

Historia de la ciencia en Uruguay, siglo XIX

Prof. Analía Lavin, analia.lavin@fic.edu.uy

Estructura de la clase

- Época colonial
- Sacerdotes ilustrados: Larrañaga
- Larrañaga naturalista
- Ilustraciones botánicas
- Fósiles y paleontología
- La Universidad vieja
- Facultad de Medicina
- Positivismo
- Facultad de Matemáticas

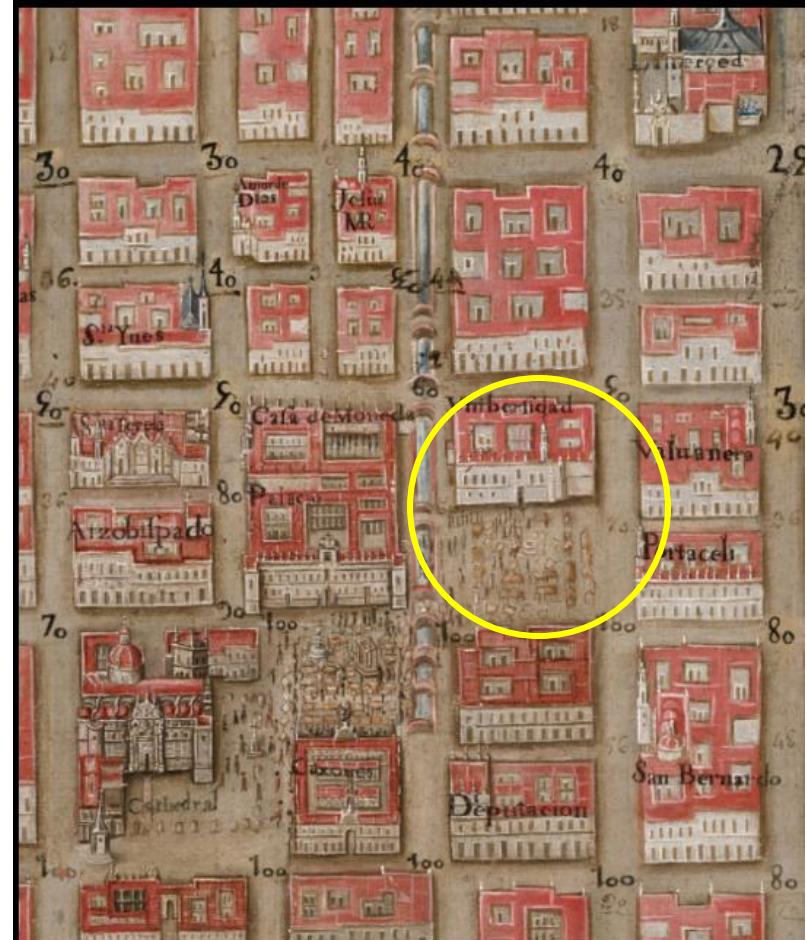
Antecedentes

- 1724 - 1730: Proceso fundacional de Montevideo (entre la construcción del Fuerte de Montevideo y la puesta en funcionamiento del Cabildo).
- Fuerte militar y puerto de acceso al Río de la Plata.



Antecedentes

- 1745 - Primera escuela de enseñanza elemental (jesuitas).
 - Lima y México ya tenían universidades bicentenarias.
 - Córdoba 1613, Bolivia: Charcas 1624 (también fundadas por jesuitas).
 - 1787 - Cátedra de filosofía en el Colegio San Bernardino (enseñanza jesuita después de que fueran expulsados en 1767). Primer instituto de enseñanza superior.



Localización de la Universidad en 1737 frente a la plaza del volador. El predio fue demolido en 1910. Plano de la ciudad de México por Pedro de Arrieta.

Antecedentes

- Familias con recursos de Montevideo mandaban a sus hijos a Charcas o Córdoba.
- A partir de 1772 al Real Colegio de San Carlos de Buenos Aires y partir de 1822 a la Universidad de Buenos Aires.



Época de la colonia

- Ingenieros, médicos, sacerdotes y funcionarios coloniales articularon un sistema de provisión de datos según instrucciones y claros procedimientos.
- Círculo de sacerdotes ilustrados: se dedicaban a colecionar libros, plantas, fósiles y otros objetos que atesoraban en sus gabinetes de historia natural.
- Reformas borbónicas (s. XVIII): centralización del poder español, control del poder del clero y “aristocracia criolla” (aumenta la disconformidad de las colonias, que tienen que contribuir más a la península).
- 1767: Expulsión de los jesuitas

Larrañaga

- Dámaso Antonio Larrañaga (1771 – 1848)
- Nace en una colonia española y muere en un país independiente.
- Estudios: Hermanos Franciscanos en Montevideo
- 1789 – 1892: Real Colegio de San Carlos (Buenos Aires).



Larrañaga

- Enseñanza **escolástica** y dogmática, pero con posibilidades de incorporar nuevas ideas.
- Escolástica: monarquía como forma privilegiada de gobierno, ya que la autoridad proviene de Dios. Larrañaga la mitiga con **ideas de Descartes**.
- Buenos Aires: formación científica: zoología, botánica y geología.
- Tesis (1792): sobre física, química, astronomía (mecánica universal, manchas solares, sistema planetario), geografía y matemáticas. Muestra conocimiento de Descartes, Copérnico y Newton.

Larrañaga

- 1799: Se ordena en Córdoba.
- 1801: Se ordena diácono y presbítero en Río de Janeiro
- 1806: Lucha contra las invasiones inglesas en Buenos Aires
- 1808: Cabildo Abierto (Napoleón en España).
- 1811: Se une a los patriotas.
- 1813: Asamblea constituyente del año XIII. Escribió las instrucciones. La asamblea rechaza a los delegados orientales.

Larrañaga

- 1813-1815: Buenos Aires. Bibliotecario de la Biblioteca Nacional.
- 1816: Gobierno de Artigas. Dona su colección y funda la Biblioteca Pública, que cierran los portugueses.
- 1817-25: Se une a la **Cisplatina** (gobierno lusobrasileño).
- 1825: Se queda ciego. Presumiblemente termina su trabajo de naturalista.
- 1825: No se suma a la cruzada libertadora pero colabora con el nuevo gobierno.
- 1830: **Senador**.
- 1836: Presidente de la Comisión de Biblioteca y Museo Público (cargo nominal).
- 1848: Se funda la Universidad, es nombrado **rector** pero no llega a ejercer.

Larrañaga naturalista

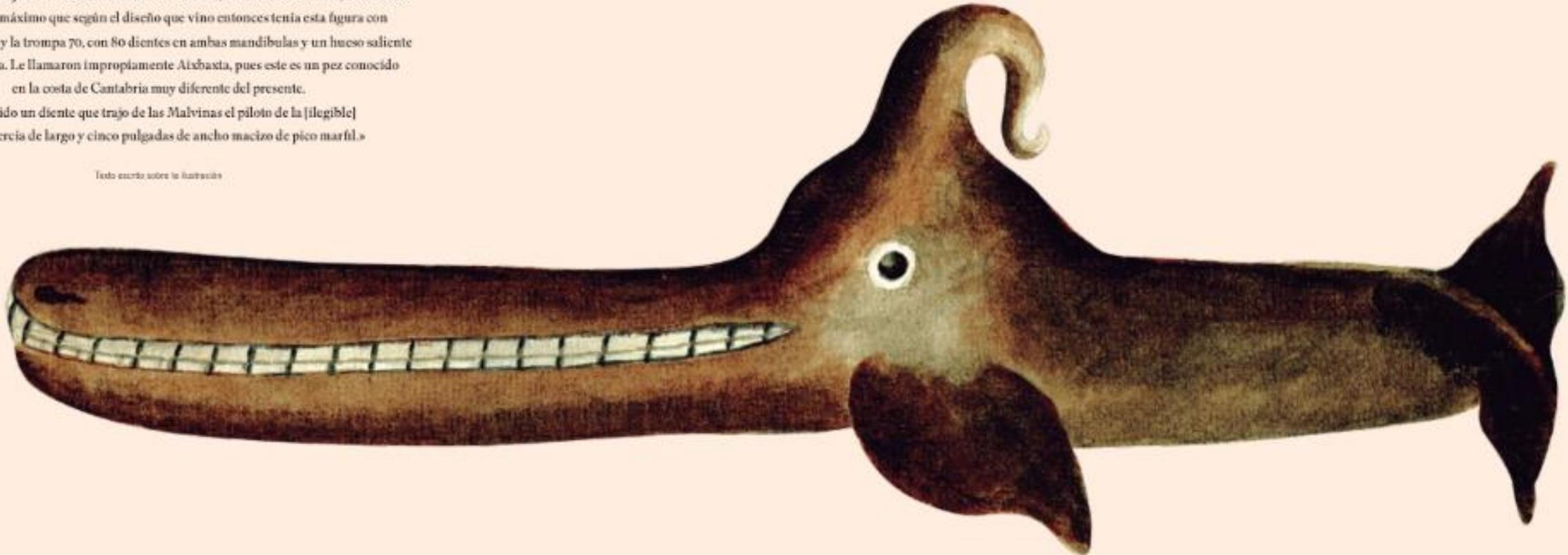
- Paradigma científico de la época: descripción de los seres vivos y la naturaleza.
- Siguió el sistema de Linneo, cuya clasificación botánica dominaba entre los naturalistas de mediados del siglo XVIII.
- Sistema de nomenclatura binomial para clasificar a los seres vivos: la primera palabra indicaba el género, a la que seguía el nombre de la especie. Agrupó los géneros en familias, estas en clases y las clases en reinos.
- Si Larrañaga hubiese publicado sus clasificaciones cuando las hizo, más de mil especies tendrían el nombre que les asignó.



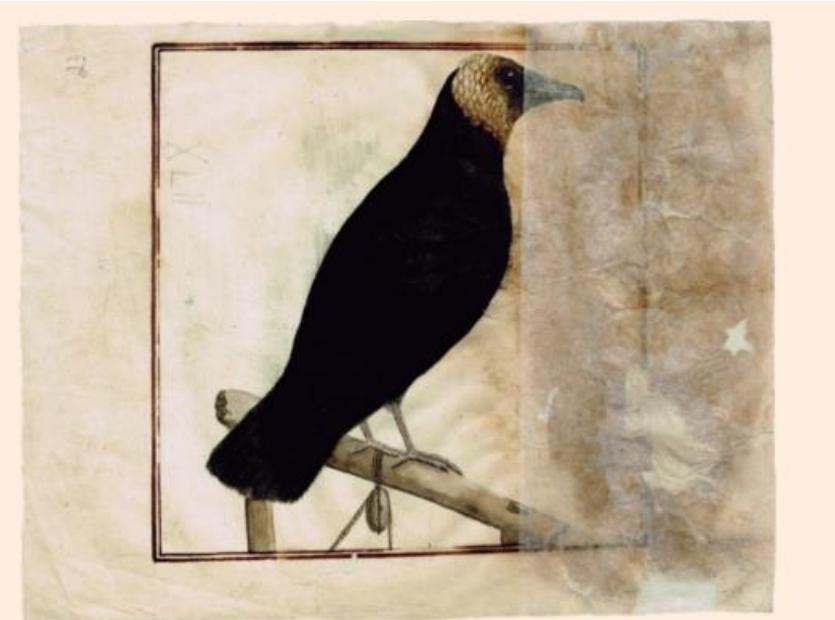
«El año de 1776 bajó en la costa de la Isla de la Soledad, una de las Malvinas, un cetáceo o monstruo máximo que según el diseño que vino entonces tenía esta figura con 64 picos de largo, y la trompa 70, con 80 dientes en ambas mandíbulas y un hueso saliente sobre la cabeza. Le llamaron impropiamente Aixbaxta, pues este es un pez conocido en la costa de Cantabria muy diferente del presente.

He tenido un diente que trajo de las Malvinas el piloto de la [ilegible] de una tercia de largo y cinco pulgadas de ancho macizo de pico marfil.»

Texto escrito sobre la ilustración



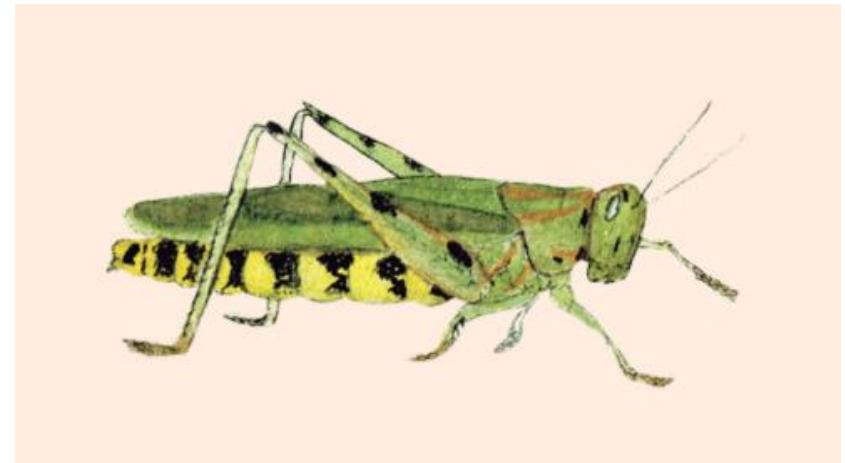
Fuente: Dámaso Antonio Larrañaga / Naturaleza Ilustrada
https://issuu.com/proyectodal/docs/160927_libro_larran_ag

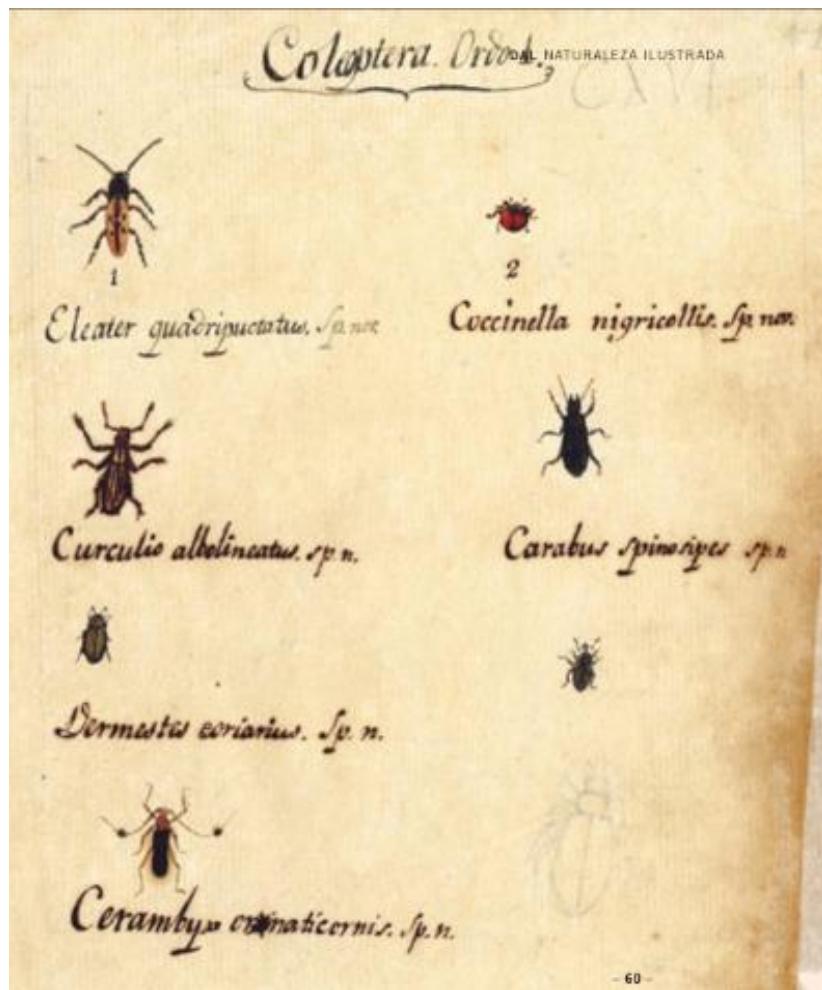


Nombre popular cuervo cabecinegro
Familia Picidae Nombre científico Coragyps atratus



Nombre popular carancho
Familia Falconidae Nombre científico Caracara plenus





Larrañaga naturalista

- Importancia de la **estandarización** de las descripciones y los dibujos para insertarse en las clasificaciones.
- **Epistemología visual** (Daniela Bleichmar): modo específico de generar conocimiento de la **historia natural del siglo XVIII**, una tradición a la que Larrañaga todavía pertenece.
- No sólo la **observación** sino también la **representación** eran instancias clave a la hora de entender y ordenar el mundo.
- **Mirada científica** que iba más allá de la simple curiosidad y que requería un entrenamiento riguroso y metódico, impartido a través de manuales ilustrados, especialmente los que seguían sistemas populares de clasificación como los de Linneo.

Larrañaga naturalista

- Carácter **autodidacta** de Larrañaga puede entenderse como un método extendido de formación para una generación de naturalistas que, al no contar con canales más formales de entrenamiento, dependían de libros y manuales.
- **Empirismo colectivo**: la circulación de dibujos, muestras y descripciones generaba **redes de producción de conocimiento descentralizadas**, pero las teorías y metodologías de observación y representación estaban sumamente **estandarizadas** y permitía una comparación eficiente.
- Contar con un **lenguaje común** era fundamental para construir una historia natural universal basada en la cooperación científica.

Larrañaga naturalista

- La idea del empirismo colectivo atenta contra el mito de la excepcionalidad de Larrañaga.
- Ardao: “La obra científica de Larrañaga nos ha impresionado siempre como un milagro. El milagro del talento y de la voluntad, secreto de la personalidad humana, que hace casi inexplicable ciertos episodios de la cultura [...] En medio de ese páramo emerge como aislada y grandiosa mole la figura de Larrañaga. [...] solo de toda soledad en medio de la semibarbarie de la época... ”(1971: 42, 43).

Larrañaga naturalista

- Sin embargo, había en la región **varios sacerdotes ilustrados** con intereses similares a los de Larrañaga que muchas veces estaban en contacto entre sí.
- Junto con dos sacerdotes de Buenos Aires (Saturnino Segurola y Bartolomé Muñoz) diseñó sistemas para la clasificación de la fauna local.
- No se trataba solamente de intercambio de información sino de llevar a cabo **proyectos de colaboración** donde circulaban cartas, libros, especímenes y dibujos: en palabras de Larrañaga “Yo, solo, poco puedo hacer porque es adagio común entre los botánicos que unus homo, nullus homo” (citado en Asúa 2010: 120).

Larrañaga naturalista

Materialidad en la historia de la ciencia: “... la casa de Larrañaga era un lugar donde los viajeros se cargaban de opiniones, un sitio donde se encontraba con la anatomía comparada de Cuvier, las noticias de Europa, los documentos del archivo colonial, los sistemas de clasificación y el conocimiento de la fauna y de la flora local” (Podgorny y Richard, 2024: 22).

Larrañaga naturalista

- Este entramado también incluía a los naturalistas europeos, con los que muchos mantenían una correspondencia fluida. Larrañaga, por ejemplo, estuvo en contacto con John Mawe, Aimé Bonpland, Friedrich Sellow y Auguste de Saint-Hilaire, y el famoso naturalista francés Georges Cuvier lo menciona en una de sus publicaciones.
- Necesidad de trascender la dicotomía centro-periferia a la hora de pensar la generación de conocimiento en esta época; figuras como Larrañaga, en efecto, demuestran su naturaleza más bien global.

Larrañaga naturalista

- Los intercambios también eran **comerciales**: a través de particulares de ingleses, catalanes y franceses recibían libros de Europa y enviaban muestras.
- Larrañaga usaba los contactos de su hermano en la campaña para conseguir ejemplares, Bonpland comenzó su relación epistolar queriendo venderle sus libros.

Ilustraciones botánicas

- **Representar y observar** formaban parte de una misma práctica científica y el acto de dibujar les permitían enfocar su atención en aspectos particulares de las plantas que buscaban identificar y clasificar.
- Ilustraciones: medio eficaz para que **circularan** las nuevas especies.
- Las muestras de los herbarios tenían mayor **prestigio epistemológico** pero los dibujos podían conservarse mejor y reproducirse y difundirse más fácilmente.
- Ofrecían una versión a color ideal de la **planta “viva”** en las diferentes etapas de su ciclo que contrarrestaba con la apariencia inerte de los especímenes herborizados (Bleichmar).

Ilustraciones botánicas

- Los botánicos solían contratar dibujantes para sus expediciones.
- Larrañaga, por necesidad y habilidad, hacía **sus propios dibujos**, que se acercaban más al trabajo de un dibujante profesional que a los esquemas simplificados de un botánico.
- Cumplía con las **convenciones pictográficas** del género que facilitaban la identificación y la comparación de las especies.
- Cada naturalista buscaba insertar sus descubrimientos en las grandes taxonomías globales que se estaban permanentemente corrigiendo y modificando, y la **estandarización de las imágenes** formaba una parte imprescindible de ese mecanismo.

Ilustraciones botánicas



Ilustraciones botánicas

- Las imágenes se centran una **porción seleccionada** del espécimen en lugar de en toda la planta, representando una sola rama con hojas y flores e incluyendo la anatomía floral detallada y el fruto en la parte inferior de la página.
- Síntesis en las que se representa un **estado ideal** más que la copia fiel de un espécimen en particular.
- Estrategia de **descontextualización geográfica** que privilegia la observación en el **gabinete**, donde la naturaleza se vuelve inteligible cuando se elimina la confusión del ambiente que la rodea.



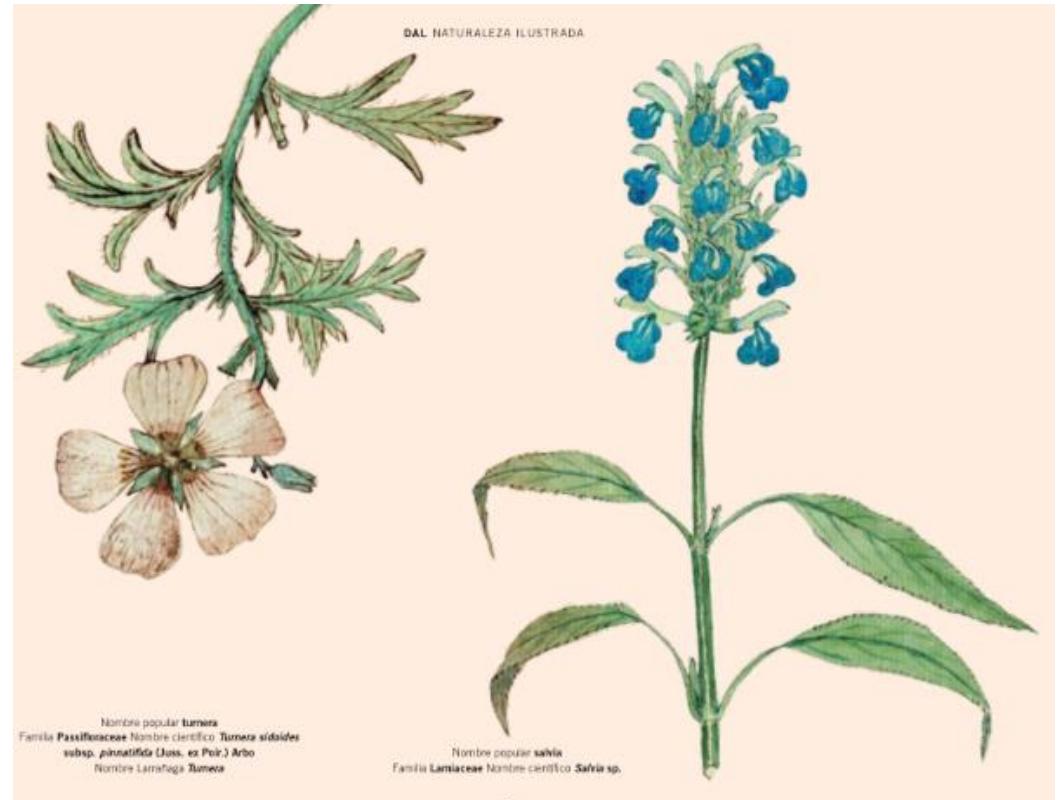
Ilustraciones botánicas

- Diferentes etapas del desarrollo de la flor (**comprensión de tiempo**)
- Planta doblada sobre sí misma para ocupar menos espacio en la página (**compresión de espacio**).
- Inclinación de las hojas, que permite ver tanto su anverso como su reverso, incorporando de forma económica **información tridimensional**.



Ilustraciones botánicas

- Estilo: **verosimilitud realista**: los ilustradores buscaban captar una imagen idealizada del espécimen a representar
- Esto se traduce en una tendencia a **representar volúmenes y a evitar las simetrías**, ambas consistentes con los dibujos de Larrañaga.

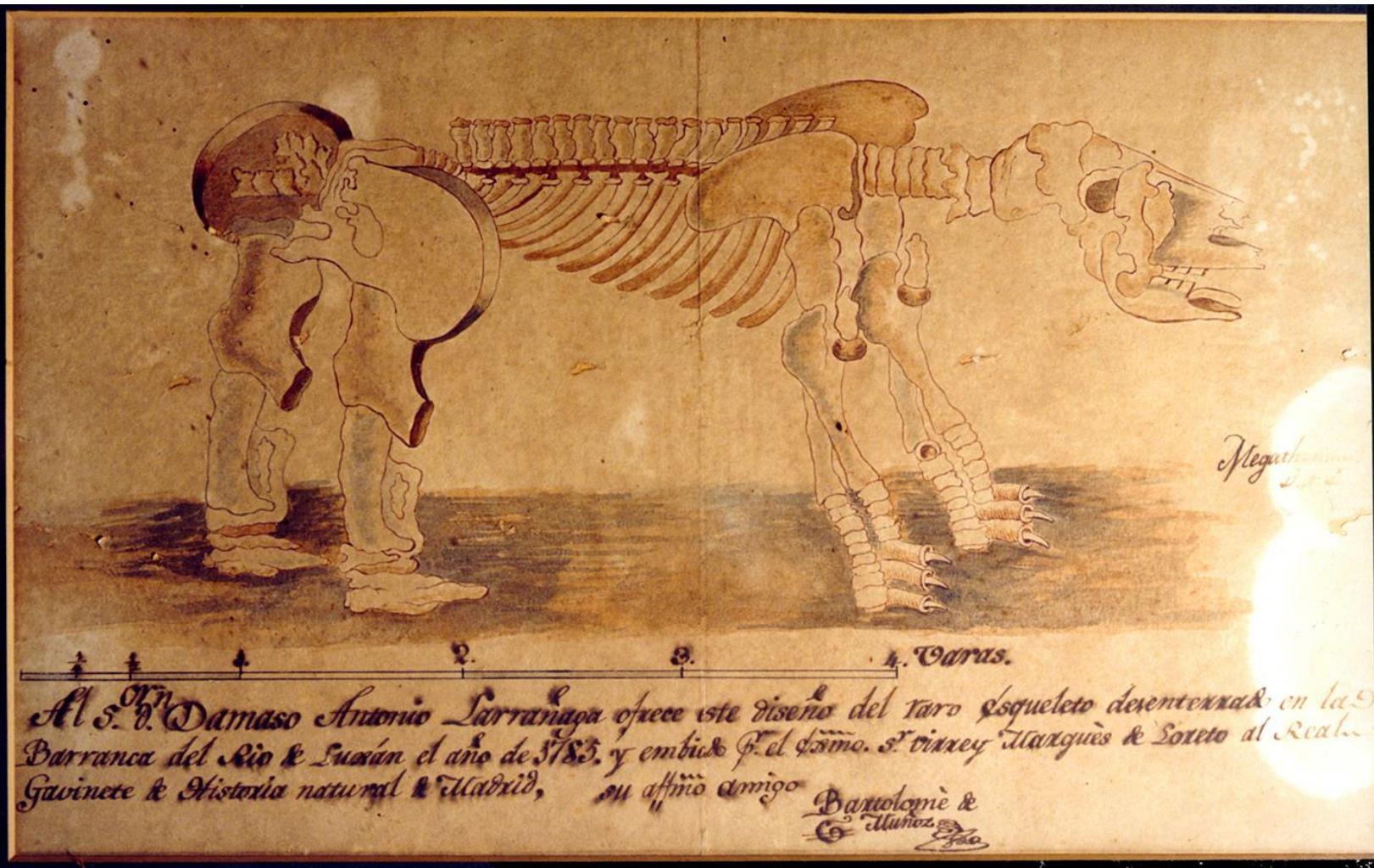


Fósiles y paleontología

- En 1814 Larrañaga encontró los restos fósiles de lo que en ese momento se creía que era un **megaterio** (perezosos prehistóricos de gran tamaño) como el descripto en la enciclopedia británica de 1810.
- Espécimen que había sido clasificado por Cuvier a partir de huesos encontrados cerca de Luján, Argentina, que habían sido enviados al Museo de Historia Natural de Madrid en 1787.
- Analizó las publicaciones del científico francés al respecto para contrastarla con otros huesos.
- Cooperación del sacerdote **Bartolomé Muñoz**, de Buenos Aires, con el que trabajaba y colaboraba frecuentemente.

Fósiles y paleontología

- Muñoz encontró una ilustración de los fósiles despachados a Madrid y realizó una copia para Larrañaga, que de esta manera quedó en una posición de ventaja frente a sus pares europeos.
- En 1823 Auguste de Saint Hilaire, que había visitado a Larrañaga, publicó su carta sobre los fósiles encontrados en Montevideo y su relación con el megaterio descrito y clasificado por Cuvier.
- Dos eminencias francesas lo mencionan: el zoólogo Anselm Gaëtan Desmarest y luego el mismo Cuvier, que reproduce la carta enviada a Saint Hilaire y queda a la expectativa de más novedades.



Fósiles y paleontología

- Los huesos encontrados por Larrañaga y luego otros naturalistas y comerciantes indicaban la presencia de un caparazón. Larrañaga los relacionó con los *Dasypus* (armadillos o **mulitas gigantes** de la antigüedad).
- A pesar de la insistencia de colegas como Bonpland, Larrañaga nunca llegó a enviarle nada (posiblemente por su ceguera o actividad política).
- Cuvier (1823, p. 179): “En el momento en que se concluye la impresión de esta sección, el señor Augusto de Saint-Hilaire... me comunica el siguiente extracto de la carta de un sabio brasítero que anuncia que el *Megatherium* habría tomado su analogía con los tatús, hasta ser como ellos revestido de corazas escamosas. Debemos esperar con impaciencia la memoria importante que esta carta promete”

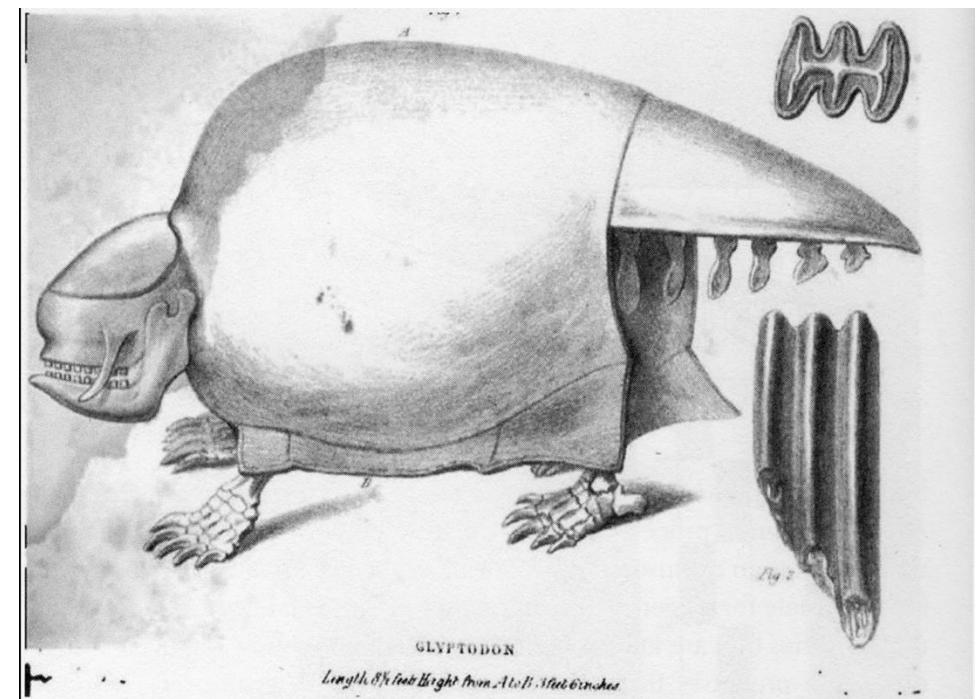
Fósiles y paleontología

- Un escenario en el que sus ilustraciones circularan por las bibliotecas y gabinetes de naturalistas de la talla de Cuvier, sin embargo, es totalmente plausible.
- Larrañaga, como muchos otros, trabajaba convencido de que podía participar en pie de igualdad en los debates contemporáneos de su época, apoyándose fundamentalmente en redes personales y en aceitados circuitos de intercambio.
- Owen (1839) demostró que los megaterios no tenían corazas y que los restos pertenecían al grupo de mamíferos que denominó glyptodontes, un grupo estrechamente relacionado con los armadillos.



La reconstrucción de Richard Owen de 1839 del esqueleto de Glyptodon.

Espécimen fósil expuesto en el Museo de Historia Natural de Viena.





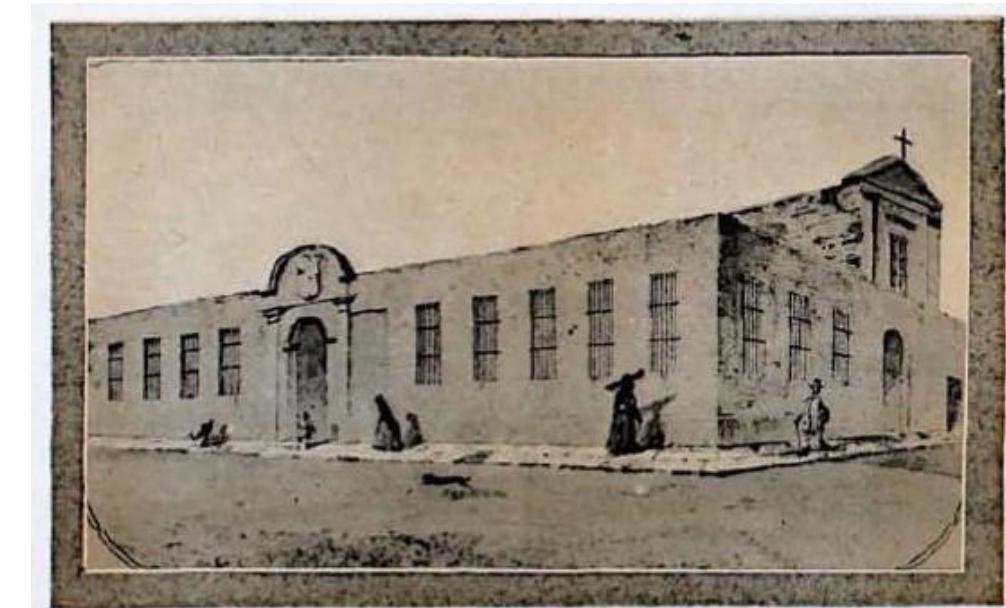
Recreación artística.



Recreación de Glyptodon en un ambiente sudamericano, junto a Megatherium.

La Universidad Vieja

- Fuente: Historia de la Universidad de la República, de Oddone y Paris.
- Larrañaga plantea a las autoridades de la Cisplatina instalar una academia profesional que incluya la filosofía y las ciencias.
- 1835-38: Oribe dispone la fundación de la Universidad, que no se concreta por problemas de la guerra.
- 1849: Se inaugura la Universidad Mayor de la República con Montevideo sitiado.



Primitiva Universidad Mayor. Edificio que ampliado y modernizado aún existe en la esquina de Sarandí y Maciel

La Universidad Vieja

- El estado busca sumar a su órbita la educación para ganársela a los jesuitas.
- Hay vínculos con la iglesia en un principio, pero muy débiles y se abandonan por completo en pocos años. De estos vestigios de universidad colonial pasa a una universidad napoleónica, al servicio del estado.
- Fe absoluta en el poder de la educación para transformar la realidad.
- Pero: situación precaria a la salida de la guerra grande (1839-1851).

Facultad de Medicina

- 1876: Se inauguran las cátedras de anatomía descriptiva (20 alumnos) y fisiología (3).
- En Argentina ya había facultad de medicina desde 1822 y en Brasil desde 1808.
- **Oposición de los médicos** que habían estudiado en el exterior (Junta de Higiene Pública), los egresados tenían que revalidar los títulos hasta la Ley Orgánica de 1885.
- Infraestructura: Un salón improvisado en lo que era una escuela primaria con una mesa, “un esqueleto, huesos sueltos, cajas de disección, una autopsia y cuerpos clásticos” [petrificados].



Primitivo edificio donde funcionó la Facultad de Medicina



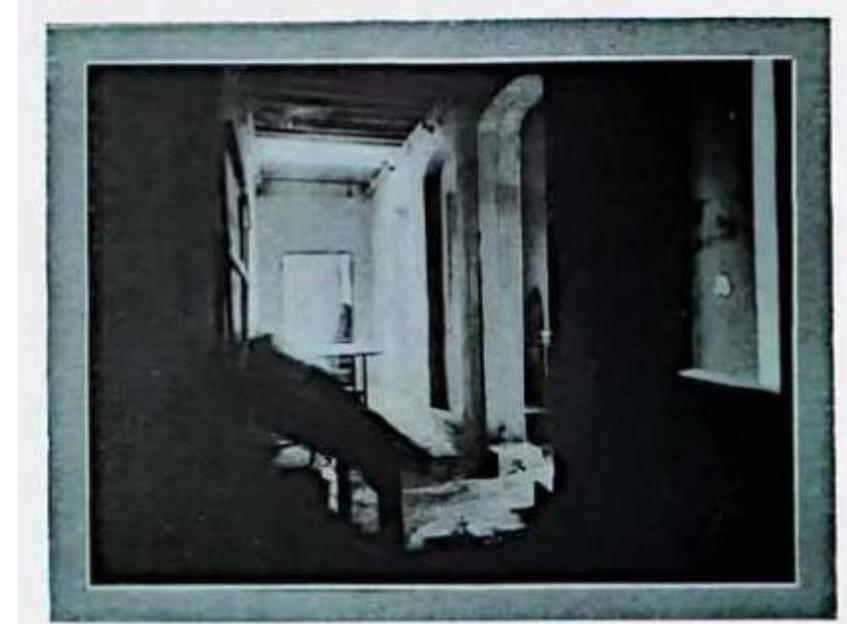
Estado del edificio que ocupó la Facultad de Medicina hasta trasladarse al actual

Facultad de Medicina

- Falta de preparación de profesores, que enseñaban como complemento al ejercicio de la profesión.
- Acceso limitado a cadáveres y enfermos, el monopolio al que buscaba mantener la iglesia con respecto a la salud (Hospital de Caridad).
- Sin embargo, como señala Artudo Ardao, la nueva institución permitió la organización de la enseñanza superior de las ciencias naturales y consagró la cultura científica moderna y al positivismo como corriente hegemónica.

Facultad de Medicina

- **1882:** “Los estudios universitarios están abandonados entre nosotros á sí mismos; reina tal incuria entre las personas que se dedican a llenar los programas universitarios, que se ha enseñoreado de ellos la más completa anarquía; no hay un solo estudiante que conozca la práctica del estudio, y cuando recibe el título de Bachiller no solo no se conocen las ciencias en que se ha salido aprobado, sino que tampoco se sabe estudiar” (1882, Pedro Hormaeche).



Un claustro en la Capilla de los Ejercicios, en cuyo edificio funcionó primitivamente la Facultad de Medicina

Conflicto con la Comisión de Caridad

- Turenne: «La Comisión de Caridad —escribe— defendió sus prerrogativas con una acritud a la que no era ajena la certeza de que en la Facultad predominaba el libre pensamiento, el racionalismo espiritualista y el positivismo demoledor de dogmas»... y recordando la «lucha por los cadáveres», decía: «todavía recuerdo que tuvimos que robar un cadáver para dar examen de medicina operatoria en 1892».
- Transición: de la órbita religiosa a la médica, de cuidar a curar, de la filantropía a la ciencia.
- El estado busca modernizarse y controlar las instituciones públicas.

Conflicto con la Comisión de Caridad

- La Comisión del Hospital de Caridad prohibió el retiro de cadáveres no reclamados para las clases de anatomía y negó el uso de las instalaciones del hospital para la realización de trabajos de disección.
- “La autoridad de las Hermanas, aun allí no se ha extinguido. Mandan más ellas que el médico. En el tiempo que estuve de practicante tuve que sostener verdaderas batallas. En el departamento de mujeres, son dueñas absolutas, en el tiempo que fui practicante de nuestro Asilo de alienados, si me preguntaban del estado de alguna enferma podía dar tanta razón de ella, como el portero del establecimiento, porque solo las veía entrar, a la mitad de las enfermas no las conocía ni de vista. Las hermanas creo que las observan y dan noticia de su estado al médico, dan el trabajo que creen conveniente y les aplican los medios de corrección”. (Andrés Crovetto, 1884).

Cátedra de Homeopatía

- 1881: se aprueba la cátedra por ley, aunque optativa.
- Julio Jurkowski: “Hoy que las ciencias biológicas han alcanzado un grado de perfeccionamiento tan positivo, y hasta los más ilustres jefes de la escuela espiritualista se han visto obligados a hacer concesiones a la concepción mecánica de la naturaleza; hoy cuando la física ha establecido experimentalmente la equivalencia mecánica del carbono, hoy que el análisis espectroscópico nos permite constatar hasta la constitución química de los astros, hoy por fin, cuando el método experimental aplicado rigurosamente nos ha hecho conocer casi todas las funciones de organismo... hoy defender a la homeopatía y arrojar anatemas a la medicina es exponerse a la risa de las gentes ilustradas”
- Queda finalmente excluida de la facultad en 1886.

Positivismo

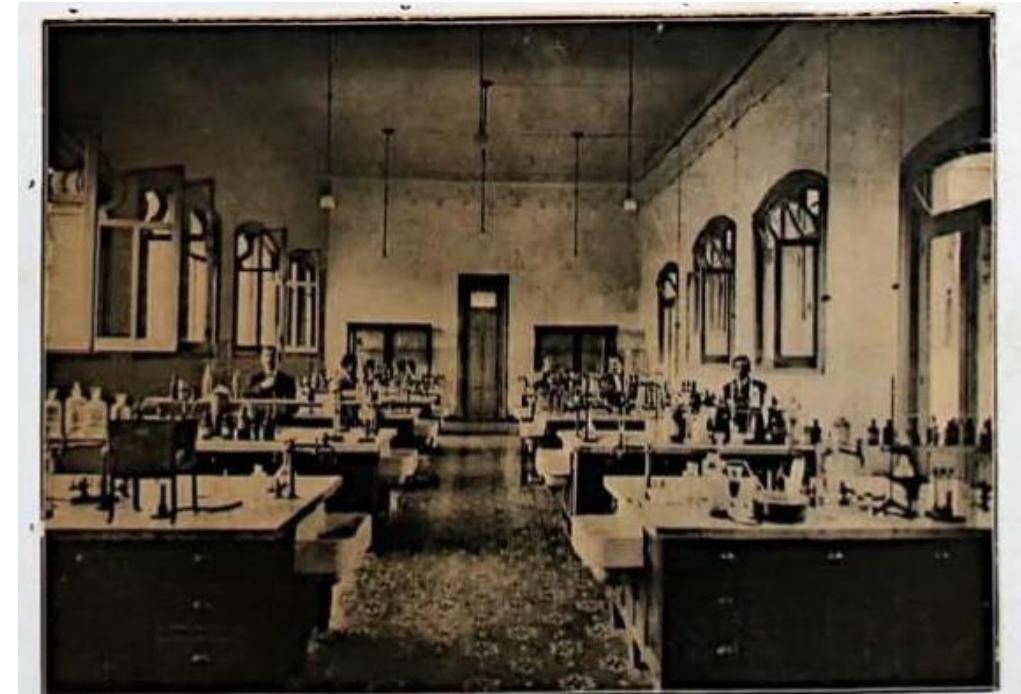
- “... la idea de que el espíritu y el método científico deben ser extendidos a todos los dominios de la vida intelectual y moral sin excepción” (André Lalande).
- Final de la década de 1870: un grupo de extranjeros con formación científica y vinculados a la Facultad de Medicina introducen de manera apasionada el positivismo al enfrentarse a la metafísica teórica de los espiritualistas (el botánico José Arechavaleta y el médico Julio Jurkowski).
- Para ellos era imprescindible contar con un conocimiento científico sólido para poder entender cabalmente los principios del positivismo y poder participar en el debate. Arechavaleta y Jurkowski cautivarón a las nuevas generaciones y fueron clave a la hora de generar un clima intelectual efervescente. Ambos, en sus conferencias, “electrizaban a la juventud universitaria de la época hablándoles de evolución y transformismo y divulgando las teorías de Heckel y Darwin” (Eduardo Acevedo en Peluffo, 121).

Positivismo

- Ardao: a diferencia de otros países, primero llega el positivismo y esto es que provoca el progreso de la ciencia experimental.
- “... el ambiente social se impregna por todas partes de un espíritu de novedad, de investigación, de crítica, de disputa, de lucha; se satura de doctrinas avanzadas, expansión altruista de principios y de doctrinas científicas nuevas. Están en todos los labios, en todos los cerebros, en todos los carones de los estudiados, los nombres, las ideas, los sistemas, la propaganda, los sentimientos, los ideales de los más notables profesores y maestros del siglo pasado” (Carlos María Pena, abogado).

Positivismo

- 1885 - Nuevo rector con apoyo del gobierno, explícitamente positivista.
- Empieza el **apogeo del positivismo** en la universidad.
- Más **presupuesto**: se elevan los sueldos del profesorado, se elevan las rentas universitarias y sus saldos se vierten íntegramente en la adquisición de material científico.
- **Renovación material** permite el método de experimental para la enseñanza.



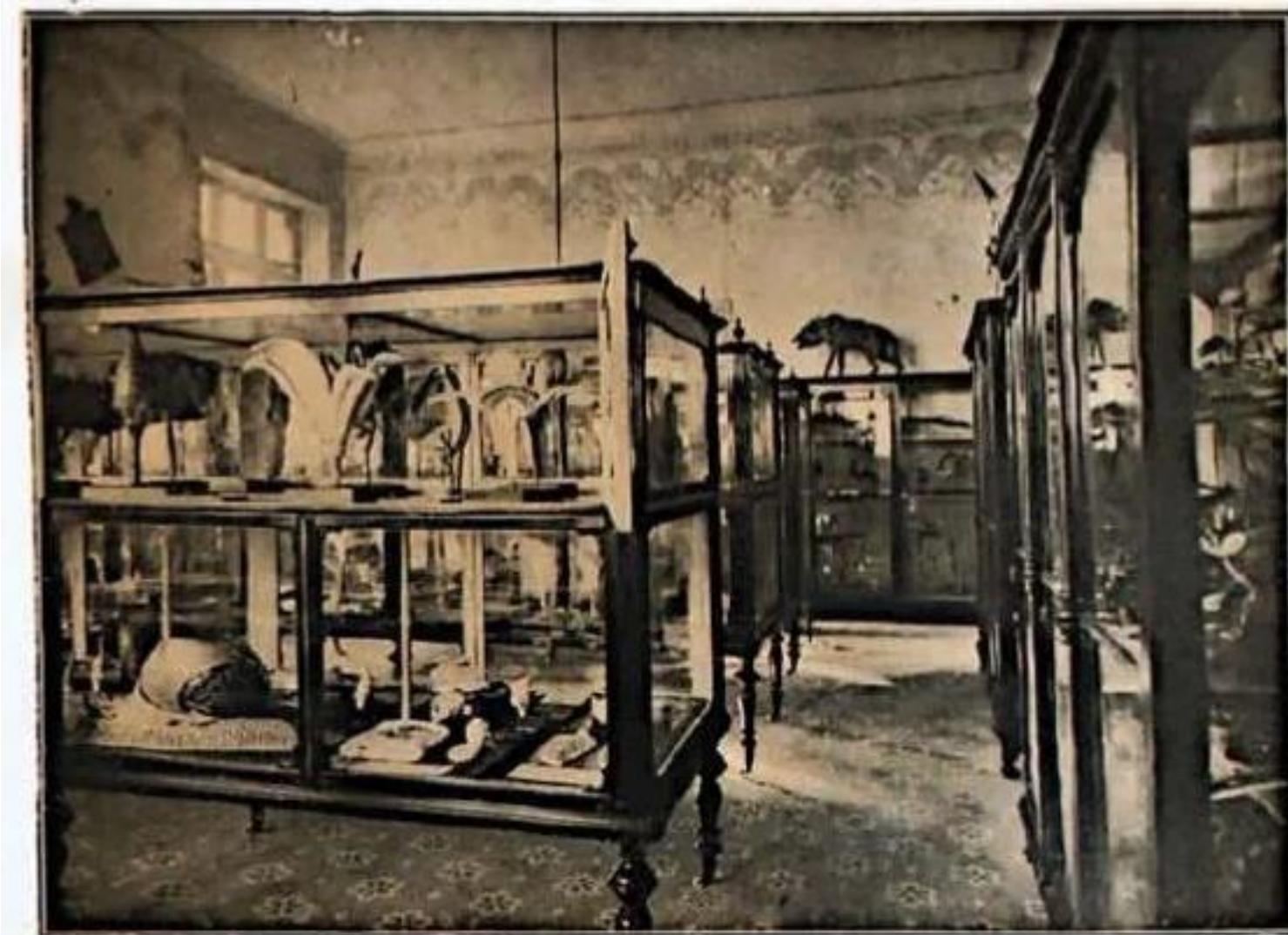
Laboratorio de Química de la S. de E. Secundaria y Preparatoria



Vista parcial del Gabinete de Física de la S. E. Secundaria y Preparatoria.



Aspecto general del Gabinete de Física. (S. de E. Secundaria y Preparatoria)



Museo de Historia Natural de la S. de E. Secundaria y Preparatoria

Positivismo

“Para la enseñanza de las ciencias físicas y naturales los profesores no deben olvidar que les es mucho más provechoso preparar sus lecciones en los mismos gabinetes o laboratorios, en medio de los aparatos, instrumentos y colecciones, partiendo de la exposición material de los experimentos, que estudiarlos en los libros con abstracción completa de los objetos que van a tener que manejar y que hacer pasar a la vista de sus discípulos; porque es en la Naturaleza, más que en los libros donde ellos deben buscar inspiraciones para una enseñanza que debe ser elemental, práctica y siempre apropiada a las inteligencias medias”. Vázquez Acevedo, 1896.

Uruguay cerca de Europa

- En 1874 comenzó a practicarse la cirugía antiséptica (de las heridas), en 1892, probablemente la aséptica (preventiva, de los materiales). Retraso no mayor de diez años con Europa.
- El suero antidiftérico, comunicado a las sociedades científicas por Emil Roux en setiembre de 1894, fue utilizado por los médicos uruguayos Enrique Estrázulas y Luis Morquio ya en diciembre.
- El descubrimiento de los rayos X (enero de 1896), fue utilizado en el gabinete de física de Claudio Williman ese mismo año y cuatro años después llega un equipo completo para hacer radiografías; el salvarsán de Ehrlich, conocido en Europa en 1910, fue ya inyectado por Juan Antonio Rodríguez a sus enfermos del Hospital Militar desde fines de ese año. (Barrán: 1995).

Producción científica

- 1898: se funda la Revista Médica del Uruguay.
- Sus artículos se citan por la medicina española e italiana desde 1915.
- Las investigaciones de Francisco Soca entre 1894 y 1898 son las primeras en ser reproducidas por una revista francesa.
- 1905: Se escriben y editan manuales en Uruguay.

Producción científica

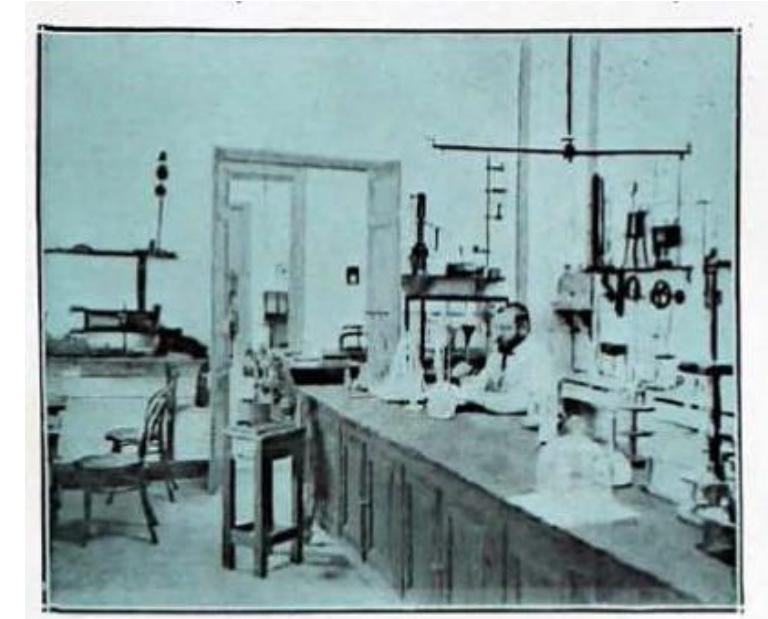
- Crítica a los médicos europeos. En 1902, Bernardo Etchepare, el futuro psiquiatra, advirtió "inexactitudes [...] en los autores corrientemente leídos, estudió por sus propios ojos el ansa duodenal [y halló una descripción] diferente en algo de lo que se encuentra escrito hasta ahora".
- En 1918, Luis P. Bottaro y M. Becerro de Bengoa aplicaron el radium al cáncer de cuello uterino de una embarazada y salvaron a la vez a la madre y al feto, cuando antes debía optarse. Hicieron el descubrimiento terapéutico al unísono con médicos españoles y reconocieron seguir sus ideas, pero si "el honor de la iniciativa correspondía a la escuela de Madrid, la prueba completa [correspondía a la del Montevideo] ya que la enferma española había fallecido y la uruguaya sobrevivido.
- En 1926, el Consejo Nacional de Higiene resolvió aplicar la vacunación preventiva contra la tuberculosis, el B.C.G., a los recién nacidos. El propio inventor francés, el profesor Calmette, había cedido "galantemente" los cultivos del bacilo a la prestigiosa ciencia uruguaya (Barrán).

Producción científica

- «¿Qué es esto? ¿Qué significan estos fenómenos tan insólitos, esta explotación de ciencia real en un ambiente antes tan poco propicio, estas sorprendentes vinculaciones con los antes intangibles centros de Europa? Y bien: esto es para mí el primer murmullo, el primer aleteo, el primer albor de un día nuevo, el día en que el Uruguay ha de incorporar su esfuerzo al esfuerzo común de los pueblos civilizados por la ciencia, el día en que el Uruguay ha de romper el vasallaje intelectual en que con toda la América Latina ha vivido por tantos largos años, el día el que surja la ciencia nacional, la ciencia propia, la ciencia original» (Francisco Soca).

Nuevos laboratorios

- 1899: Química
- «Cuando me hice cargo de la cátedra el laboratorio era un trozo de corredor de la Iglesia de los Ejercicios... en el que sólo existía una vieja cocina con campana de tiraje, algunos viejos hornillos, pocas retortas, algunos matraces, tubos de ensayo, lámparas de alcohol, alargadoras y una mesa de esmaltador para el trabajo de vidrio; no había ni toma de agua; esto y un centenar de frascos en todas formas y tamaños conteniendo sustancias y reactivos, constituía todo el equipo del laboratorio para la enseñanza de la Química Médica». Scosería.



Laboratorio de Química en la vieja Facultad

Nuevos laboratorios

- Turenne, sobre el instrumental comprado en Europa por Soca: “los desembalábamos (tarea que no dejábamos a los peones) y acariciábamos cada uno de ellos con un goce casi sensual, pues sabíamos lo que ellos representaban para la instrucción práctica de los futuros médicos...” Ese fue el origen del Instituto de Química y de la Facultad de Química y Farmacia.



Laboratorio de los estudiantes en la vieja Facultad

Nuevos laboratorios

- 1899: **Histología** (preparaciones para cursos, no había lugar para los estudiantes).
- 1891: **Fisiología**. Llegó de Francia instrumental de cirugía operatoria y diversos aparatos que permitieron emprender estudios fisiológicos que abarcaban desde la composición de la sangre hasta las localizaciones cerebrales. Con esos modestos medios Juan B. Morelli continuó sus tempranas experiencias en torno a ciertos problemas de la fisiología de los centros nerviosos, y con los estudiantes inició trabajos de cardiografía y estetografía.

Nuevos laboratorios

- 1981: **Bacteriología**. Pocos recursos en sus inicios. Una vez llenadas las necesidades básicas del curso de Bacteriología general los medios ya no bastaban para atender los análisis de las distintas clínicas de la Facultad.
- Sus posibilidades fueron desbordadas por la concurrencia del público, que se duplicó después del trabajo de Juan B. Morelli y José Musso sobre el beri-beri.
- Beri-beri: carencia de vitamina B1. Morelli y Musso concluyeron que su origen microbiano (luego refutada).

Instituto de Higiene Experimental

- 1895: creado por iniciativa de José Scosería y Juan B. Morelli.
- El laboratorio de Bacteriología no cumplía con la demanda.
- Auge de la **higiene** y su vínculo con la **bacteriología**.
- Contratan al higienista y bacteriólogo italiano José Sanarelli, del Real Instituto de Higiene de Roma, para dirigir el instituto.
- En agosto de 1895 llegó Sanarelli a Montevideo y en octubre bajaban en la Aduana 45 cajones con todo el instrumental adquirido.
- Uruguay: primer país de América del Sur que instalaba un establecimiento de ese tipo. Se pensaba que el Instituto completaría la “naciente fama” de nación “adelantada y progresista” (Vázquez Acevedo).

Instituto de Higiene Experimental

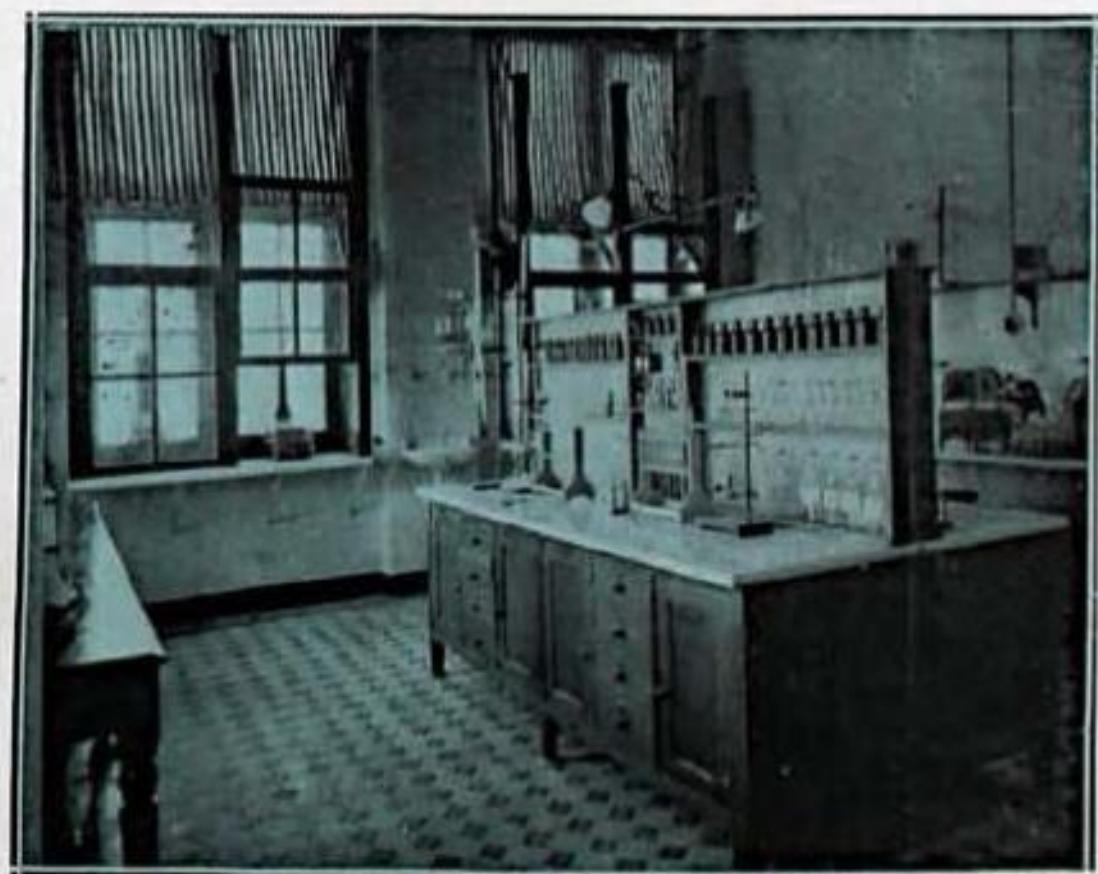
- "... representa para nuestra agrupación social la aparición de un defensor valiente y poderoso contra enemigos terribles... Él va a encargarse de estudiar ese mundo infinitamente pequeño en que se encuentra, según los datos de la ciencia moderna, el germen de todas las enfermedades; él va a investigar las causas locales que pueden influir en el desarrollo y propagación de los organismos que componen ese mundo. Nos pondrá así en guardia contra los viejos enemigos y contra enemigos todavía desconocidos en el medio ambiente en que vivimos... para que podamos preservarnos de su contacto, y por último nos proporcionará las armas para luchar ventajosamente con ellos, cuando no haya sido posible su invasión o su ataque. Para la Universidad la fundación del Instituto de Higiene importa el ver una de las ramas principales de la enseñanza a la altura de los grandes progresos de la ciencia moderna, importa imprimir a las investigaciones de la medicina en ella su verdadera dirección, su verdadero carácter, importa, en fin, colocar al profesorado nacional en situación de concurrir con su talento y su labor a las conquistas científicas». (Vázquez Acevedo).

Instituto de Higiene Experimental

- Rentas propias —el producido de sus vacunas.
- Inmediato y acelerado desarrollo, porque ellas se reinvertieron para adquirir nuevo instrumental.
- 1897: Sanarelli anunció que descubrió y aisló el virus de la fiebre amarilla en el Teatro Solís. Luego vendió una fórmula con el remedio, que lo enriqueció pero finalmente quedó olvidada (vuelve a Europa definitivamente al poco tiempo).
- “el doctor Sanarelli no había dado una sola lección en su clase de Higiene Pública, ni había formado alumnos a su lado; que había limitado sus tareas a la preparación del suero antidiftérico por intermedio de un empleado del Instituto y a los estudios sobre la fiebre amarilla que le habían producido utilidad material”. (Resolución del Consejo).
- La falacia del tal "descubrimiento" no invalidó el desarrollo de una firme confianza en las posibilidades brindadas por el conocimiento científico para superar los males sanitarios (Morás).



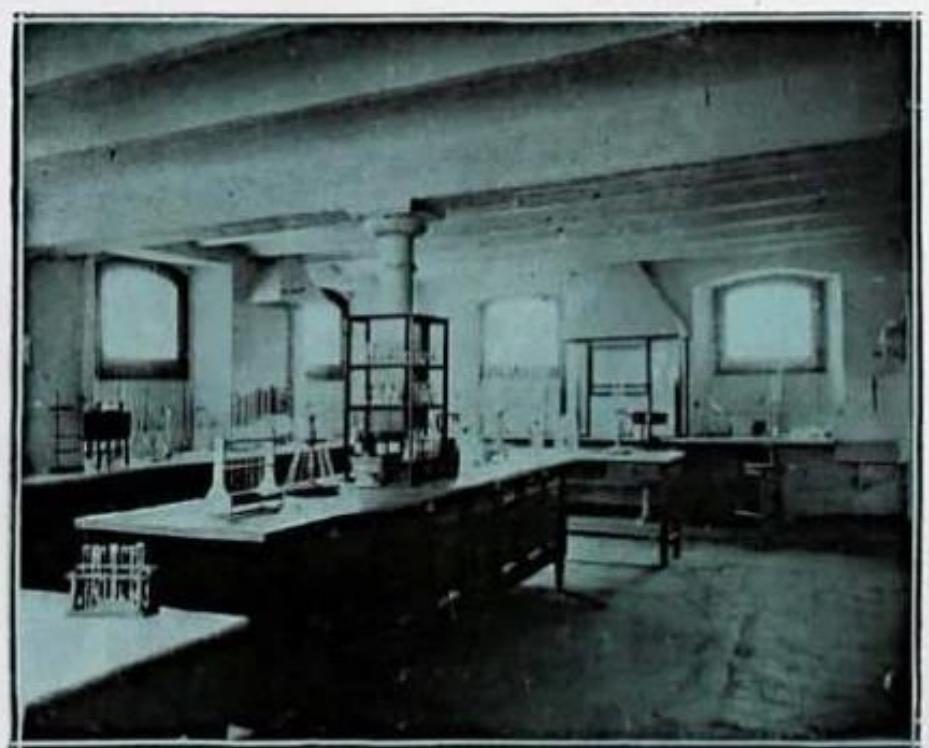
Facultad de Medicina. Se autoriza su construcción en 1901 y se inaugura en 1910.



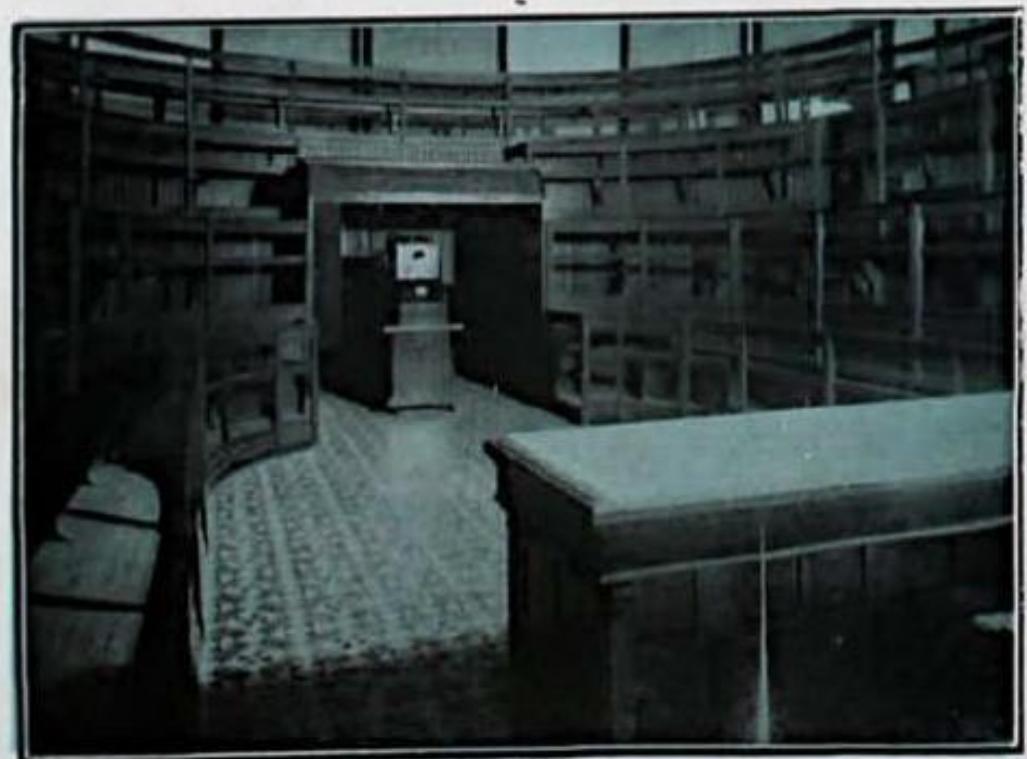
Laboratorio de la Dirección, en el Instituto de Química



Foyer de la Facultad de Medicina



Laboratorio de Química analítica aplicada (sub-suelo)



Anfiteatro de la Facultad de Medicina

Facultad de Medicina

- Totalmente transformada a finales de siglo. Con laboratorios y equipamiento a través del apoyo presupuestal. Alianza estado-medicina.
- 1885: **Nacionalización** de la facultad: incorporación a sus cuadros docentes de nuevos médicos uruguayos, en sustitución de maestros extranjeros; algunos, ya formados en la Facultad; otros traían a ella el prestigio científico de la escuela francesa.
- Las clínicas poseían ahora un **calificado plantel docente y un nivel científico a tono con la medicina europea de fin de siglo**, en la que se había formado la nueva generación —ya madura— que orientará por varios lustros la Facultad.

Modernización

- Último tercio del siglo XIX
- Introducción exitosa del Uruguay al sistema capitalista mundial
- Consolidación de un proyecto industrial nacionalista que busca generar un mercado interno a partir del proteccionismo.
- Plan científico-tecnológico: reforma vareliana y reforma universitaria (Vázquez Acevedo)
- Preparar a la mano de obra para la industrialización
- Ejemplos: astilleros de Salto, industrias textiles, vías públicas y puerto de Montevideo
- Fuente: Cheroni

Facultad de Matemáticas y Ramas Anexas

- Se funda en 1885, empiezan los cursos en 1888
- Combinación de tecnología y ciencias
- Importancia de la ingeniería para lograr la independencia económica y modernizar la nación
- Necesidad de obras de infraestructura: ferrocarril, caminos, industria, construcción y puerto
- Apuesta a la creación de tecnología e industria nacional.
- La formación trascendía a lo científico (perfil humano y social)
- Fuente: María Laura Martínez

Facultad de Matemáticas y Ramas Anexas

- Títulos: ingeniero de puentes, caminos y calzadas (cuatro años de duración), arquitecto (cuatro años), ingeniero geógrafo (tres años) y agrimensor (dos años). Ingeniería y arquitectura recién se separan en 1915.
- Primeros cursos: marcados por la crisis económica de 1889 y 1890.
- Se seguía viendo a la Universidad como formadora de las clases dirigentes.
- 1892: primeros tres egresados.
- Modelo francés para los planes de estudio

Facultad de Matemáticas y Ramas Anexas

- Fuente: María Laura Martínez
- Los primeros intentos de reforma al modelo francés en favor del alemán fueron resistidos por considerarse prematuros
- El modelo alemán combinaba enseñanza e investigación
- “...asombra la intensidad del trabajo intelectual y científico, comparable a la actividad de una gran fábrica. Es sugestiva la comparación. Los alumnos deben realizar ellos mismos el trabajo, bajo la dirección del profesor [...] el alumno alemán queda colocado, desde el primer día, en la categoría de experimentador, en contacto con las realidades del mundo, y sólo después que ha experimentado y que conoce esas realidades, aprende la teoría”
Eduardo Acevedo, 1904

Facultad de Matemáticas y Ramas Anexas

- En 1890-91: gabinetes y laboratorios (precarios) de Geometría Descriptiva, Estereotomía, Dibujo, y Topografía y Geodesia, y se planificaba la formación de uno de Mecánica Aplicada.
- El equipamiento provenía de Francia y Alemania.
- “el Laboratorio de Mecánica ofrecía su aparato Michaelis – exactamente igual al empleado en el Laboratorio de Puentes y Calzadas de París– para estudiar la resistencia de cementos y mezclas” (Paris y Oddone)

Facultad de Matemáticas y Ramas Anexas

- Monteverde (decano 1895-1905): Las ciencias experimentales, sosténía, lo mismo que las aplicadas son el fruto de la observación y de la experiencia; y si en las primeras no hay enseñanza proficia sin la experimentación, en las segundas no se aprende, no se llega a ser técnico, sino mediante el uso de los instrumentos destinados a la práctica profesional y la aplicación efectiva de los conocimientos adquiridos por el libro, por la figura o por el modelo”
- Prácticas en obras para los estudiantes (empresas obligadas por contrato)
- Nexo imprescindible entre la Facultad y el mercado de trabajo