

O ÁLBUM DA CIENCIA 2013

ROBERTO NOVOA SANTOS

MÉDICO

UNIDADE DIDÁCTICA

O renovador da Medicina

Autor: Jorge José Pérez Maceira
Profesor de Ensino Secundario

Coa colaboración de

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

Fundación Barrié



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

ROBERTO NÓVOA SANTOS

MÉDICO

UNIDADE DIDÁCTICA

O renovador da Medicina

Autor: Jorge José Pérez Maceira
Profesor de Ensino Secundario

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



Nóvoa Santos

Presentación da unidade

Cando se entra na Facultade de Medicina da Universidade de Santiago atopamos un busto que preside as escaleiras do vestíbulo. A escultura pertence a un dos persoeiros galegos do primeiro terzo do século XX, figura clave no desenvolvemento da medicina moderna en Galicia e en España, trátase de Roberto Nóvoa Santos.

Corría o ano 1960 cando o escultor da cátedra de anatomía, Francisco Asorey, recibe o encargo de Ángel Jorge Echeverri e esculpe ese busto que está emprazado actualmente no vestíbulo da facultade.

Pero... Quen é Nóvoa Santos? Que descubrimentos fixo para merecer ese honor? Roberto Nóvoa Santos foi un médico e pensador que é considerado un dos modernizadores do ensino e práctica da medicina. Está unidade didáctica intenta achegar aos alumnos unha figura da ciencia cunha importante e ampla produción interdisciplinar truncada por mor dunha morte prematura.

Nesta unidade trátase de achegar a súa vida e obra desde distintas perspectivas: O Nóvoa patólogo que destaca como gran científico e médico, e o Nóvoa antropolóxico-psicolóxico que sobresa pola complexidade e os enfoques dos temas que trata.

Unha unidade didáctica versátil na que se poden seleccionar apartados e actividades desde unha perspectiva científica, como por exemplo, o estudo da diabetes, ou desde unha perspectiva humanística como o Nóvoa Santos antropólogo, filósofo ou político idealista.



Busto de N6voa na
Facultade de Medicina

1. FICHA DIDÁCTICA

DIRIXIDO A

Os contidos desta unidade poden ser traballados dende varias materias en diferentes cursos. Por exemplo, o concepto de enfermidade pódese traballar, a diferente nivel de profundidade, dende 3º da ESO en Bioloxía e Xeoloxía aspectos como diabetes e patoloxía dentro da fisioloxía e anatomía de animais, evolución, enfermidades mentais... ou en Ciencias para o Mundo Contemporáneo no bloque “Vivir máis, vivir mellor” e “Universo e vida”. Tamén se poden traballar dende outras materias como Xeografía e Historia con actividades sobre os sistemas políticos de finais do século XIX e principios do XX ou os movementos políticos da segunda república.

Unha proposta de integración na aula pode ser de dúas – tres sesións de clase durante a Semana da Ciencia, a Semana do Científico Galego ou, incluso durante a semana das Letras Galegas, traballando tres ou catro actividades por sesión seleccionadas segundo os intereses e obxectivos didácticos que se pretenden traballar.

As actividades desta parte pretenden traballar a comprensión lectora, a análise dos datos presentados en forma de táboas, a investigación do contexto cultural, histórico e social da época, o tratamento da información e a elaboración de informes e realización de debates.

A unidade inclúe un glosario de termos .

ÁREAS CURRICULARES IMPLICADAS

1º Bacharelato Bioloxía e Xeoloxía

1º Bacharelato Filosofía e Cidadanía

1º Bacharelato Ciencias para o mundo contemporáneo

1º Bacharelato Antropoloxía

OBXECTIVOS XERAIS E ESPECÍFICOS

O obxectivo principal é dar a coñecer a N6voa Santos como científico e como personaxe importante para a ciencia galega. A unidade pretende ir enchendo un oco na ensinanza das ciencias onde non se presentan os científicos e as científicas galegas. N6voa Santos é un científico dos que non veñen nos libros de ciencias de secundaria, e incluso da universidade; un personaxe con éxito e respectado na súa época pero esquecido co paso do tempo. O achegamento do alumnado aos nosos científicos é importante para o desenvolvemento do coñecemento científico en Galicia; non só existen científicos noutros países, en Galicia tamén se fai ciencia e ao máximo nivel como é o caso de N6voa Santos.

Os obxectivos da unidade didáctica serían:

- Coñecer e presentar a figura de N6voa Santos o alumnado de secundaria.

- Identificar a N6voa Santos como modernización da medicina moderna en Galicia e en España.
- Achegar a ciencia feita por científicos de Galicia e España ao alumnado de secundaria.
- Situar o alumnado no traballo científico e contexto social e histórico do primeiro terzo do século XX.
- Recoñecer a repercusión nacional e internacional das achegas de N6voa Santos ao estudo da diabetes.
- Promover o debate entre os alumnos sobre determinados contidos científicos, psicolóxicos, filosóficos e antropolóxicos.
- Achegar os coñecementos psicolóxicos, filosóficos e antropolóxicos dende unha visión científica crítica nas obras de N6voa Santos.
- Tomar conciencia da importancia da cultura científica para o desenvolvemento persoal.

RELACIÓN COAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS	
Suxírense 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 en base aos 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 técnica-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 representación 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 Historia da Medicina Galega Saúde e enfermidades	Diabetes Antropoloxía Psicoloxía Dereitos das Mulleres	
METODOLOXÍA		
A unidade didáctica divídese en epígrafes de biografía simple, e epígrafes sobre o Nóvoa patólogo e sobre o Nóvoa psicólogo-antropólogo. A metodoloxía é flexible, dinámica e aberta. Suxírense unha serie de actividades que poden ser secuenciadas segundo as necesidades e fins do deseño de unidade didáctica no desempeño na aula.	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		
O recomendable serían dúas – tres sesións de clase. Unha sesión ou unha sesión e media para unha visión global da vida e obra; e unha sesión ou sesión e media para traballar algún contido específico dos apartados aquí suxeridos. Por exemplo, unha sesión de biografía de Nóvoa Santos e unha sesión para traballar os aspectos da diabetes en clase. Isto leva a que cursos ou para que alumnado vai dirixida esta unidade didáctica. Para contextualizar a unidade poderíase impartir durante a semana da ciencia, a semana do científico galego ou incluso durante a semana das Letras Galegas.		



Os pais: Ramón Nóvoa e Rita Santos

2. O camiño ata ser médico e profesor na facultade de Santiago

Roberto Pedro Nóvoa Santos naceu na herculina praza de María Pita no nº 20 o 6 de xullo de 1885. Fillo único de Ramón Nóvoa Gutiérrez e de Rita Santos Varela, Nóvoa Santos estudou no Colexio Dequidt, un dos máis prestixiosos da Coruña nesa época, coincidindo nos pupitres có novelista e periodista coruñés Wenceslao Fernández Flórez.

Posteriormente ambos personaxes estudaron no Instituto Eusebio da Guarda da Coruña, onde tamén estudou Pablo Ruiz Picasso.

Cando Nóvoa Santos cursa o bacharelato, o seu pai é promovido a tenente segundo e enviado no vapor “León XIII” a Cuba en 1895 de onde regresará no 1898, tras a perda de Cuba como colonia española.

Finaliza os estudos de Bacharelato con Premio Extraordinario na sección de Ciencias con 15 anos e ingresa na Universidade de Santiago de Compostela en setembro de 1900 para estudar

Medicina, ao non poder cumprir o seu obxectivo de estudar Enxeñería Industrial en Madrid polas dificultades económicas familiares que iso suporía.

A familia múdase a vivir en Santiago na rúa das Hortas nº1 para facilitar a economía familiar, e Nóvoa Santos vivirá preto do Colexio de Fonseca, sede entón da Facultade de Medicina e próxima ao Hospital Real.

Sete anos despois licénciase en Medicina cun expediente brillante e premio extraordinario de licenciatura. O seu paso polas aulas deixa unha onda pegada nos compañeiros de promoción.

Sendo estudante de Medicina publica xa a súa primeira achega relacionada co consumo de cromatina nos conos de retina en 1906, titulada: *Sobre la evolución química del Sistema Nervioso y el substratum material del alma (contribución teórico experimental)*. En 1908 comeza a súa tese doutoral que publica e defende tres anos máis tarde na Universidade Central de Madrid co título: *Alcance y sistematización de las cromo-reacciones de los albuminoides*. Este mesmo ano contrae matrimonio con Pastora Gamallo Curtada na Colexiata de Sar de Santiago de Compostela, con quen terá dous fillos, Ramón e Olga. Faceta que compaxina co traballo como axudante do profesor Ramón Varela de la Iglesia na cátedra de Fisioloxía.

O profesor Varela xogará un papel importante ao iniciar o seu discípulo na defensa da medicina de laboratorio e abrindo a súa mentalidade para un concepto de fisiopatolóxica totalmente afastado das ideas imperantes nestes comezos de século. Motívao tamén a aprender o idioma alemán, ferramenta que será importante no futuro desenvolvemento da súa carreira.



Nóvoa acabado de licenciar. 1907

Rematada a tese, e tras unha primeira estancia en Estrasburgo, Nóvoa Santos deixa a Universidade para o exercicio da práctica privada. Abre unha consulta privada en Ferrol que terá pouca fortuna, e, posteriormente, trasládase a súa cidade natal, A Coruña, para seguir coa consulta privada na rúa Real nº 7-1º, onde tampouco se lle presentou un presente próspero. Na Coruña será convocado para un concurso de méritos como médico de Beneficencia Municipal, posto non remunerado, que exercerá no Hospital da Caridade.

En 1911 volve á Universidade de Santiago, chamado polo profesor Romero Molezún que recorda o brillante discípulo, como profesor interino de Patoloxía Xeral na Facultade de Medicina, onde gaña a praza de auxiliar ese mesmo ano. Ao ano seguinte, con 27 anos, acada a cátedra gañándoa por oposición, posto que ocupa durante 15 anos. Durante parte deste tempo vive na rúa do Hórreo número 53 de Santiago.

Co respaldo económico da Junta para Ampliación de Estudios (JAE) completa a súa formación con estadias en diversos laboratorios europeos. Tras unha corta estadía en Bourdeus e París, volta por segunda vez ao Laboratorio da Clínica Médica da Universidade de Estrasburgo, onde traballará co cardiólogo holandés Karel Frederik Wenckebach e co especialista en fisiopatoloxía e pioneiro da insulinoaterapia León Blum.

En 1926 será nomeado, por unanimidade, numerario da Real Academia Galega a proposta de Barcia Caballero (antigo reitor da Universidade de Santiago), Salvador Cabeza de León (un dos fundadores do Seminario de Estudos Galegos) e de Pablo Pérez Constanti (historiador).

ACTIVIDADES

Actividade 1. Constrúe unha liña cronolóxica cos feitos máis importantes da vida de Nóvoa Santos. Sinala as súas publicacións cunha cor diferente. Vai engadindo e completando a liña a medida que segues a ler a unidade.

Actividade 2. Busca información na biblioteca do centro ou na rede sobre o termo “Fisioloxía”. Explica o termo coas túas propias palabras.

Fai un diagrama do corpo humano onde sinalas os aparellos e sistemas do corpo humano.

Distribúe nunha táboa as funcións destes aparellos e sistemas.

Actividade 3. No texto fálase dunha rúa moi coñecida de Santiago de Compostela, a rúa do Hórreo. Que outros edificios importantes existían nesa rúa naquel momento? Que edificios existen actualmente na rúa? Que edificio ocupa o número da rúa onde vivía Nóvoa Santos en Santiago? Cres que se trataba dunha rúa importante na cidade? Por que?

Actividade 4. Na súa vida tivo contacto con moitos persoeros da cultura e da ciencia de Galicia. Fai unha pequena listaxe e indica as razóns para incluílos na túa lista. Compara cos compañeiros de clase para facerdes un pequeno póster (un póster con imaxes e biografías de cada personaxe).

Actividade 5. No texto aparecen algúns termos científicos como “anatomía patolóxica”, “patoloxía”, “fisiopatoloxía” ou “insulinoterapia”. Busca no glosario os termos e explicaos coas túas propias palabras aos compañeiros. Podes citar algunha especialidade da medicina? Que tratan esas especialidades?

Actividade 6. En que se converteu a JAE ao longo do século XX. Quen fai o seu papel de centro de investigación actualmente? Escribe unha pequena descrición coa axuda de libros da biblioteca ou información da rede sobre o que atopas.



Nóvoa Santos con alumnos atendendo un enfermo

3. Adeus á Universidade de Santiago

Durante o tempo que Nóvoa Santos foi profesor da Facultade de Medicina compostelá formou parte dunha minoría de profesores xunto con Ángel de la Riva, Varela de la Iglesia, Varela Radío e outros colegas que reclaman cambios no centro. Entre os numerosos problemas e incidentes co grupo que dirixía a institución, Nóvoa Santos chega incluso a dirixir unha firme protesta ao Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes ao considerarse vítima do “caciquismo universitario” no concurso para a cátedra de patoloxía médica, onde se elixe o profesor Novo Campelo que é alleo á materia.

Nóvoa Santos é considerado polos estudantes como un excelente docente que salienta a atención na formación clínica e metodoloxías educativas de traballo en grupo, feito que, unido á súa pertenza a un grupo minoritario que esixe oposicións libres en contra do carácter hereditario e vitalicio das cátedras e prazas hospitalarias, para evitar a endogamia en forma de grupos familiares pechados, desperta celos e envexas profesionais nos seus inimigos académicos e nos sectores máis conservadores.

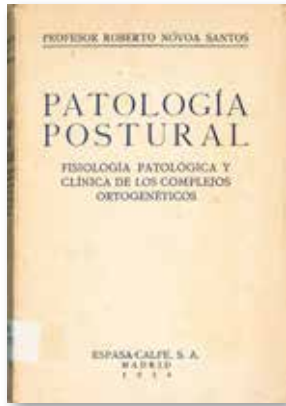
Foi, xunto cos seus discípulos, o iniciador dunha serie de boas prácticas descoñecidas ata aquela na Universidade de Santiago, como son:

1. A presentación de publicacións en que aparece o nome do mestre xunto ao dos seus discípulos.
2. A aprendizaxe experimental ligada ao laboratorio de xeito continuado.
3. A creación de equipos estables de investigación.

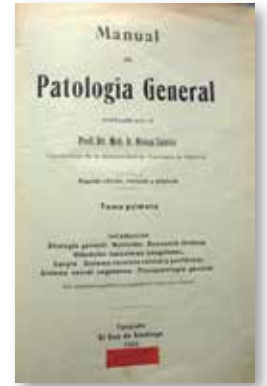
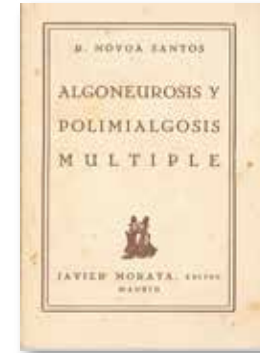
Está modernización escolar é importante para a Facultade de Medicina compostelá e este grupo minoritario conta coa presenza do seu principal discípulo, Pedro Pena Pérez, e as irmáns Jimena e Elisa Fernández de la Vega.

En 1920, xa como catedrático, pronuncia o discurso de inauguración do curso académico. O discurso titulado *El problema del Mundo Interior* sofre unha forte reacción por parte do clero compostelán, chegando a ser condenado polo cardeal Martín de la Herrera da diocese compostelá nun número extraordinario do *Boletín Oficial do Arcebispado*, por “panteísta” e por “negador de Dios”. O bispo prohíbe a súa difusión e lectura e insta os cidadáns a entregalo aos párrocos e confesores que serán os encargados de botalo á fogueira. Por outra banda, o profesor Barcia Caballero, compañeiro de claustro, destaca o día seguinte no xornal *El Eco de Santiago* sobre o discurso a súa sinceridade e imparcialidade.

Tras sufrir a hostilidade dunha parte da cidade compostelá, á cal cualificaría como “triste y desconñada” e o malestar con que se encontra na propia facultade, preséntase ás oposicións á cátedra de patoloxía da Universidade Central en 1928 animado por Gregorio Marañón e Varela Radío. Supera as probas dun xeito brillante e abandona a Universidade de Santiago para trasladarse a Madrid, seguindo o camiño iniciado en 1920 polo seu colega e amigo Varela Radío.



Algunhas das súas publicacións



ACTIVIDADES

Actividade 7. Busca información no Álbum da Ciencia (<http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/>) e noutros recursos en rede dos científicos que aparecen no texto e fai un pequeno resumo do seu traballo e especialidades.

Actividade 8. En grupos fai unha listaxe das características que debe ter un bo profesor e un bo alumno. Que características consideras malas para un profesor ou un alumno?

Actividade 9. Sinala as diferenzas que existen entre un traballo conseguido por endogamia e un traballo conseguido por oposición libre. Na túa opinión, é un sistema xusto ou inxusto?

Actividade 10. Nesta páxina aparecen fotos de publicacións científicas de Nóvoa Santos? Que estrutura ten un artigo científico? Que diferenzas cun artigo de prensa?

Actividade 11. O método científico consta de varias fases. Elaborade en grupos un esquema coas fases e poñede un exemplo de investigación seguindo o método científico. O exemplo pode ser unha investigación científica histórica e real; ou pode ser unha investigación que ti e os teus compañeiros fariades para descubrir que sucede nun caso real.

Actividade 12. Que significan as expresións do cardeal Martín de Herrera “panteísta” e “negador de dios”? Por que o arcebispo o considera herético? Da a túa opinión ao respecto.

Actividade 13. A Universidade Central estaba situada en Madrid. Investiga que universidades existen na Comunidade Autónoma de Madrid actualmente e cal é o nome actual da Universidade Central. Poderías citar as universidades da nosa comunidade.

4. Nóvoa o patólogo

As actividades intelectuais de Nóvoa Santos teñen dúas liñas de traballo claras, unha liña profesional, o traballo de patólogo e profesor universitario, e unha liña na que aborda cuestións de tipo psicolóxico e antropolóxico.

As dúas xuntas fan que o pensamento de Nóvoa Santos vaian dende a patoloxía máis ortodoxa ata unha medicina antropolóxica. Como patólogo, foi un excelente profesor e un notable científico; sendo autor dun dos manuais máis coñecidos e usados na súa época, que xogou un importante papel na difusión dunha visión fisiopatolóxica na medicina española. O Nóvoa Santos antropólogo ou psicólogo intenta unha formulación científica dos seus enunciados e deixa moito espazo para as especulacións e as polémicas.

4.1 Manual de Patoloxía Xeral No campo da medicina española de finais do século XIX a posición maioritaria era favorable ao denominado eclecticismo médico, herdeiro do eclecticismo médico francés, cun sólido punto de partida no labor anatómico da Escola de París e unha notable actividade clínica, que ademais, prefigura o nacemento da medicina de laboratorio. O eclecticismo médico español non comparte o mesmo perfil, só a parte de moderación e punto intermedio entre teorías, e na práctica só incorpora elementos cientificamente anacrónicos e defendía a dependencia de calquera teoría ou formulación científica do dogma católico. Está aparencia de igualdade de todas as teorías, na realidade práctica era un atranco para as novas ideas e innovacións, a diferenza de Francia.

No ámbito da patoloxía xeral, dominaba a posición do catedrático da Universidade Central, José Letamendi Manjarrés, totalmente contrarias aos aires de modernización e favorables ás concepcións vitalistas. Discípulos como Amalio Gimeno Cabañas ou León Corral Maestro, continuaron estes postulados. Neste mesmo período e no inicio do século XX aparecen algúns científicos que cuestionan tanto na teoría como na práctica clínica os conceptos vitalistas e promoven un achegamento progresivo ao enfoque fisiopatolóxico. Dentro deste segundo grupo destacan nomes como Ramón Turró Darder, os profesores Pi i Sunyer e José Gómez Ocaña, e o doutor Juan Madinabeitia Ortiz de Zárate.

As diferenzas entre o eclecticismo e a mentalidade fisiopatolóxica son grandes na práctica clínica e teórica.

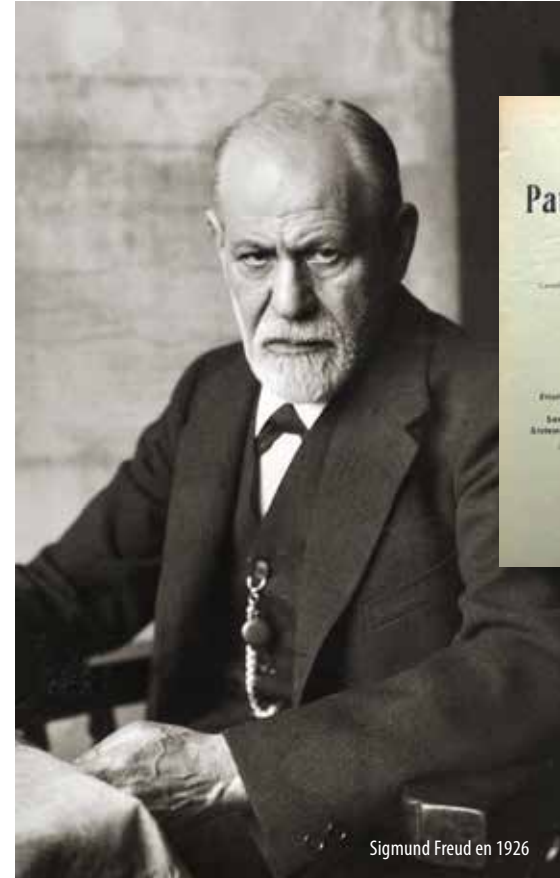
As ideas da fisiopatoloxía nacen e desenvólvense entre 1830 e 1850 nos hospitais alemáns onde os médicos atenderán os síntomas espontáneos e funcionais e o estudo do historial de vida dos enfermos. Entre os principais impulsores destaca Karl Wunderlich e os contemporáneos de Nóvoa Santos, Friedrich Kraus e Ludolf von Krehl. A fisiopatoloxía non fai ningunha separación entre saúde e enfermidade, defendendo un concepto dinámico de enfermidade como un desorde medible nos procesos enerxéticos e materiais do corpo. Entre os principais impulsores destacan Karl Wunderlich, o creador da termometría clínica moderna, e os contemporáneos de Nóvoa Santos, Friedrich Kraus e Ludolf von Krehl. Xa no campo da patoloxía sobresa e *Manual de patología racional* (1846) de Henle.

Na Facultade de Medicina compostelá domina o eclecticismo, defendido por profesores como Varela de Montes, José Andrey ou Francisco Romero Blanco. O mentor de Nóvoa Santos, Varela de la

Iglesia é unha das excepcións xunto co seu discípulo Miguel Gil Casares. Nóvoa Santos xogará un papel fundamental na renovación destas ideas na patoloxía xeral en Galicia e en España, pois o seu libro *Manual de Patología General* permitirá a introdución das ideas fisiopatolóxicas nas aulas universitarias. No manual apréciase a influencia de Ludolf von Krehl, autor de *Pathologische physiologie*, (1916) obra de gran difusión na época e que Nóvoa Santos coñecería polo seu profesor Miguel Gil Casares. O Manual tivo moito impacto na ensinanza da patoloxía en España.

Neste libro cunha linguaxe accesible ofrécese unha brillante síntese das ideas de Nóvoa Santos. Parte de considerar, dentro dos ideais fisiopatolóxicos, o organismo como un conxunto en que as actividades fisiolóxicas oscilan dentro de límites bastante amplos grazas á capacidade de adaptación. Dito doutra forma, os parámetros fisiolóxicos non teñen un valor único, senón que teñen un rango de valores que permiten a adaptación ás diferentes circunstancias. Para Nóvoa Santos a enfermidade é entendida como un proceso que expresa a falta de adaptación, é dicir, cando o organismo non é capaz de adaptarse nese rango de valores padécese a enfermidade. Este concepto de enfermidade cambia os conceptos anteriores relacionados cunha visión lesional, indicando que os síntomas non sempre gardan relación ca causa da enfermidade.

Nos seguintes capítulos estuda os sistemas e aparellos no seu funcionamento alterado, nunha visión integradora e global que inclúe, como novidade en España, os procesos psicopatolóxicos. Aínda que Krehl traballa e exercita a medicina psicosomática non a inclúe no seu tratado, cousa que Nóvoa Santos si fai baixo o título: *La Psicopatología General* xa dende a súa primeira edición en 1916.



Sigmund Freud en 1926



Manual de Patología General



Hostal dos Reis Católicos

ACTIVIDADES

Actividade 14. Define coas túas palabras os conceptos de “eclecticismo médico” e de “enfoque fisiopatolóxico”.

Actividade 15. No caso do eclecticismo médico español deféndese a dependencia de calquera teoría do dogma católico. Que implicacións ten para o desenvolvemento dunha teoría ou hipótese científica o feito de depender dunha crenza? Como inflúen as ideas relixiosas no desenvolvemento da ciencia na época de Nóvoa Santos? E na actualidade?

Actividade 16. En grupos de catro discute e facede un informe onde expliques as diferenzas entre unha concepción ecléctica e unha visión fisiopatolóxica da enfermidade.

Actividade 17. Que queremos dicir con “concepcións vitalistas”? Indicade tres argumentos a favor e en contra de ditas concepcións.

Actividade 18. Busca información sobre a “termometría”. Nun informe explica os diferentes tipos de escalas de temperatura, os sistemas de medición da temperatura no sistema métrico internacional, o rango de temperatura normal para unha persoa e como regulan a temperatura os seres vivos. Tras buscar a información, poderías indicar se a temperatura corporal de homes e mulleres é igual ou existen diferenzas.

Actividade 19. En grupos buscade información dunha enfermidade e non esquezades contestar a súa causa, os síntomas e consecuencias para o noso organismo, se é tratable, o tratamento nese caso e que aparellos e sistemas do corpo están afectados. Con todo isto facede unha presentación e poñéda

en común con resto da clase. Ao final das presentacións contestade as seguintes preguntas:

A/ Que diferenzas observades entre os tipos de enfermidades?

B/ Todas as causas de enfermidade teñen que ver con lesións?

C/ Como explicariades a diferenza entre persoa sá e persoa enferma?

D/ Podedes definir que se considera enfermidade?

Actividade 20. Unha das claves do libro foi a integración dun capítulo dedicado os procesos psicopatolóxicos, unha das grandes innovacións do libro en España. Por primeira vez, nun manual de medicina introdúcense os conceptos de enfermidades mentais. Revisade o concepto de enfermidade da actividade 19 e indica brevemente se o voso concepto de enfermidade inclúe as enfermidades do sistema nervioso. Nese caso, cantas enfermidades do sistema nervioso citades e coñecedes. Que significa enfermidade psicósomática? Completade a listaxe de enfermidades feito na actividade 19 coas enfermidades do sistema nervioso e revisade o concepto de enfermidade. Visto isto, coincide o concepto de enfermidade co que sinala a Organización Mundial da Saúde (OMS)?



Portada do libro *Tratamiento de la Diabetes Mellitus* de Nóvoa Santos.

4.2 Pioneiro na diabetes

Nóvoa Santos investigou moitos campos da patoloxía e o intelectual galego García Sabell clasifica as súas principais contribucións á ciencia en:

- A clasificación das enfermidades do fígado.
- O estudo e valoración dos reflexos tónico-posturais.
- A descrición dun cadro clínico especial, a “*acroiritosis paratésica*”, de gran atención e consideración dos grandes neurólogos da época.
- O estudo das influencias psicoxenéticas sobre a actividade do sistema neurovegetativo.
- Sobre o metabolismo e sobre as funcións nutritivas.
- A posibilidade de diagnosticar a hidatidose pola reacción mediante o antixeno hidatídico.
- O seu concepto de diabetes muscular.

Pero será este último punto onde desenvolverá unha liña de investigación máis duradeira. Dentro da obra de Nóvoa Santos, a diabetes ten un lugar importante:

- Numerosos traballos dende a etapa universitaria ata 1933 en revistas científicas españolas e estranxeiras do máximo nivel.
- Un apartado no seu *Manual de Patología*.
- Varios libros monográficos como: *Tratamiento de la Diabetes Mellitus* (1920) e *Diabetes spuria y Diabetes genuina* (1930).
- Ou un capítulo de diabetes no Tomo II do *Tratado Iberoamericano de Medicina Interna*, coordinado por Fidel Fernández, 1922.

Segundo Ponte Hernando, nos seus traballos de investigación clínica e experimental Nóvoa Santos realizou varias contribucións orixinais ao estudo da diabetes, sendo un precursor do tratamento da diabetes con incretinas. Outras achegas ao estudo da diabetes son:

- A. O descubrimento do papel hipoglicémante da secretina.
 - B. Identifica que este efecto é pola activación da secreción de insulina.
 - C. Propón o seu uso como terapia para a diabetes.
 - D. Suxire a utilización da inxección de secretina como proba para diagnóstico diferencial entre enfermos con capacidade residual de secreción de insulina (hoxe en día denomínanse diabéticos tipo 2) e os que carecen de secreción de insulina (diabéticos tipo 1).
 - E. Sinala a posible existencia doutras incretinas duodenais con efecto hipoglicémante. Posteriormente descubríronse dúas hormonas intestinais con dito efecto.
 - F. Descrición e denominación do moderno concepto da resistencia á insulina.
- Nóvoa Santos publicou os resultados dende 1924 ata 1932, anticipándose os traballos de Jean La Barre con incretinas que é inxustamente recoñecido como o pioneiro.

ACTIVIDADES

Actividade 21. Que é un reflexo tónico-postural? Pon exemplos e cita maneiras de corrir as túas posturas en clase, en casa, no transporte escolar,...

Actividade 22. Nóvoa Santos describe o cadro clínico da “acroeritrosis parestésica”, é dicir, os síntomas e fenómenos asociados coa enfermidade. En grupos elaborade un cadro clínico dunha enfermidade común que coñezades. Tras comparalo cos compañeiros, axuda ou non axuda a determinar unha enfermida o cadro clínico, razoade a resposta. Sería suficiente para diagnosticar unha enfermidade o cadro clínico ou necesitarías outras probas para poder diagnosticar unha enfermidade concreta.

Actividade 23. A hidatidose é unha enfermidade parasitaria. En que consiste? Como se pode contaxiar e tratarse?

Actividade 24. A diabetes é unha enfermidade relacionada co sistema endócrino. Fai no caderno un debuxo en silueta do corpo humano e sinala as principais glándulas e órganos endócrinos. Fai unha táboa sinalando as hormonas que libera cada glándula e órgano endócrino, así como súa función no corpo.

Actividade 25. A diabetes está relacionada co metabolismo da glicosa. Fai un esquema dos mecanismos que inflúen en dito proceso, nos esquezas sinalar o papel das hormonas insulina e glucagón en dito proceso.

Actividade 26. Sinala as diferenzas entre os enfermos con diabetes tipo 1 e diabetes tipo 2. En base o texto, Por que Nóvoa Santos considera unha proba de diagnóstico a administración de secretinas?

Actividade 27. Actualmente un dos tratamentos da diabetes ten que ver coas incretinas, busca información sobre isto e relaciónao cos descubrimentos de Nóvoa Santos. Investiga como unhas hormonas que actúan sobre o aparello dixestivo acaban regulando os niveis de glicosa no sangue.

Actividade 28. Nóvoa Santos e o seu equipo traballaban da seguinte forma. Medían os niveis de glicosa en coello en xaxún, e logo administraban 1mL de secretina por inxección. Miden os niveis de glicosa transcorridos 15 e 30 minutos despois da inxección. Os resultados da medición represéntase na seguinte táboa:

Coello	Antes da inxección	Despois da inxección	
		15 min	30 min
I	1.56	0.79	1.80
II	1.50	0.81	-----
III	1.36	1.21	1.18
IV	1.38	1.14	1.79
V	1.35	0.94	-----
VI	0.99	0.84	0.72
Todo medido en partes por mil			

Responde as seguintes cuestións:

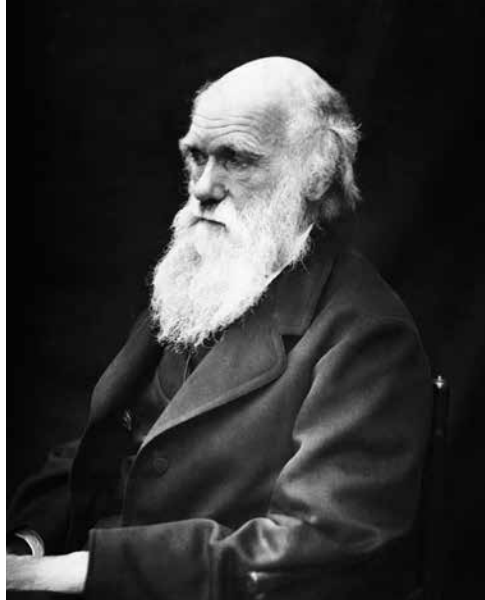
- A/ Que conclusión credes que sacou Nóvoa Santos dos resultados aquí presentados?
- B/ Que sucede aos 15 minutos? C/ Cal é a túa explicación tendo en conta o explicado no texto e o feito noutros exercicios?
- C/ Que sucede aos 30 minutos? Persiste o efecto da secretina? O efecto é substituído por un rebrote de hiperglicemia?
- D/ Despois de contestar isto, Nóvoa Santos proba con este tipo de experimentos o papel da secretina sobre os niveis de glicosa e sobre a insulina?

4.3 Divulgación da ciencia

Durante toda a súa vida Nóvoa Santos despregou unha intensa actividade, publicando case trescentos traballos, incluíndo conferencias, recensións e outros materiais de divulgación. Amosou un especial interese pola difusión dos coñecementos médicos e o contacto coa sociedade, labor científica que desenvolveu durante toda a súa vida.

Participou en obras científicas relevantes na época como *Medicina interna* que tiña de coordinadores a Teófilo Hernando e Gregorio Marañón 1916-1920. Foi membro dos equipos de dirección da revista *Archivos de Endocrinología y Nutrición*, e dos *Anales de Medicina Interna*. Colaboraba de forma regular coas revistas *Archivos de Cardiología y Hematología*, *Archivos de Neurobiología, Psicología y Psiquiatría* e *Revista Clínica de Madrid*, sendo ademais director da revista *Galicia médica*. A maiores, pódense encontrar artigos e colaboracións de Nóvoa Santos en varias publicacións de divulgación científica e na potenciación de foros médicos como *Jornadas Médicas Gallegas*, *Asociación del Cáncer*, entre outros.

Neste apartado cómpre sinalar a relación de Nóvoa Santos coa difusión do darwinismo en España. Como se comentou anteriormente a adaptación é unha clave do concepto de enfermidade para Nóvoa Santos; para el, a evolución e a adaptación son os motores da vida, existindo nos seus escritos un substrato que é indubidablemente evolucionista en sentido darwiniano.



Charles Darwin en 1869

ACTIVIDADES

Actividade 29. Na actualidade, que blogues, revistas, programas de televisión ou radio coñeces de divulgación científica? Fai coa axuda dos compañeiros unha listaxe.

Actividade 30. Axenda cultural. En colaboración cos compañeiros buscade información da vosa cidade (ou concello) de actividades culturais, sinala en vermello cales son actividades relacionadas coa difusión dos coñecementos científicos. Enumera unhas cantas accións que ti farías para difundir a ciencia. Probad a facelas no voso centro.



Lamarck

Actividade 31. O recuncho da ciencia. No taboleiro de anuncios da aula (ou no blogue ou web do centro) reservade unha zona onde unha persoa cada semana poña unha noticia relacionada coa ciencia. Esa persoa actuará como especialista na noticia durante esa semana e calquera poderalle preguntar sobre a noticia e a ciencia relacionada con iso.

Actividade 32. Analizade en grupos os seguintes escritos de Nóvoa Santos:

“Nada sabemos acerca del terrible problema de los orígenes de la vida. Nadie presenció el nacimiento de la primigenia gelatina palpitante, ni nadie puede imaginarse las condiciones en que se realizó este milagro. Nadie puede abrigar la pretensión de amasar una pequeña partícula viviente con los materiales inertes que el químico encierra en las redomas de sus laboratorios; pero esto no quiere decir que no hubiera podido llevarse a cabo la génesis de un limo viviente a impulso de fuerzas naturales, desconocidas entre nosotros”.

“¿Cómo de una planta surge una pequeña bestia? ¿Cómo la bestia se humaniza? ¿Cómo más tarde el hombre se torna héroe o santo o sabio?”.

“Cuando reflexionamos acerca de la sucesión de las formas vivas, lo primero que salta al pensamiento es que los organismos animales más simples son de aparición más tardía que las estructuras vegetales”.

“Basta considerar que las formas animales se nutren de sustancias vegetales o de productos de origen animal, para deducir que la máquina animal, el Zoon, se organizó sobre el soporte de las primitivas plantas, a expensas de algo inmerso en ellas”.

Poderías identificar que partes do texto implican unhas ideas que poidamos considerar evolucionistas?

Actividade 33. Xogo de Roles. Imaxinade que sodes os seguintes personaxes: un crego, unha científica evolucionista, un científico lamarkista, un albanel e unha enfermeira. Do punto de vista do voso papel como veria des os enunciados da actividade anterior.

5. Papel de Nóvoa Santos na antropoloxía e psicoloxía de Galicia

Nestes campos os traballos enfócanse desde un punto de vista individual, deixando en segundo plano os elementos culturais ou colectivos dos fenómenos que trata. O científico deixa moi claro que existe unha dualidade no seu pensamento, un Nóvoa Santos que sitúa unha realidade física accesible, o patólogo, e un Nóvoa Santos que sitúa unha realidade espiritual, paralela e autónoma. O Nóvoa Santos antropolóxico e psicólogo prestou a súa atención a problemáticas moi variadas mostrando especial preocupación por cuestións como a relación entre alma, corpo e morte.



Nóvoa impartindo unha conferencia

5.1 Nóvoa o antropolóxico

Nesta faceta destacan aquelas publicacións de carácter antropolóxico ou filosófico como o discurso académico de 1920, *El problema del Mundo Interior* ou a publicación *Physis e Psyquis* (1922), que é a única obra que reedita posteriormente en 1932 co título *Cuerpo y Espiritu*, onde Nóvoa Santos trata a cuestión da alma-corpo e a conciencia. Canto á cuestión da morte pódense destacar os traballos *El Instinto de la Muerte* (1927) ou *La Inmortalidad y los orígenes del sexo* (1931).

Nestas obras Nóvoa Santos pretende encontrar un sentido á presenza do home no mundo e a súa relación coa vida e coa morte. Dende a antropoloxía-filosofía trata os seguintes temas:

- A xénese do home: Nóvoa Santos tratará a orixe e a xénese dos homes dende unha aproximación fisiolóxica e evolucionista. Os argumentos tratan sobre a orixe antropolóxica dende a intervención de patoloxías; é dicir, non evoluciona un animal mellor, senón que desaparecen os animais enfermos quedando os sans. Nas obras trata asuntos como a adquisición da posición erguida, a acomodación horizontal do home (preparativa do sono) ou o gateo espontáneo dos nenos como reflexo dun antepasado cuadrúpede do home.
- A enfermidade como proceso adaptativo do home na loita pola existencia. Sendo os síntomas ou o estado alterado unha adaptación do home para seguir existindo. Nóvoa Santos preguntase: “¿cómo ha podido sobrevivir y prosperar la estirpe humana a pesar de haber sido los homínidos primitivos mutantes patológicos, y por tanto, criaturas biológicamente inferiores a los antepasados sanos?”. Seguindo con isto e na mesma liña de pensamento, publica o seu ensaio *Realidad y ficción eufóricas* onde ademais analiza a valoración subxectiva da enfermidade, establece as diferenzas entre o sentimento de enfermidade e a realidade de estar enfermo. Tamén escribirá sobre a relación entre patoloxías e as mentes do individuo enfermo, e como a dor ou o tratamento poden depender da predisposición mental da persoa.
- A beleza, outro dos grandes temas antropolóxicos-filosóficos que Nóvoa Santos tratou na conferencia: *Las raíces biológicas del sentimiento estético*; logo publicado baixo o título: *Las raíces tróficas del sentimiento estético*. Para Nóvoa a beleza, tanto

beleza externa como beleza interna, ten unha compoñente subxectiva, onde os órganos dos sentidos están dispostos para percibir esa información que procesaremos de maneira diferencial cada individuo, na liña dos pensamentos actuais fala da *asimetría de la estética*, onde a simetría non é unha condición para a beleza.

- O espazo e o tempo, baixo o título *Espacio y Tiempo en Medicina y Biología*, é definido por Nóvoa Santos como unha intuición precedente a calquera experiencia sendo só ordes de sucesión, sucesión temporal e sucesión espacial. De aquí pasa ás diferenzas entre o espazo físico e obxectivo; e un espazo



A Venus de Milo

subxectivo onde se localizan os pensamentos. O mesmo para o tempo, o tempo físico, que marca os apartados, e o tempo vital, o reloxo interno dos animais. Ou como as emocións varían as magnitudes temporais e a percepción do tempo na mesma liña que os postulados de William James.

- A dor para Nóvoa Santos como patólogo é un feito da conciencia, un fenómeno subxectivo cando non ten unha causa externa manifesta; e dor obxectiva cando existe unha causa exógena que actúa sobre as vías neuronais da dor. Para o Nóvoa Santos antropólogo, a dor é froito dos seres intelixentes, como o home e certos animais. Identificando a morriña e a saudade como dúas formas de dor en situación de afastamento.

- Nóvoa Santos é un dos primeiros en incorporar as doutrinas freudianas sobre a sexualidade no estudo das patoloxías. As patoloxías sexuais para Nóvoa Santos incorporan factores orgánicos e mentais. Como posible fonte de patoloxías, a sexualidade é unha ruta evolutiva máis que permite a diferenciación das especies. A sexualidade permite a conservación das especies, todo o que se aparte desa necesidade principal se pode considerar unha perversión da sexualidade.

- A morte e a inmortalidade. Nóvoa Santos indica que dado que existe a morte o home desexa a inmortalidade. Non a vive como unha traxedia, senón como un deber supremo do ser humano que debe cultivar o instinto da morte. Nesta liña achégase ao budismo no seu desprendemento do terreal para alcanzar o nirvana, a suprema felicidade. Só na morte a conciencia quedará libre de todo contido e de todo apego ao terreal, camiño que seguen os grandes místicos para chegar á divindade como por exemplo, Santa Teresa de Jesús, á que Nóvoa Santos lle dedica varios artigos.

ACTIVIDADES

Actividade 34. Fai un diagrama situando as especies relacionadas coa evolución do home. Cales son as relacións evolutivas entre elas? É correcto cando nos xornais falan do eslavón perdido dunha especie?

Actividade 35. Nunha das súas obras sobre a orixe do home fala do Home de Piltdown que é un coñecido fraude científico. Investigade sobre isto e contestade: Que consideramos fraude científico? Como diferenzas ciencia de utilización fraudulenta da ciencia?

Actividade 36. Nóvoa Santos diferencia entre o sentimento de dor e a realidade de enfermidade. Se entendes a que se refire, podería unha persoa sentirse mal ou enferma sen ter unha enfermidade na realidade; ou a dor e a enfermidade depende da predisposición mental da persoa. Buscade información de casos reais disto.

Actividade 37. Nun capítulo da súa obra Nóvoa Santos titula "Asimetría de la estética". Se consideramos que as cousas simétricas (por exemplo, a cara) son máis belas que as asimétricas, cal é a razón de atopar fermosa a Venus de Milo? Pon exemplos de beleza que sexan simétricos e que sexan asimétricos. É o mesmo concepto de beleza o que temos agora que o que se tiña séculos atrás?

Actividade 38. "Os sonos teñen significado". Paréceche científica está frase tan frecuente nos medios de comunicación. Cres que teñen os sonos significado na realidade. Que é un diario de sonos? Cal é o mecanismo fisiolóxico do sono? Cal é o punto de vista de Freud dos sonos?

Actividade 39. Nóvoa Santos escribe: "además quien tiene derecho a vivir, tiene también derecho a disponer de su vida como le plazca". Estás de acordo ou en desacordo? Que di a lexislación española a respecto da eutanasia?

Actividade 40. A que se refire Nóvoa Santos co reloxo interno dos animais? Explica que son os biorritmos e os ritmos circadianos? Buscade exemplos destes ritmos.



5.2 Nóvoa o psicólogo

As obras de carácter psicolóxico afástanse dunha identificación experimental que caracteriza os textos de carácter técnico (os de patoloxía, diabetes). Mentres que nestes Nóvoa Santos recorre a especialistas científicos dunha liña experimental, como por exemplo Iván Pavlov ou Vladímir Bétjerev, nos traballos de índole psicolóxico ou antropolóxico acode a autores afastados da experimentalidade, como por exemplo, William James, Henri Bergson.

Como se comentou, a psicopatoloxía é un capítulo máis do *Manual de Patoloxía Xeral*, seguindo a súa liña de pensamento, si a vida psíquica ten unha finalidade adaptativa, as enfermidades mentais tamén serán unha enfermidade dado que son un trastorno dos mecanismos de adaptación do corpo. Con isto, Nóvoa Santos consegue introducir na medicina o campo da mente, as psicopatoloxías dentro das patoloxías do corpo.

Nas bases biolóxicas dos problemas psíquicos identifica e clasifica varios factores e compoñentes como a herdanza (entendida como herdanza das calidades psicolóxicas), a predisposición (que identifica como disposición) ou a neuroendocrinoloxía (como as hormonas poden alterar os estados psíquicos). En canto ás psicopatoloxías, no seu *Manual de Patoloxía* trata a importancia para os estudantes de medicina o coñecemento das enfermidades mentais e a súa base biolóxica. Neste tratado inclúe explicacións sobre o funcionamento do cerebro e as patoloxías relacionadas con:

- as alucinacións ou as ilusións
- as alteracións da linguaxe e da memoria

- os trastornos compulsivos (que identifica como alteracións da vontade).
- as patoloxías emocionais ou perturbacións do proceso asociativo (delirios).
- o atraso mental ou de baixa capacidade cognitiva (conceptos como xenialidade, debilidade mental, ...).
- os trastornos do sono, a perda do coñecemento e os estados comatosos.
- o subconsciente.

Un dos temas máis tratados na súa obra psicolóxica e o dualismo corpo-mente que Nóvoa Santos considera separados pero con interaccións. Nos textos sobre isto débátese entre o positivismo e o espiritualismo, o Nóvoa Santos científico e o Nóvoa Santos antropólogo. Onde a conciencia sería unha conquista evolutiva da especie ao servizo da evolución adaptativa. Esta conciencia non pertence ao individuo; é unha pegada da evolución e transcende máis aló do tempo biolóxico da nosa existencia.

Na obra *Physis y Psyquis*, Nóvoa Santos tratará ao longo de cinco capítulos temas como a actividade psíquica do organismo dentro da neurofisioloxía, a metapsíquica ou incluso a interpretación do misticismo. Neste último tema dedicáralle varios escritos aos místicos como o libro titulado *Patografía de Santa Teresa* onde Nóvoa Santos intenta explicar dende a bioloxía o sucedido durante a vida de Santa Tereixa, ou a obra *Biología de los místicos estigmatizados* onde á parte do estudo sobre os místicos tamén trata casos de fraude.

Santa Tereixa de Xesús



ACTIVIDADES

Actividade 41. É hereditario o teu comportamento? Determinan os teus xenes o que es? En que medida, se o fai, intervén o teu ambiente? Son dous xemelgos totalmente iguais en comportamento?

Actividade 42. Unha familia ten moitos casos de adición ás drogas. Cres que ter un pai/nai/irmán que sexa drogadicto implica que un alumno seguirá o mesmo camiño? Que significa predisposición neste contexto? Que podía pasar no futuro neste caso?

Actividade 43. Nóvoa Santos no *Manual de Patoloxía* relaciona os cambios psíquicos coas hormonas. Explica se é correcto a relación hormonas con cambios psíquicos e investiga como cambian o comportamento hormonas como adrenalina, cortisol, testosterona, estradiol, ... poñendo exemplos disto. Estarían relacionados ou non os efectos cos xenes ou co ambiente?

Actividade 44. Que é unha alucinación? Pon exemplos de alucinacións posibles. É o mesmo que ilusións? Que se diferencia da realidade as alucinacións e as ilusións?

Actividade 45. Enumera os problemas da memoria que pode ter unha persoa. Investiga na biblioteca ou na rede como funciona a memoria no ser humano. En clase facede entre todos un esquema de como funciona e como pode fallar en exceso ou en falta de memoria.

Actividade 46. As fins de semana dormes moitas horas seguidas, pero poderías indicar cantas horas pode estar

unha persoa sen durmir. Esta falta de sono altera o teu comportamento, por exemplo, en canto a atención en clase. Existen patoloxías relacionadas co sono, enumera as que coñeces e busca información sobre isto. Construíde entre todos unha táboa onde resumades esas patoloxías.

Actividade 47. No texto sinálase o debate de Nóvoa Santos entre positivismo e espiritualismo. Que significa cada termo? Ti como te consideras positivista ou espiritualista? Existen outras opinións sobre isto?

Actividade 48. Investiga que fixeron Pavlov e Békterev; poderías formular un experimento semellante aos que fixeron estes científicos. En que se diferencia o seu traballo do feito por James ou Bergson.

5.3 Nóvoa e o feminismo

A finais do século XIX e principios do século XX comezaron os movementos a favor dos dereitos das mulleres cun debate acceso sobre o dereito ao voto feminino. Nóvoa Santos, como persoa do seu tempo, non dubidou en opinar e posicionarse neste sentido, e as súas opinións son, dende o punto de vista actual, curiosas e polémicas a partes iguais.

Nóvoa Santos manifestouse sobre as características biolóxicas das mulleres e o seu papel na sociedade. Esas posicións levaban a cuestionar a utilidade social do acceso feminino ao voto. O antifeminismo tiña naquel intre unha dimensión internacional e incluía a pensadores e científicos como importantes defensores da inferioridade biolóxica da muller.

En España a tradución do libro do psiquiatra Paul Julios Moebius titulado *La inferioridad mental de la mujer* tivo unha gran repercusión, e coincidía coas ideas do libro *Sexo y carácter* do filósofo Otto Weininger a respecto da muller publicado na mesma época. Estes textos eran moi populares nos medios progresistas da época e impedían calquera crítica ás teorías sobre a inferioridade feminina. Dentro do chamado antifeminismo “con base científica” é onde se deben situar as intervencións de Nóvoa Santos. As súas dúas principais publicacións sobre o tema son *La indigencia espiritual del sexo femenino. Las pruebas anatómicas, fisiológicas y psicológicas de la pobreza mental de la mujer. Su explicación biológica* (1908) e *La mujer, nuestro sexto sentido y otros esbozos* (1929). Nesta obras Nóvoa Santos pretende xustificar con razóns biolóxicas a inferioridade da muller e o seu papel subordinado ao home. En 1933, participa nas primeiras Xornadas eugenéticas españolas cun relatorio titulado *El sentido agresivo y canibalístico*

de la sexualidad. Dende este punto de vista as manifestacións de emancipación da muller son mostras de virilización que poñen en cuestión a identidade masculina e a diferenza dos sexos. Os colegas de Nóvoa Santos, coma José Gómez Ocaña ou Gregorio Marañón, coinciden no básico cás súas formulacións, coa case única excepción de Santiago Ramón y Cajal.

Nóvoa Santos sintonizará e protagonizará ese machismo dominante entre importantes sectores intelectuais da comunidade científica española, cunha actitude belixerante e persistente. Sempre afrontou os temas complexos desde a autenticidade, e estaba convencido de que a ciencia xustificaba unha diferenza radical entre os sexos, do mesmo xeito que noutros ámbitos defendeu unha posición non sempre maioritaria. Malia estas ideas, no terreo práctico apoiou as mulleres no seu contorno e equipo, mesmo impulsando as súas carreiras profesionais, como ocorreu no caso das irmáns Jimena e Elisa Fernández de la Vega.



Clara Campoamor



Referéndum autonómico do 5 de novembro de 1933 en Éibar para a aprobación dun novo texto do Estatuto

ACTIVIDADES

Actividade 49. En grupos debater se estades de acordo ou en desacordo cos seguintes fragmentos da obra de Nóvoa Santos:

“la mayoría de las jóvenes estudiantes holandesas se desposan antes de finalizar sus estudios”

“una señorita extranjera, linda y elegante, que se dedicaba al estudio de la medicina. Se reveló contra mí todo el orgullo y sabiduría femeninos de mi amiga, avivó mis ansias, mis dormidos deseos de consagrar unos momentos de mi vida al estudio de la indigencia mental de la mujer”

“las víctimas del feminismo, no llevan ese sello de fatalidad, de necesidad natural, sino que son un producto de la elevada, anti-natural y violenta educación que pretendemos dar a las mujeres,

algo comparable a aquella asquerosa selección que Catalina de Médicis intentara para perpetuar una raza de enanos”

“Sería muy conveniente que un sismo espiritual demoliera todos los grandes prejuicios sobre la «inteligencia y genio femeninos». Una tempestad que convirtiera en ruinas los edificios levantados sobre argumentos antibiológicos, para luego edificar sobre los escombros una gran obra sobre función y destino natural de la mujer en las sociedades”

“Mas cuando surja una mujer original o creadora, (...) la sociedad habrá de acogerla con todo honor, en beneficio del tesoro intelectual de la República. Ya que el cirujano no puede corregir ciertas enfermedades congénitas, (...) puede extraer la República alguna savia para la prosperidad colectiva”

“El histerismo no es una enfermedad, es la propia estructura de la mujer”

Actividade 50. Explica coas túas palabras os seguintes termos: “antifeminismo”, “feminismo” e “machismo”.

Actividade 51. Cos teus coñecementos sobre a actualidade podes debater sobre as seguintes ideas:

-Estes debates aínda existen na realidade.

-Temos igualdade entre home e muller na actualidade.

-En todos os países as mulleres teñen os mesmos dereitos cós homes.

-Cales connotacións ten na actualidade o pensamento machista ou feminista.

-Se expresase un político, escritor ou científico actual os pensamentos ou ideas como as expresadas por Nóvoa Santos, que sucedería?

-Sería a túa opinión, de vivir nesa época, a mesma ou diferente?

-E ti que opinas, somos iguais ou diferentes mulleres e homes?

-Enumera as probas científicas que demostren as diferenzas e as semellanzas.

Actividade 52. Fai unha listaxe coas diferenzas entre un pensamento progresista e un pensamento liberal. Engade as diferenzas e semellanzas co pensamento conservador.

Actividade 53. Buscade información sobre os movementos de liberación da muller e o dereito ao voto. Teñen permitido votar en todos os países do mundo? E todos os homes? Cando se consegue o sufraxio universal para todos os españois? E noutros países, cando se consegue?

Actividade 54. No texto fálase dunhas “Xornadas Euxenéticas”. Que significa euxenesia? Estás de acordo ou en desacordo con iso? Que implicacións teñen esas ideas no desenvolvemento histórico das seguintes décadas á morte de Nóvoa Santos?

Actividade 55. Jimena e Elisa Fernández de la Vega son dúas discípulas de Nóvoa Santos. Facede unha lista coas mulleres científicas que coñezades e construíde un póster onde expliquedes as súas investigacións científicas e o desenvolvemento da súa vida e carreira. Cita o nome de tres científicas, se as coñecedes. A que se deben as diferenzas entre o papel histórico da muller na ciencia.

6. Personalidade, influencias e ideas políticas

A personalidade de Nóvoa Santos destaca por unha forte autoestima e certo autodidactismo, sensible fronte ás cuestións sociais e transcendentales. Home inquieto de temperamento forte, directo e vehemente, no canto de refuxiarse na súa cátedra, prefere afrontar as posibles críticas ás súas opinións.

Na súa obra pode apreciarse a influencia da cultura alemá, con influencias tanto da medicina xermana coma da filosofía do século XIX e dos movementos científicos e filosóficos de principios de XX: Henri Bergson, William James, Wilhelm Dilthey, Hermann von Helmholtz, Gustav Fechner, etc.

No terreo profesional, Ludolf von Krehl tivo moita repercusión na obra de Nóvoa Santos. Este eminente fisiopatólogo é considerado pai da medicina antropolóxica, que posteriormente difundirá Viktor von Weizsäcker e que encontrou unha excelente acollida nalgúns especialistas, como foi o caso de Juan Rof Carballo, Carlos Jiménez Díaz, Domingo García Sabell, Pedro Lain Entralgo, etc.

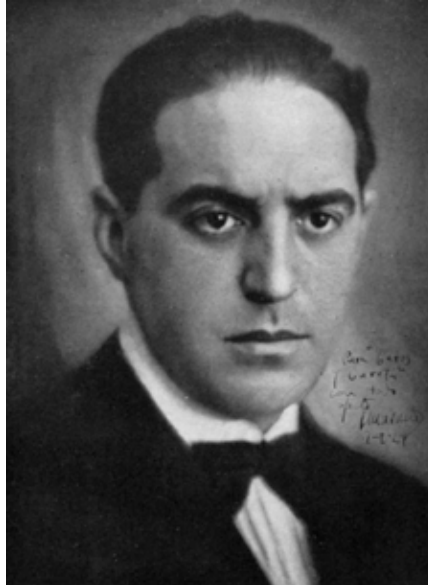
Canto á política, na súa mocidade universitaria identificouse coa ideoloxía anarquista e publicou numerosos artigos en revistas madrileñas desa tendencia como *Revista Blanca* (3 artigos, 1904), *Tierra y Libertad* (11 artigos, 1903 - 1905) e na revista barcelonesa *Natura* (5 artigos, 1904-1905), tamén no xornal madrileño *El Rebelde* (2 artigos, 1904). Firmados baixo o nome Pedro Novoakow. Declarábase nos textos radical defensor dun idealismo anarquista. Anos máis tarde firmará un artigo relacionado co anarquismo no xornal *El Eco de Santiago* en recordo do profesor de veterinaria Abelardo Gallego Canel. Segundo



Alegoría da 2ª República

Ponte Hernando e del Valle-Inclán, estes artigos pódense clasificar en:

- 1) Artigos que falan da situación da universidade española naqueles anos
- 2) Artigos anarquistas
- 3) Artigos de socioloxía criminal



4) Artigos que se refiren a aspectos políticos, como a crítica á maneira de actuar do Partido Socialista Obrero Español e a defensa da revolución, as relacións entre anarquismo e a doutrina cristiá.

5) Artigos de carácter literario, como contos e pequenas historias.

Durante esa época formou parte dun grupo anarquista de estudantes xunto con estudantes como Juan Amedo, avogado agrarista, ou Alejo Diz Xurado, médico. Este grupo, cuxo protagonismo compartían Nóvoa Santos e Francisco Castro, incluía intelectuais e traballadores manuais que entre outras accións declararon a súa adhesión á Conferencia Internacional de Estudantes Anarquistas que incluía outros colectivos de estudantes de Barcelona, Zaragoza e Lyon, cuxas relacións se tecían mediante escritos publicados en *Tierra y Libertad* e *El Rebelde*. Os seus sinais de identidade eran:

- Secundar ao pobo nas súas rebelións
- Practicar a “propaganda por el hecho”
- Vivir conforme cos seus ideais

Na súa madurez non continuou coas ideas anarquistas, e, posteriormente, xa no terreo da política institucional, foi nomeado deputado polo distrito de Santiago-Padrón na Deputación provincial da Coruña en 1924. Desde ese posto realizou a proposta de integración do Hospital provincial na Facultade de Medicina compostelá, cuestión que provocou un debate social na época.

Xa no comezo da Segunda República en 1931, Nóvoa Santos xunto con Ramón María del Valle-Inclán e Manuel Varela Radío, recibiu unha oferta de Alejandro Lerroux para integrarse na súa candidatura, algo que non aceptaron ningún dos tres. Posteriormente, Nóvoa Santos e Varela Radío serían deputados

pola Federación Republicana Galega. Nas cortes constituíntes, como deputado interveu unha soa vez, o 2 de setembro de 1931; nela defendeu unha república integral, unitaria, pero que ao mesmo tempo recoñecese as autonomías, e interveu en contra de conceder o dereito de voto ás mulleres. En febreiro de 1933 fundou, con colegas como Gregorio Marañón, Teófilo Hernando, Juan Madinabeitia, Pio del Río-Hortega e Fernando de Castro, a Asociación de Amigos da Unión Soviética. Despois de morto, en 1939, foi sometido a un proceso de depuración por parte do réxime franquista.

Como anécdota, débese sinalar na actividade profesional de Nóvoa Santos a autorización de usar o seu nome para a publicidade de certos produtos medicinais como Urodonal ou o Xerez-Quina do Marqués del Real Tesoro.

ACTIVIDADES

Actividade 56. Tras buscar información sobre os personaxes citados no texto, cales son os movementos filosóficos predominantes durante a vida de Nóvoa Santos?

Actividade 57. Un dos temas que se debateu na constitución da Segunda República foi o papel da relixión. Nóvoa Santos escribe e fala ao respecto dicindo:

“no digo que la solución más práctica, no digo la más justa, ni tampoco tal vez la más eficaz, sería la disolución de las órdenes religiosas que no son deseables para la seguridad, para la vida y la prosperidad de la República”.

“la necesidad de la separación de la Iglesia y el Estado (...) Libertad de la Iglesia sí, pero en tanto no dañe ni perjudique material

ni moralmente a una mayoría o a una minoría de los ciudadanos de la República española”.

“¿Tienen todas las órdenes religiosas igual valor? Hay dos tipos de órdenes religiosas: las militantes, las que se filtran en la sociedad, que hacen una labor social, que acumulan riquezas, y otro tipo de órdenes religiosas, en las que figuran las ascéticas y las contemplativas, las más profundamente religiosas que no gravan material ni espiritualmente a la comunidad de la República”.

“Si el Parlamento respeta aquellas órdenes religiosas que tienen un más profundo espíritu religioso, si respeta las órdenes que cumplen una misión benéfica en los hospitales o casas de salud, no en la enseñanza, el pueblo no tendría por qué alarmarse, y la misma gente profundamente católica no podría inculparnos de ser fanáticos o sectarios”.

Que opinión reflicte o seu pensamento? Que opinas ti destes comentarios? ¿Estas de acordo ou en desacordo? Razoade a resposta.

Actividade 58. Fai un resumo das ideoloxías predominantes a finais do século XIX e principios do século XX. Indica os sistemas políticos e de goberno que tivo España durante a vida de Nóvoa Santos (1885 a 1933).

Actividade 59. Nóvoa Santos foi deputado pola Federación Republicana Galega. Cales foron os outros deputados elixidos polo mesmo partido? Que ideas defendían estes homes na Segunda República?

Actividade 60. Sinala os partidos políticos que existían na época en que foi Nóvoa Santos deputado e cales seguen existindo actualmente.

7. Últimos anos

A súa chegada a Madrid vén precedida dunha auréola e fama por mor do *Manual de Patoloxía*, ten 42 anos e está en plena madurez. Pasa consulta na rúa José Abascal nº 45 a onde virán pacientes de toda España. Ademais, dende a súa cátedra atraerá a unha gran cantidade de estudantes galegos para rematar á súa formación como por exemplo, Rof Carballo, irmáns Jaso Roldán, Rodríguez Darriba, Manuel Calvelo, Julio Outeiriño, Antonio Culebras, irmáns Goyanes Álvarez, etc. aos que se sumarán outros de diferente orixe, como por exemplo os Pescador del Hoyo, Azcárraga, Carmena, Trillo, etc. Está última época pode considerarse como o seu apoxeo. O prestixio de Nóvoa Santos medra e imparte conferencias, charlas e cursos en numerosos puntos de España e incluso Iberoamérica (Cuba, Arxentina, Uruguai).

En 1928 a JAE outórgalle unha axuda para ir á Habana (Cuba) invitado pola Institución Hispano-Cubana onde desenvolverá un curso sobre temas médicos pronunciando varias conferencias. Durante a viaxe fai escala en Nova York onde é homenaxeado pola sociedade Galicia Sporting Club. Á súa chegada á Coruña o 6 de xuño é homenaxeado polas autoridades da cidade e logo volta a Madrid. A súa derradeira viaxe será en 1932, invitado pola Institución Cultural Española de Bos Aires (Arxentina), onde ademais de dar moitas conferencias con grande éxito, participará na colocación das primeiras pedras do Centro Galego de Bos Aires o 25 de xullo dese ano. Estas pedras foron levadas dende as catro provincias galegas; a de Coruña saíu do Monte Elviña; a de Lugo, da muralla; a de Ourense, de Casdemiro e a de Pontevedra do Monte Santa Tegra.

Despois completouse coa ópera *La Bohème* no teatro Colón con cancións galegas e entregas de medallas e distincións; Nóvoa Santos pronuncia unha conferencia neste acto titulada *Paisaje y Paisanaje*. Nunha das recepcións bonaerenses ás que asiste, termina o seu discurso con: “¡Terra a Nosa!” ante a ovación dos asistentes.

A finais do ano 1932, con 48 anos descóbreselle un cancro estenosante de piloro que é intervido polo doutor santiagués Mariano Gómez Ulla o 8 de xullo de 1933 no Sanatorio del Rosario. Nóvoa Santos dille a Gómez Ulla antes da intervención: “D. Mariano, dejo mi familia sin problemas económicos, y si fuese necesario para extirpar todo el mal, terminar mi vida en la mesa de operaciones, ¡sea!; pero, por favor, lléveselo todo” como presaxio da gravidade da enfermidade. Tras a operación en Madrid e confirmarse un cancro moi avanzado con metástases en fígado, páncreas e intestino, vén de convalecencia a Santiago. Na cidade do apóstolo recupérase da operación paseando polos xardíns da ferradura o na barbería da Rúa do Vilar, charlando e escoitando. O 9 de Decembro de 1933 dunha hemorrxia dixestiva morre en Santiago, sendo soterrado en Santo Domingo de Bonaval. O seu enterro é multitudinario e preside o reitor Rodríguez Cadarso co que ten unha grande amizade. Na actualidade os seus restos descansan no compostelán cemiterio de Boisaca, preto doutro persoeiro galego Ramón María del Valle-Inclán, xunto cos restos dos seus país e fillo.

O seu amigo Gregorio Marañón dirá de Nóvoa Santos tras a súa morte: “*El verbo más neto y más emotivo que escuchó la Universidad española*”.

O 3 de marzo de 1934 celébrase un acto académico de memoria polo seu pasamento na aula Magna da Facultade de Medicina da Universidade Central presidido por Pedro Armasa, subsecretario de Instrucción Pública. Emotivos discursos e eloxios sinceros, interveñen entre outros, Gregorio Marañón e Carlos Jiménez Díaz, enuméranse as súas obras e descubrimentos. Nese acto anúnciase que o Instituto de Patoloxía Xeral que se constrúe na cidade levará o nome de Instituto Nóvoa Santos.

Nóvoa Santos pertence a unha xeración de científicos que baixo o paraugas de Ramón y Cajal van significar unha etapa importante para a ciencia en España. Está xeración que será denominada Xeración Marañón inclúe científicos como Achúcarro, Rio-Hortega, Tello, Pi-Suñer, Goyanes, Lafora, Hernando, Sánchez Covisa, García Tapia e os propios Marañón e Nóvoa Santos. Dita xeración forma parte da idade de prata da cultura española.

Nos anos 70, a familia dá a coñecer unha carta coas súas últimas vontades e desexos que atoparon despois da súa morte en Compostela. Nesa carta lida nunha sesión da Academia Médico-Quirúrxica de Santiago en 1970 pódese ler: “el entierro sea el más modesto y sencillo, o mejor, el más pobre y que a nadie se participe la hora de su celebración. Como toda la tierra es santa”. Nóvoa Santos, visor, para evitar complicacións á súa familia tamén indica: “Si creéis que este deseo mío puede heriros o acarrearos molestias de tipo social, disponded lo que queráis sobre este extremo”.



Na Habana



Cos compañeiros da carreira celebrando o 25 aniversario da promoción

ACTIVIDADES

Actividade 61. Busca información biográfica dos discípulos de Nóvoa Santos e sinala nunha táboa os seus campos de estudo e descubrimentos posteriores.

Actividade 62. Que é a Institución Hispano-Cubana ou o Galicia Sporting Club? Que sucedeu en 1898 entre España e Estados Unidos e como inflúe iso en Cuba? Como é o sistema de goberno actual de Estados Unidos, España e Cuba?

Actividade 63. Dado que Nóvoa Santos tivo relación co Centro Galego, pregunta aos teus avós e pais se consideran que existe unha relación entre a emigración galega e os Centros Galegos. Investiga sobre os movementos migratorios galegos, as razóns deles e o número de comunidades galegas polo mundo. Os movementos migratorios son cousa do pasado ou existen actualmente?

Actividade 64. Infórmate sobre a morriña e a saudade. Que son? Que autores escribiron máis sobre este tema? Que opina Nóvoa sobre a morriña e a saudade?

Actividade 65. “O cancro é unha enfermidade”. Razoza se é incorrecto o correcto este enunciado. Enumera os tipos de cancro e as súas causas. Fai unha listaxe das diferenzas entre os tratamentos do cancro.

Actividade 66. Busca información sobre Mariano Gómez Ulla. Escribe unha biografía sobre este médico.

Actividade 67. Cales son as achegas de Nóvoa Santos á ciencia e cultura galegas? Que opinas sobre Nóvoa Santos e o seu traballo? Que pasaría coas ideas e personalidade de Nóvoa Santos se estivese vivo en 1939? Que sucedeu con outros científicos que si viviron a guerra civil?



8. Actividades finais

8.1 Test sobre a biografía (1 resposta correcta)

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

- Nóvoa Santos estudou no Instituto Eusebio da Guarda tendo como compañeiro a:
 - Pablo Picasso
 - Wenceslao Fernández Flórez
 - Daniel Castelao
 - Blanco Amor
- A súa familia viviu na compostelá rúa:
 - das Hortas
 - do Hórreo
 - de San Francisco
 - do Vilar
- Tivo dous fillos con Pastora Gamallo de nomes Ramón e Olga, pero, onde casou?
 - na catedral de Santiago
 - no convento de San Francisco
 - no concello
 - na colexiata de Sar
- Estivo traballando na Alemaña e noutros países europeos cunha axuda outorgada:
 - pola deputación da Coruña
 - pola Universidade de Santiago
 - polo Goberno republicano
 - pola JAE
- En 1920 Nóvoa Santos pronunciou a polémica conferencia:
 - Cuerpo y Espíritu
 - El problema del Mundo Interior
 - Paisaje y paisanaje
 - Manual de Patología General
- O seu libro máis importante tanto en repercusión como cientificamente foi:
 - Cuerpo y Espíritu
 - El problema del Mundo Interior
 - Paisaje y paisanaje
 - Manual de Patología General
- Nóvoa Santos loitou para unha reforma da universidade para eliminar a _____ na universidade.
 - Ciencia
 - Fisioloxía
 - Endogamia
 - Política

8. Nóvoa quería estudar pero non puido por problemas económicos:
- Enxeñería agrícola
 - Enxeñería xenética
 - Enxeñería de camiños
 - Enxeñería industrial
9. Unha das novidades do *Manual de Patoloxía General* era a inclusión dun capítulo sobre:
- Patoloxías gástricas
 - Patoloxías renais
 - Patoloxías mentais
 - Patoloxías respiratorias
10. Unha das influencias máis importantes do *Manual de Patoloxía* vén da súa estancia en Alemaña. O patólogo que máis importancia ten para o manual é:
- Ludolf von Krehl
 - Iván Pavlov
 - William James
 - Karl Wunderlich
11. Nóvoa Santos no seu manual é un dos primeiros en introducir en España as ideas sobre psicoloxía de:
- Charles Darwin
 - Sigmund Freud
 - Karl Lorenz
 - Walter Cannon
12. Unha das maiores achegas científicas de Nóvoa Santos foi no papel das _____ sobre a regulación da insulina:
- Incretinas
 - Glucagón
 - Cortisol
 - Adrenalina
13. Na actualidade a diabetes agrúpase en dous tipos baseándose na resistencia á insulina, Nóvoa Santos foi un dos primeiros en falar desta resistencia. En cal destes libros non fala de diabetes:
- Tratamiento de la Diabetes Mellitus
 - Manual de Patoloxía Xeral
 - Cuerpo y Espiritu
 - Tratado Iberoamericano de Medicina Interna
14. Nóvoa Santos é:
- Creacionista
 - Creacionista negacionista
 - Evolucionista nun sentido lamarcista
 - Evolucionista nun sentido darwiniano
15. Para Nóvoa Santos a enfermidade é un proceso adaptativo do home na loita pola existencia; sendo a dor un fenómeno:
- Obxectivo
 - Cualificativo
 - Sensitivo
 - Subxectivo
16. No seu *Manual de Patoloxía*, Nóvoa Santos inclúe no capítulo de psicopatoloxía as enfermidades de tipo
- Renal
 - Cardíaco
 - Mental
 - Endócrinas
17. En canto ao feminismo, Nóvoa Santos englobábase dentro dos:
- Machistas
 - Antifeministas
 - Feministas
 - Antimachistas
18. Na súa xuventude declarábase:
- Republicano
 - Anarquista
 - Progresista
 - Liberal
19. Foi deputado nas cortes constituíntes da segunda república polo partido:
- Partido Socialista Obrero Español
 - Partido Radical
 - Federación Republicana Galega
 - CEDA
20. Nóvoa Santos pertence á xeracións de científicos denominada:
- Xeración Maraño
 - Xeración do 98
 - Xeración do 27
 - Rexeneracionismo

8.2 Avaliación:

Dentro da flexibilidade metodolóxica da unidade, propóñense dúas metodoloxías de avaliación complementarias: A avaliación en función de criterios relacionados cos obxectivos didácticos e a avaliación por competencias, amosando nos dous casos sendas táboas de avaliación.

8.2.1. 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 propóñese unha forma de avaliación cuantitativa das actividades en xeral que pretende servir de orientación ao profesor ou profesora.

APARTADO	ESCALA DE CUALIFICACIÓN						PUNTOS
	PESO	4	3	2	1	0	
1. Presentación da Unidade	-	-	-	-	-	-	-
2. O camiño ata ser médico e profesor na facultade de Santiago	10%						
3. Adeus á Universidade de Santiago	10%						
4. Nóvoa o patólogo							
4.1 Manual de Patoloxía Xeral	10%						
4.2 Pioneiro na diabetes	10%						
4.3 Divulgación da ciencia	5%						
5. Papel de Nóvoa Santos na antropoloxía e psicoloxía de Galicia							
5.1 Nóvoa o antropólogo	10%						
5.2 Nóvoa o psicólogo	10%						
5.3 Nóvoa e o feminismo	10%						
6. Personalidade, influencias e ideas políticas	10%						
7. Últimos anos	10%						
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 o 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.

8.2.2. Táboa de Avaliación das Competencias Básicas:

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

Onde os graos de cumprimento son:
 3: Desenvolveu perfectamente ou excede nas competencias básicas
 2: Desenvolveu satisfactoriamente as competencias básicas
 1: Desenvolveu os mínimos de competencia básica
 0: Non desenvolveu a competencia básica

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 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 técnica-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				

9. Glosario

Acroeritrosis: arroubamento (eritema) das extremidades.

Alucinacións: percepción sen corresponderse con estímulo sensitivo externo.

Anarquismo: filosofía política que propón a abolición de calquera autoridade.

Anatomía patolóxica: rama medicina encargada do estudo das enfermidades.

Antifeminismo: movemento político e social de loita contra os dereitos da muller.

Antixeno: sustancia que induce unha resposta inmune produtora de anticorpos.

Antropoloxía: rama da ciencia que estuda o ser humano e a súa orixe.

Budismo: movemento relixioso desenvolvido a partir das ensinanzas de Buda.

Caciquismo: forma de goberno autoritario local.

Cadro clínico: conxunto de signos e síntomas que presenta unha enfermidade.

Conos: células sensibles á luz situadas na retina.

Cromatina: conxunto de ADN unido a proteínas que se encontra no núcleo da célula.

Delirios: estado de alteración mental caracterizado por excitación, desordes e alucinacións.

Dogma: idea ou pensamento asentado e firme; en relixión identifícase coa crenza relixiosa non suxeita a probas.

Eclecticismo: escola filosófica caracterizada por escoller sen criterios entre concepcións filosóficas que poden ser incluso contrarias.

Endogamia: matrimonio, unión ou reprodución entre individuos de ascendencia común; no caso da endogamia universitaria refírese a herdanza dos postos da universidade entre membros da mesma familia ou clan.

Espiritualismo: filosofía que recoñece a existencia de espíritos ou seres non materiais.

Euxenesía: filosofía social que defende a mellora dos humanos por calquera medio.

Evolución: cambios nas especies ao longo do tempo que permite a creación de novas especies e incrementa a diversidade de formas de vida.

Feminismo: movemento político e social de loita polos dereitos de muller.

Filosofía: estudo dunha variedade de problemas fundamentais acerca do home utilizando argumentos racionais e científicos.

Fisioloxía: ciencia que estuda as funcións dos seres vivos.

Fisiopatoloxía: estudo dos procesos fisiolóxicos implicados nas patoloxías.

Glucagón: hormona pancreática implicada no metabolismo da glicosa e do glicóxeno con papel oposto á insulina.

Hidatidose: enfermidade parasitaria grave provocada por cestodos.

Hipoglicemia: concentración baixa de glicosa no sangue.

Ilusións: fenómeno de distorsión da percepción sensorial.

Incretina: hormonas gástricas liberadas en resposta á ingestión de alimentos.

Insulina: hormona pancreática implicada no metabolismo da glicosa e do glicóxeno con papel oposto o glucagón.

Insulinoterapia: tratamento da diabetes coa administración de insulina.

Liberalismo: filosofía política que promove as liberdades civís.

Machismo: ideoloxía que engloba actitudes e condutas destinadas á negación dos dereitos da muller.

Metapsíquica: estudo de fenómenos fóra dos límites da conciencia.

Misticismo: movemento relixioso e filosófico que fai fincapé na comunicación directa con Deus.

Neuroendocrinoloxía: ciencia que estuda os procesos que relacionan o sistema nervioso e endócrino.

Neurofisioloxía: ciencia que estuda o funcionamento do sistema nervioso.

Obxectividade: calidade do obxecto con independencia do pensamento.

Parestesia: Sensación anormal dos sentidos ou da sensibilidade xeral.

Patoloxía: Rama da medicina que se encarga do estudo das enfermidades. Pero tamén conxunto de enfermidades dunha persoa.

Positivismo: Escola filosófica que recoñece como único coñecemento o coñecemento científico.

Progresismo: filosofía política que loita polas liberdades individuais.

Psicoloxía: ciencia que estuda a conduta e os procesos mentais.

Psicoxenética: ciencia que estuda o desenvolvemento das funcións da mente

Reflexos tónico-posturais: Movements do corpo para manter a posición erecta da cabeza e do corpo.

Retina: tecido sensible á luz situado na superficie interior do ollo.

Secretina: hormonas gastrointestinais liberadas en resposta á ingestión de alimentos.

Sistema neurovexetativo: sinónimo de sistema nervioso autónomo que un sistema non voluntario que controla as funcións vexetativas (non voluntarias).

Subconsciente: antigo termo de psicoloxía para referirse ao inconsciente.

Subxectividade: calidade do obxecto en base ás percepcións do pensamento.

Termometría: ciencia que se encarga da medición da temperatura de corpos ou sistemas.

Trastornos compulsivos: son patoloxías caracterizadas por pensamentos recorrentes e persistentes que levan a accións non controlables pola persoa.

Vitalismo: Escola filosófica caracterizada pola existencia dunha forza vital que posúen os organismos vivos que non se pode explicar polas leis da ciencia.

Vontade: facultade de decidir e controlar a conduta.

10. Bibliografía e páxinas web

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

FRAGA VÁZQUEZ, X.A.; GONZÁLEZ GUITIÁN, C. (2013): Roberto Nóvoa Santos, en *Álbum da Ciencia. Culturagalega.org. Consello da Cultura Galega*. [lectura: 29/07/2013] [URL: <http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/detalle.php?id=449>]

Outra bibliografía e páxinas web empregadas

1. FERNÁNDEZ TEJEIRO, J. J. (1998): Roberto Nóvoa Santos: Una vida, una filosofía. Fundación Pedro Barrié de la Maza
2. GURRIARÁN, R. (2006): Ciencia e conciencia na Universidade de Santiago (1900-1940), Universidade de Santiago de Compostela.
3. GARCÍA-SABELL, D. (1964): Obra médica y doctrina biológica en Nóvoa Santos, Archivos de la Facultad de Medicina., 6:375-390.
4. PONTE HERNANDO, F. J. (2011): La Diabetes Mellitus en la época y en la obra de Roberto Nóvoa Santos (1885-1933): Un análisis Histórico-Médico, A Coruña: Universidade.
5. FERNÁNDEZ TEJEIRO, J. J. (1997): La obra psicológica de Nóvoa Santos. UNED: Tesis de doctorado.
6. FERNÁNDEZ TEJEIRO, J. J. (2003): Roberto Nóvoa Santos. La inmortalidad: dolor y saudade, Sada (O Castro): Edicións do Castro.
7. PONTE HERNANDO, F. & VALLE-INCLÁN, J. del (2011): Roberto Nóvoa Santos. Las primeras páxinas, Santiago de Compostela: Auga Editora, Universidade de Santiago de Compostela.

8. FERNÁNDEZ TEJEIRO, J.J. (2008): Roberto Nóvoa Santos, 75 años después, 1885-1993. Anales Real Academia Nacional de Medicina 125 (2): 351-372.

9. PONTE HERNANDO, F.; VALLE-INCLÁN, F.J. (2009). Escritos Juveniles de Roberto Nóvoa Santos en Revistas Anarquistas. EN: Medicina e Historia nº 2, 4ª Época.

10. GLICK, T. (2009): El evolucionismo en Nóvoa Santos. Adaptación y recapitulación, O darwinismo en Galicia, Díaz-Fierros (Ed.), Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.

11. PONTE HERNANDO, F. & VALLE-INCLÁN, J. del (2011): Influencia del Darwinismo en la obra de Roberto Nóvoa Santos. Caderno de Atención Primaria 18: 159-161.

12. ARESTI, N. (2001): Médicos, donjuanés y mujeres modernas: los ideales de feminidad y masculinidad en el primer tercio del siglo XX, Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

12. Créditos

PORTADA:

Nóvoa Santos. Fotografía: Ksado. Biblioteca da Fundación Barrié

1. Presentación da unidade

Busto de Nóvoa (Facultade de Medicina, Universidad Santiago de Compostela). Escultor: Francisco Asorey, 1961. By Iroite (Own work) [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons

2. O camiño ata ser médico e profesor na facultade de Santiago:

Os pais: Ramón Nóvoa e Rita Santos. Biblioteca da Fundación Barrié
Nóvoa acabado de licenciar. 1907. Biblioteca da Fundación Barrié

3. Adeus á Universidade de Santiago

Algunhas das súas publicacións. Biblioteca da Fundación Barrié
Nóvoa Santos con alumnos atendendo un enfermo. *España Médica*, 1931, nº 609, p. 17. Imaxe cedida por Xosé Antonio Fraga

4. Nóvoa o patólogo

Foto da Portada do Tomo I do *Manual de Patología General de Nóvoa Santos na Segunda Edición* (cortesía de Xosé A. Fraga)

Sigmund Freud en 1926

Fotografía: Ferdinand Schmutzer [Dominio Público], via Wikimedia Commons

Hostal de los Reyes Católicos

Fotografía: Ángel Torres [CC-BY-2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>)], via Wikimedia Commons

4.2 Pioneiro na diabetes

Portada do libro *Tratamiento de la Diabetes Mellitus* de Nóvoa Santos. Biblioteca da Fundación Barrié

4.3 Divulgación da ciencia

Charles Darwin en 1869

Fotografía: J.Cameron (Unknown) [Public domain]

Jean-Baptiste de Monet Chevalier de Lamarck (1744-1829)

Charles Thévenin [Public domain]

5. Papel de Nóvoa Santos na antropoloxía e psicoloxía de Galicia

5.1 Nóvoa o antropólogo

Nóvoa impartindo unha conferencia. Biblioteca da Fundación Barrié

A Venus de Milo

Fotografía: [Dominio Público]

5.2 Nóvoa o psicólogo

Santa Tereixa de Xesús

Peter Paul Rubens [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>), CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>), CC-BY-SA-2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>) undefined CC-BY-SA-2.0-fr (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/deed.en>)] via Wikimedia Commons

5.3 Nóvoa e o feminismo

Referendo autonómico do 5 de novembro de 1933 en Éibar para a aprobación dun novo texto do Estatuto.

Fotografía: Indalecio Ojangueren

[CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)]

Clara Campoamor

Fotografía: Luis García [CC-BY-SA-2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>) via Wikimedia Commons

6. Personalidade, influencias e ideas políticas

Ludolf von Krehl

Por unbekannt [Public domain], undefined

Alegoría da 2ª República

Creative Commons Xenérica de Atribución/Compartir-Igual 3.0.

7. Últimos anos

Cos compañeiros da carreira celebrando o 25 aniversario da promoción. Biblioteca da Fundación Barrié



Esta unidade didáctica está publicada baixo [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Consello da Cultura Galega
Pazo de Raxoi, 2º andar
15705 Santiago - A Coruña
Tel.: +34 981 957 202
www.consellodacultura.org

Cantón Grande, 9
15003 A Coruña
Tel.: + 34 981 221 525
Fax: + 34 981 224 448

Polcarpo Sanz, 31
36202 Vigo
Tel.: + 34 986 110 220
Fax: +34 986 110 225



Fundación Barrié