

EL MUSEO DE PATOLOGÍA VEGETAL Y TERAPÉUTICA VEGETAL DE BARCELONA ¿UN MUSEO ACTIVO, ÚTIL Y EFÍMERO?

Autor: Alejandro Cabrera González

Trabajo dirigido por: Carlos Acosta Rizo

Curso [2016-2017]

Máster interuniversitario (UAB-UB-UPF)

Historia de la Ciencia: Ciencia, Historia y Sociedad

[Barcelona], [11/07/2017]

Índice

1. Introducción, justificación y antecedentes.....	4
2. Hipótesis y objetivos.....	5
3. Metodología desarrollada.....	6
4. Reseña histórica del Museo de Patología Vegetal y Terapéutica Vegetal (MPVTV)	8
4.1. El control de plagas en el campo catalán. La situación agrícola a principios del siglo XX.....	8
4.2. Distribución y secciones.....	13
5. Análisis del alcance divulgativo y pedagógico del Museo, ¿activo y útil?.....	18
5.1. Análisis institucional, comparativo y de contexto.....	18
5.2. Evaluación de los cuadros biológicos catalogados.....	23
6. Resultados.....	36
7. Conclusiones.....	37
8. Bibliografía.....	39
9. Anexos.....	41
Anexo 1. Trabajo desarrollado en el mNACTEC.....	41
Anexo 2. Fichas de catalogación.....	42
Anexo 3. Tabla cuarta y quinta sección.....	43
Anexo 4. Referencias y mediciones de los cuadros biológicos.....	44

Índice de ilustraciones

Ilustración N.º 1.....	12
Ilustración N.º 2.....	13
Ilustración N.º 3.....	14
Ilustración N.º 4.....	15
Ilustración N.º 5.....	16
Ilustración N.º 6.....	17
Ilustración N.º 7.....	18
Ilustración N.º 8.....	24
Ilustración N.º 9.....	24
Ilustración N.º 10.....	26
Ilustración N.º 11.....	27
Ilustración N.º 12.....	28
Ilustración N.º 13.....	28
Ilustración N.º 14.....	28
Ilustración N.º 15.....	29
Ilustración N.º 16.....	30
Ilustración N.º 17.....	31
Ilustración N.º 18.....	31
Ilustración N.º 19.....	32
Ilustración N.º 20.....	33
Ilustración N.º 21.....	35
Ilustración N.º 22.....	42
Ilustración N.º 23.....	42
Ilustración N.º 24.....	43
Ilustración N.º 25.....	44

Resumen

Este trabajo pretende definir aspectos del Museo de Patología Vegetal y Terapéutica Vegetal de Barcelona mediante el análisis del material científico y la información disponible sobre su exhibición permanente, enmarcado en el contexto social, político, técnico, científico y museológico de inicios del siglo XX. El resultado apunta a calificar al Museo como *sui generis*, “activo” y pionero en la divulgación de métodos de ecología biológica, “*lucha biológica*”, pero sin dejar de lado los productos químicos necesarios para fumigar el campo. En su concepción y labor se aprecia un cambio en la forma de ofrecer información científica y técnica, orientada más a resolver problemas directos de la sociedad que a la divulgación de gran espectro y lúdica; dirigida a un público particular y directamente interesado en el tema agrícola, que se servía o debía servirse de esta información especializada. Un centro a medio camino entre museo de ciencia, entidad pedagógica y centro de investigación, que sirvió de soporte a escuelas y granjas agrícolas. Un museo que contaba con un material científico de calidad, pero en el cual seguramente falló el diseño de la exhibición y la concordancia de lo que se exhibía con el público esperado.

Abstract

This work aims to define aspects of the *Museo de Patología Vegetal y Terapéutica Vegetal* of Barcelona through the analysis of the scientific material and information available on its permanent exhibition, framed in the social, political, technical, scientific and museological context of the early 20th century. The result aims to qualify the Museum as *sui generis*, "active" and pioneer in the dissemination of methods of biological ecology, "biological fight", without leaving aside the chemicals needed to fumigate the field. In its conception and work there is a change in the way of offering scientific and technical information, more oriented to solve direct problems of society than to the playful disclosure; Addressed to a particular public and directly interested in the agricultural subject, that was used this specialized information. A center halfway between science museum, pedagogical entity and research center, which served as support to schools and agricultural farms. A museum that had a quality scientific material, but in which it surely failed the design of the exhibition and the concordance of what was exhibited with the expected public.

1. Introducción, justificación y antecedentes

El trabajo “*El Museo de Patología Vegetal y Terapéutica Vegetal de Barcelona ¿un museo activo, útil y efímero?*” ha surgido a partir de la labor asignada para las prácticas externas en el *Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya* (mNACTEC)¹. Tales prácticas tuvieron como actividad central la catalogación y estudio de 48 cuadros biológicos, de diversos tamaños, formas, elementos científicos y divulgativos, y estados de conservación, pertenecientes al Museo de Patología y Terapéutica Vegetal (MPVTV) y donados al mNACTEC. El mencionado Museo sufrió una desaparición abrupta que está escasamente registrada en el material documental, como tampoco lo está el traslado de los cuadros, posterior a su exhibición en el MPVTV, a la Escuela Superior d’Agricultura (ESAB) primero, y más tarde a la Diputación de Barcelona, antes de llegar al mNACTEC.

El presente trabajo ofrece el análisis de este material desde el punto de vista divulgativo, integrado al estudio historiográfico del Museo y de sus colecciones.

Se ha incluido en el título un triple cuestionamiento sobre el carácter “activo, útil y efímero” del Museo, calificativos que han surgido del estudio preliminar de las fuentes disponibles, y que se pretendía ser corroborar desvirtuar a lo largo del desarrollo del trabajo.

El principal antecedente al estudio que aquí se presenta se remonta a un proyecto² que se ejecutó entre el 2009 y 2013, elaborado con base en el material científico del Museo donado al mNACTEC. Tal proyecto dio como resultado un póster titulado *El Museu de Patologia Vegetal. Identificació i recerca de les restes conservades*, presentado el mes de noviembre del año 2012 en la XII Trobada d’Història de la Ciència i de la Tècnica en Valencia por Jaume Perarnau i Llorens, director del mNACTEC.

El póster consta de tres apartados en los que se establece el origen del Museo a partir del eco que generó en la prensa barcelonesa de la época (1911-1912), el contexto en que se creó y los organismos que lo hicieron posible. Por otro lado, en el póster también se destacan los trabajos realizados en el Museo como centro de investigación y análisis, además de divulgación para los agricultores a partir de métodos pedagógicos en función del público (su nivel educativo, papel y grado de responsabilidad en el proceso agrícola). Otros alcances del Museo que destaca este póster son los relacionados con el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades y plagas que afectaban a los cultivos de la agricultura catalana y, sobretodo, la aplicación de métodos de entomología

1 Inaugurado en la ciudad de Barcelona el 20 de diciembre de 1911 e instalado en el *Consejo Provincial de Agricultura y Ganadería y Servicio Agronómico* en la calle Mallorca 284.

2 Consultar en mNACTEC

biológica. Finalmente, el póster explica la división de las 5 secciones del Museo, y hace mención a los 48 cuadros biológicos que dispone el mNACTEC, así como la previsión de una futura catalogación de éstos, (realizada por quien escribe durante las prácticas de Máster).

Estos apartados se encuentran distribuidos en el póster junto a dos fotografías de 2 cuadros biológicos de diferente contenido, un esquema del Museo y un facsímil en el que se puede leer “*Museo de Patología Vegetal*” y el nombre del insecto, por ejemplo “Oruga de la alfalfa”, seguido de su nombre científico “*Colaspidema atrum*”.

Dicho proyecto tuvo como base dos fuentes primarias^{3,4} que se pueden consultar en la Biblioteca de Catalunya. En tales documentos los ingenieros agrónomos, Ignacio Clarió y Jaume Nonell, entre otros miembros del Consejo Provincial de Fomento de la Sección de Plagas del Campo, definen el MPVTV muestran la situación del campo catalán de principios de siglo XX, ofrecen un catálogo con las plagas más comunes, los insectos que atacan los campos, así como remedios para combatirlos.

Como un antecedente reciente a este TFM se incluyen las labores de catalogación, fotografía y clasificación de los 48 cuadros biológicos que se conservan en el mNACTEC, realizadas mediante el siguiente proceso⁵

2. Hipótesis y objetivos

La **hipótesis** planteada para el trabajo es determinar si el MPVTV fue un Museo útil para el campesinado catalán a partir del material científico (48 cuadros biológicos).

Los **objetivos** planteados en torno a la verificación de la hipótesis son los siguientes:

- Complementar el rastro documental del MPVTV .
- Comprobar si el material patrimonial del MPVTV permite calificarlo, según la hipótesis de trabajo, como un “museo activo” en el contexto agrícola de Cataluña y España.

3 CLARIÓ-SOULAN, Ignacio V. *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*. Barcelona: Consejo Provincial de Fomento.

4 CONSEJO PROVINCIAL DE FOMENTO DE BARCELONA. SECCIÓN DE PLAGAS DEL CAMPO. *Memoria resumen de los trabajos realizados por el servicio agronómico nacional para la extinción de las plagas presentadas en la Provincia en 1913 y ampliación del Museo de Patología Vegetal*.

5 Ver Anexo 1

- Comparar el modelo expositivo Museológico del MPVTV con modelos coetáneos o posteriores similares, bien sea de estaciones de patología vegetal, granjas, museos pedagógicos y museos de la ciencia.
- Analizar el potencial y el efecto divulgativo y pedagógico del Museo en general, y de los 48 cuadros biológicos conservados en el mNACTEC en particular.

3. Metodología desarrollada

La metodología que se ha empleado para el desarrollo del trabajo ha estado la siguiente :

- A) Búsqueda de fuentes primarias y secundarias relacionadas con el MPVTV. Se han consultado los siguientes archivos:
- a) Archivo de la *Diputació de Barcelona*
 - b) Archivos del Institut d'Estudis Catalans (IEC)
 - c) Archivo del Institut Agrícola Català de Sant Isidre (IACSI)
 - d) Archivo de la Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (ESAB)
 - e) Biblioteca de Catalunya
 - f) Prensa y revistas de la época (*IBERICA*, catálogo del Museo de Patología Vegetal⁶)
- B) Se ha realizado una búsqueda de información referente a instituciones que pudieran presentar características similares al MPVTV, los métodos de catalogación de éstos y la forma de exhibición del material.
- C) Se ha analizado la información del contexto social, económico, político y científico, de cara a ofrecer un marco teórico lo más preciso posible del campo catalán de principios de siglo XX, así como del propio MPVTV.
- D) Se ha correlacionado el marco teórico con la información propia del Museo y sus colecciones, de modo que permita un análisis y valoración críticos, de cara a comprender aspectos como la creación del Museo, su estructura interna, las labores que llevó a cabo y la repercusión de las mismas.
- E) Se ha realizado una evaluación del poder divulgativo y pedagógico del Museo, esencialmente a través del material patrimonial (48 cuadros biológicos del mNACTEC), de

6 Catálogo dentro de la obra CLARIÓ-SOULAN, Ignacio V. *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*.

cara al campesinado o público de la época. Para ello se ha empleado la bibliografía relacionada con el tema, las publicaciones de prensa, y se compara el MPVTV (y su material científico) con instituciones similares especialmente las relacionados con la formación o instrucción de personal agrícola que hayan sido estudiadas, tales como centros y estaciones agrícolas, estaciones enológicas, granjas experimentales, museos de ciencia, jardines botánicos, etc.^{7, 8}. De igual forma, se tiene en cuenta elementos tales como modelos de catalogación de insectos⁹ o el propio programa de catalogación *MuseumPlus*¹⁰, usado en el mNACTEC.

F) A través de la experiencia de las prácticas realizadas se hizo una evaluación respecto la base de catalogación actual (*MuseumPlus*), que emplea el mNACTEC, específicamente de la ficha de catalogación, ajustada a las características de los cuadros biológicos.

Las fuentes primarias consultadas han sido dos: la monografía redactada por el ingeniero I. Víctor Clarió (Barcelona 1865-Madrid 1927), que lleva por nombre *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*, publicada el año 1912, el mismo año en que se inauguró el museo, y la *Memoria-resumen de los trabajos realizados por el Servicio Agronómico Nacional para la extinción de las plagas presentadas en la provincia en 1913 y ampliación del Museo de Patología Vegetal* realizada por el mismo autor.

Las fuentes secundarias son, básicamente, tres obras: “Jaume Nonell i Comes i la introducció de la lluita biològica”.¹¹ la cual me ha servido para establecer unas fechas en torno a la desaparición del Museo de Patología y el envío de los diferentes elementos que lo componían a la ESAB. Además de poder ver los períodos en los cuales Nonell fue profesor de este centro. Pero, lo más importante, ha sido la localización de dos imágenes que dejan constancia de los cuadros biológicos del Museo de Patología Vegetal en la ESAB.

7 CATALÁ GORGUES; GUILLEM ILLOBAT, X. Control de plagas y desarrollo Institucional en la Estación de Patología Vegetal de Burjassot (Valencia) (1924-1931). *Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*

8 CASANOVAS I PRAT, J. *L'acció tècnica agrària (1912-1939) La política agrària de la Mancomunitat i la Generalitat de Catalunya*, p. 50-52; AZCÁRATE, I. *Plagas agrícolas y forestales en España (Siglos XVIII y XIX)*; GABRIEL FERNÁNDEZ. *La agricultura y la escuela en España (1848-1901)*, p.131-141.

9 Véase en http://www.mncn.csic.es/Menu/ColeccionesyDocumentacion/Colecciones/Entomologia/seccion=1200&idioma=es_ES.do# (fecha de acceso: 3 de mayo, 2017).

10 Véase en: *Associació de Museòlegs de Catalunya El programa MuseumPlus*, <http://www.museologia.cat/wp-content/uploads/2014/03/3.2.-Museologies.-Mnem%C3%B2sine-3.pdf> (fecha de acceso: 3 de mayo, 2017).

11 CARTAÑÁ PINEN, Jordi. Jaume Nonell i Comes i la introducció de la lluita biològica *Actes de les III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica ; De la fil·loxera a l'escarabat de la patata. La innovació en la protecció vegetal. Dossiers Agraris ; L'escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Cent anys d'ensenyament universitari 1911-2011*

Con relación a la búsqueda de información relacionada con el MPVTV se intentará complementar la que ya se ha identificado a lo largo de las prácticas y relacionadas en las notas al pie 2 y 3. Las fuentes secundarias hasta ahora identificadas son las siguientes:

1. La reproducción online de “Jaume Nonell i Comes i la introducció de la lluita biològica”.¹²
2. El artículo: “*De la fil·loxera a l'escarabat de la patata. La innovació en la protecció vegetal*”.¹³
3. La monografía *L'escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Cent anys d'ensenyament universitari 1911-2011*.¹⁴
4. El *Boletín de Estación de Patología Vegetal*¹⁵

4. Reseña histórica del Museo de Patología Vegetal y Terapéutica Vegetal (MPVTV)

4.1. El control de plagas en el campo catalán. La situación agrícola a principios del siglo XX.

En este cuarto apartado se establece el contexto agrícola (científico-técnico) en el cual el Museo fue operativo, del mismo modo que se distinguen las diferentes partes que lo conformaban y que sirven para alcanzar parte de los objetivos.

Desde el siglo XIX, una época de grandes dificultades para la agricultura Española, se originó un incremento en el nombre de plagas, que atacaban los cultivos del campesinado catalán. Dichas epidemias se produjeron como consecuencia del comercio entre países, lo que incrementó la importación de nuevos parásitos que se vieron favorecidos por unas mejores condiciones y por la inexistencia de depredadores naturales en el territorio. A su vez, la aparición de grandes extensiones

12 *Ibidem*, p.121-126 <http://www.ub.edu/geocrit/sv-18.htm> (fecha de acceso: 3 de mayo, 2017).

13 PUIGGRÓS I JOVÉ, J. De la fil·loxera a l'escarabat de la patata. La innovació en la protecció vegetal. p.107-114.

14 ERILL I PINYOT, G; CASANOVAS I PRAT, J. *L'escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Cent anys d'ensenyament universitari 1911-2011*

15 CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS. Instituto Agrícola de Alfonso XII, *Boletín de la Estación de Patología Vegetal*.

de monocultivos surgidos por el proceso industrial del campo, sirvieron para la multiplicación de fitófagos¹⁶ al disponer de abundante alimento¹⁷.

Esta situación obligó a los entomólogos a llevar a cabo experiencias sistemáticas de control biológico de plagas obligando a un desarrollo teórico y metodológico en el estudio de las interacciones entre animales y plantas, que al final se integró en la naciente ciencia de la ecología.¹⁸

La primera de las plagas en que se aplicó la *lucha biológica* fue la cochinilla australiana o cochinilla acanalada (*Icerya purchasi*), un insecto homóptero, de la superfamilia *Coccidoidea*, cuya hembra no tenía aspecto de insecto, debido a que perdió sus antenas, órganos de locomoción y ojos. Procedente de Australia fue introducida en los Estados Unidos sobre unos ejemplares de acacia por un agricultor californiano. Se trataba por su extremada polifagia, ya que actuaba sobre un amplio número de árboles.¹⁹

Debido a que el uso de insecticidas era del todo ineficaz, el entomólogo norteamericano, Charles Valentine Riley, el cual descubrió el origen americano de la filoxera, recomendó a los agricultores europeos el injerto de variedades autóctonas en pies americanos. En 1888 implementó a cabo la lucha biológica a partir del uso de predadores y parásitos de la cochinilla, instalando criaderos de *Rodolia cardinalis*, distribuyéndolo por los campos y controlando la plaga en solo un año y medio.²⁰

El año 1907 se creó el *Consejo Provincial de Agricultura y Ganadería* con el fin de hacer frente a las enfermedades que invadían con carácter epidémico los cultivos, extendiendo sus daños de manera que la iniciativa y los conocimientos individuales no bastaban para combatirlos eficazmente²¹. El director, Guillermo de Boladeres, fue el primero en aplicar un impuesto al campesinado que sirvió para iniciar los trabajos de fumigación intensiva en treinta y dos municipios de Barcelona.

El 23 de mayo de 1908 se publicó *La ley de Plagas* como consecuencia se crearon las *Juntas Locales de Defensa contra Plagas del Campo*, la preocupación principal de las cuales fue la erradicación de la filoxera de la vid y la langosta. En este período, la sanidad vegetal dependía de la *Sección de Agricultura y Ganadería de la Dirección General de Agricultura del Ministerio de Economía Nacional*.

16 Se denomina fitófago a aquellos animales u organismos que se alimentan de sustancias vegetales.

17 CARTAÑÁ PINEN, Jordi. Jaume Nonell i Comes i la introducció de la lluita biològica p.123

<http://www.ub.edu/geocrit/sv-18.htm> (fecha de acceso: 3 de mayo, 2017).

18 CATALÀ.J; Guillem i Llobat.X. *Control de plagas y desarrollo institucional en la estación de patología vegetal de Burjassot (Valencia) (1924-1931)*, p.259

19 *Ibidem*, p.259

20 *Ibidem*, p.260

21 CLARIO-SOULAN, Ignacio V. *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*, p.5

Por ello se concibió la empresa de defender el campo contra toda clase de plagas y enfermedades con una doble acción: preventiva y curativa. El auxiliar natural debía ser el propio cultivador, el cual debía prestar todos aquellos elementos de conocimiento que pudieran prestar eficacia a su colaboración.²²

Para conseguir dicho objetivo, se visualizaron dos caminos por parte de los ingenieros agrónomos: la enseñanza ambulante y la constitución de un centro de estudio y consulta para los agricultores. La educación ambulante no se podía llevar a cabo sin antes nutrirla de todos los medios y elementos, tanto personales como de material docente, para que su efectividad fuese un hecho, y esta acumulación de elementos solo se podía obtener con la creación de un centros de estudio y consulta, que desarrollara sus propios estudios, los publicase y divulgase²³.

La importancia de los trabajos para la extinción de los flagelos que atacaban los cultivos, hizo que el *Consejo Provincial* creara la *Secció de Plagues del Camp*, dirigida por el ingeniero agrónomo Ignacio Víctor Clarió-Soulàn, la cual siempre contó con el apoyo y la protección del presidente del *Consejo*, Pere Grau Maristany, comte de Lavern.²⁴

Será en este contexto en el que nacerá el Museo de Patología Vegetal y del Laboratorio de Terapéutica, inaugurado oficialmente por el director general de agricultura, Tesifonte Gallego, el 20 de diciembre de 1911 e instalado en el *Consejo Provincial de Agricultura y Ganadería y Servicio Agronómico* en la calle Mallorca 284. Su director era el ingeniero agrónomo, anteriormente citado, Víctor Clarió, que tenía como ayudante al también ingeniero Jaume Nonell. Ambos pusieron en funcionamiento un laboratorio de diagnóstico al cual podían acudir los campesinos, y un laboratorio de terapéutica en el cual se realizaron los métodos de control contra los diversos flagelos²⁵. La prensa barcelonesa se hizo eco de la inauguración del Museo, y alabó muy positivamente la tarea que tenía encomendada, definiéndolo como “una verdadera clínica para el tratamiento y diagnóstico, de cuantas enfermedades y plagas aniquilan la vida vegetal” o como “un hospital/clínica de vegetales en Barcelona”²⁶ siendo el primero de estas características que se instalaba en España de los pocos que había en el mundo.²⁷

La definición del tipo de museo a crear integró diversas variables, incluyendo el diverso grado de “cultura general” y “cultura técnica” de los agricultores. Una de las alternativas era la de no formar

22 *Ibidem*, p. 6

23 *Ibidem*, p.8

24 CASANOVAS I PRAT, J. *L'acció tècnica agrària (1912-1939) La política agrària de la Mancomunitat i la Generalitat de Catalunya*, p. 50-51

25 PUIGGRÒS I JOVÉ, J. De la fil·loxera a l'escarabat de la patata. La innovació en la protecció vegetal, p.109

26 CLARIÓ-SOULAN, Ignacio V. *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*, p.7-6

27 CARTAÑÁ PINEN, Jordi. Jaume Nonell i Comes i la introducció de la lluita biològica *Actes de les III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, p. 121-126

más que un almacén de insectos causantes de enfermedades en los diversos cultivos, que llegaría a ser una simple catalogación. Este modelo de Museo, que se basaría en el incremento del número de ejemplares y especímenes, fue desechado en pro de un modelo educativo, en el cual, con todo el rigor científico, el agricultor pudiera aprender aquello que ni la tradición ni la experiencia personal les podía enseñar, mediante la observación en el Museo de las causas que originaban la pérdida o decremento de la producción de sus cultivos así como de las posibles soluciones. Esta fue una apuesta por un “Museo activo”, un lugar donde al mismo tiempo que se exponía sistemáticamente, aunque de manera reduccionista, la situación de los cultivos catalanes, también se ofrecían servicios de análisis y se llevaba a cabo muestras cuyos resultados luego se ponían al servicio de los agricultores mediante métodos pedagógicos ²⁸.

Así lo demuestra que anexo al Museo se encontrara el Laboratorio de Terapéutica Vegetal, donde se realizaron investigaciones sobre la aplicación de medicamentos inyectables, la diagnosis y el tratamiento de diferentes enfermedades y plagas (fitófagos) que afectaban a los cultivos de la agricultura catalana por ejemplo (cuca del corcho, parásito de los olivos, escarabajo de la vid, mal de las cerezas, oruga de la col, etc.) descubriendo insectos entomófagos. Su labor quedó reflejada en el *Formulario de Terapèutica Agrícola*, utilizado por el campesinado catalán.

En el Laboratorio se criaron insectos entomófagos para combatir los fitófagos causantes de la pérdida económica que año tras año ocasionaban en las cosechas. Pese a los avances en su constitución, las condiciones económicas del laboratorio y la falta de infraestructuras (terreno), no permitieron que las investigaciones pasaran de la fase experimental²⁹. Obsérvese en la ilustración N.º 1 el cartel con los compuestos químicos, así como los diferentes aparatos de medición (balanzas etc), los barriles de veneno y otros aparatos relacionados con la obtención de elementos químicos.

28 CLARIÓ-SOULAN, Ignacio V. *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*, p.9-10

29 CARTAÑÁ PINEN, Jordi. Jaume Nonell i Comes i la introducció de la lluita biològica p.124
<http://www.ub.edu/geocrit/sv-18.htm> (fecha de acceso: 3 de mayo, 2017)



Il·lustració N.º 1: Laboratorio de Terapéutica Agrícola (fuente: obra El Museo de Patología Vegetal de Barcelona)

El MPVTV tuvo una vida corta y el material expositivo-divulgativo que en él se encontraba (los cuadros biológicos) fue a parar a los corredores de la Escola Superior d'Agricultura a Barcelona (ESAB), donde Jaume Nonell fue profesor de patología vegetal y microbiología agrícola desde 1920 hasta 1921 y de fitopatología desde 1932 hasta 1933³⁰

Los trabajos realizados por los ingenieros agrónomos Clarió y Nonell favorecieron que, a raíz del Real Decreto del 20 de junio de 1924 que reorganizaba los servicios agropecuarios del estado, se estableciera la Estación de Fitopatología Agrícola de Barcelona, situada en el barrio de la Bonanova de Barcelona y fuera dirigida por el propio Nonell. Sería aquí donde la investigación llevada a término en el Laboratorio de Terapéutica Vegetal sobre la “*lucha biológica*”, la difusión e investigación de plagas dejaría la fase experimental para ser práctica ³¹, pero ya al margen del MPVTV, lo que no impide considerarlo como el pionero del estudio y utilización de los plaguicidas biológicos.³²

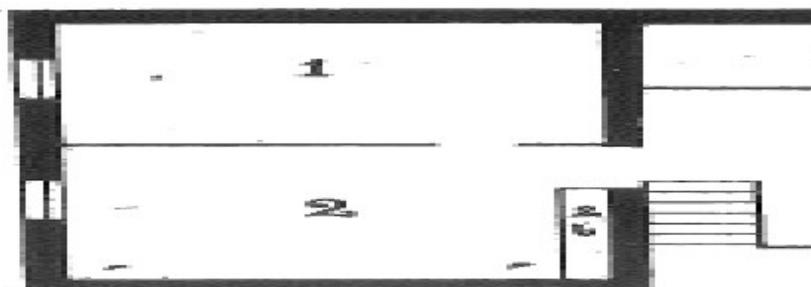
30 ERILL I PINYOT, G; CASANOVAS I PRAT, J. *L'escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Cent anys d'ensenyament universitari 1911-2011.* , p.105, 155

31 CASANOVAS I PRAT, J. *L'acció tècnica agrària (1912-1939) La política agrària de la Mancomunitat i la Generalitat de Catalunya*, p. 50-52

32 CATALÀ, J; Guillem i Llobat, X. *Control de plagas y desarrollo institucional en la estación de patología vegetal de Burjassot (Valencia) (1924-1931)*

4.2. Distribución y secciones

En este apartado se ofrece una visión de como era físicamente el MPVTV, con base en esquemas y fotografías del Museo, extraídos de la obra *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*.³³ Igualmente, se enumeran las secciones que lo componían así como los elementos que se encontraban en cada una de ellas.



1. Laboratorio de ción industria
2. Laboratorio de
3. Museo de subst
4. Almacén.
5. Antevestíbulo (rapéutica).
6. Museo de apar

Ilustración N.º 2: Esquema de la distribución del Museo (fuente: obra El Museo de Patología Vegetal de Barcelona)

Tal y como queda reflejado en la obra de Clarió, el Museo de Patología Vegetal estaba formado por cinco secciones: Dos dedicadas a Insectos perjudiciales y beneficiosos; dos a enfermedades y plagas; y una a la biología de las plagas.

³³ CLARIÓ-SOULAN, Ignacio V. *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*. Barcelona: Consejo Provincial de Fomento.

- 1) Insectos perjudiciales → principales especies que perjudican las producciones agrícolas, mostrando las diversas metamorfosis de estos y el detalle de las partes de los vegetales que sufrían sus ataques, según el tipo de cultivo.
 - a) Cultivos hortícolas
 - b) Cultivos cereales y leguminosas
 - c) Cultivos forestales
 - d) Cultivos de la vid
 - e) Plantes ornamentales
- 2) Insectos útiles → especies que representaban una defensa de algunos cultivos contra sus principales enemigos. Estas dos primeras secciones se encontraban en la Sala principal del Museo.



Otra vista de la Sala Principal del Museo.

Ilustración N.º 3: Sala Principal del Museo (fuente: obra El Museo de Patología Vegetal de Barcelona)

- 3) Enfermedades criptogámicas y microbianas → Debido al gran volumen del material del que se disponía sobre este tema se instaló en el vestíbulo. El material expuesto constaba de: gráficos de las campañas de extinción de plagas, resultados y planos de provincia, sistemas de cultivo en función de los factores del clima, el suelo, la orografía y vías de comunicación.

- 4) Efectos de las plagas sobre los vegetales → Correspondiente a la exhibición de piezas anatómicas en las que se aprecian los efectos destructores de cada una de las plagas producidas por insectos y criptógamas de las secciones anteriores sobre los vegetales. Las piezas representaban casos típicos caracterizados para que el examen llevara al observador al conocimiento de los efectos de la plaga.
- 5) Biología de las plagas → Destinada a los agricultores y enfocada a exponer el ciclo evolutivo de las plagas sobre los vegetales, reproduciendo éste para que el agricultor lo contrastara con la realidad que veía en su cultivo.



Museo. — Cuadros biológicos y colecciones de insectos.

Ilustración N.º 4: Museo (fuente: obra El Museo de Patología Vegetal de Barcelona)

En las ilustraciones N.º 4 y N.º 3 se puede observar la amplísima cantidad de cuadros biológicos, pertenecientes todas las secciones comentadas. En su mayoría se observan dentro de unas grandes vitrinas, colocadas de manera vertical para facilitar su visualización de cara al público. A su vez, se pueden observar algunos cuadros biológicos colocados fuera de las vitrinas y otros, los cuales parecen de menor tamaño o pertenecientes a las secciones de insectos perjudiciales, insectos útiles y evolución de las plagas. Estos se encuentran dentro de unas grandes vitrinas colocadas de manera horizontal o reclinadas para que el visitante no tuviera que forzar la vista y le fuera más sencillo comprobar el contenido que en los cuadros se mostraba, pese a que se considera que tal vez no llegara a ser del todo posible debido a su reducido tamaño.

Antevestíbulo → Se encontraban los aparatos más indicados para los diferentes procesos de tratamiento del campo, de la misma forma que el conocimiento de montaje y empleo del aparato, mediante planos a tamaño real. Obsérvense también los diferentes elementos técnicos que se aprecian en la ilustración N.º 4 (compresores, aspersores, etc para aplicación de sustancias) empleados cada uno de ellos en función del proceso de fumigación, con etiquetas las cuales se supone que definían especificar sus características.

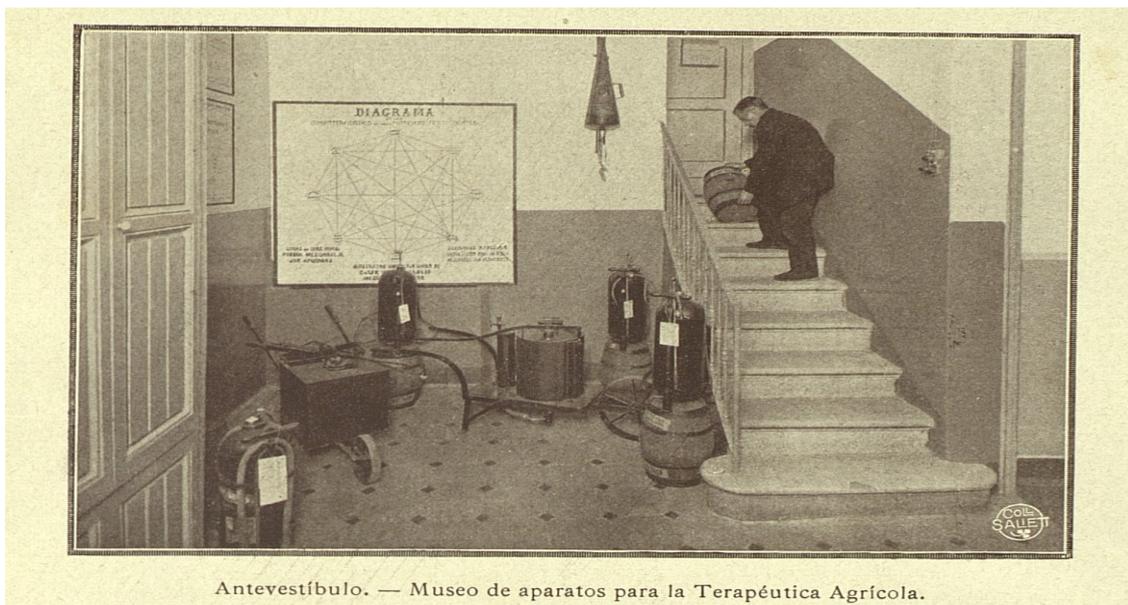


Ilustración N.º 5 Antevestíbulo. Aparatos para la Terapéutica Agrícola (fuente: obra El Museo de Patología Vegetal de Barcelona)

Vestíbulo. En éste se encontraban dispuestos los carteles adosados que especificaban los tratamientos de extinción de cada una de las plagas y de sus tratamientos preventivos en los casos que fuera posible. En la ilustración N.º 5 se aprecian los carteles, así como 4 banquetas y una mesa sobre la cual reposan lo que se supone que pudieron ser publicaciones de temática agrícola. Unos carteles colocados, demasiado altos si lo que se pretendía era que el visitante pudiera leerlos con facilidad.



Vestíbulo del Museo. — Exposición del Formulario de Terapéutica.

Ilustración N.º 6: Vestíbulo del Museo con carteles adosados (fuente: obra El Museo de Patología Vegetal de Barcelona)

Museo de Insecticidas del Laboratorio de Terapéutica Agrícola. Fórmulas de las substancias, precio por kg o por quintal métrico en Barcelona, al reverso del frasco.



Museo de substancias en el Laboratorio de Terapéutica.

Ilustración N.º 7: Museo de substancias Laboratorio de Terapéutica. Frascos, barriles y sistemas de balanzas para pesar las substancias (fuente: obra El Museo de Patología Vegetal de Barcelona)

5. Análisis del alcance divulgativo y pedagógico del Museo, ¿activo y útil?

5.1. Análisis institucional, comparativo y de contexto

El siguiente apartado ofrece un análisis del alcance divulgativo y pedagógico del Museo. Al margen de hacer una comparativa exhaustiva con todos los centros impulsados por el Estado o Cataluña (Escuelas, granjas o estaciones), ni tampoco los museos pedagógicos o los *Science center*, lo que se pretende es mostrar la singularidad del MPVTV a partir de los rasgos característicos que lo conformaron y que lo convirtieron en un caso de museo poco común.

Como ya se ha anticipado, y según describió el ingeniero agrónomo I.Clarió estas 5 secciones fueron creadas con el objetivo de desarrollar una tarea pedagógica y de síntesis científica, empleando elementos naturales y artificiales en aquellos casos en que determinadas partes vegetales que debían aparecer en la biología en cuestión no eran posibles de ser empleadas ya que no se podían conservar.³⁴

El carácter educativo del Museo es palpable desde el mismo momento en que se anunciaba que a todo aquel que visitara el centro podría hacer una comparativa a partir de los elementos observados con aquello que observaba diariamente en sus cultivos intentando ofrecer la idea de que el material que se tenía delante mostraba de una forma fidedigna la realidad. La ya mencionada consideración del nivel cultural del público (agricultores, algunos con poca educación técnica e incluso general) en la confección del Museo quedó plasmada en la información ofrecida en el material exhibido (p.ej. Cuadros biológicos, fórmulas de soluciones y costes de las mismas). En la siguiente cita se hace explícito este objetivo: *«[...] quedando reducida su misión a fijarse en el corto escrito de la etiqueta que determina el nombre vulgar y científico de la enfermedad. Mediante esta sencilla labor de comparación, operación sumamente elemental del intelecto, logra salir el agricultor del museo perfectamente capacitado respecto de la índole, nombre y clasificación de las plagas o enfermedades que se ceban en sus cultivos, conocimiento fundamental [...]*

La labor divulgativa y pedagógica del Museo queda también patente en la obra de Ignacio Clarió, que se ha venido citando a lo largo del trabajo, así como en la *Memoria-Resumen* del Consejo Provincial de Fomento de Barcelona.

34 CLARIÓ-SOULAN, Ignacio V. *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*, p.17

De hecho, en esta última se informa explícitamente al lector de dicho carácter y labor divulgativas :

*“Este conocimiento no lo puede adquirir el agricultor por no poder abandonar los cuidados de su patrimonio para concurrir a cátedras especiales [...] ni tampoco lo puede obtener de una serie de conferencias ambulantes que pudieran darse en distintas localidades [...] Por esta razón consideramos que la acción divulgadora de esta Memoria, reside, no en la estadística de las plagas que han sido combatidas, si no en su descripción, en forma clara, vulgar, con ausencia casi absoluta de tecnicismos, para que, pudiéndola asimilar en su totalidad el agricultor, se le ayude a formar ese juicio exacto de las cosas, ese criterio propio de que anteriormente hablábamos y que tan necesario es propagar entre la clase agrícola”*³⁵

La labor divulgativa y pedagógica del Museo podría ser analizada en el contexto de un sistema más amplio, el de las escuelas de agricultura y las estaciones agrícolas. Las escuelas de agricultura fueron introducidas en España a mediados del siglo XIX y a lo largo del siglo XX, con la labor de formar un colectivo docente de ingenieros agrónomos y peritos agrícolas para llevar a cabo el cuidado del campo y de la posterior formación de nuevos profesionales.³⁶ Se vincularon a las *estaciones agrícolas*, para proporcionar los medios para poder experimentar y completar las clases teóricas con las prácticas. Con la creación de las *granjas* se produjo un cambio significativo respecto a las anteriores, ya que estas ofrecían unos conocimientos prácticos y elementales, para una formación profesional. En el caso concreto de la Granja Experimental de Barcelona incluso como labor de propaganda, consultas y laboratorio, se dieron a conocer sus labores a los agricultores que visitaban la Granja y mediante la difusión a través de los periódicos. Inclusive se realizaron observaciones meteorológicas y observaciones fenológicas en función de cuando los vegetales florecían, cambiaban las hojas o daban frutos.³⁷ Por su parte, las *estaciones* agrarias tenían un carácter más científico con una importante labor experimental, teniendo en cuenta las demandas que el campesinado de la región donde se encontraba situada la estación demandaba.³⁸ Sin dejar de lado su función docente.

En este análisis hay que tener en cuenta que aunque la labor del MPVTV fuera pedagógica, en ningún momento fue su objetivo formar un personal docente, sino el dotar al campesinado de unos conocimientos a partir de la visualización de las patologías. No se precisaba que el campesinado

35 CONSEJO PROVINCIAL DE FOMENTO DE BARCELONA. SECCIÓN DE PLAGAS DEL CAMPO. *Memoria resumen de los trabajos realizados por el servicio agronómico nacional para la extinción de las plagas presentadas en la Provincia en 1913 y ampliación del Museo de Patología Vegetal*, p 35-36

36 CASANOVAS I PRAT, J. *L'acció tècnica agrària (1912-1939) La política agrària de la Mancomunitat i la Generalitat de Catalunya*, p.28

37 *Ibidem*, p.34

38 *Ibidem*, p.29-45

dispusiera de unos elevados conocimientos agrícolas ya que el Museo, el visitante (campesino) experimentaba de forma directa, viva y de cierta manera “lúdica” como se comentará más adelante, el hecho científico recibiendo una ayuda pedagógica del museo.³⁹

A pesar de ello, el carácter de “centro docente” del MPVTV es resaltado en un artículo de la revista *IBERICA*⁴⁰, destacándose su continuo crecimiento: «*La vida que ha llevado en los tres años que cuenta de existencia, es tan exuberante, que ya resulta del todo insuficiente el local que ocupa* »[un centro de estudio y divulgación, de consulta y enseñanza para nuestros agricultores”. El autor de este artículo, el profesor de Agricultura e Historia Natural del Colegio de San Ignacio, Joaquín de Barnola, hace especial mención a su función pedagógica empleando las siguientes palabras: «[...]*era preciso contar que la escueta realidad, haciéndose cargo de que por punto general el agricultor desconoce aun los rudimentos de la entomología, y mucho más los conocimientos en que se funda la patología vegetal y su terapéutica [...] para poner al alcance de los más indoctos las deducciones que se les querían hacer comprender y las enseñanzas que se pretendieran vulgarizar, sin que por otro lado sufrieran detrimento la exactitud y métodos científicos*»⁴¹. Incluso justifica y reafirma que el criterio en que el Museo fue concebido y distribuido fueron las más acertadas, calificándolo como “perfección”, justificando que todo aquel visitante que hubiera accedido al Museo, ya fuera por curiosidad o pasatiempo, e incluso a los que hubieran leído la Memoria-resumen⁴².

No obstante este marcado sesgo divulgativo-pedagógico, la “experimentación viva” que llevaba a cabo el público fue la que lo convirtió en un “centro activo”, alejándose de la concepción de las colecciones que abarcaron el siglo XVI hasta el XVIII, surgidas en los museos del Renacimiento, los *gabinetes de curiosidades* (con el predominio de objetos conocidos como *artificialia*) o *Wundernkammern*⁴³ y de los museos de historia natural y sus colecciones de objetos a lo largo del siglo XIX, siguiendo la concepción enciclopédica del saber.⁴⁴ Era pues dejar de lado la concepción de museo como mero espacio para recolectar los especímenes más raros y únicos de la herencia humana y de la naturaleza, para conservarlos para la posteridad para un mejor entendimiento de las relaciones humanas con el medio ambiente pasado y emplearlo como material de origen para el desarrollo de la sociedad humana.⁴⁵

39 HERNÁNDEZ, *El museo como espacio de comunicación*, p.213

40 BARNOLA, J., Campañas para la extinción de las plagas del campo en nuestra patria, *IBERICA*, Vol III N°56, p.60-62

41 *Ibidem*, p.60

42 Ver *Memoria resumen de los trabajos realizados por el servicio agronómico nacional para la extinción de las plagas presentadas en la Provincia en 1913 y ampliación del Museo de Patología Vegetal*.

43 NIETO-GALAN, A. *Science in the Public Sphere: A history of lay knowledge and expertise*, p.53-54

44 ZARZOSO, A. *Antiguos instrumentos para un nuevo proyecto divulgativo el Museu d'Història de la Medicina de Catalunya*, p. 45

45 BHATNAGAR ANUPAMA, *Museum museology and new museology*, p.13

Bien es cierto, que dicha experimentación no era “lúdica” como en un museo de ciencia⁴⁶, pero ya el hecho de que el campesinado pudiera ver con sus propios ojos el insecto causante de la pérdida de sus cosechas y de los efectos que producía sobre el campo, a lo largo del recorrido por el Museo a partir de los diferentes cuadros biológicos, hacía que al menos despertara interés en el campesino.

Otra concepción de museo, según el artículo *Museos pedagógicos ¿Museos didácticos?* Es aquella en la cual el museo es una institución pública o privada, permanente, con o sin ánimo de lucro, que adquiere, conserva, investiga y expone a la sociedad una colección de piezas valiosas en un campo concreto del conocimiento. Además se data, sin estar del todo seguro, el nacimiento de estos museos pedagógicos en Londres surgidos a partir de la Exposición Universal de 1851. Unos centros asociados al desarrollo de la formación del magisterio en toda Europa, que fueron creciendo en el tiempo.⁴⁷

El Museo Pedagógico Nacional, es un ejemplo de este tipo de Museos. Al leer la descripción de éste hace su director⁴⁸ se pueden destacar que: «*El Museo debe ayudar a la formación de los educadores, siendo centro y exposición permanente y viva del estado de nuestras escuelas; cumpliendo luego igual fin con respecto a las del extranjero y haciendo, por último, que el contraste entre unas y otras aparezca muy claro, excite la atención y arroje la luz de todo contraste bien establecido*»⁴⁹.

El MPVTV guardaría similitudes con relación al régimen de exhibición, es decir, una “exposición permanente y viva”. Sin embargo, también mostraba diferencias notables. En lugar de ayudar en la formación de los educadores, el MPVTV era una ayuda directa al campesinado, como ya se ha comentado anteriormente.

Del mismo modo que los museos de ciencia, el MPVTV actuó en cierta medida no como complemento de la vida académica, pero si como una alternativa.⁵⁰ Pese a que se haga mención del público al cual iba dirigido este Museo, dista de los públicos a los cuales estaban y están dirigidos los museos de ciencia. El MPVTV estaba dirigido a un público muy concreto, esencialmente aquellos que disponían de tierra o que la trabajaban, en lugar de los visitantes a los cuales iban

46 En este caso se hace referencia al *Exploratorium de San Francisco (1969)* fundado por Oppenheimer, con la finalidad de crear un museo en que la gente pudiera experimentar y manipular los objetos en lugar de hablar de ellos. Siendo el primer museo en alejarse de la representación de otros museos que representaban la ciencia como conclusiones que se archivaban. HERNÁNDEZ, *El museo como espacio de comunicación*, p.225-226

47 ÁLVAREZ C; GARCÍA EGUREN, *Museos pedagógicos ¿Museos didácticos?*. Didáctica de las ciencias experimentales y sociales, p.104

48 Manuel Bartolomé Cossío, pedagogo e historiador y director del Museo Pedagógico Nacional desde 1833 hasta 1927.

49 OTERO URTAZA. E. *Manuel Bartolomé Cossío: pensamiento pedagógico y acción educativa*, p.153

50 NIETO-GALAN, *Science in the Public Sphere A history of lay knowledge and expertise*, Routledge, p.61

dirigidos el resto de museos: un grupo reducido pero formado en la materia (docentes o estudiantes) y a un amplio abanico de público no especializado.⁵¹

La situación del MPVTV en la ciudad de Barcelona también es un elemento que difiere respecto con otros centros, esencialmente con algunos museos de historia natural. No solo la localización sino más bien el espacio que comprendía el Museo. A diferencia de los museos de historia natural del siglo XIX o inclusive museos de ciencia, que estaban situados en grandes parques o espacios abiertos con jardines botánicos e incluso zoos, el MPVTV no estaba dispuesto en ninguno de estos reduciéndolo al espacio anteriormente mostrado.

Entrando a valorar la labor divulgativa del MPVTV, no en cuanto a la labor *per se* sino más bien al impacto o la esencia con la que los ingenieros agrónomos se valieron para crear el Museo, en el que se observa el interés por la instrucción y la legitimación de la ciencia. Sin embargo, su alcance no es comparable con los actuales modelos de museos que concebidos con esa intención explícita.⁵²

Quizá lo más importante a destacar del caso del MPVTV es que era una entidad *Sui generis* debido a que se diferenció significativamente de los otros centros que el Estado o Cataluña impulsaron y llevaron a cabo para hacer frente al problema agrario. Tampoco se puede afirmar que este fue concebido, ni mucho menos, como un *Science center*, pero sin embargo, guardaba ciertas similitudes respecto a estos.

Llegados a este punto, surge la impetuosa pregunta de si, con todas las connotaciones atribuidas al MPVTV, éste llegó a cumplir sus objetivos y si este es el caso, a qué se debió su abrupta desaparición, o en caso contrario, ¿no sería el fracaso en sus objetivos la causa de tal desaparición?. Lamentablemente, la información recopilada para el presente trabajo no permite dilucidar claramente esta cuestión.

51 *Ibidem*, p.62

52 *Ibidem*, p.67

5.2. Evaluación de los cuadros biológicos catalogados

Como ya se ha introducido en el inicio del trabajo (y se describe en el Anexo 1), las labores llevadas a cabo en el mNACTEC durante las prácticas fueron las de catalogación, la fotografía y clasificación de los 48 cuadros biológicos. Acto seguido se explican como se realizó la catalogación, la fotografía y la clasificación:

No se pretende en este apartado describir todos y cada uno de los 48 cuadros biológicos, sino ofrecer una descripción general de los elementos que los componen según dos tipologías, una valoración personal, de la función y eficacia que algunos de estos pudieron representar sobre el campesinado catalán a partir de las labores realizadas en las prácticas. Especialmente aquellos que presentan características diferenciadoras del resto de cuadros biológicos, en cuanto a contexto social o técnico/científico.

De estos 48 cuadros biológicos se han podido diferenciar claramente dos grupos a partir de las cinco secciones enumeradas previamente en el subapartado 4.1:

- a) 5 cuadros biológicos con la referencia 16550, 16551, 16552, 16553 y 16590 con unas dimensiones reducidas (39x26cm) pertenecientes a la primera de las secciones, aquella en la cual se mostraban los insectos perjudiciales que perjudicaban las producciones agrícolas, mostrando las diversas metamorfosis de estos y el detalle de las partes de los vegetales que sufrían sus ataques.
- b) 43 cuadros biológicos con la referencia 16554 hasta la 16598 con unas dimensiones mayores que las del anterior grupo (65x45cm) pertenecientes a la cuarta sección, en la cual se mostraban los efectos de las plagas sobre los vegetales mediante piezas anatómicas donde se aprecian los efectos destructores de cada una de las plagas producidas por insectos y criptógamas de las secciones anteriores sobre los vegetales.



Ilustración N°8: Cuadro biológico 16550 (39x26cm) (MuseumPlus del mNACTEC)



Ilustración N°9: Serigrafía cuadro biológico "Insectes Nuisibles a l'agriculture"

En general, al observar el interior de la primera ilustración con el cuadro biológico uno se percata de su exquisita distribución y el mimo con el que se realizó, empleando sistemas de sujeción para que el material que lo integra no sufriera movimiento que permitiera su desprendimiento. En las etiquetas se encuentran los símbolos de Fomento y del Servicio Agronómico, Museo de Patología Vegetal Insectos perjudiciales al cultivo de varias especies agrícolas. Si se extraen los dos elementos que sujetan la etiqueta, por debajo de esta se puede leer en un recuadro en francés "*Insectes Nuisibles de l'agriculture*", y la dirección del negocio de Émile Deyrolle, naturalista, entomólogo y vendedor de historia natural "*Les Fils d'Emile Deyrolle, Naturalistes, 46, Rue du Bae, Paris 7e*".

En el cuadro de la ilustración N°8 hay 17 etiquetas con sus respectivas muestras, nombre científico y descripción del impacto sobre el cultivo. Específicamente, se exhiben dos especímenes de coleópteros (cantárida) sujetos con unas agujas y una etiqueta en la cual figura el nombre científico

Lytta vesicatoria y la descripción "roe las hojas de los fresnos"; dos especímenes de coleópteros (morruts) con el nombre científico de *Sitones Lineatus* y la descripción "roe los cotiledones de los guisantes y hojas alfalfa"; un espécimen de cénid con el nombre científico de *Brachycercus Pradici* y la descripción "la havira vive en los bulbos de ajos y cebollas". Se ofrecen muchos más especímenes de coleópteros, así como el efecto de estos (ya fuera en su etapa evolutiva adulta como de larva o ninfa), diferenciando el género del insecto.

Si se repasan las 17 etiquetas se llega a la conclusión de que si el público no tenía conocimientos de entomología y si además no podía consultar un manual de entomología o un Boletín⁵³ o Memoria⁵⁴ bien porque no había o porque no sabían leer, el cuadro biológico funcionaba poco y restringía al público y su acción.

En ninguna de las etiquetas figura el orden de los insectos que se muestran y, por lo tanto, solo se puede hacer revisando los boletines o la Memoria, además no queda constancia de si ambos ejemplares son macho y hembra o son del mismo género. Sobre el ciclo evolutivo tampoco se muestra nada al respecto, dando por hecho que el visitante los conocía.



Ilustración N.º 10: Cuadro biológico 1651 (39x26cm) (MuseumPlus del mNACTEC)

53 Ver Boletín de la Estación de Patología Vegetal, 1926

54 Ver Memoria resumen de los trabajos realizados por el servicio agronómico nacional para la extinción de las plagas presentadas en la Provincia en 1913 y ampliación del Museo de Patología Vegetal.

En el cuadro de la ilustración N.º 10 se aprecian 19 etiquetas con sus respectivas muestras, nombre científico y descripción del impacto sobre los cultivos de los frutales. Se puede ver un espécimen de coleóptero con una etiqueta donde figura su nombre científico *Agrius viridis* y la descripción "La larva produce galerías en la corteza de los frutales"; dos especímenes de coleópteros polívoros (elatéridos) con el nombre científico de *Lacon murinus* y la descripción "La larva roe las raicillas de los frutales"; un recipiente de vidrio con una muestra de larva del coleóptero (cénid) *Balaninus micum*. Se presentan también elementos vegetales como hojas roídas, avellanas etc y la acción llevada a cabo por las larvas y las hembras en función del insecto mostrado.

Al igual que en el cuadro biológico de la ilustración N.º 8 no hay referencias respecto a los insectos. En este destacan el uso de recipientes de vidrio con muestras de larva y ninfa, que son dos de los ciclos evolutivos que presentan los coleópteros, pero sin ofrecer una información adicional. De esta manera el público podía ver con exactitud la fase del ciclo evolutivo en que se encontraba el insecto y así poder verificarlo en el campo si lo encontraba. Pero resulta algo complicado ver con exactitud el insecto a través del cristal protector del cuadro y del frasco que lo contiene y conserva, por lo que el visitante debería acercarse al cuadro biológico para apreciarlo.



Ilustración N.º 11: Cuadro biológico 16552 (39x26cm) (MuseumPlus del mNACTEC)

A diferencia de los anteriores cuadros el cuadro que se enseña en la ilustración N.º 11 presenta diferentes tipos de insectos, ya no solo coleópteros, así como recipientes de vidrio con casi todas las fases evolutivas de éstos:

El cuadro dispone de 17 etiquetas. Un espécimen de ortóptero con una etiqueta donde figura su nombre científico *Caloptemus italicus* y la descripción "Ataca a la todos los cultivos construyendo plaga"; un espécimen de ortóptero con el nombre científico de *Platyclus grisca* y la descripción "Roe los cereales en su base"; un recipiente de vidrio con una muestra de neóptero (termita) con el nombre científico *Termes lucifugus* y la descripción "Roe las materias diversas". Presenta más especímenes de diferentes órdenes de insectos, en este caso abejas, así como la descripción de los efectos de las larvas sobre el lino, el sauce y el álamo. Del mismo modo se muestran las fases evolutivas (larva y ninfa) de éstos insectos en los recipientes de vidrio, todos con su nombre científico.

A continuación se muestran las ilustraciones con su posterior descripción de algunos de los cuadros pertenecientes a la cuarta sección sobre los efectos de las plagas sobre los vegetales:



Ilustración N.º 12: Cuadro biológico 16574 (65x45cm) (MuseumPlus del mNACTEC)

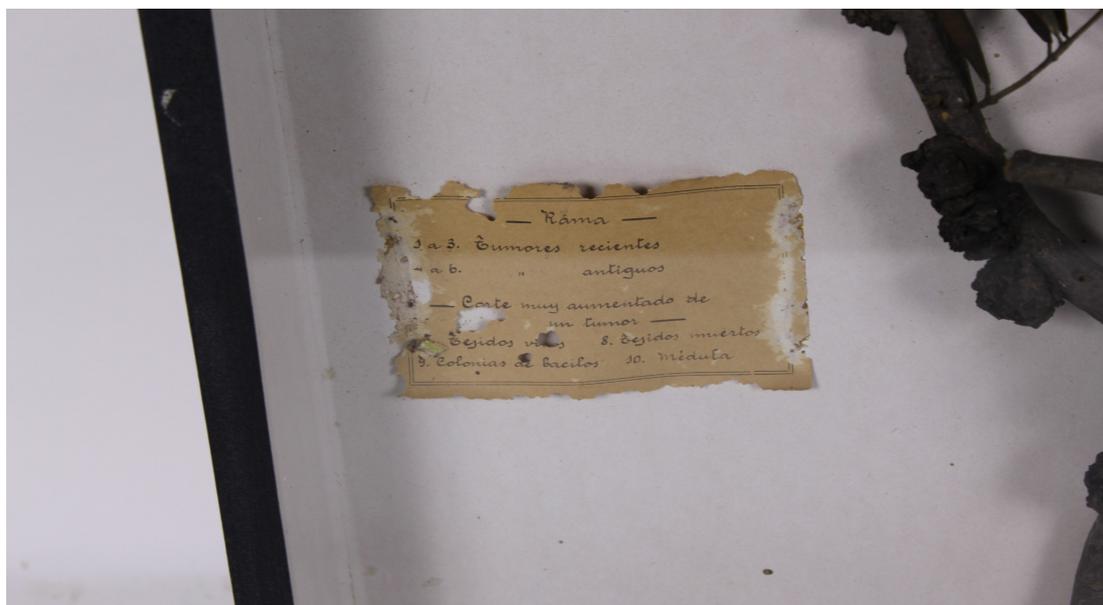


Ilustración N.º 13: Cuadro biológico 16574 (65x45cm) (MuseumPlus del mNACTEC)

Al observar el cuadro biológico de la ilustración N.º 12 se aprecian 4 etiquetas junto con la recreación de un olivo con diversas partes numeradas del 1 al 3. La primera de estas etiquetas, situada en la parte superior, se puede leer "Museo de Patología Vegetal "Tumores del Olivo" y su nombre científico *Baccillas tuberculosos oleae*. Las etiquetas de los ingenieros agrónomos que dirigieron el MPVTV I.V.Clarió Soulán - J. Nonell Comas así como la del preparador M.Diamant Adriá, pese a ser ininteligible.

Tal como se aprecia en la ilustración N.º12 está la etiqueta bastante roída y se puede leer "Rama". Además en ella se explican las patologías del olivo, donde se establece una numeración y en cada una se describe la parte marcada del olivo: 1ª a 3. Tumores recientes; 4 a b. tumores antiguos - Corte muy aumentado de un tumor -; 7. Tejidos vivos; 8. Tejidos muertos"; 9. Colonias de bacilos; 10. Médula .

El valor divulgativo de este cuadro es especialmente interesante ya que es el único en los cuales se identifican las patologías en cada una de las partes del árbol. Pero el problema vuelve a ser el mismo que se viene mencionando, la falta de datos referente a las patologías, volviendo a ser necesario el empleo de los documentos citados con anterioridad.

En la siguiente ilustración se destaca el cuadro biológico 16585 por diversos motivos. El primero de ellos es, que a diferencia de gran parte de los cuadros biológicos, carece de la etiqueta característica del MPVTV (que se muestra en la ilustración N.º 14).

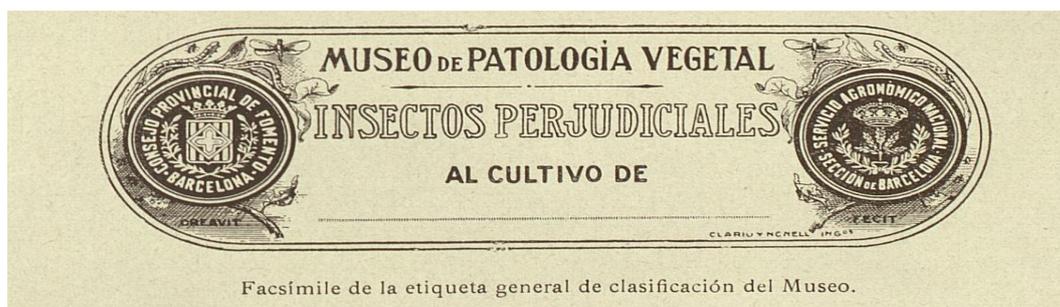
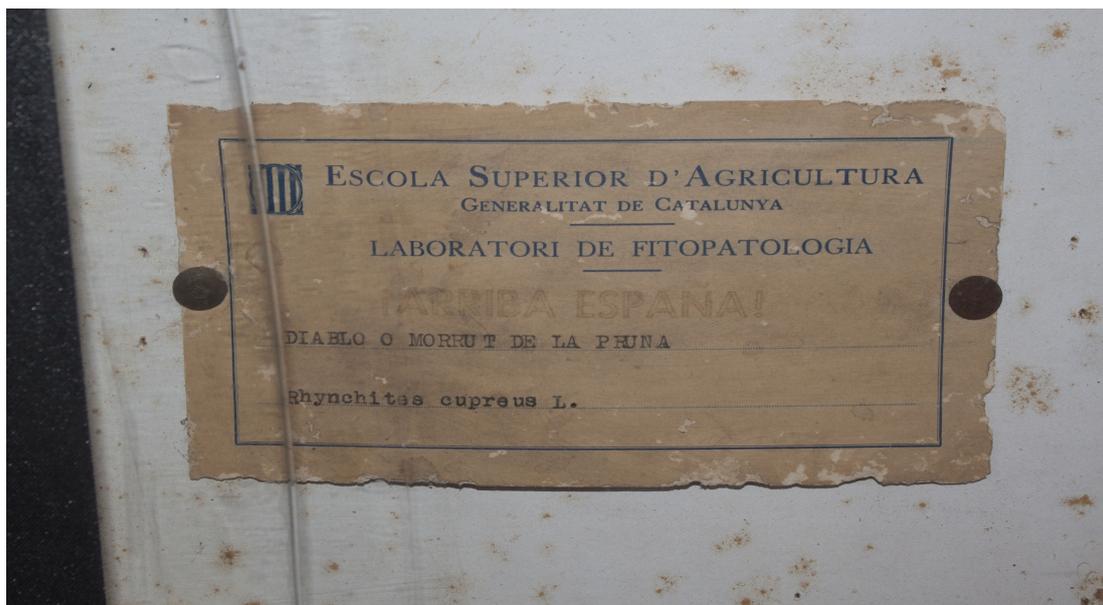


Ilustración N.º 14: Facsímil de la etiqueta de clasificación del Museo (MuseumPlus del mNACTEC)



Ilustración N.º 15: Cuadro biológico 16585 (65x45cm) (MuseumPlus del mNACTEC)

En el cuadro de la ilustración N.º 15 se puede observar la etiqueta junto a la recreación de un ciruelo, sobre un fondo moteado. En ella se lee "Escola Superior d'Agricultura Generalitat de Catalunya Laboratori de Fitopatologia"; un lema del franquismo "¡Arriba España!" empleado durante la guerra civil por el bando franquista y que debió ser puesto posteriormente a la creación del MPVTV; "Diablo o morrut de la pruna" y "el nombre científico *Rhynchites cupreus* L.



Il·lustració N.º 16: Etiqueta del cuadro biológico 16585 (65x45cm) (MuseumPlus del mNACTEC)

El segundo motivo que diferencia éste cuadro del resto es dicha etiqueta, ya que a diferencia de las demás, en esta se aprecia un dato significativo. Como en bastantes cuadros biológicos aparece el escudo de la Generalitat así como su nombre; la pertenencia de este a la Escola Superior d'Agricultura y no al MPVTV, más concretamente al Laboratorio de fitopatología, que dirigió Jaume Nonell. Pero el elemento diferenciador es la aparición del lema franquista, lo cual permite llegar a la conclusión que dicho lema se establecería una vez finalizada la Guerra Civil en el 1939 sin saber con exactitud la fecha.

Por su parte el cuadro carece de las dos etiquetas en las cuales deberían figurar los nombres de los ingenieros agrónomos que dirigieron el Museo I.V. Clarió Soulán - J. Nonell Comas y la del preparador M. Diamant Adriá.



Ilustración N.º 17: Cuadro biológico 16555 (65x45cm) (MuseumPlus del mNACTEC)

En el cuadro biológico 16555 correspondiente a la ilustración N.º 17 presenta otra característica que lo diferencia de los demás. Esta radica en la etiqueta situada al lado de la recreación de ciruelo que se encuentra en éste cuadro biológico.

No presenta la misma etiqueta que las comentadas anteriormente, sino que en este caso, pertenece a la "Diputación Provincial de Barcelona Escuela Superior de Agricultura". Se muestra la patología Capnodis del Cerezo y su nombre científico *Capnodis tanabrionis* L..

En este cuadro biológico si que figuren las dos etiquetas con los nombres del preparador M.Diamant Adriá y la de los ingenieros agrónomos I.V.Clarió Soulán - J. Nonell Comas.



Ilustración N.º 18: Cuadro biológico 16555 (65x45cm) (MuseumPlus del mNACTEC)

En el cuadro correspondiente a la ilustración N.º 20, se consideran también importantes y diferentes a los demás debido a que muestran una recreación tan precisa del subsuelo y de los vegetales que no cabe la menor duda que el visitante del Museo quedaría anonadado. Ambos cuadros ofrecen una visión que difícilmente el campesinado podría haber contemplado a simple vista, y que con estas obras le darían la oportunidad de comprender porqué sus hortalizas y su tierra presentaban alteraciones que no podían ser observadas a simple vista, sino que precisaban hacer una sección vertical como si de una secuencia estratigráfica se tratara.

En el cuadro correspondiente a la ilustración N.º19 se aprecia la recreación de los túneles excavados por el grillo topo europeo⁵⁵ dispone de la etiqueta en la cual se puede leer "Museo de Patología Vegetal "Cadell" y su nombre científico *Gryllotalpa vulgaris*.



Ilustración N.º 19: Cuadro biológico 16569 (65x45cm) (MuseumPlus del mNACTEC)

En el cuadro correspondiente a la ilustración N.º 20 también se aprecia la recreación de una crucífera junto a las galerías, esta vez

no excavadas por un insecto, sino por un topo el cual también está recreado en la parte inferior derecha de la galería.

La etiqueta del mismo modo que en el anterior cuadro figura "Museo de Patología Vegetal" "Topo común" y su nombre científico *Talpa europaea*.

⁵⁵ Ver Memoria resumen de los trabajos realizados por el servicio agronómico nacional para la extinción de las plagas presentadas en la Provincia en 1913 y ampliación del Museo de Patología Vegetal.



Ilustración N.º 20: Cuadro biológico 16594 (65x45cm) (MuseumPlus del mNACTEC)

El resto de cuadros biológicos presentan las mismas dimensiones (65x45cm) que los cuadros mostrados en las ilustraciones N.º 12 hasta la N.º 20, mostrando los efectos de las plagas sobre los vegetales mediante piezas anatómicas donde se aprecian los efectos destructores de cada una de las plagas producidas por insectos y criptógamas. Se proporciona una tabla para que así el lector pueda comprobar las diferentes patologías que sufrían en la cuarta y quinta sección⁵⁶, como también una tabla con las dimensiones de todos los cuadros biológicos.⁵⁷

56 Ver anexo 3

57 Ver anexo 4

En los cuadros biológicos en que se muestran los insectos perjudiciales se observa en general, una disposición simétrica y bien organizada que ayuda a aquel que está contemplando el cuadro a diferenciar todos y cada uno de los ejemplares que lo conforman. La dificultad con la que se podía encontrar el campesinado de principios del siglo XX se considera que radicaba, en que si solo se proporcionaba el nombre científico de los insectos no todos serían capaces de entender ese apartado específico del cuadro. Del mismo modo, se diferencian las diferentes etapas de metamorfosis del insecto (larva, ninfa o estado adulto), pero no se define en ningún caso el orden de las etapas ni tampoco las diferencias que presentaba el insecto en cada una de ellas.

Por esa razón se considera que el público visitante (campesinado), pese a que desde la postura de los ingenieros agrónomos se considerara como apto para un amplio sector de campesinos sin importar su conocimiento. El campesinado debería saber leer y no solo eso, sino que debería saber leer latín para así comprender qué especie de insecto estaba contemplando si deseaba un mayor conocimiento.

Esto resulta llamativo ya que, por otra parte, se ofrece la descripción de las partes vegetales en castellano en las diversas etiquetas que se encuentran en cada uno de los cuadros biológicos, lo cual resulta más comprensible si la finalidad era la de abarcar a un público con diferentes grados de conocimiento. Clarificar que se ha efectuado la transcripción literal de los nombres científicos y de las descripciones, por lo cual algunos nombres difieren de como serían nombrados y escritos en la actualidad.

En las obras referentes al MPVTV no hay ninguna composición taxonómica (la cual hubiera sido de gran ayuda), para poder identificar el ejemplar para analizar. Por tanto, no se puede discernir la superfamilia a la cual pertenece, como tampoco la familia ni su distribución geográfica.⁵⁸

Como ya se ha comentado, si no se dispone del conocimiento entomológico suficiente, el Boletín o la Memoria no era viable para un público profano diferenciar la especie que se tenía delante en el cuadro. Así como también resulta bastante difícil poder identificar el insecto, ya que tanto las proporciones de algunos de los cuadros como las de éstos son reducidas y cuesta percibirlo de cerca. Esto lleva a cuestionarse también si el visitante del Museo era capaz de identificarlo a simple vista o debía acercarse a una distancia lo suficientemente cercana como para intentar percibir algunas de las características del insecto.

58 IZQUIERDO, MARTÍN,PARIS,SANTOS. *La colección de entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)*, p.60

Bien es cierto, que factores como la distinción geográfica debía encontrarse en otra parte del Museo y no en los cuadros biológicos, pero hubiera sido un punto de valor en estos cuadros. Así el visitante podría identificar en el cuadro la región en la que se producía la patología pertinente causada por las diversas plagas.

Las recreaciones de árboles frutales, cultivos, animales y plantas ornamentales presentan un grado de realismo tal que se pueden llegar a confundir con muestras reales. Este es un elemento a tener en cuenta ya que el campesinado visitante del Museo contemplaría las patologías con tal grado de realismo que podrían identificarlas en sus cosechas sin importar el grado de cultura que éste tuviera.

Finalmente, otro aspecto a tener en cuenta con los cuadros biológicos mostrados es que mediante la simple observación de estos se pueden suponer unas fechas de las diferentes épocas en las cuales fueron visualizados por el público campesino en el MPVTV como por los estudiantes en la ESAB. Tal vez no se puedan precisar con exactitud las fechas concretas, ya que no se tiene constancia alguna de su traslado del Museo a la ESAB, ni del tiempo que estos permanecieron en esta escuela. Pero gracias a 2 imágenes extraídas de la obra de *L'escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Cent anys d'ensenyament universitari 1911-2011*⁵⁹, así como las etiquetas de los cuadros biológicos, se puede llegar a la conclusión que estos permanecieron en la ESAB al menos durante todo el período franquista (ver cuadro biológico 16585)

No se debe cometer el error de pensar este material como si hubiera sido producido a mediados del siglos XX como los *Science center* o a principios del XXI, ya que el valor que se le otorgaría sería diferente puesto a que estamos acostumbrados a una visión mucho más moderna (que no mejor) del museo como espacio interactivo, vivo, divulgativo y pedagógico.



Figura 3.58. Laboratori de biologia-fitopatologia (22-2-75).

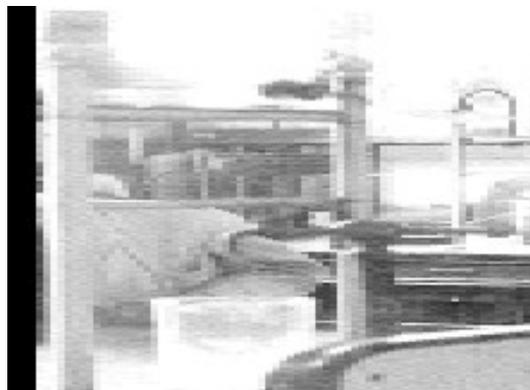


Ilustración N.º 21: Cuadros biológicos Laboratorio fitopatología (fuente: *L'escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Cent anys d'ensenyament universitari 1911-2011* en ESAB)

59 ERILL I PINYOT, G; CASANOVAS I PRAT, J. *L'escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Cent anys d'ensenyament universitari 1911-2011*

6. Resultados

A través del trabajo desarrollado se ha logrado responder a la hipótesis formulada parcialmente, ya que al analizar el material científico (cuadros biológicos) se han obtenido elementos a favor y en contra para determinar si el MPVTV fue un Museo útil para el campesinado catalán. De otro lado, en lo relacionado a completar el rastro documental del Museo los objetivos marcados se han cumplido a excepción de la causa de su desaparición.

A partir del material científico -especialmente los cuadros biológicos catalogados- y de la información sobre su exhibición permanente en el Museo, se ha podido cumplir el objetivo de evaluar si el MPVTV puede ser catalogado como un “Museo Activo” en el contexto agrícola de Cataluña y España.

En cuanto al modelo expositivo y museológico del MPVTV, se ha podido comparar (a partir de una bibliografía variada), con modelos de centros similares, tanto coetáneos (estaciones agrícolas, granjas y museos pedagógicos), como posteriores (esencialmente museos de ciencia). En este aspecto se ha llegado a un resultado inesperado, que lo aleja de un modelo de estación agrícola, granja o escuela de agricultura, y lo posicionan como un ente *sui generis* de difícil catalogación entre los diversos tipos de centros considerados.

Otro de los objetivos logrados, aunque parcialmente, es el análisis del potencial y efecto divulgativo y pedagógico del Museo, especialmente con base en la evaluación de los 48 cuadros biológicos. Este objetivo se considera parcialmente logrado debido a no poder contar con las fuentes primarias que se esperaban encontrar la Diputació de Barcelona y en el archivo del Institut Agrícola Català de Sant Isidre (IACSI); así como por la ausencia de material de interés en el Institut d’Estudi Catalans y la Escola Superior d’Agricultura de Barcelona (ESAB). A partir de la información obtenida en las fuentes encontradas no se ha podido completar el inventario y el estudio todo el material científico que se encontraba exhibido en el Museo. Por ende, la valoración de si el MPVTV cumplió con los objetivos pedagógicos y divulgativos que se plantearon se a basado en la evaluación crítica de lo apreciado en los 48 cuadros catalogados, en las fotos y lo extraído de algunas descripciones plasmadas en fuentes primarias, por lo cual se insta a un análisis más completo del asunto, en caso de completar la información faltante.

De otro lado, al no disponer de todo el material documental sobre la obra del Museo⁶⁰(sobre todo los carteles) no se puede determinar si -junto con la información científica en los demás espacios

60 *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*. Barcelona: Consejo Provincial de Fomento.

del Museo-, el visitante al finalizar su recorrido salía con la sensación de haber obtenido un conocimiento suficiente para hacer frente a las plagas y lo más importante, si de verdad el campesino visitante era capaz de comprender todo aquello que los ingenieros agrónomos establecieron de manera sencilla, pero sin dejar de lado su rigor científico.

A pesar de lo anterior, se ofrece una conclusión de cómo se sentiría el visitante y lo que podría experimentar al contemplar los diversos cuadros biológicos de las 5 secciones comentadas en el apartado 4.2, al recorrer el Museo al contemplar las ilustraciones N.º 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

7. Conclusiones

El MPVTV fue un pionero en la divulgación, a través del material científico exhibido, de métodos de ecología biológica, *lucha biológica*, con la apuesta por la cría y el uso de los entomófagos para combatir especies enemigas, pero sin dejar de lado los productos químicos necesarios para fumigar el campo.⁶¹

El Museo fue una entidad que no pasó desapercibida a nivel nacional, y cuya finalidad pedagógica resulta ilustrativa al tratarse de un centro con singularidades que lo diferencian de centros coetáneos similares tales como museos pedagógicos, escuelas agrícolas, granjas e incluso museos de la ciencia que fueron llevados a cabo posteriormente.

Está claro que los impulsores del Museo hicieron una apuesta por un “Museo activo”, un lugar donde al mismo tiempo que se exponía sistemáticamente -aunque de manera reduccionista- la situación de los cultivos catalanes, se ofrecían servicios de análisis y se llevaba a cabo muestras cuyos resultados luego se ponían al servicio de los agricultores mediante métodos pedagógicos.

Se puede afirmar que el MPVTV no era un centro de formación profesional, sino una entidad que con objetivos pedagógicos funcionó como ayuda a los centros especializados. El grado de realismo que presentaban los cuadros biológicos a partir de sus reproducciones animales y vegetales, permitía al visitante vislumbrar las plagas que afectaban a sus tierras o a las tierras que cultivaba. Sin embargo, se encontraría con el problema de comprender aquellas etiquetas en las que se definían los nombres científicos tanto de la plaga como de las patologías. Por ello, se considera que la estrategia divulgativa reflejada en el material exhibido no permitía alcanzar los objetivos con los que el MPVTV se creó, ya que solo podrían alcanzarlos un tipo de público formado (esencialmente

61 CATALÀ.J; Guillem i Llobat.X. *Control de plagas y desarrollo institucional en la estación de patología vegetal de Burjassot (Valencia) (1924-1931)*

los propietarios de tierras), ya que no todo el campesinado habría recibido la educación necesaria como para comprender textos (algunos en latín) e incluso formulaciones químicas, por no hablar de los compuestos. De otro lado, el diseño de la exposición tampoco facilitaba, en algunos casos, el acceso del público a la información contenida en los materiales exhibidos, lo que seguramente impedía alcanzar plenamente el objetivo divulgativo y pedagógico que se pretendía.

A partir de las fuentes utilizadas no se ha podido definir el por qué de la desaparición y desmantelamiento del Museo, así como el posterior traslado de todo el material científico que en este se encontraba hacia la Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (ESAB), *Diputació de Barcelona* y finalmente al mNACTEC. De este evento, solo se tiene constancia de determinadas piezas, en este caso los 48 cuadros biológicos que se han tratado. Como hipótesis se considera que dicha desaparición pudo deberse en primer término, según lo analizado arriba, a que el Museo no alcanzara los objetivos propuestos, o bien a motivos externos o simplemente relacionados con la administración pública.

Al margen del éxito o del fracaso del MPVTV, no cabe duda que -incluso a día de hoy- el material científico que de él se conserva es excepcional ya que ofrece una nueva visión respecto al Museo y la divulgación que se ofrecía en éste. Era un museo activo, *sui generis*, que permite apreciar un cambio en la forma de ofrecer información científica y técnica orientada más a resolver problemas directos de la sociedad que a la divulgación de gran espectro y lúdica; dirigida a un público particular y directamente interesado en el tema agrícola, que se servía o debía servirse de esta información especializada. Un centro a medio camino entre museo de ciencia, un museo pedagógico y un centro de investigación, que sirve de soporte a centros más especializados como escuelas y granjas agrícolas. Un museo creado con buenas intenciones, que contaba con un material científico de calidad, pero en el cual seguramente falló el diseño de la exhibición y la concordancia de lo que se exhibía con el público esperado.

El MPVTV merece un mayor estudio en aspectos tales como comprender cómo llegó a ser pionero de la *lucha biológica* y de la divulgación agrícola en este país y, por supuesto, en relación a la museología en general.

Así pues, se espera poder continuar el estudio del Museo de Patología Vegetal y Terapéutica Vegetal de Barcelona, a partir de las fuentes que faltan por estudiar y algunas otras que puedan identificarse en el futuro.

8. Bibliografía

Fuentes primarias:

BARNOLA, J. Museo de Patología Vegetal De Barcelona, *IBERICA*, Vol III, N°56, 1915, p.60-62.

CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS. Instituto Agrícola de Alfonso XII, *Boletín de la Estación de Patología Vegetal* año I, nº 2, abril, 1926.

CARTANÁ PINEN, Jordi. Jaume Nonell i Comes i la introducció de la lluita biològica. A: *Actes de les III Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona: SCHCT, 1995, p.121-126. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sv-18.htm>

CASANOVAS I PRAT, J. *L'acció tècnica agrària (1912-1939) La política agrària de la Mancomunitat i la Generalitat de Catalunya*. Vic, Barcelona, 1996, p. 50-52.

CLARIÓ-SOULAN, Ignacio V. *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*. Barcelona: Consejo Provincial de Fomento, 1912.

CONSEJO PROVINCIAL DE FOMENTO DE BARCELONA. SECCIÓN DE PLAGAS DEL CAMPO. *Memoria resumen de los trabajos realizados por el servicio agronómico nacional para la extinción de las plagas presentadas en la Provincia en 1913 y ampliación del Museo de Patología Vegetal*. Barcelona: 1914.

Fuentes secundarias:

ÁLVAREZ ÁLVAREZ, C; GARCÍA EGUREN, M. *Museos pedagógicos ¿Museos didácticos?*. Didáctica de las ciencias experimentales y sociales, N° 25, 2011, p.103-116.

AZCÁRATE, I. MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, *Plagas agrícolas y forestales en España (Siglos XVIII y XIX), serie estudios, nº131*, 1996

BHATNAGAR ANUPAMA, *Museum museology and new museology*, Sundeep prakashan New Delhi, 1999, p.13.

CATALÀ GORGUES; GUILLEM ILLOBAT, X. Control de plagas y desarrollo Institucional en la Estación de Patología Vegetal de Burjassot (Valencia) (1924-1931). *Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, 2006, vol 58, p.249-280.

ERILL I PINYOT, G; CASANOVAS I PRAT, J. *L'escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Cent anys d'ensenyament universitari 1911-2011*. Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, 2012.

GABRIEL FERNÁNDEZ. *La agricultura y la escuela en España (1848-1901)*, Colegio Universitario de Orense, p.131-141.

MUSEO Nacional de ciencias naturales [Fecha de consulta: 3 mayo 2017]. Disponible en: http://www.mncn.csic.es/Menu/ColeccionesyDocumentacion/Colecciones/Entomologia/seccion=1200&idioma=es_ES.do#

NIETO-GALAN, A. *Science in the Public Sphere: A history of lay knowledge and expertise*, Routledge, 2016.

OTERO URTAZA. E. (1994). Manuel Bartolomé Cossío: pensamiento pedagógico y acción educativa. Madrid: CIDE, p.153.

PUIGGRÒS I JOVÉ, J. De la fil·loxera a l'escarabat de la patata. La innovació en la protecció vegetal. *Dossiers Agraris [Institució Catalana d'Estudis Agraris]*, núm.16, 2013, p.107-114.

ZARZOSO, A. *Antiguos instrumentos para un nuevo proyecto divulgativo el Museu d'Història de la Medicina de Catalunya*, Quark: Ciencia, medicina, comunicación y cultura, N° 35, 2005, p. 42-49.

Fuentes no referenciadas:

ASSOCIACIÓ de Museòlegs de Catalunya. *El programa MuseumPlus*, [Fecha de consulta: 3 mayo 2017]. Disponible en: <http://www.museologia.cat/wp-content/uploads/2014/03/3.2.-Museologies.-Mnem%C3%B2sine-3.pdf>

9. Anexos

Anexo 1. Trabajo desarrollado en el mNACTEC

El trabajo desarrollado en el “*Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya*” (mNACTEC) consistió en la asignación de referencias a todos y cada uno de los 48 cuadros biológicos, iniciándose esta con el número 16550 hasta la 16598. Cada uno de estos fueron restaurados por el equipo de conservación del mNACTEC, fotografiados posteriormente con una cámara Canon EOS 500D desde todas las perspectivas (alzado, planta y perfil). A su vez fueron tomadas sus medidas (altura, ancho, profundidad y peso).

La última tarea desarrollada fue la introducción de datos en el programa de almacenamiento del catálogo museístico *MuseumPlus*.⁶² En dicho programa se introdujeron los datos referentes a:

- Número de registro: referencias asignadas por el museo (16550 hasta 1659).
- Autores: biografía de los dos ingenieros Nonell y Clarió.
- Historia Objeto: breve historia del Museo así como de la fecha en que llegaron los cuadros biológicos al mNACTEC.
- Identificación: inscripciones en las etiquetas de la Diputació de Barcelona.
- Numeración original de las cajas y el nombre correspondiente a cada sección que cada cuadro lleva en la etiqueta del Museo.
- Descripción del texto: Datos relativos al cuadro observado: una descripción del interior y del exterior.

62 Ver ilustraciones N.º 22 y N.º 23

Anexo 2. Fichas de catalogación

MuseumPlus 5.0.02 025 - [Col·lecció]

Id Col·l 902778 beca - 27/03/2017

Àrea temàtica Totes les col·leccions Sectors productius beca - Escriure

Núm. registre Altres números

Cat. general Ciència i tècnica

Nom de l'objecte Quadre biològic

Marca/Model

Autors/participants Jaume Nonell i Comes
Ignasi Víctor Clarió i Soulan

Any d'inici 1911 final 1920 Datació c.1911 - c.1920

Lloc proced.

Identificació Història Objecte/Ingrés Associació/Elements Descripció formal Dades complementàries Estat de Conservació Conservació Preventiva

Dimensions / Coordenades 65 x 45 x 9 cm Dimensions
5,36 kg Pes

Material/Tècnica Material / Tècnica: fusta
Material / Tècnica: vidre

Precisions geogràfiques Lloc d'execució: Mataró

Inscripció etiqueta: Museo de Patologia Vegetal Negrilla del Olivo
etiqueta: Diputació de Barcelona E.S.A.B. COL.FITOPATOLOGIA

Mus. dipositori Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya

Prestador

Fragment
Tipologia
Tipus forma
Ubicació actual
Ubicació habitual
Prec. ubic. habit

Fibra/Conjunt Fitxa Llengua

Registro: 1 de 1

Vista Formulario

Il·lustració N.º 22: Interfaz programa de catalogación MuseumPlus (Consultar en MuseumPlus del mNACTEC)

MuseumPlus 5.0.02 025 - [Col·lecció]

Id Col·l 902778 beca - 27/03/2017

Àrea temàtica Totes les col·leccions Sectors productius beca - Escriure

Núm. registre Altres números

Cat. general Ciència i tècnica

Nom de l'objecte Quadre biològic

Marca/Model

Autors/participants Jaume Nonell i Comes
Ignasi Víctor Clarió i Soulan

Any d'inici 1911 final 1920 Datació c.1911 - c.1920

Lloc proced.

Identificació Història Objecte/Ingrés Associació/Elements Descripció formal Dades complementàries Estat de Conservació Conservació Preventiva

Descripció

Descripció sinopsi

Descripció text Aquest quadre biològic disposa d'un vidre que protegeix el contingut dels elements externs i afavoreix la seva conservació. Al observar el seu interior, o al obrir-lo, es poden apreciar 3 etiquetes junt amb la recreació d'una olivera:
- La primera, on es pot llegir "Diputació Provincial de Barcelona Escuela Superior de

Registro: 1 de 1

Tipus de relació objecte

Il·lustració N.º 23: Interfaz programa de catalogación MuseumPlus (Consultar en MuseumPlus del mNACTEC)

Anexo 3. Tabla cuarta y quinta sección

Cuarta Sección del Museo de Patología Vegetal

Ejemplares tipos de plantas atacadas por diferentes enfermedades con o sin caracter de plaga

Cereales del trigo :	Caries del trigo	Garrapatillo del trigo				
Hortícolas, forrageras y de adorno	Tenthredo de las crucíferas	Cetonias en los claveles	Richzotonia del alfalfa	Cochinilla del rosal	Negril del alfalfa	Roya de las habas
	Pulgón de las habas	Agallas en la col	Blanco de las crucíferas	Altisa de la viña	Antracnosis de la vid	Oruga de las uvas
	«Mal nero»	Mildiu de la vid	Filoxera de la vid			
Olivo :	Verrugas del olivo	Negrilla del olivo	Pulgón del olivo	Mosca del olivo	Cicloconium del olivo	Arañuela del olivo
	Tiña del olivo	Aspidiotus del olivo				
Frutales :	Carcoma de los cerezos	Tiña del plátano	Gomosis del almendro	Pulgón lanigero del manzano	Cochinilla del almendro	Tiña de los ciruelos
	Cochinilla de la higuera	Tiña del manzano	Pulgón del almendro	Tiña del manzano	Tiña del cerezo	Tiña del almendro
	Tavelure de los perales	Cochinilla y negrilla de la higuera	Cochinilla del avellano	Ngrilla del naranjo	Blanco del avellano	Serpeta borda del avellano
	Avellanos atacados	Pulgón del peral	Falsa filoxera del manzano	Pulgón del ciruelo	Tiña negra del cacao	Piojo rojo del naranjo
	Negrilla del avellano	Cochinilla del avellano				
Árboles de ribera y forestales :	Procesionaria del pino	Oruga del olmo				

Quinta sección del Museo de Patología Vegetal

Biologías de enfermedades que atacan con o sin caracter de plaga a los principales cultivos de la región catalana

Cultivo del olivo :	Repilo del olivo	Tiña del olivo	Barrenillo del olivo	Otiorynchus del olivo	Piojo de la oliva	Pulgón
	Mosca del olivo	Tumores del olivo	Negrilla del olivo	Arañuela del olivo		
Cultivo de árboles frutales :	Cochinilla y negrilla del naranjo	Arrufat; Abollamiento del melocotonero	Piojo blanco del limonero	Roya de las hojas de los cerezos	Serpeta del naranjo	Cochinilla de la higuera
	Cotonet del limonero	Cochinilla de la higuera	Pulgón lanigero	Ceniza del algarrobo	Gusano de las peras	Mosca del albaricoquero
	Gorgojo de las ciruelas	Gusano de las manzanas	Coccinella del avellano	Antracnosis el almendro	Piojo de la corteza del peral	Tiña del ciruelo
	Antracnosis de la morera	Carcoma de los cerezos	Cochinilla del avellano	Oruga el avellano (diabló)	Taladro de los algarrobos	Piojo rojo del naranjo
	Anormalidad fisiológica del melocotonero	Mosca del melocotonero				
Cultivos de la vid :	Cochinilla de la vid	Piojo blanco de la vid	Gusano de las uvas	Erinosis	Escribano de la vid	Filoxera gallica
	Anomala de la vid	Oidium	Antracnosis	Mildiu	Cigarrero	Altica de la vid (escarabato)
	Piral de la vid	Gusano de las uvas	Roe brotes de la vid			
Cultivo hortícola :	Oruga de las crucíferas	Roya de las habas	Oruga dormidora en los planteles de crucíferas	Mosca de la col	Coccinella de los melonares	Criocero de los espárragos
	Caracoles y limados	Gangrena del tomate	Topo común	Llampadura o mildiu de la patata	Cadell	Oruga de la col
	Escarabajo el Colorado	Pulgón de las crucíferas	Roya de la remolacha	Mosca del espárrago	Ratones de campo (taups)	
Cultivo cereal :	Garrapatillo del trigo	Carbón				
Cultivo de plantas forrageras :	Carcoma de la remolacha	Gusano de la remolacha	Oruga de la alfalfa			
Cultivo de plantas ornamentales :	Falsa oruga del rosal	Moho de los rosales	Piojo del rosal			
Cultivo de especies forestales :	Procesionaria del pino	Bicha o lagarta del alcornoque	Galeruca del olmo	Tiña del plátano	Bicha o lagarta del roble	

Ilustración N.º 24: Cuarta y quinta sección MPVTV (fuente: obra Memoria-Resumen)⁶³

63 Memoria resumen de los trabajos realizados por el servicio agronómico nacional para la extinción de las plagas presentadas en la Provincia en 1913 y ampliación del Museo de Patología Vegetal, p 183-189

Anexo 4. Referencias y mediciones de los cuadros biológicos

Referencia	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Peso (kg)
16550	39	26	6	1,24
16551	39	26	6	1,3
16552	39	26	6	1,25
16553	39	26	6	1,22
16554	65	45	9	5,16
16555	65	45	9	5,9
16556	65	45	9	5,2
16557	65	45	6,5	4,96
16558	65	45	9	5,18
16559	65	45	9	5,68
16560	65	45	9	5,74
16561	65	45	9	5,38
16562	65	45	8	4,78
16563	65	45	9	5,22
16564	65	45	9	4,24
16565	65	45	9	4,86
16566	65	45	9	5,38
16567	65	45	9	4,94
16568	65	45	6,5	4,98
16569	65	45	9	6,44
16570	65	45	9	4,24
16571	65	45	6,5	4,66
16572	65	45	6,5	4,06
16573	65	45	9	4,18
16574	65	45	6,5	5,00
16575	65	45	9	5,38
16576	65	45	8,5	4,38
16577	65	45	9	5,26
16578	65	45	9	5,54
16579	65	45	9	5,36
16580	65	45	9	4,04
16581	65	45	9	4,66
16582	65	45	9	4,8
16583	65	45	8,5	2,46
16584	65	45	8,5	3,84
16585	65	45	6,5	4,56
16586	65	45	9	2,82
16587	65	45	9	3,4
16588	65	45	11	6,02
16589	65	45	9	5,38
16590	39	26,5	6	1,24
16591	65	45	9	2,76
16592	65	45	10	3,8
16593	65	45	9	5,12
16594	65	45	8,5	4,8
16595	65	45	9	2,94
16596	65	45	9	1,4
16597	65	45	9	4,62
16598	65	45	9	4,98

Ilustración N.º 25: Referencias y mediciones de los cuadros biológicos (MuseumPlus del mNACTEC)