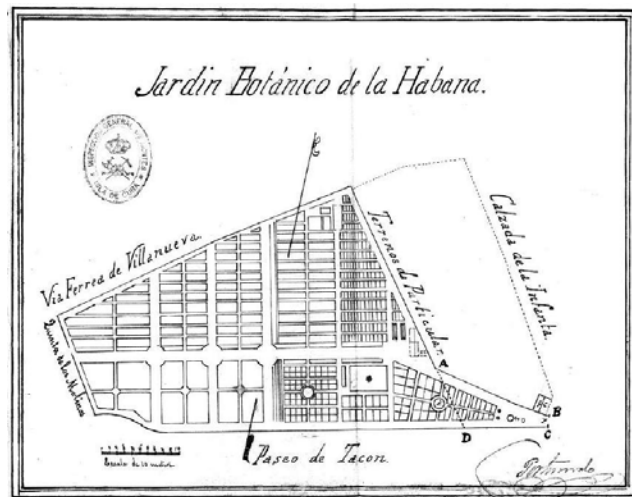
Actividade 16. Ramón de la Sagra acabou sendo tamén o director do Xardín Botánico. Explica en que consiste un Xardín Botánico e como se distribúe. Existe algún Xardín Botánico preto da túa vila? Visitaches algunha vez un Xardín? Como pode ser difícil visitar un Xardín ou organizar unha visita, coa axuda dos profesores constrúe un Xardín Botánico Virtual situando fotos con descricións de árbores e plantas por todas as portas, muros e corredores do teu centro. Facede unha audioguía, como as dun museo, onde poidas ir dando un paseo por todas as fotos e dependencias do centro ao mesmo tempo.

Actividade 17. Individualmente facede un esbozo dun Xardín Botánico que ti construíras na túa vila. Xustifica as túas decisións como a forma, que plantas colocarías, a súa distribución e orde.

Actividade 18. A botánica encárgase do reino das plantas; pero, todas as plantas son árbores con flores? Fai un esquema onde sitúes todos os tipos xerais de plantas. En grupos e coa información obtida da biblioteca e de internet, constrúe unha clave dicotómica coas plantas dos arredores do centro.

Actividade 19. Na súa escala en Estados Unidos fai amizade con varios reformistas europeos. Como eran as institucións de goberno en Europa a finais de 1835? E ao rematar o século? Compara os diferentes países de Europa e América, fixédevos nos cambios na súa situación dende que viviu Ramón de la Sagra ata a actualidade.

Xardín botánico da Habana



Segundo xardín Botánico que tivo a Habana



4. Pensamento agronómico

Os traballos de botánica aplicada que Ramón de la Sagra desenvolveu á fronte do Xardín Botánico, así como as experiencias de aclimatación, fertilización, aproveitamento e transformación das materias primas de orixe agraria, vincúlanlo directamente coa obra dos grandes agrónomos europeos da época. Polo tanto, cómpre considerar que as contribucións científicas máis salientables e orixinais se sitúan neste eido, tendo en conta o carácter de precursor e pioneiro que tiña para o continente americano. Por todo isto pode ser considerado como o primeiro agrónomo, con todas as connotacións científicas que tiña xa no século dezanove este termo, do continente americano.

As súas ideas sobre xestión da agricultura están influencia-

das pola denominada “nova agricultura” proposta polo inglés Jethro Tull; pero na versión coñecida en España proposta por Henri-Louis Duhamel de Monceau. Nesta visión da agricultura, Ramón de la Sagra propón a supresión do barbeito da agricultura coa introdución dos prados artificiais no sistema de rotacións, o que permitía soportar un maior número de explotacións gandeiras, e, a partir delas, obter o esterco necesario para fertilizar o resto dos cultivos.

Adaptou esta concepción da agricultura ás condicións da illa de Cuba, comezando pola mecanización do solo e ensaia numerosos inventos mecánicos deseñados por Christophe Mathieu de Dombasle adquiridos en Francia, en Bélxica ou en Filadelfia. Dende

A Institución Agrónoma experimenta con arados, grades, colleitadoras, sementadoras e mesmo adapta e diseña instrumentos mecánicos especiais para os particulares terreos cubanos.

Para conseguir estes obxectivos cómpre reordenar os dous grandes sistemas de cultivo: a gandaría extensiva das grandes facendas e o cultivo especializado como a cana de azucre, como cultivo dominante, o café e o tabaco. Ramón de la Sagra propoñía reducir as diferenzas entre gandería e agricultura, para así desenvolver un sistema moderno, como os europeos, asociando gandería e agricultura mediante as achegas de fertilidade orgánica que podía proporcionar a gandería. Para conseguir isto ten que introducir os prados artificiais, e por outra, poñer

cercas ao gando para mellorar a xestión dos fertilizantes orgánicos. Para facer isto, Ramón de la Sagra enfoca o seu esforzo nas extensas facendas, onde amplas superficies teñen prácticas de agricultura primitivas con pouco rendemento.

A pesar de todas estas contribucións científicas e técnicas á agricultura cubana, nin pola súa formación académica, nin mesmo pola súa propia valoración persoal pode ser considerado preferentemente como un experto en historia natural. De feito escribe: “yo no confío bastante en mis conocimientos para que me ofrezca a desempeñar debidamente tan delicado encargo “a recolección dos seres naturais””. Aínda que escribe isto, as súas obras de historia e botánica de Cuba seguen a ser un referente actualmente.

ACTIVIDADES

Actividade 20. Define coas túas palabras os termos: aclimatación, fertilización, aproveitamento do solo, transformación de materias primas, orixe agraria, agrónomo, abono orgánico, arados, grades, colleitadoras ou sementadoras.

Actividade 21. Cal é a relación entre agricultura e gandería? Cres que poden convivir a gandería extensiva coa agricultura extensiva. E a gandería e agricultura intensivas poderían encaixar dalgunha forma. Que alternativas na agricultura e gandería actual podes atopar? A gandería e agricultura biolóxica ou ecolóxica que diferenzas e semellanzas teñen coa denominada tradicional?

Actividade 22. Fai unha enquisa entre os teus avós ou persoas maiores sobre os sistemas de agricultura tradicionais galegos. Poñede en común os vosos relatos e elaborade un dicionario de agricultura tradicional da vosa vila. Facede o mesmo coa gandería (ou a pesca se for o caso). Existe un vocabulario específico nestes ámbitos?

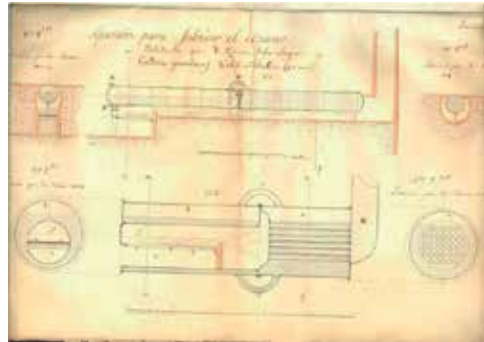
Actividade 23. Ramón de la Sagra propugna o uso do esterco para fertilizar os cultivos. Fai un esquema dunha planta onde indiques que nutrientes e produtos entran e saen polas raíces, follas e tronco. Non esquezades situar o zume bruto e elaborado, así como situar os procesos de transformación da materia inorgánica en orgánica. Botar esterco ao campo é algo que se fai na Galicia actual para abonar os campos, se o observaches algunha vez podes imaxinar e deseñar algún sistema para mellorar dito proceso. Podías indicar as diferenzas entre fertilidade orgánica e fertilidade química.

Actividade 24. Os procesos de mecanización do campo pasan por etapas de probas e ensaio igual ca un experimento nun laboratorio. Moitos dos inventos teñen unha patente e teñen uns dereitos asociados. Debatede en clase sobre os dereitos de patente e que ideas ou inventos son patentables e cales credes que non. É recomendable que vos informedes un pouco antes.

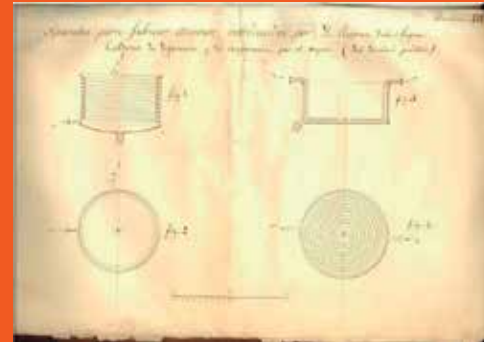
Actividade 25. Cales son as vantaxes e desvantaxes dun monocultivo como por exemplo o de cana de azucre na Cuba do século XIX? E o tabaco ou o café?

Actividade 26. A que se refire no texto con prados artificiais. Tras informarte sobre isto poderías explicar as razóns de Ramón de la Sagra para a súa introdución en Cuba nesa remodelación e modernización da agricultura e gandería cubana.

Actividade 27. Os latifundios existían en España dende a época feudal fronte aos minifundios. Pódese comparar dita distribución coas extensas facendas na Cuba do século XIX. A que se refire De la Sagra con técnicas de agricultura primitivas de baixo rendemento?



Aparatos para fabricar azucre introducidos por Ramón de la Sagra
Museo virtual de patentes



Cana de azucre
Saccharum officinarum en Flora de Filipinas, Gran Edición 1880-1883

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Saccharum_officinarum_Blanco1.18-cropped.jpg. Dominio Público

5. De París a Madrid, e volta

Xa en Europa, empeza a publicación da súa *Historia de Cuba* en 1835 en París onde reside en calidade de agregado honorario da embaixada española e profesor comisionado polo Xardín Botánico. En 1837 é nomeado membro do Instituto Real de Francia e da súa sección académica de Ciencias Morais e Políticas, aínda que ao aprobarse a constitución liberal viaxará e vivirá en Madrid no seu papel político como deputado pola Coruña nas Cortes, onde será partícipe na redacción dun proxecto de Constitución para a nación española. Durante estes anos establece unha correspondencia regular co barón de Collins en busca de orientación para o citado proxecto, e é nestas cartas co francobelga onde se pode apreciar a súa vinculación co grupo dos liberais radicais españois.

Dende o seu escano, representou máis ás provincias ultramarinas que á súa provincia, que non tiñan representación directa nas cortes. En 1838, no Ateneo de Madrid, comeza un ciclo de leccións onde insiste na pobreza do pobo e na necesidade de rexeneración do tecido social e económico. Nese ano fai unha viaxe a Francia, Bélxica e Holanda e como resultado escribirá *Voyage en Hollande et en Bilbao. Belgique sous le rapport de "instruction primaire, des établissements de bien faisance et des prisons, dans les deux pays*. Un ano despois, en 1839, recibe o título de doutor pola Universidade de Santiago de Compostela.

Nunha das épocas en Francia coñecerá a Pierre-Joseph Proudhon e influído polo socialismo utópico publicará unha obra titulada *Banque du Peuple. Théorie et pratique de cette institution, fondée sur la théorie rationnelle*. En 1840 e ata 1841, volve a Madrid para ocupar un novo escano nas cortes dende onde

impulsará unha sala de lactancia e unha escola co nome de «Asilo de Cigarreras» na finca que foi o casino da Raíña. Tamén exercerá como inspector da escola de párvulos da rúa Atocha, feito que o inflúe para escribir un pequeno conto *Antonio y Rita o los niños mendigos*. No ano 1842 dirixirá a Escola de Artesáns en Madrid creada polo Instituto Español.

Dende 1843 ata o final da Década Moderada (1844-1854) manterase afastado dos grupos liberais, dedicándose á difusión do seu proxecto social utópico. As súas doutrinas foron expostas en diferentes foros europeos, chegando a polemizar con autores como Karl Marx e Fredrick Engels. Durante esta época:

- En 1843 publica *Atlas carcelario* onde inclúe toda a información recopiada polo seu interese nos problemas da mendicidade e dos nenos mendigos, e a súa preocupación polo sistema penitenciario. En outono deste ano fai unha viaxe por Francia, Bélxica e Alemaña onde escribe *Informe sobre el estado de la industria alemana*.

- En 1844 funda a *Revista de intereses materiales y morales* dende onde alenta os mozos composteláns "echar leña a La Caldera de vapor". Tamén publica *Estudios estadísticos sobre Madrid. Primera parte. Población*, comezando unha serie que non terá continuidade, pero que constitúe o primeiro estudo de poboación sobre unha cidade española.

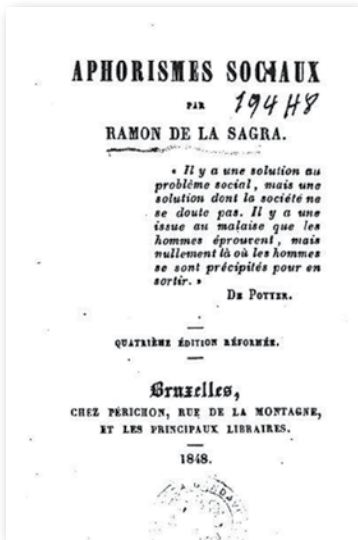
- En 1845, xunto con Antolín Faraldo fundará e editará o primeiro xornal anarquista *El Porvenir*. Este xornal aparecerá por primeira vez en Santiago de Compostela e será suprimido por un decreto do xeneral Ramón María Narváez. As ideas expostas neste periódico por Ramón de la Sagra fan que se etiqüete como



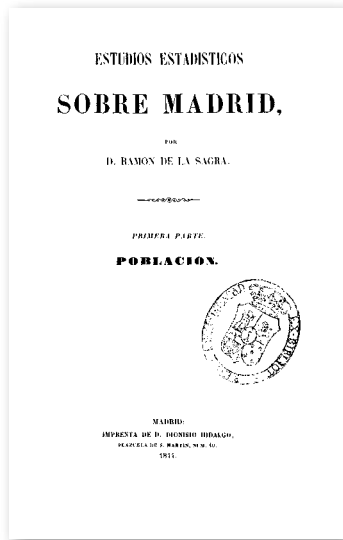
Planta de Tabaco
Nicotiana tabacum en Flora de Filipinas, Gran Edición 1880-1883



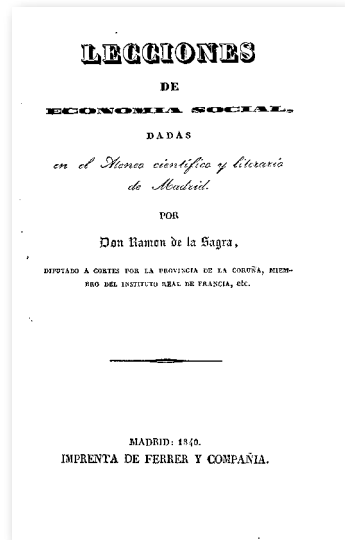
Planta de café
Coffea arabica en Flora de Filipinas, Gran Edición 1880-1883



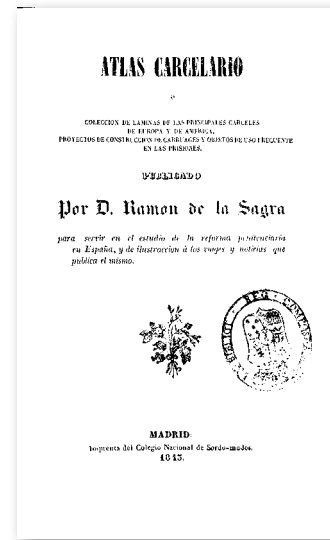
Aphorismes sociaux



Estudios estadísticos sobre Madrid



Lecciones de Economía social dadas en el Ateneo Científico y Literario de Madrid



Atlas carcelario o Colección de láminas de las principales cárceles de Europa y de América, proyectos de construcción de carruajes [sic] y objetos de uso frecuente en las prisiones

o primeiro anarquista español. Neste ano promove a primeira compañía azucreira española, a «Sociedad Azucarera Peninsular» (1845), e logo a azucreira «El Porvenir» (1846), ambas nas costas andaluzas con resultados negativos que fan que en 1847 estea arruinado. Tamén publica en 1845 *Estudios coloniales con aplicación a la isla de Cuba. De los efectos de la supresión del tráfico negrero*, obra cuxa difusión sera prohibida polo presidente do consello de ministros, xeneral Leopoldo O'Donnell, dado que De la Sagra se mostrara favorable á liberación dos escravos. Entre 1846 e 1847 publicará a revista *El Azucarero*. En 1847 instálase en París onde será testemuña da revolución de 1848, sendo expulsados os revolucionarios estranxeiros. Ramón de la Sagra é un deles polas súas ideas socialistas,

tendo que volver a Madrid. Tras dita expulsión, coaccionado polos compromisos adquiridos na publicación da *Historia de Cuba* e temeroso dos seus acoedores, modera o seu radicalismo e dirixese ao Goberno español para conseguir fondos e poder rematar a publicación da obra. É nese momento, e presionado polos amigos, cando confesa o seu “catolicismo” e lealdade patriótica, e afirma que foi mal interpretado anteriormente. Para deixar clara a súa postura publica unha edición en castelán dos *Aforismos sociales*. Malia o intento, fracasa en conseguir o perdón tanto do goberno como da igrexa; serán os irmáns galegos Manuel e Vicente Vázquez Queipo, vellos amigos de Ramón de la Sagra, os que o incluírán como candidato nas listas ás Cortes por Lugo en 1854 pola

ACTIVIDADES

Actividade 28. Dende 1800 ata 1900 España terá varias constitucións. Constrúe unha táboa onde sitúes cada unha e as melloras (e retrocesos) con respecto á anterior. Busca información na biblioteca ou consulta cos profesores de Xeografía e Historia do teu centro.

Actividade 29. Na época de Ramón de la Sagra, aínda quedan colonias españolas en América e noutros lugares. Investiga cales son esas colonias e cando deixaron de ser territorio español. A palabra crioulo de onde procede e que significado ten para os cidadáns españois desa época.

Actividade 30. Sitúa nun esquema os seguintes períodos políticos españois do século XIX e escribe un resumo de cada un:

Reinado de Carlos IV	Reinado Felipe V
Levantamento do 2 de maio	Reinado de José I Bonaparte
Guerra de independencia	Xunta Suprema Central
Cortes de Cádiz	Independencia de Hispanoamérica
Reinado de Fernando VII	Trienio liberal
Década ominosa	Reinado de Isabel II
Rexencia de María Cristina de Borbón-Dos Sicilias	
Primeira Guerra Carlista	
Rexencia de Espartero	Revolución de 1868
Sexenio democrático	Reinado de Amadeo de Saboia
Primeira República Española	Restauración borbónica
Reinado de Alfonso XII	Reinado de Alfonso XIII
Rexencia de María Cristina de Habsburgo-Lorena	
Guerra hispano-estadounidense	Desastre de Cuba

Unión Liberal. Pero antes, no ano anterior, grazas ao seu interese o goberno español adquire nunha poxa por 4.321 francos o Mapamundi de Juan de la Cosa que estaba en posesión do barón de Walckenaer en Holanda.

O escano permítelle subsistir e rematar a obra inacabada; ademais aproveita o seu escano para defender os dereitos dos febles, que agora son os galegos emigrantes a Cuba. Estes emigrantes foron enganados polo empresario e tamén deputado e traficante negreiro Urbano Feijoo y Sotomayor. Nesta denuncia inclúe tamén o goberno que subvenciona esta “misión civilizadora” de levar brancos a Cuba para que fagan o traballo dos negros. Desencantado tras a experiencia negativa, só lle queda saír do país coa intención de non volver residir en España.

Actividade 31. Ramón de la Sagra chega a polemizar con Marx e Engels nas súas doutrinas. Vai a biblioteca e informádevos sobre o comunismo marxista e a súa evolución ata o comunismo actual. Que achegas fixeron Lenin ou Trotsky a ditos cambios? Por que esta ideoloxía tiña e ten unha forte oposición nos grupos conservadores ou industriais?

Actividade 32. No *Atlas Carcelario* expóñense diferentes concepcións e deseños de cárceres de diferentes países. Debate en clase que medidas considerades que se deben tomar con aquelas persoas que non cumpren as leis, facede unha lista de penas que imporiades os infractores. Usando o Réxime Orgánico de Centro elaborade unha lista de sanciones para os infractores de dito réxime, debatede se vos parecen xustas as penas ou que medidas aplicariades vós neses casos.

Actividade 33. Ramón de la Sagra foi o primeiro en facer un estudo de poboación sobre unha cidade española. Os mesmos estudos estatísticos ou similares fixo en Cuba. En grupos elaborade un informe estatístico do voso centro, por exemplo, idades, profesións dos pais e nais, altura, cor do pelo, cor de ollos, . . .

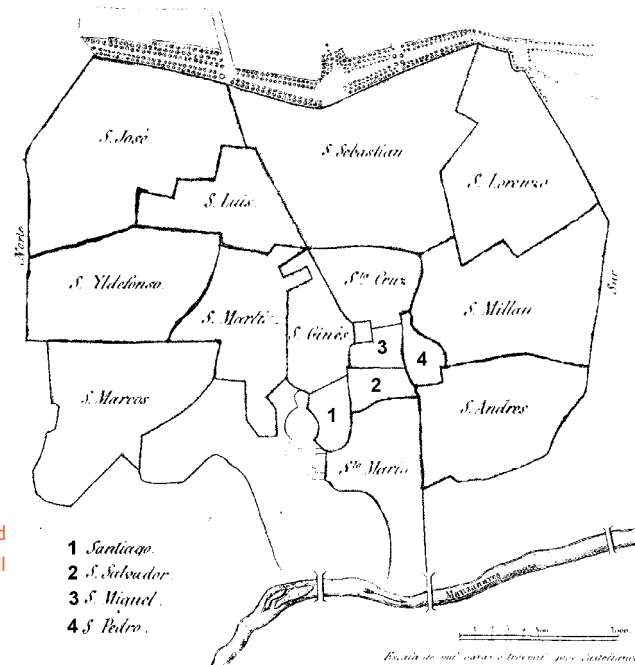
Actividade 34. A rama da estatística que describe os datos denomínase estatística descritiva. Cos datos anteriores (ou con datos obtidos dos dispoñibles no Instituto Nacional de Estadística) calcula os seguintes parámetros estatísticos: media aritmética, media xeométrica, media harmónica, moda, mediana, cuantís, rango, desviación típica e varianza. Necesitarás a axuda dos profesores de matemáticas ou de economía para facer estes cálculos e interpretalos para escribir un informe sobre o voso instituto.

Actividade 35. No mesmo libro que na actividade anterior podemos atopar a seguinte táboa na páxina 58 titulada “De los matrimonios”:

Parroquias	1838	1839	1849	1841	1842
Santa María	19	31	44	49	48
San Martín	122	111	147	142	171
San Ginés	70	72	69	86	80
San Salvador	6	3	11	11	15
Santa Cruz	65	77	80	109	74
San Pedro	18	24	17	30	20
San Andrés	86	115	87	130	165
San Miguel	45	35	66	38	22
San Sebastián	211	183	192	266	257
Santiago	9	14	19	13	28
San Luis	126	99	114	142	141
San Lorenzo	131	149	212	242	216
San José	77	80	86	126	132
San Millán	120	168	159	196	201
San Ildefonso	110	139	176	167	165
San Marcos	68	90	99	119	95
Parroquias menores	16	31	13	19	15
Inclusa	2	3	-	2	4
Total	1301	1424	1591	1887	1849

En grupo de cinco, asignade un ano de táboa a cada un dos compañeiros e pintade no mapa seguinte con cores os datos. Para iso, fai intervalos e asigna cores vermellos para números altos e cores azuis para números baixos.

Compara o teu mapa cos dos compañeiros cos datos dos cinco anos. Busca información e asocia as parroquias co poder socioeconómico dos seus residentes. Fai un informe coas conclusións obtidas.



Actividade 36. Seguindo co traballo de visualizar datos, elabora diferentes gráficos cos datos obtidos e completa o informe da actividade anterior con eles. Podes facer histogramas, pirámides de poboación, gráficos circulares, ...

Actividade 37. A seguinte táboa pertence á obra *Estudios estadísticos sobre Madrid. Primera parte. Población*, na páxina 42 titulada “De los nacimientos y las concepciones”:

	1838	1839	1849	1841	1842	medias
Varones legítimos	2.160	2.253	2.314	2.270	2.546	2.308,6
Hembras legítimas	2.142	2.033	2.150	2.290	2.437	2.210,4
Total	4.302	4.286	4.464	4.560	4.983	4.519,0
Varones ilegítimos	786	668	697	737	832	748,0
Hembras ilegítimas	707	627	625	692	667	663,4
Total	1.493	1.314	1.322	1.429	1.499	1.411,4
Total de varones	2.946	2.941	3.011	3.007	3.378	3.056,6
Total de hembras	2.849	2.659	2.775	2.982	3.104	2.873,8
Total general	5.795	5.600	5.786	5.989	6.482	5.930,4

Facede dúas gráficas, unha con lexítimos e outra cos ilexítimos e comparádeas. Cos datos xerais podes dicir como cambian as poboacións de homes e mulleres dende 1838 ata 1842. Se existen cambios, que factores podes relacionar cos cambios nestes datos? Debatede en clase se unha estatística como a realizada por Ramón de la Sagra se fai hoxe en día.

Actividade 38. O anarquismo parece presente nalgunhas das etapas na vida de Ramón de la Sagra; que diferenzas ten o anarquismo co comunismo comentado anteriormente noutra actividade? Constrúide unha táboa entre todos os da clase coas diferenzas e semellanzas entre anarquismo e comunismo.

Actividade 39. Ramón de la Sagra veu e viviu os cambios políticos en Francia e España. Infórmate sobre a Historia de Francia. A monarquía en Francia rematou coa revolución francesa ou non. Escribe unha historia comparada de Francia e España no século XVIII, XIX e XX, e como ambas chegaron á situación actual.

Actividade 40. Explica que son os aforismos e para que serven. Pon exemplos de aforismos célebres e na clase elaborade unha listaxe de aforismos.

Actividade 41. Grazas á mediación de Ramón de la Sagra o goberno español adquire o Mapamundi de Juan de la Cosa.

Investiga por internet ou na biblioteca do centro quen era o personaxe e que características ten o seu mapamundi.

Actividade 42. Na súa última estadia como deputado nas cortes Ramón de la Sagra loita polos dereitos dos febles e contra os enganados dos pobres. No texto coméntase o caso do galego Urbano Feijoo y Sotomayor. Este traficante negreiro e deputado enganaba os agricultores galegos para emigrar a Cuba coa subvención do goberno español. A idea era cambiar a man de obra negra e escrava por unha man de obra branca e emigrada; pero moitos dos problemas eran o abandono á súa sorte dos emigrados a Cuba. De la Sagra denuncia isto como estafa e engano aos pobres agricultores galegos. Debatede en clase sobre a lexitimidade destas medidas por parte do goberno e as vosas consideracións a respecto da escravitude. Que dereitos e deberes teñen os escravos e os amos na Cuba colonial?

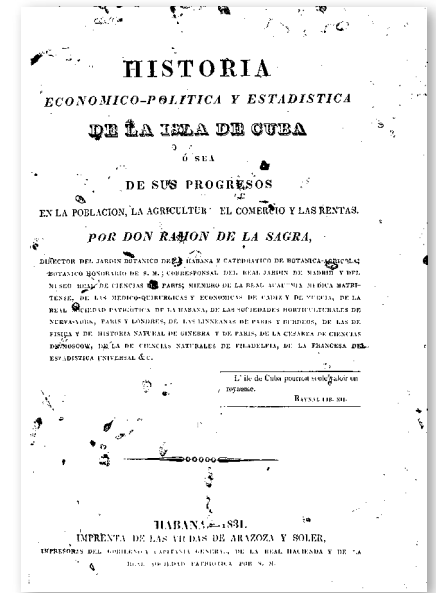
6. Historia de Cuba

A *Historia de Cuba*, de título completo *Historia física, económico política, intelectual y moral de la isla de Cuba*, constitúe unha historia natural das Antillas aínda vixente actualmente. O seu primeiro tomo verá a luz en 1839 e seguirano doce máis ata 1862 que se publica a última parte. Este mérito é recoñecido pola UNESCO coa reedición de parte do último volume da obra. O seguimento dos avatares sufridos pola publicación amosan como os cambios políticos en España afectan á misión científica e política de Ramón de la Sagra en París e de feito dende 1836 residirá indistintamente en París e Madrid a expensas do seu soldo de director do Xardín Botánico da Habana dependendo das cores políticas de cada momento como se comentou no apartado anterior.

Canto ao papel concreto de Ramón de la Sagra na *Historia de Cuba* foi máis o dun coordinador editorial que o dun auténtico autor, ao estilo de Alexander von Humboldt na súa obra *Cosmos*. Aínda que non se pode esquecer que moitos dos materiais que foron despois clasificados e descritos polos naturalistas europeos foron recollidos directamente por el e os seus colaboradores na illa de Cuba.

Do volume introdutorio, que é da súa autoría, é moi salientable o aspecto cartográfico, así como a síntese sobre a mineraloxía da illa. Menor interese ten xa a descritiva xeolóxica xeral, que supón só un resumo dos traballos de Alexander von Humboldt. A distribución da obra é:

-Unha primeira parte que comprende os dous primeiros tomos de *Historia física e política* que son escritos por Ramón



Portada de *Historia económica-política y estadística de la isla de Cuba ó sea de sus progresos en la población, la agricultura, el comercio y las rentas*

de la Sagra xunto co último tomo da obra e o apéndice de atlas xeográfico.

-Segunda parte de *Historia natural*. Onde Ramón de la Sagra é responsable directo da parte correspondente aos mamíferos, que centrou esencialmente nos roedores e morcegos, excluíndo o resto co argumento de que a maioría estaban domesticados. Así mesmo, incluíu unha “Flora cubana” elaborada a partir dos estudos de José Antonio de la Ossa e das súas propias achegas, que posteriormente retomou e orientou cara ás especies cultivadas. Está parte ocupa o resto dos tomos da obra.

ACTIVIDADES

Actividade 43. Axuda a Ramón de la Sagra coa súa *Historia de Cuba*. Escribide en grupos de dous unha historia actual de Cuba dende 1862 ata hoxe, para facilitarvos o traballo podeades dividir o traballo por décadas.

Actividade 44. Infórmate sobre que significan as siglas UNESCO e cal é a súa misión. A que consideramos patrimonio da humanidade e que condicións (leis, deberes, prohibicións) teñen os obxectos, obras..., declaradas patrimonio da humanidade.

Actividade 45. Na seguinte sopa de letras aparecen os temas dos trece volumes da *Historia de Cuba*, búscalos:

OD T F T M E B M A W R Q C F F
AR A C N I D O S I M E Y R O O
P O B O A C I O N P P N Q I S R
C M A M I M Y J X I V X A P I A
R A G O L E T P I X N E F T L M
U M R L Q V U E G G R O A O E I
S I I U P Y F C R H U G N G S N
T F C S U S M E S Y C R E A Y I
A E U C E N L S G Z L A R M B F
C R L O P D W J D E I F O A F E
E O T S O J A V E S M I G S K R
O S U U B I Q N I W A A A R E O
S Y R I M C V S Z Y W U M W N S
N F A H M O O S U J I X A A O P
I N S E C T O S U B A J S H T O
R E P T I L E S E W B F R O H J

As palabras son:

agricultura	arácnidos	aves
clima	criptógamas	crustáceos
fanerógamas	foraminíferos	fósiles
xeografía	insectos	mamíferos
moluscos	peces	poboación
réptiles		

Actividade 46. Fai un mapa do teu instituto situando os puntos cardinais. Imaxina que o centro é un centro de coordenadas xeográficas, onde o centro sería o meridiano cero e o paralelo cero. Sitúa con respecto ao teu centro: o polo norte, o ecuador, Greenwich, Madrid, a capital da túa provincia e da comunidade autónoma, París, Londres, Cuba, e outros lugares do mundo que acordedes entre todos.

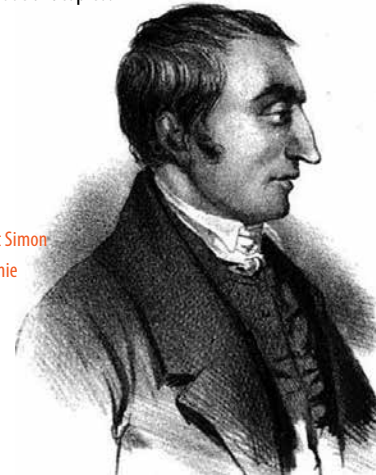
Actividade 47. Busca información e na clase elaborade entre todos un mapa xeolóxico da túa vila e arredores. Non esquezaes situar os elementos xeomorfolóxicos e rochas/minerais máis característicos no mapa. Con esta información desenvolve unha ruta de sendeirismo que permita percorrer todos eses puntos.

Actividade 48. Elabora unha guía de campo da túa vila onde inclúas as especies máis comúns da na túa zona tanto de Fauna como de Flora. Podes unila xunto cos mapas elaborados en anteriores actividades nunha guía completa da bisbarra.

7. O proxecto social utópico e outros pensamentos

Entre 1837 e 1842 é cando o seu pensamento correspóndese coas actividades realizadas polos seguidores de Claude Henri de Rouvroy, conde de Saint Simon, e os seguidores, especialmente, Michel Chevalier, Eduard Dupeictieux e o Barón de Collins. En conxunto, estas actividades van encamiñadas a difundir un modelo social presidido pola razón, que fai posible o desenvolvemento harmónico entre as condicións materiais, intelectuais e as morais. Varios anos despois e tras o contacto coa miseria moral e material que sufría a poboación europea, Ramón de la Sagra acabou descartando a caridade e a beneficencia como medio para solucionar os problemas.

Ramón de la Sagra é un dos primeiros protosocialistas, homes de ampla cultura e cosmopolitas que chegan a diversas solucións cos problemas sociais do seu tempo, tanto solucións reformistas como revolucionarias. As características polo tanto do seu proxecto social utópico:



Conde de Saint Simon:
Louis de Loménie



Michel Chevalier

- Un racionalismo panteísta, sustento filosófico flexible que permite transitar sen volverse tolo de posicións sansimonianas ata o socialismo racional; e mesmo, nos seus últimos anos, a manter posicións relixiosas escurantistas.

- Un modelo político coincidente en liñas xerais co liberal democrático, no que De la Sagra pretende combinar a aceptación do principio de mercado co humanismo ético. Reivindica unha democracia cun sentido particular, rexida pola intelixencia dos homes sabios e onde se reclama o dereito ao voto para todos os seres humanos. Tendo en conta que nesta democracia formal non se garante xamais unha sociedade sen conflitos nin xusta. Dentro do carácter sociolóxico deste modelo formou parte da Sociedade Filantrópica fundada en 1838 para velar pola sorte dos penados e a suavización dos réximes penitenciarios.

- Un aspecto específico da súa proposta social é o carácter necesario da propiedade, por ser este un risco inherente á liberdade do cidadán, o cal o separa da análise marxista. Só se existe a



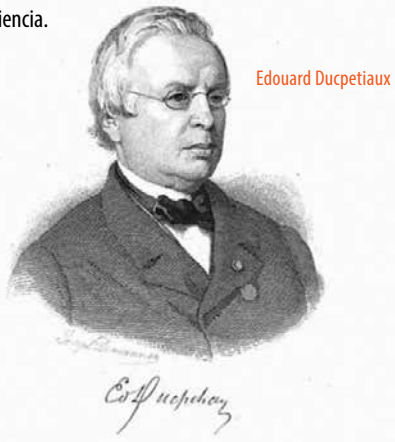
Antoine-Laurent de Jussieu

propiedade xeneralizada, engade Ramón de la Sagra, pode prevalecer a vontade xeral, que, ademais, necesita, para selo, estar fundada na razón práctica da que emanarán os necesarios criterios “*únicos, definitivos e universais*” para construír un sistema social bo, xusto e verdadeiro: o socialismo racional.

- Os criterios epistemolóxicos utilizados correspóndense co marco conceptual do paradigma da modernidade, newtoniano no fundamental, que proporcionou os axiomas das ciencias: a orde da natureza é fixa e estable; a mente adquire dominio sobre ela e opera no seu razoaro de acordo cos principios do entendemento, que son igualmente fixos e universais; a materia é esencialmente inerte e a fonte interna da actividade racional é dunha natureza totalmente distinta, na que se achan localizadas as funcións mentais superiores; e o coñecemento

xeométrico proporciona un padrón de certeza absoluta a respecto do cal deben vulgarse as aspiracións de calquera saber. Se ben no mesmo século XIX foron cuestionados algúns destes postulados, Ramón de la Sagra mantense na liña da racionalidade ata a súa morte. Está concepción unitaria da ciencia inclúe postulados tomados doutros autores científicos da época como Antoine-Laurent de Jussieu, Augustin Pyramus de Candolle e de Joseph Louis Gay Lussac e que lle permiten xustificar as diferentes ciencias e os seus métodos.

- De la Sagra tiña unha convicción ilustrada de que o desenvolvemento das ciencias contribúe a mellorar a sociedade, posto que o progreso material era imprescindible para satisfacer as necesidades humanas e acadar, ao tempo, o progreso moral necesario. Esta concepción epistémica proporcionáballe o *continuum* necesario para a súa praxe científica, indistintamente se tratase de ciencias naturais ou sociais. Se ben na súa vida dá prioridade ao valor da ciencia e da técnica, non foi capaz de comprender o valor que o poder político pode utilizar para producir e reproducir a forza de traballo; sen vontade política non existe ciencia.



Edouard Ducloux



Augustin Pyramus de Candolle

A súa concepción da natureza condiciona os seus fins científicos, escribe: “*lo que acabo de exponeros no es más que un bosquejo de lo que acontece en la naturaleza entera. Toda la materia del globo y de la atmósfera está sometida a las fuerzas físicas, químicas y mecánicas que son los instrumentos del poder divino, empleados en dar la vida y el movimiento al universo*” onde os científicos deben “*contribuir a que la Naturaleza produzca [...] y sin conocerla eso es imposible*”. As ciencias deben contribuír a mellorar a sociedade e loitar polo progreso, escribe o seguinte sobre a botánica agrícola, en canto “*estudio de las leyes generales de la vegetación, nutrición y desarrollo de las plantas [...] debe abordar la influencia del clima en el suelo y los distintos vegetales. Una vez conocidas las leyes que rigen el todo, entonces la Agricultura aplica esas deducciones a las plantas que son útiles en Medicina, la Economía y las Artes*”. Así, xustifica os estudos e experiencias concretas desenvolvidas na illa de Cuba en climatoloxía, estatística, química, topografía, demografía e minería, polas das ciencias naturais ás que concedeu grande importancia. Polo tanto para o desenvolvemento da ciencia é necesario a obtención de riqueza; Ramón de la Sagra non ignora esta pers-

pectiva pois conta con axuda institucional e privada, dalgúns sectores da burguesía cubana crioula. E consecuentemente, os fin que persegue en Cuba están orientados a:

- Combater o monocultivo do azucre, o que pasaba pola incorporación á illa de Cuba de novos cultivos que diversificasen a produción agrícola.
- Introducir tecnoloxía avanzada no proceso de transformación do azucre de forma que favorecese a simplificación do proceso e a substitución da man de obra escrava pola máquina.
- Fomentar os produtos da illa, a súa óptima situación xeopolítica e a seguridade da illa.

Para conseguilos escribe a súa monumental obra *Historia de Cuba* que na realidade é unha historia física, política e natural coa finalidade de difundila por Europa como se comentou no apartado anterior.

Nesta liña busca a educación, a xeneralización da instrución, como forma de combater a ignorancia da poboación, pois “*es un obstáculo para la obtención de riqueza y moralidad*”. En resumo, De la Sagra adicárase ao desenvolvemento da agricultura e ao fomento da industria, a loitar polo desenvolvemento material e á moralización dos pobos. Para conseguilo dedicou toda a súa vida a un esforzo incomprendido por unha sociedade cubana cuxos protagonistas eran independentistas crioulos, aos que se opuxo; e por unha burguesía azucreira cubana, cos que tamén se pon a mal pola defensa da abolición da escravitude. De la Sagra escribe: “*Nos guía nuestra pluma tanto un sentimiento de odio a la esclavitud, cuanto un ardiente deseo por la mejora social de las razas comprometidas igualmente por esta fatal condición: a saber los blancos y los negros que habitaban en las Antillas*”.

ACTIVIDADES

Actividade 49. Considéranse sansimonianos os seguidores do conde de Saint Simon que ademais teñen unhas liñas de pensamento e posturas similares. Ramón de la Sagra segue algunhas destas ideas como se comenta no texto, pero, poderías resumir ditas ideas e comparalas coas ideas comunistas ou liberais.

Actividade 50. As crenzas relixiosas ocupan unha parte importante no debate ideolóxico e político. Que opinións teñen os partidos políticos actuais a respecto da relixión? Debatede en clase se a constitución e as leis amparan e protexen tanto as persoas con crenzas como as persoas agnósticas ou ateas.

Actividade 51. A Sociedade Filantrópica fundada en 1838 por De la Sagra está na mesma liña que outras moitas institucións similares na época. Que sociedades seguen actualmente en activo? Que asociacións, sociedades ou fundacións encárganse actualmente deste labor filantrópico? Fai unha táboa coas diferenzas entre filantropismo e mecenado.

Actividade 52. A evolución das ideas científicas ten varias etapas e revolucións. Constrúe un mapa conceptual coas ideas dos filósofos da ciencia como Karl Popper ou Thomas Kuhn. Onde encaixa o pensamento de Ramón de la Sagra nese mapa conceptual?

Actividade 53. Froito da evolución do pensamento, Ramón de la Sagra é un defensor da abolición da escravitude. Cando foi abolida en España e nas colonias a escravitude? É en Europa? No mundo? Temos algún país actualmente onde exista a escravitude. Debatede en clase se considerades algunha forma actual de dereito ou de traballo unha forma de escravitude.



Joseph Louis Gay Lussac

8. Legado e anos finais

Toda a vida de Ramón de la Sagra transcorre nun período histórico convulso, que autores como Eric Hobsbawm denominan “Revolucións burguesas”. Dende o nacemento ata a morte de Ramón de la Sagra sucédense diferentes sistemas de goberno e políticos tanto en España como en Europa, por poñer uns exemplos: o trienio liberal, a independencia das colonias, consolidación dos réximes liberais, nacemento e expansión do movemento obreiro organizado, o absolutismo, o fin do antigo réxime ou a comuna de París. Grandes cambios de forma de goberno, de principio da eliminación das barreiras sociais e a implantación dos modelos institucionais e do Estado de Dereito actuais.

En xullo de 1855 renuncia á acta de deputado e instálase en París definitivamente, onde rematará a súa obra e seguirá a colaborar con revistas nacionais e internacionais. En 1857 termina os doce primeiros volumes da obra, e debido á desaparición do Xardín Botánico da Habana termina o seu traballo como profesor comisionado. Solicita unha pensión que é denegada, consegue un traballo como Cónsul Xeral de Uruguai en Francia. Dito cargo foille conseguido polas fillas do seu irmán Joaquín emigrado alí.

En 1859 recibe o encargo do goberno de actualizar dous volumes da súa obra *Historia de Cuba*. De la Sagra viaxa ese ano á Habana onde contará co apoio de Guitérrez de la Concha, capitán xeral da illa. De volta a París en 1860 traballa con ese material e publica en 1861 *Relación del último viaje del autor*, tras ser cesado por non presentar o derradeiro libro da *Historia de Cuba*, tomo que rematará de escribir en 1862.

PARTE ECONOMICA.

Ventas de animales.

Se vende una negra criolla, jóven sana y sin tachas, muy humilde y fiel, buena cocinera, con alguna inteligencia en lavado y plancha, y excelente para manejar niños, en la cantidad de 500 pesos. En la calle de Daoiz, número 150, impondrán de lo demas. 3||11

Se vende un hermoso caballo de bonita estampa, de seis cuartas tres pulgadas de alzada, de

• SE ALQUILAN POSESIONES para viviendas. Negras para el servicio de casa. Negros para peones y para todo trabajo, y se dan negritos para jugar con niños. De todo darán razon en la calle de Daoiz número 11. mzo. 21

SANGUIJUELAS superiores acabadas de llegar de la peninsula, se hallan de venta en la

Anuncio escravitude
Anuncio publicado na prensa cubana da Habana en 1839



Escravos en Cuba 1832

Fragmento de: *Mapa Histórico Pintoresco Moderno de la Isla De Cuba* May, B. y Ca. 1853



Cédula de identificación persoal

En 1866 o goberno noméao membro da “*Comisión encargada de estudiar las reformas proyectadas para Cuba y Puerto Rico*”. Debido a que Ramón de la Sagra mantén unha posición polémica sobre o tema da escravitude e de enfrontamento con outros membros da comisión, é expulsado en 1867 por “*haberse extralimitado en su celo*”. Tamén en 1866, publica unha tradución da obra de Benjamin Boutet de Monvel *Nociones de física* que o axuda para pagar os gastos do enterro da súa muller que falece en 1867.

Ramón de la Sagra subsiste como pode acompañado por dúas serventas suizas ata que en 1870 trasládase a Suíza. En Cortaillod, no cantón suízo de Neuchâtel, morre o 25 de maio de 1871 na casa do seu amigo Adolphe Hugentobler. Por expresa vontade do finado non se deu conta do óbito a ningún membro do Goberno español.



Ramón de la Sagra y Peris

Arc de triomphe & barrière de l'Étoile à Paris (Seine, France) en 1850



Vista da Puerta de Atocha ca fonte que se atopa nas súas inmediacións no Paseo del Prado. Grabado de Vicente Camarón (Museo Municipal de Madrid). Perto de 1830

ACTIVIDADES

Actividade 54. A vida de Ramón de la Sagra transcorre nunha época convulsa no mundo onde se sitúan moitos cambios de formas de goberno e resultados diversos. Exemplos que xa se comentaron no texto e en anteriores actividades. Situada en contexto os sistemas de goberno citados no texto e explicade que diferenzas e semellanzas teñen cos sistemas actuais.

Actividade 55. Que era a comuna de París? Cal é a súa historia? Cal foi o resultado dese proceso? Que era o antigo réxime? É o novo réxime que é entón?

Actividade 56. Investiga que sucedeu co Xardín Botánico da Habana e se existe un centro similar na actualidade na illa de Cuba.

9. Actividades finais

9.1 Test sobre a biografía (1 resposta correcta)

Para comprobar que se leu e comprendeu o texto, finalizamos a unidade con un breve test de coñecementos:

- Ramón de la Sagra ten de segundo nome:
 - Pablo
 - Dionisio
 - María
 - Lorenzo
- O seu primeiro viaxe a Cuba foi en:
 - 1935
 - 1960
 - 1923
 - 1920
- Viaxa a Cuba en calidade de:
 - Profesor agregado
 - Director da Factoría de Tabacos
 - Catedrático de Zooloxía
 - Director do Xardín Botánico
- Na Cuba colonial unha industria importante era:
 - Industria gandeira
 - Industria turística
 - Industria azucreira
 - Industria cárnica
- Entre os científicos con quen tivo correspondencia Ramón de la Sagra destaca:
 - Alexander von Humboldt
 - Pedro A. Auber
 - Felipe Poey
 - Casimiro Gómez Ortega
- A fundación da Institución Agrónoma en 1829 é grazas:
 - Intendencia Xeral de Cuba
 - Ministro da Guerra
 - Ministro das provincias de ultramar
 - Intendencia Xeral do Rei
- Unha das loitas como agrónomo de Ramón de la Sagra foi:
 - A loita contra a escravitude
 - A loita contra a monarquía
 - A loita contra o monocultivo do azucre
 - A loita contra o sistema
- Os inventos mecánicos que ensaiou na illa foron deseñados por:
 - Christophe Mathieu de Dombasle
 - Pedro A. Auber
 - Barón de Collins
 - Leopoldo O´Donnell
- 1835 chega a París tras pasar cinco meses en:
 - Cuba
 - Azores
 - Islandia
 - América do Norte
- O que encamiñou a Ramón de la Sagra cara ao socialismo utópico foi:
 - Karl Marx
 - Barón de Collins
 - Fredrick Engels
 - Pierre-Joseph Proudhon
- A Década moderada vai de:
 - 1898 ata 1908
 - 1844 ata 1854
 - 1769 ata 1779
 - 1835 ata 1845
- Cantas compañías azucreiras montou Ramón de la Sagra:
 - Unha
 - Dúas
 - Tres
 - Ningunha
- A Historia de Cuba ten:
 - 20 tomos
 - 13 tomos
 - 15 tomos
 - 10 tomos
- O volume introdutorio ocúpase:
 - Dos mamíferos e das aves
 - Dos aspectos cartográficos
 - Dos réptiles e anfibios
 - Das plantas de cultivo agrícola
- O seu tomo último foi publicado en:
 - 1860
 - 1861
 - 1862
 - 1863
- Unha das características do seu proxecto utópico e social é:
 - Crenzas católicas
 - Crenzas luteranas
 - Crenzas protestantes
 - Crenza no racionalismo
- Unha das loitas de Ramón de la Sagra foi:
 - Mellora das condicións de traballo dos escravos
 - Abolición da escravitude de brancos
 - Abolición da escravitude en todo o reino
 - Abolición da escravitude nas colonias
- Foi nomeado Cónsul Xeral de Uruguai en:
 - 1855
 - 1856
 - 1857
 - 1858
- Viaxa a Cuba por última vez en:
 - 1859
 - 1860
 - 1861
 - 1862
- Trasládase a Suíza onde morrerá un ano máis tarde para vivir na casa do seu amigo:
 - Alexander von Humboldt
 - Christophe Mathieu de Dombasle
 - Augusto Pyrame de Candolle
 - Adolphe Hugentobler

9.2 Avaliación:

Como se comentou na ficha didáctica, a unidade pode traballarse dende unha materia ou de forma coordinada dende varias ao mesmo tempo ou secuencialmente. A avaliación pode por tanto facerse con diferentes criterios relacionados cos obxectivos didácticos e coas competencias básicas. Polo tanto preséntanse a continuación unhas táboas para avaliar ambos apartados que poden adaptarse segundo as necesidades de organización:

9.2.1. Táboa de Avaliación da Unidade Didáctica:

As actividades propostas na unidade refírense a criterios de avaliación relacionados directamente cos obxectivos xerais e específicos desta. Na táboa seguinte propónse unha forma de avaliación cuantitativa das actividades en xeral que pretende servir de orientación ao profesor ou profesora.

APARTADO	PESO	ESCALA DE CUALIFICACIÓN					PUNTOS
		4	3	2	1	0	
1. Presentación da Unidade	-	-	-	-	-	-	-
2. Os anos mozos	11%						
3. De la Sagra no Xardín Botánico da Habana	15%						
4. Pensamento agronómico	15%						
5. De París a Madrid, e volta	12%						
6. Historia de Cuba	15%						
7. O proxecto social utópico e outros pensamentos	15%						
8. Legado e anos finais	12%						
Test final	5%						
Puntuación final	100%						

Onde 4 é un grao de cumprimento das actividades alto; e 0 é non realizar as actividades propostas. O grao de 4 a 0 debe establecerse en base ao número de actividades realizadas e o grao de dificultade das actividades. Os graos poden ser:

4 Cumpre con perfección as actividades propostas, integrando perfectamente os contidos e desenvolvendo as competencias básicas asociadas.

3 Cumpre as actividades propostas, pero ten dificultades con algún concepto ou non desenvolve totalmente a competencia básica asociada.

2 Cumpre con dificultades as actividades propostas, non integra os contidos salvo excepcións e as competencias básicas son desenvolvidas parcialmente.

1 Cumpre parcialmente e con dificultades as actividades propostas, non integra os contidos salvo excepcións e desenvolve parcialmente as competencias básicas.

0 Non cumpre con ningunha das actividades propostas, non integra ningún contido ou non desenvolve as competencias básicas.

9.2.2. Táboa de Avaliación das Competencias Básicas:

Táboa orientativa de avaliación das competencias básicas, déixase espazo para engadir outras habilidades/destrezas que se queiran avaliar:

Competencia básica	Habilidades/Destreza concreta	0	1	2	3
Competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico	Comprender e argumentar cientificamente as diferentes opinións				
	Sacar conclusións obtidas en base aos datos presentados				
	Valorar os argumentos e diferencialos das opinións				
	Realizar argumentacións científicas utilizando probas e experimentos axeitados ao método científico				
Competencias tratamento da información e competencia dixital	Analizar e sintetizar a información obtida de diferentes fontes dixitais				
	Diferenciar os diferentes tipos de informacións e a súa utilidade e veracidade				
	Analizar e ter unha actitude crítica ante a información obtida				
Competencia social e cidadá	Organizar, resumir e tratar os datos para obter respostas ás actividades				
	Rexeitar as argumentacións discriminatorias				
Competencia matemática	Valorar as opinións diverxentes sen utilizar argumentacións discriminatorias				
	Representar e interpretar gráficas				
Competencia lingüística	Manexar e analizar datos, e interpretalos				
	Expoñer oralmente os informes e datos analizados				
	Elaborar presentacións cos datos obtidos				
	Analizar textos, e identificar as diferentes tipoloxías				
Competencia para aprender a aprender	Utilizar unha linguaxe axeitada ao contexto (linguaxe técnico-especializada)				
	Sintetizar en informes breves complexas informacións				
	Expoñer e responder preguntas baseándose nos coñecementos propios ou obtidos de fontes de información por si mesmo				
Competencia cultural e artística	Diferenciar respostas de preguntas nos problemas formulados				
	Enumerar as posibles respostas fronte a un mesmo problema				
	Aplicar novos coñecementos adquiridos dependendo do contexto				
Competencia autonomía e iniciativa persoal	Valorar o patrimonio científico e cultural galego				
	Utilizar imaxes e representacións como fonte de calidade no discurso e como apoio visual ás presentacións				
	Utilizar criterios artísticos no deseño e representación dos informes tanto presentacións orais coma escritas				
Competencia autonomía e iniciativa persoal	Buscar información				
	Escoher a información				
	Desenvolver e manter unha opinión propia nos debates				

Onde os graos de cumprimento son:

- 3: Desenvolveu perfectamente ou excede as competencias básicas. 1: Desenvolveu os mínimos de competencias básicas
2: Desenvolveu satisfactoriamente as competencias básicas 0: Non desenvolveu as competencias básicas

10. Glosario

Comunismo: movemento sociopolítico que trata de construír unha sociedade sen clases sociais e, por iso, igualitaria e xusta. Para conseguir a igualdade denuncia e combate a estrutural explotación económica do sistema capitalista, posto que só superando ese modo de produción os seres humanos poderán ser tratados como iguais, procedemento imprescindible para que poida reinar a xustiza.

Epistemoloxía: parte da filosofía que se ocupa da teoría do coñecemento. En termos xerais, identificar a teoría do coñecemento coa epistemoloxía responde a unha concepción segundo a cal o coñecemento científico é a forma paradigmática de todo coñecemento.

Escravitude: institución material dunha organización política na que se regula e xustifica que unha persoa está sometida ao dominio doutra; é dicir, que a persoa poida ser tratada como un medio de produción, como unha mercancia calquera. A escravitude foi admitida, legalizada e mantida en Cuba polas autoridades españolas dende a etapa colonial ata finais do século XIX.

Inquisición: institución material de natureza sociopolítica e finalidade coercitiva para velar pola ortodoxia relixiosa, política e social. Foi creada polos Reis Católicos (1478) e controlada directamente pola xerarquía eclesiástica. A alianza constante entre o Trono e a Igrexa permitiu a supervivencia desta violenta institución ata que, en 1821, foi abolida polo poder democrático liberal.

Marxismo: recibe este nome a teoría filosófica e socioeconómica creada por K. Marx e F. Engels e exposta sinteticamente no

Manifiesto comunista (1848). Elabórase a partir da análise rigorosa do modo de produción capitalista e das súas consecuencias sociais para propor un modelo alternativo de sociedade na que sexa posible a solidariedade, a xustiza e a paz.

Paradigma: concepto proposto por T. S. Kuhn (1962) para caracterizar o marco conceptual e metodolóxico no que se formulan e resolven os problemas da investigación científica. Este procedemento caracteriza á “ciencia normal” en cada etapa histórica, na que non se cuestionan as bases científicas e filosóficas e, ademais, forman parte da linguaxe común empregada pola comunidade científica. Esta expresión, no uso da linguaxe común, é utilizada con frecuencia como sinónimo de “modelo”.

Socialismo: doutrina filosófica que contén unha proposta de sociedade alternativa á materializada nas sociedades capitalistas. O socialismo propónse modificar a estrutura clasista da sociedade mediante a cooperación e a democracia real. Trátase dun proxecto sociopolítico formulado a partir dunha conciencia crítica coas carencias da sociedade existente e de acordo coas prácticas científicas.

Utopía: a utopía é un relato que expresa os sonhos humanos dun mundo mellor. Desde esta xenérica definición séguese que ao longo da historia da humanidade, desde Platón, T. Moro ata o presente, tense formulado diversas utopías. No texto referímonos ás utopías sociais, ilustradas, que se caracterizan polos trazos a seguir: o recordo nostálxico da comunidade social que antes existiu; a crítica aberta á inxustiza e á desigualdade existente no (seu) presente; e a atracción polas novidades que

acompañan aos novos descubrimentos científicos e técnicos. A pesar das grandes diferenzas que existen entre os utopistas ilustrados, desde Fourier, Owen, Marx, e De la Sagra, en todos eles encontramos unha idea semellante e compartida: a crítica á sociedade existente enlaza coa boa lembranza do pasado que sempre aparece evocado como, harmonía, xustiza e igualdade, trazos que se desexan para a sociedade futura.

11. Bibliografía e páxinas web

A unidade didáctica utiliza como principal fonte de información e base para o texto a entrada do Álbum da Ciencia:

CAMBRÓN INFANTE, ASCENSIÓN (2012): “Ramón Dionisio de la Sagra y Peris”, en *Álbum da Ciencia. Culturagalega.org. Consello da Cultura Galega*. [lectura: 04/09/2013] [URL: <http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/detalle.php?id=256>]

Outra bibliografía e páxinas web empregadas

1. ALONSO ÁLVAREZ, L. (1986). *Comercio colonial y crisis del Antiguo régimen en Galicia*. Santiago de Compostela, Consellería da Presidencia, Xunta de Galicia.
2. SAGRA, R. de la (1827-1831). *Anales de Ciencias, Agricultura, Comercio y Artes*. La Habana, Imprenta de la Capitanía General de Cuba.
3. SAGRA, R. de la (1839-1861). *Historia física, política y natural de la Isla de Cuba*. París, Imp. Maulde et Renou, 12 v.; v. 13:1861, París, Imp. Hachette.
4. QUIRÓS LINARES, F. (1991). “Ramón de la Sagra (1798-1871)”. *Eria. Revista Cuatrimestral de geografía* 26:229-242.
5. CAMBRÓN INFANTE, A. (1998). “Ramón de la Sagra, un gallego ilustrado”. *Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña* 2:215-228.
6. CAMBRÓN INFANTE, A. (2011). “Proyecto industrial utópico de la Sagra en las costas andaluzas, 1845-1847”. *FUPIA – Universidad de Sevilla*.
7. CAMBRÓN, A. (2000). “Emigración gallega y esclavitud en Cuba (1854). Un problema de Estado”. *Perspectivas Históricas*, México, DF, 5-6:83-128..
8. COSTA RICO, A. (2008). “Ramón de la Sagra. Un protosocialista hispano ante el desarrollo educativo. Lecturas y precisiones”. *Hispania. Revista española de Historia* 228: 193-210.
9. DÍAZ-FIERROS, F. (2007). “La Sagra como agrónomo”. *Ciencia e historia: Ramón de la Sagra*, Asociación de Investigadores Ramón de la Sagra, A Coruña 101-108.

12. Créditos

Portada

Ramón de la Sagra y Peris.

Álbum da Ciencia

<http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/detalle.php?id=256>

1. Presentación da Unidade

Ramon de la Sagra y Peris

Álbum da Ciencia (2)

<http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/detalle.php?id=256>

2. Os anos mozos

Foto do Consulado do Mar

Real Academia Galega de Belas Artes

Facultade de Medicina

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edificio_que_alberga_la_Facultad_de_Medicina_de_Santiago_de_Compostela.\(Espa%C3%B1a\).JPG?uselang=es](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edificio_que_alberga_la_Facultad_de_Medicina_de_Santiago_de_Compostela.(Espa%C3%B1a).JPG?uselang=es). Dominio Público

3. De la Sagra no Xardín Botánico da Habana

Anales de ciencias, agricultura, comercio y artes: Num. 1 (01/03/1827). Galiciana. Biblioteca Dixital de Galicia

Xardín botánico da Habana

Ars Pharmaceutica 2012. Revista científica da Facultade de Farmacia, Universidade de Granada

Unha imaxe do segundo Xardín Botánico que tivo A Habana

http://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Jard%C3%ADn_Bo-

[t%C3%A1nico_Quinta_de_los_Molinos,_la_Habana,_Cuba.jpg](#). Dominio Público

4. Pensamento agronómico

Aparellos para fabricar azucre introducidos por Ramón de la Sagra

Museo virtual de patentes

Aparellos para fabricar o azucre

Museo virtual de patentes

Aparellos para a fabricación do azucre

Museo virtual de patentes

Caña de azucre

Saccharum officinarum en Flora de Filipinas, Gran Edición 1880-1883

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Saccharum_officinarum_Blanco1.18-cropped.jpg. Dominio Público

Planta de Tabaco

Nicotiana tabacum en Flora de Filipinas, Gran Edición 1880-1883

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nicotiana_tabacum_Blanco1.36-cropped.jpg. Dominio Público

Planta de café

Coffea arabica en Flora de Filipinas, Gran Edición 1880-1883

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coffea_arabica_Blanco1.53-cropped.jpg. Dominio Público

5. De París a Madrid, e volta

Aphorismes sociaux

Aphorismes sociaux en Ghent University Library escaneado por Google Books

<http://books.google.be/books?id=Z39FAAAcAAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. Dominio Público

Atlas carcelario ou Colección de láminas de las principales cárceles de Europa y de América, proyectos de construcción de carruajes [sic] y objetos de uso frecuente en las prisiones
Biblioteca Dixital de Galicia

Estudios estadísticos sobre Madrid

Biblioteca Dixital de Galicia

Estudios estadísticos sobre Madrid. Mapa Madrid

Debuxo adaptado do Madrid do século XVIII

Biblioteca Dixital de Galicia

Leccións de Economía social dadas no Ateneo Científico e Literario de Madrid

Biblioteca Dixital de Galicia

6. Historia de Cuba

Portada de *Historia económico-política y estadística de la isla de Cuba ó sea de sus progresos en la población, la agricultura, el comercio y las rentas*.

Biblioteca Dixital de Galicia

7. O proxecto social utópico e outros pensamentos

Conde de Saint Simon

Louis de Loménie, Galerie des contemporains illustres, par un homme de rien, t. 2, Bruxelles, Meline, Cans et Cie, 1848 vía wikimedia commons

Michel Chevalier

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Michel_Chevalier.jpg. Dominio Público

Edouard Duceptiaux

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edouard_Duceptiaux1871.jpg. Dominio Público

Antoine-Laurent de Jussieu

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jussieu_Antoine_Laurent_de.jpg. Dominio Público

Augustin Pyramus de Candolle

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Candolle_Augustin_Pyramus_de_1778-1841.jpg. Dominio Público

8. Legado e anos finais

Joseph Louis Gay Lussac

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gaylussac_2.jpg. Dominio Público

Anuncio escravitude

Anuncio publicado na prensa cubana da Habana en 1839

Fuente: *Memoria del fuego: el siglo del viento*. Eduardo Galeano. Ed. Siglo XXI de España 1986

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anuncio.jpg>. Dominio Público

Cédula de identificación persoal

Cédula de Identificación persoal ou carné de identidade dun escravo

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:C%C3%A9dula_

[de_identificaci%C3%B3n_personal_o_%22carn%C3%A9_de_identidad%22_de_un_esclavo.jpg](#). Dominio Público

Ramón de la Sagra y Peris

Álbum da Ciencia

Fragmento de: *Mapa histórico pintoresco moderno de la isla de Cuba* May, B. y Ca. 1853

http://www.ecured.cu/index.php/Archivo:Mapa_pintoresco_entrada_bahia_1853.jpg. Dominio Público

Arc de triomphe & barrière de l'Étoile à Paris (Seine, France) en 1850

Jean Valmy-Baysse, *La curieuse aventure des boulevards extérieurs*, Éditions Albin-Michel, 1950

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:3AParis-arc_de_triomphe-%C3%A9toile_1850-13.jpg. Dominio Público

Vista da Porta de Atocha coa fonte que se encontra nos seus arredores no Paseo do Prado. Gravado de Vicente Camarón (Museo Municipal de Madrid). Arredor de 1830

[http://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Puerta_de_Atocha_\(Madrid\).jpg](http://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Puerta_de_Atocha_(Madrid).jpg). Dominio Público

Contraportada

Ramon de la Sagra y Peris

Álbum da Ciencia



Esta unidade didáctica está publicada baixo [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIguual 4.0 Internacional](#)



