

LA LAGUNA DE LA JANDA: HISTORIOGRAFÍA Y EVOLUCIÓN PALEOECOLÓGICA

José Manuel Recio Espejo / Aula de la Naturaleza “Nicolay Masyuk”. Universidad de Córdoba.

Juan Carlos Castro Román / Aula de la Naturaleza “Nicolay Masyuk”. Universidad de Córdoba.

RESUMEN

Se analizan las descripciones realizadas sobre la laguna de La Janda (Cádiz) por los viajeros y naturalistas del siglo XVIII y XIX que la visitaron, así como las alusiones directas e indirectas que sobre este antiguo humedal aparecen reflejadas en el diccionario de P. Madoz de 1845-1850.

Se han estudiado nuevos documentos cartográficos relacionados con la fase de desecación o concesión Moret de 1825-1838, los de Juan Lobo y Mariano del Río de 1821, reconstruyéndose y describiéndose el trazado de los canales y obras efectuadas así como la ubicación de los puentes construidos. Se pone de manifiesto incluso la existencia de una fase anterior de desecación.

La evolución sedimentaria de la marisma del río Barbate, las modificaciones efectuadas en la red de drenaje, los cambios en la topografía, la posición de la línea de costa e influencia de las mareas, son también abordadas en la presente comunicación con el objetivo de apoyar la reconstrucción y funcionamiento paleoecológico de este importante ecosistema.

Palabras claves: Humedales, Paleoecología, La Janda, Cádiz.

El interés ambiental y social que han envuelto tanto la desecación como la potencial restauración de los humedales de La Janda han sido puestos de manifiesto desde que comenzamos a publicar nuestros primeros trabajos el siglo pasado (Castro y Recio, 1990). La trayectoria de los mismos ha desembocado en un conocimiento no sólo de la dinámica natural y ambiental de dichos humedales sino que también nos ha posibilitado conocer las pautas sociales y económicas que, desde comienzos del siglo XVIII, trajeron como consecuencia los primeros proyectos de desecación de este singular humedal.

Las distintas fases que atravesaron los diferentes procesos de desecaciones en La Janda han sido estudiadas por nosotros en trabajos anteriores (Recio *et als*, 1997). El primero de ellos fue la “Concesión Moret” (1825-1838) (figura 1); Segismundo Moret vecino del comercio de la ciudad de Cádiz mediante manuscrito solicita licencia administrativa al Gobierno para desecar y adquirir la propiedad de los terrenos de La Janda [abuelo del que fue en tres ocasiones presidente del Gobierno de España, Segismundo Moret Prendergast, (figura 2)].

A pesar de lo expuesto en nuestros primeros trabajos donde atribuíamos las obras de desecación al ingeniero Larramendi, los datos actualizados apuntan tan sólo hacia la certificación de las obras realizadas mediante inspección estatal y por lo tanto el plano original de obras de desagüe se debe, al parecer, a Mariano de Río (1830), quizás un ayudante de este y basado en otro mapa sobre el levantamiento topográfico previo que realizó el gaditano Juan Lobo en 1821 (figuras 3, 4 y 5) (Sáenz Ridruejo, 1990).

30.

D.^{no} Segismundo Moret, vecino y del comercio de la Ciudad de Cádiz

después de indicar en un largo preámbulo lo interesante que es a España el fomentar la agricultura para á manifestar que en el termino de Véger hay una vasta llanura cercada de cerros y á la qual atravesian tres rios el Celemur, Almodovar y Barbate que con sus inundaciones, la filtracion de las aguas que descendien de los montes circunvecinos y su natural desnivel forman de ella un considerable y perpetuo depósito de agua conocido con el nombre de Laguna de Sando.

Que conocida desde mucho tiempo atrás la necesidad de buscarla para dar impulso á la labranza y evitar los daños

después de encomiar lo interesante que es el fomentar en España la agricultura atendida la fecundidad de su suelo, la benignidad del clima y su situacion geográfica, luego por su gusto de contribuir á tan laudable objeto para á manifestar que en el termino de la Villa de Véger de la expresada provincia y comarca con lo de Tarifa y Medina Sidonia hay una llanura dilatada llamada de Sando cercada por todas partes de cerros y colinas y á la qual atravesian en distintas direcciones

Figura 1.- La concesión Moret (1825-1838).



Figura 2.- Segismundo Moret y Prendergast (1838-1913), por Madrazo: "dueño" de los terrenos de Janda durante la mayor parte del siglo XIX.

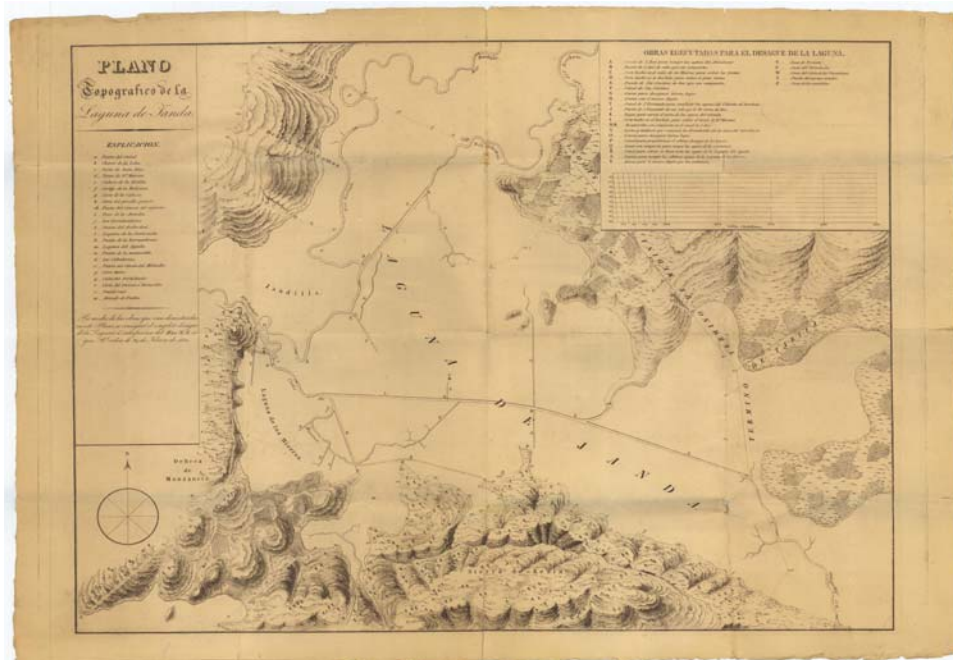


Figura 3.- El plano de desecación de Mariano del Río de 1830 (Saenz Ridruejo, 1990)

OBRAS EGECUTADAS PARA EL DESAGUE DE LA LAGUNA.			
A	Canal de S. José para recoger las aguas del Almodovar.	V	Casa de Pericon.
B	Puente de S. José de ocho ojos con compuerta.	U	Casa del Torreñuelo.
C	Corte hecho en el caño de los Hierros para evitar los tornos.	W	Casa del Cerro de los Pescadores.
D	Corte hecho en el Barbate para evitar el gran torno.	X	Puente del mismo nombre.
E	Puente de Sta. Cristina de tres ojos con compuerta.	Z	Casa de los cuartillos.
F	Canal de Sta. Cristina.		
G	Gavia para desaguar tierras bajas.		
H	Gavia con el mismo objeto.		
Y	Canal de S. Fernando para conducir las aguas del Celemín al Barbate.		
J	Puente de S. Fernando de un solo ojo de 16 varas de luz.		
K	Injete para variar el curso de las aguas del Celemín.		
L	Corte hecho en el Barbate para evitar el torno de D ^a Marina.		
MM	Alcantarilla con compuerta en el canal de S. José.		
N	Gavia y malecón que comunica la alcantarilla con la casa del torreñuelo.		
O	Gavias para desaguar tierras bajas.		
P	Canal para proporcionar el ultimo desagüe de los Lucos.		
Q	Gavia con compuerta para recoger las aguas de la cantinela.		
R	Canal para estrar en línea recta las aguas de la Laguna del Aguila.		
S	Gavias para recoger las últimas aguas de la Laguna de los Hierros.		
T	Gavia para el mismo objeto que las anteriores.		

Figura 4.- Leyenda del plano de desecación de Mariano del Río de 1830. (Saenz Ridruejo, 1990).

Almoraima 37, 2008

En base a estos datos las características de los canales y puentes construidos por Mariano del Río y Larramendi en 1829 serían:

- Canal de San Fernando: incorporaba el Celemín al Barbate para evitar que vertiera a la laguna: su longitud era de 20 varas, tenía 54 pies de ancho y 12 de profundidad. Y un puente de 48 pies de diámetro, alcantarilla con puerta molinera y un dique de gran magnitud en el punto de mayor derrame.
- Canal de Santa Cristina: 10 varas de longitud, 30 pies de ancho y con puente de tres ojos y 8 de profundidad media. Un puente de tres ojos adintelados y compuerta molinera
- Canal de San José:
 - 1º tramo: caño de los Hierros-Torruñuelo: 2.200 varas, 60 pies de ancho y 9 de profundidad.
 - 2º tramo: 2.900, 75 y 5 de profundidad. Malecón con 50 varas de longitud.
 - 3º tramo: 3.200, 50 de ancho y 3 pies de profundidad.
- Otros canales: desagüe de Canteruelas y del Águila. Acortamiento de tornos del Barbate.

Pero ya desde entonces, y ante estos planes, las protestas de vecinos y propietarios fueron incesantes; poseemos algunos ejemplos de estos escritos de fecha de 1831, 1856 o 1873, siempre alegando que el proyecto no había conseguido sus fines y que muchas de las tierras ocupadas por la laguna no lo eran como tales, si no fincas que habían heredado o comprado mediante las escrituras correspondientes.



Figura 5.- Plano topográfico del gaditano Juan Lobo de 1821.

Aunque el vocablo “La Janda” no figura como tal en el diccionario de MADUZ de 1845, hemos podido entresacar no obstante alguna información acerca de la misma, en otros términos tales como el de “Cádiz”, donde se dice:

- (Laguna de Janda: puentes y desecación): “La laguna de Janda es una extensión de terreno de 2 leguas de longitud y una de latitud, donde por espacio de algunos años, se han hecho costosísimos trabajos para disecarla, lo que no se ha conseguido del todo..... Hay 3 puentes construidos con toda solidez, llamados San Fernando, San José y Santa Cristina; el primero de un ojo de 16 varas de luz y 2 1/6 de zágita; el segundo con compuertas para el desagüe de

la laguna, y el tercero con 3 ojos y compuertas molineras para evitar la entrada de las aguas del Barbate y proporcionar la salida cuando convenga...(Fotos 1 y 2).

- (Rios y Arroyos):“El río Barbate desagüa en el oceano por junto al pueblo de su nombre (Veger).....tiene además en dicho art. Una barca cerca de su desembocadura en el mar y delante de ella un arrecife natural de rocas: sirve de desagüe a la laguna de Janda, y es navegable hasta la inmediación del molino situado el pie de la villa de Veger, hasta cuyo punto suben los buques costeros...”.



Foto 1.- Localización general de puentes: proyecto del s.XIX (Concesión Moret)



Foto 2.- Puente de San Fernando (s.XIX)

- (Canales de riego; Janda y desecación):“Entre estos proyectos puede a la vez tener lugar el desecamiento de la mencionada laguna de Janda, de que se encarga una compañía anónima... en posesión desde hace años sin que hasta el día haya conseguido llenar cumplidamente su objeto...”.

Aparte de la información reflejada por Pascual Madoz, ¿qué nos dijeron los viajeros del s.XVIII y XIX sobre La Janda? (Recio Espejo, 2005). Pues R. Twiss en 1773 atravesó una gran llanura y una pequeña laguna; A. Ponz en 1794 una laguna no mucho mas grande que la existente entre Medina y Jerez (actual laguna de Medina). W. Jacob ya en el XIX habló de una llanura enfangada, R. Ford en 1830 del lago de Janda y el botánico M. Willkomm (1845) habló de “un trecho pantanoso de varias millas de anchura”.

Una cita reciente sobre La Janda, algo despistada e inexplicable:

“La Janda, al sur de la provincia de Cádiz, era mayor aún (que La Nava). Tenía forma de mariposa, y en los períodos de máxima inundación podían recorrerse por ella hasta 40 Km en línea recta sin tocar tierra. Fue el último santuario donde las grullas damiselas criaron antes de extinguirse del continente europeo. Lágrimas aparte por lo perdido.....”. (Bartolomé y Vega, 1998).

Entonces, ¿qué pasó realmente en La Janda para levantar tanta protesta sobre la propiedad de los terrenos inundados? Nosotros entendemos que fue causada por un fenómeno de avulsión del río Barbate en tiempos recientes, y para ello tenemos datos de índole sedimentaria, cartográfica, de morfología fluvial, tectónicos y climáticos que puedan sostener dicha hipótesis.

Nuestros trabajos en Janda y en concreto sobre los sedimentos de sus fondos, han puesto claramente de manifiesto la existencia de dos cuerpos sedimentarios: uno muy arcilloso (80% de arcillas) en los 2-3 m superficiales, y otro arenoso (60% de arenas) infrayacente a este hasta los 5-6 m de profundidad (Dueñas y Recio, 2000). En colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales se realizó un sondeo en el centro de la misma, procediéndose a su datación; los datos obtenidos fueron los siguientes: la continentalización del área, es decir el paso de un ecosistema tipo ensenada-albufera a otro lagunar aconteció en torno al s. XII-XIV. Para la marisma del río Barbate los datos proporcionados por Luque *et als* (1999) son muy similares: sedimentos a 4 m de profundidad de edad califal (s.IX) y a 7,4 m correspondientes a la época romana. Las tasas de sedimentación son de la misma magnitud.

Los rasgos sedimentarios para la marisma del río Barbate, sondeos efectuados y datos cronológicos fueron realizados por Luque (2002). La altitud media que muestra esta marisma sería de unos 2,5 m (Dueñas y Recio, 2000).

En base a los datos obtenidos en el interior de Janda, el registro sedimentario y las tasas de sedimentación existentes serían:

- 1).- 5,4 m. de espesor total de sedimentos con cronologías de 3890y BP. La tasa de sedimentación promedio sería de 0,09 cm/año.
- 2) La datación efectuada a 1,73 m profundidad ha aportado cronologías de 450y BP, con una tasa de sedimentación de 0,38 cm/año.
- 3) Los datos encontrados para la marisma/estuario del Barbate por (Luque *et als*, 2002) serían los de: a 4,0 m de profundidad, unas cronologías de 1170y BP (s. IX), y a 7,4 m de profundidad, fechas correspondientes a 1820y BP (es decir s. II). La tasa de sedimentación sería de 0,40 cm/año.

Por ello y en base a los datos sedimentarios que poseemos, el comienzo de la “arcillificación”, es decir la llegada de arcillas con espesores de +/-250 cm presentes en los fondos de Janda tendría fechas correspondientes al siglo XIII.

La tabla I muestra el régimen de avenidas del río Majaceite, utilizado este como modelo para abordar la desecación de Janda en base al proyecto de Suarez Sinova de 1928-1936.

- **1 catastrófica:** gasto máximo instantáneo de 1.500 m³/s. Intensidad de las precipitaciones: 250 l/m² día; 50 l/m² por hora.
- **3 excepcionales:** gasto máximo instantáneo de 700 m³/s. Intensidad de las precipitaciones: 200 l/m² día; 38 l/m² por hora.
- **7 extraordinarias:** gasto medio instantáneo: 250 m³/s. Intensidad de las precipitaciones: 150 l/m² día; 35 l/m² por hora.
- **7 ordinarias:** gasto medio instantáneo: 125 m³/s. Intensidad de las precipitaciones: 100 l/m² día; 30 l/m² por hora.

Tabla I.- Régimen de avenidas en río Majaceite (embalse del Guadalcaén) en el período 1881-1936 (Suarez Sinova, 1928-1936).

En base a ella el total de avenidas fue de 18 en los 55 años estudiados. Por ello si presuponemos que la llegada y depósito de estas arcillas fueron tan solo coincidentes con estas inundaciones, la cronología para la formación de estos 250 cm superiores vendría a coincidir con el siglo XVIII, hallá por el año de 1735.

Por otro lado y desde la perspectiva geomorfológica sus fondos, coincidentes con la llanura de inundación fabricada por los tres ríos, presenta una morfología atípica, con depresiones internas de unos 2-3 m no usuales en este tipo de geoformas, atribuyéndose las mismas o a un carácter muy reciente, o a fenómenos subsidentes ligados a la tectónica (¿?) o/y procesos disolutivos ligados a un descenso del nivel del mar.

Si acudimos al papel ejercido por un cambio climático, en la ermita de La Fuensanta de Córdoba existen unas marcas que señalan el nivel adquirido por el río Guadalquivir en varias de las inundaciones acontecidas en tiempos recientes. Las más representativas fue la ocurrida en 1771, y la que alcanzó una mayor altura fue la ocurrida en 1821. La figura 6 muestra la frecuencia relativa de inundaciones acontecidas por el río Guadalquivir en la ciudad de Sevilla (García Fernández, 1996), en la que se puede comprobar el incremento significativo de las mismas a finales del s. XVIII y todo el s. XIX ligado a la Pequeña Edad del Hielo europea, traducida en el sur peninsular en períodos pluviales y fuertes inundaciones fluviales.

El perfil, morfología y dimensiones con que aparece la laguna en documentos cartográficos del siglo XVIII y XIX puede verse en las figuras 7 y 8. Según éstas, la laguna pasó de no aparecer en la cartografía de la época (1730), a tener unas dimensiones de 9.425 x 2.049 m y con posterioridad a medir 10.375 de longitud por 6.500 m de anchura, es decir triplicando su superficie en momentos recientes (Dueñas y Recio, 2000). En la

cartografía levantada en 1887 sin embargo, la laguna de La Janda aparece ya con una morfología y dimensiones similares a las actuales.

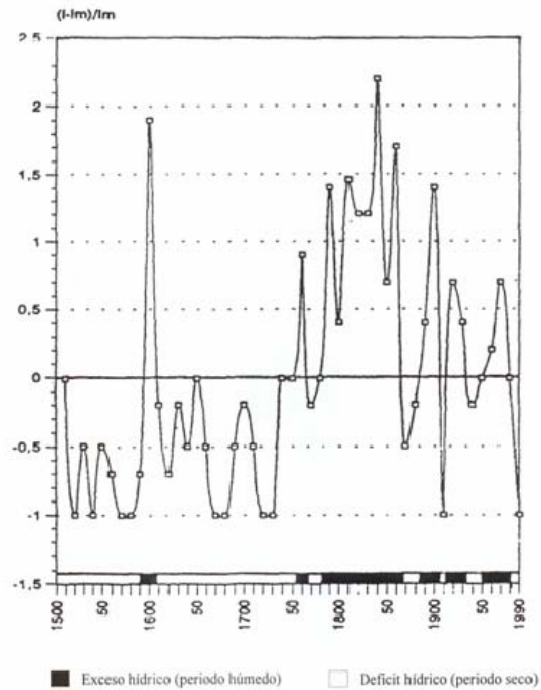


Figura 6.-. Frecuencias relativas de avenidas para el río Guadalquivir. (García Martínez, 1996).

Por último un incremento de la longitud del cauce tal como señala Sánchez del Corral (2007) motivado por el retroceso de la línea de costa y la formación de la marisma correspondiente, provocaría un reajuste de su perfil longitudinal inicial y una acomodación a los actuales niveles de base.

Por todo ello podríamos concluir que en momentos muy recientes se produjo un desplazamiento del cauce del río Barbate en dirección este, hacía la depresión de Janda, y a confluir con el Celemín tan solo en situaciones de avenidas. Ello favoreció la llegada de sedimentos arcillosos a los fondos de Janda, al mismo tiempo que se producía la conformación y emersión de la marisma. Este incremento de la alimentación hídrica de la laguna inicial provocó un espectacular aumento de la superficie ocupada por la lámina de agua, así como unos cambios importantes en el ecosistema lagunar previo. Y todo ello con cronologías históricas correspondientes al siglo XVIII para todo este conjunto de fenómenos.

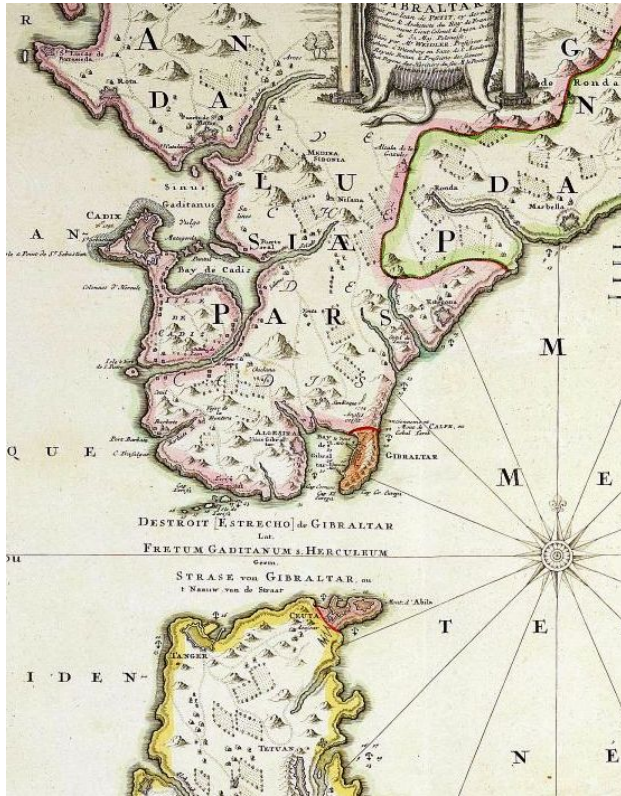


Figura 7.- Argumentos cartográficos (I). Año de 1730.



Figura 8.- Argumentos cartográficos (II). Año de 1748.



Figura 9.- Argumentos cartográficos (III). Año de 1887.

BIBLIOGRAFÍA

- CASTRO ROMÁN, J.C. y J.M. Recio Espejo: “Sobre el estado actual de la laguna de La Janda y su posible recuperación parcial”. I Reunión sobre Medio Ambiente en Andalucía. Public.Fac.Ciencias-Jardín Botánico. Córdoba, 1990, pp. 61-66.
- BARTOLOMÉ J. y Y. Vega: *Naturaleza de España. Un tesoro para el año 2000*. Edit. Debate (con la colaboración de WWF/ADENA), 1998, p. 279.
- DUEÑAS LÓPEZ, M.A. y J.M. Recio Espejo: *Bases ecológicas para la restauración de los humedales de La Janda (Vejer, Cádiz)*. Universidad de Córdoba, Junta de Andalucía, 2000, pp. 475.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, B.: *Los meandros del río Guadalquivir en su tramo bajo continental (Palma del Río-Brenes). Cambios recientes y evolución geomorfológica*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Sevilla, 1996, pp. 216.
- GARCIA, B. y otros: “Fluvial morphometry and environmental changes: the Barbate river in the palustrine area of La Janda (Andalucía, Spain)”, *Soil Science* 1, (1-2), 2001, pp. 57-61.
- LUQUE, L.: *Cambios en los paleoambientes costeros del sur de la Península Ibérica (España) durante el Holoceno*. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid, 2000.
- LUQUE, L. y otros: “Evolución sedimentaria de la laguna de La Janda (Cádiz) durante el holoceno”, *Cuaternario y Geomorfología*, 13, (3-4), 1999, pp. 43-50.
- MADOZ, P.: *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y de sus posesiones de Ultramar*. Edición facsimil, Madrid, (1845-1850).
- RECIO, J. M. y otros: “Reseña histórica del proceso de desecación de La Janda (Cádiz)”, *Almoraima*, 18, 1997, pp. 95-111.
- RECIO ESPEJO, J. M.: “Observaciones sobre el Medio Natural del Campo de Gibraltar y zonas próximas en los textos de viajeros por España (siglos XVIII y XIX)”, *Almoraima*, 35, 2007, pp. 69-76.
- SAENZ RIDRUEJO, F.: *Ingenieros de caminos del siglo XIX. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*. Colección Ciencias, Humanidades e Ingeniería, N° 32, 1990, pp. 413.
- SANCHEZ DEL CORRAL, A.: “Geomorfología del dominio fluvial del Duero en el sector de Toro (Zamora). Evolución reciente de la llanura de inundación”, *Cuaternario y Geomorfología*, 21, (1-2): 2007, pp. 103-122.
- SURAEZ SINOVA, J.: “Proyecto de Desecación, Saneamiento y Colmatación de Lagunas y Marismas en la cuenca del río Barbate”. Documento n° 1. Memoria 1ª parte. 1929-1936. (inédito).