

ASOCIACION ARGENTINA DE HISTORIA ECONOMICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRES DE FEBRERO

XXI JORNADAS DE HISTORIA ECONÓMICA  
Caseros (Pcia. de Buenos Aires)  
23–26 de septiembre de 2008

ISBN: 978-950-34-0492-8

**-TECNOLOGIA AGRARIA Y NUEVAS FORMAS DE  
GUBERNAMENTALIDAD: LA CREACIÓN DE UN ESPACIO AGRÍCOLA EN  
LA LLANURA PAMPEANA 1854-1895.**

**Dra. Carmen Sesto**

**UADER/UB Departamento de  
Investigación Cabrera 5305**

**CP 14114 TE: 011-4833-7629**

[csesto@econ.uba.ar](mailto:csesto@econ.uba.ar)

**INTRODUCCION:**

Respecto a la especialización cerealera y forrajera de la Pampa Húmeda evidenciada en la década de 1880, existe pleno consenso historiográfico acerca que es un portento específico y original de la Argentina, resultado exclusivo de las ventajas naturales de esta región, derivada de sus propiedades edáficas, topográficas, orográficas e hidrográficas. Esta perspectiva estática trata a la región como un espacio cerrado-cristalizado en los 300 kilómetros cuadrados que abarca parte de las provincias de Santa Fe, Buenos Aires, Córdoba y Entre Ríos- cuyas propiedades intrínsecas e inmanentes, establecían ya de antemano el grado de desarrollo alcanzado.

El énfasis puesto en la excepcionalidad y oportunidad única de esta región geográfica, cuenta con el beneficio adicional de una frontera abierta, que tornaba inmediatamente utilizable una inmensa llanura de tierra virgen, fértil, deshabitada, clima templado y, sobre todo, libre de los obstáculos limitantes del modelo europeo: bosques,

montañas y nevadas, al que se trataba de imitar en la visión simplista y esquemática de funcionarios y científicos del siglo XIX.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> El texto original de Scobie fue publicado por the University of Texas, Austin, 1964. La versión que utilizamos es la siguiente: James Scobie (1968), *Revolución en Las Pampas. Historia Social del Trigo Argentino 1860-1910*, Buenos Aires, Solar -Hachette, p. 19-38,53- 64 y 193-204. Este texto se apoya en las siguientes obras fundacionales, Juan Tenenbaum, (1946), *Orientación económica de la agricultura argentina*, Buenos Aires, Losada., C. E. Hotschewer (1944), *La evolución de la agricultura argentina, su situación actual y sus posibilidades en la posguerra*, Santa Fe, Ministerio de Salud Pública y Trabajo., L. Nemirovsky (1931) *Estructura económica y orientación política de la agricultura en la República Argentina*, Rosario, s/p/i. Gastón Gori, (1948), *Colonización. Estudio Histórico y social de la colonia Humboldt*, Santa Fe, Colmegna....(1951), *Vagos y mal entretenidos. Aporte al tema Hernandiano*, Buenos Aires, Colmegna, pp. 15-50....(1952), *La Pampa sin gaucho. Influencia del inmigrante en la transformación de los usos y costumbres en el campo argentino en el siglo XIX*, Buenos Aires, Raigal, pp. 9-67. Ricardo Frigerio, (1953), *Introducción al estudio del problema agrario argentino*, Buenos Aires, Clase Obrera, p.30.. En esta misma línea se inscriben los siguientes trabajos, Horacio Giberti, (1970), *El desarrollo agrario argentino*, Buenos Aires, Eudeba, pp. 26-40 Adolfo Coscia,(1983) , *Segunda Revolución Agrícola en la región pampeana*, Buenos Aires, Editorial Cadia, 1pp.1- 15. Roberto Cortés Conde (1979), *El progreso argentino: 1880-1914*, Buenos Aires, Sudamericana, pp. 51-141.Jorge, Sábato (1979), *Notas sobre la formación de la clase dominante en la Argentina, (1880-1914)*, Buenos Aires, CISEA, pp. 10-70.------(1988), *La clase dominante en la Argentina moderna*, Buenos Aires, CISEA-GEL, pp 180-200, Eduardo Míguez (1981), *British Interests in Argentine Land Development*, Ph.D. Thesis, Oxford, Mecanografiado.(1985), *Las tierras de los ingleses en la Argentina (1870-1914)*, Buenos Aires, Editorial de Belgrano.(1986), "La expansión agraria de la pampa húmeda (1850-1914). Tendencias recientes de sus análisis históricos", en Anuario/IEHS, Tandil, vol. I, Alfredo Pucciarelli, *El Capitalismo Agrario pampeano 1880-1930*, Buenos Aires, Hyspameriva Ediciones Argentina, 1986.Romain Gaignard (1984), "La pampa agroexportadora: instrumentos políticos, financieros, comerciales y técnicos de su valorización", en *Desarrollo Económico*, vol. 24, N° 95.(1989), *La Pampa argentina*, Buenos Aires, Solar.Ezequiel Gallo, (1970), "Agrarian Expansion and Industrial Development in Argentina, 1880-1930", en *Latin American Affairs*, ed. by Raymond Carr, Oxford, Oxford University Press.(1983), *La Pampa Gringa*, Buenos Aires, Sudamericana. Adolfo Coscia (1983), *Segunda Revolución Agrícola en la región pampeana*, Buenos Aires, Editorial Cadia,, pp.1- 15. Noemí Girbal Blacha "Comercio exterior y Producción Agrícola de la República Argentina (1890-1900)", en: *Investigaciones y Ensayos*,21, pp343-366.- ..... "Comercio exterior y Producción Agrícola de la República Argentina (1900- 1910)", en: *Investigaciones y Ensayos*,27, pp 323-364- ..... "Estado de la Agricultura durante la presidencia de Avellaneda (1874-1880)", en III Congreso de Historia Argentina y Regional, Santa Fe, t. V,1975- ..... "Estado de la Agricultura durante la presidencia de J.A. roca (1880-1886)", en III Congreso de Historia Argentina y Regional, Mendoza y San Juan,1977- ..... "El Comercio exterior argentino de productos agrícolas y el mercado sudamericano (1900-1914)", en: *Investigaciones y Ensayos*, 32- ..... (1973.) "La Oficina de Agricultura de la Provincia de Buenos Aires", en: *Trabajos y comunicaciones*, N° 22, La Plata, -.....(1980.) *Los centros agrícolas en la provincia de Buenos Aires*, Buenos Aires, FECL.....(1982), *Historia de la agricultura argentina a fines del siglo XIX (1890-1900)*, Buenos Aires, FECIC - .....( 1990)., "Las limitaciones de la agricultura extensiva argentina y las propuestas de los ingenieros agrónomos", en: *Congreso Internacional de Historia Económica de América Latina*, Luján, provincia de Buenos Aires. ....( 1991) "La crisis de la agricultura extensiva y un intento pionero de 'programa agrario' en tiempo del Centenario", en: *Estudios de Historia Rural I*, La Plata, UNLP, *Estudios/Investigaciones* N° 7- Juan Manuel Palacio (1996), "Jorge Sábato y la historiografía rural pampeana: el problema del otro", en *Entre pasados*, año V, 110.Jeremy Adelman (1989), *Frontier Development: land, labour and Capital on the Wheatlands of Argentina and Canada, 1890-1914*, Unpubl., Ph.D.Thesis, Oxford, Andrea Reguera, (1993), "Arrendamientos y formas de acceso a la producción en el sur bonaerense: el caso de una estancia en el partido de Necochea, primera mitad del siglo XX", en Raúl Mandrini y Andrea Reguera (comps.), *Huellas en la tierra. Indios, agricultores y hacendados en la pampa bonaerense*, Tandil, IEHS / UNCPBA pp. 241-274. Hilda Sábato, (1987), "La cuestión agraria pampeana: un debate inconcluso", en *Desarrollo Económico*, N° 106... (1993), "Estructura productiva e ineficiencia del agro pampeano, 1850-1960: Un siglo de historia en debate", en Marta Bonaudo y Alfredo Pucciarelli (comps.), *Prólogo Jorge Sábato, La problemática agraria, nuevas aproximaciones*, t. III, pp.25-36, Buenos Aires, CEAL.(1993), Eduardo, Sartelli, (1995) "Del asombro al desencanto. La tecnología rural y los vaivenes de la agricultura Pampeana", en María Mónica Bjerg y Andrea Reguera, (comps.), *Problemas de la historia agraria. Nuevos debates y perspectivas de investigación*, Tandil, IEHS, pp. 125-154. Waldo Ansaldi (compilación y prólogo) (1994), *Historia/ Sociología/ Sociología Histórica*, Buenos Aires, CEAL. Osvaldo Barsky, Marcelo Posada y Andrés Barsky (1992), *El pensamiento agrario argentino*, Buenos Aires, CEAL. Aníbal Arcondo (1996), *En el reino de Ceres. La expansión agraria en Córdoba 1870-1914*, Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas, Instituto de Economía y Finanzas. Alfredo Pucciarelli, (1992)"Estancias y estancieros. El rol de las grandes explotaciones en las transformaciones de la pampa bonaerense" (1992), en: Marta Bonaudo y Alfredo Pucciarelli (comps.), *La problemática agraria*, op. cit. Roy Hora (1994), "Un aspecto de la racionalidad corporativa de la Sociedad Rural Argentina: El problema de la agricultura 1866-1930", en: Instituto de Historia Argentina y Americana Dr. Emilio Ravignani, *Boletín* N° 10, 3ra. Serie, 2do. Semestre, Buenos Aires, F.F. y L., UBA-FCE, pp. 31-59. Roberto Cortés Conde (1997), *La economía argentina en el largo plazo siglos XIX y XX*, Buenos Aires, Sudamericana- Universidad de San Andrés. Joseph A. Tulchin, (1978) "El crédito agrario en la Argentina, 1910-1926", en *Desarrollo Económico*, vol. 18, N° 71 Blanca L. Zeberio, (1991), "La utopía de la tierra en el Nuevo Sud. Explotaciones agrícolas, trayectorias y estrategias productivas de los agricultores (1900-1930)", en *Anuario IEHS*, N° 6, pp. 81-112. (1993), "La situación de los chacareros arrendatarios en la pampa húmeda. Una discusión inacabada", en Raúl Mandrini y Andrea Reguera (comps.), *Huellas en la tierra. Indios, agricultores y hacendados en la pampa bonaerense*, Tandil, IEHS/ UNCPBA.(1995), "El estigma de la preservación. Familia y reproducción del patrimonio entre los agricultores del sur de Buenos Aires, 1880-1930", en María Bjerg y Andrea Reguera (comps.), *Problemas de historia agraria*, Tandil, IEHS.

La imagen de una región con sobresalientes rendimientos hacia 1900, desde las interpretaciones más tradicionales, encuentra la clave explicativa en un sistema caracterizado por cultivos *a campo abierto* en escala, introducido por colonos inmigrantes y, *a posteriori*, en la combinación alfalfares ganadería refinada en estancias de grandes terratenientes, básicamente en la provincia de Buenos Aires. Esta visión modernizante alcanza la plenitud marcando una neta discontinuidad con el modelo previo, en términos dicotómicos de civilización o barbarie, cuya única salida es la extinción de lo que se opone al progreso, lo que lleva a excluir formas ejidales y periurbanas de larga raigambre y a desconocer el cultivo *a campo* en chacras, estancias y fortines de cercana adopción.

Esta alineación antagónica cristaliza en dos paisajes separados y contrapuestos entre sí, por un lado, una región agrícola floreciente hacia 1900, y por el otro, una llanura exclusivamente pastoril hacia 1850, dejando afuera de su registro la agriculturización *a campo abierto* en una política de litoralización del Estado Nacional, que a nuestro juicio, resulta insoslayable para dimensionar correctamente los factores que concurren para que esta región productiva pudiera convertirse en real y concreta.

Si bien la especialización ganadera de la llanura Pampeana es magistralmente descrita por Halperin Donghi, con la figura excluyente de la hegemonía terrateniente asociada a la exportación de cueros, todavía queda englobada en la configuración antagónica, en la que no tiene cabida lo agrario. Una floreciente tradición agrícola ejidal y periurbana matiza la llanura ganadera, minimizada por Bejarano, es compatibilizada sin aparente conflictividad por Garavaglia, Gelman, Fradkin y Djenderedjian, asignándole una ininterrumpida modernización desde la primera mitad del siglo XIX.<sup>2</sup>

Sin embargo, la configuración agrícola de esta llanura resultó un proceso de gran complejidad y complicada resolución tecnológica que, a pesar de su fundamental importancia, todavía permanece ignorado, pues no ha sido contemplado, examinado y debatido en el campo historiográfico. Con esto queremos remarcar que, nos vemos frente a un proceso histórico de configuración regional cerealera y forrajera, y subrayamos el carácter de histórico, pues la puesta en valor de las ventajas naturales de

---

<sup>2</sup> En relación a la producción agraria ver: Horacio Giberti, (1970), *El desarrollo agrario argentino*, Buenos Aires, Eudeba, pp. 26-40 Noemí Girbal de B. Icha, (1973), (1982), *Historia de la agricultura argentina a fines del siglo XIX (1890-1900)*, Buenos Aires, FECIC. Adolfo Coscia (1980) *El desarrollo maicero argentino ( cien años de maíz en la pampa)*, Buenos Aires, Hemisferio-- (1983) *Segunda Revolución Agrícola Pampeana*, Buenos Aires, Cadia, Eduardo Míguez (1981), *British Interests in Argentine Land Development*, Ph.D. Thesis, Oxford, Mecanografiado. (1985), *Las tierras de los ingleses en la Argentina (1870-1914)*, Buenos Aires, Editorial de Belgrano. (1986), "La expansión agraria de la pampa húmeda (1850-1914). Tendencias recientes de sus análisis históricos", en *Anuario/IEHS*, 1 Jeremy Adelman (1989) *Frontier Development: land, labour and Capital on the Wheatlands of Argentina and Canada, 1890-1914*, Unpubl., Ph.D. Thesis, Oxford Gaignard, Romain (1984), "La pampa agroexportadora: instrumentos políticos, financieros, comerciales y técnicos de su valorización", en *Desarrollo Económico*, vol. 24, N° 95. (1989), *La Pampa argentina*, Buenos Aires, Solar.

Tulio Halperin Donghi (1968), "La expansión ganadera en la campaña de Buenos Aires", en T. Di Tella y T. Halperin Donghi (comps), *Los fragmentos del poder*, Primera Edición en *Desarrollo Económico*, 1963, Buenos Aires, Editorial Jorge Álvarez. (1984), "Canción de otoño en primavera: previsiones sobre la crisis de la agricultura cerealera argentina (1894-1930)", en *Desarrollo Económico*, N° 95. (1985), *José Hernández y sus mundos*, Buenos Aires, Sudamericana Juan Carlos Garavaglia, (1989) "Ecosistemas y tecnología: Elementos para una historia social de los ecosistemas agrarios Rioplatenses (1700-1830)", en: *Desarrollo Económico*, N° 112., Carmen Sesto (1982), "Implementación de la política estatal ganadera en la provincia de Buenos Aires. Ley de Centros Agrícolas (1887)", en *Investigaciones y Ensayos* 32, pp. 387-430. Jorge, Gelman "Unos números sorprendentes. Cambio y continuidad en el mundo agrario bonaerense durante la primera mitad del siglo XIX", en: *Anuario IEHS*, 11, Tandil. 1996, pp. 123-145 Juan Carlos Garavaglia (1993). "La agricultura del trigo en las estancias de la campaña bonaerense: tecnología y empresas productivas (1750-1815)", en: Raúl Mandrini y Andrea Reguera (compiladores), *Huellas en la tierra. Indios, agricultores y hacendados en la pampa bonaerense*. Tandil provincia de Buenos Aires, iehs, pp.91-121 Ibidem (1993). "Las chacras y quintas de Buenos Aires. Ejido y Campaña, 1715-1815", en: Raúl Mandrini y Andrea Reguera (compiladores), *Huellas en la tierra. Indios, agricultores y hacendados en la pampa bonaerense*. Tandil provincia de Buenos Aires, IEHS, pp.121-126... Julio Djenderedjian ((2008), *La agricultura pampeana en la primera mitad del siglo XIX*, Buenos Aires, siglo XXI, pp. 133-284

esta llanura, es fruto de la litoralización del Estado Nacional, asociada indefectiblemente al poblamiento y protección de zonas fronterizas e integración reciente.<sup>3</sup>

Esta configuración regional es indiscernible del cultivo *a campo*, cuya génesis se encuentra en chacras, colonias, estancias y guarniciones del cordón fronterizo, sólo excepcionalmente muestra una contigüidad o imbricación con las formas ejidales y periurbanas previas. La implantación, adaptabilidad y aclimatación de cereales, forrajes y tubérculos *a campo*, obligó a afrontar problemas y circunstancias inéditas, empeoradas por la delicada y riesgosa combinación de tierras vírgenes, extrema variabilidad climática y frontera indígena. También, resulta erróneo equiparar mecánicamente tierras vírgenes con un plus de fertilidad, en un sentido estricto, indicaba que se trataba de predios sin labrar, de lo que si gozaba era de la prerrogativa de una materia orgánica intacta, sin erosión ni agotamiento- aunque sin una composición química estabilizada- cuya resiliencia permitía recuperarse más ágilmente de la extrema variabilidad regional.<sup>4</sup>

Cuando relativizamos el peso de las ventajas naturales de la región Pampeana, intentamos advertir que, la excepcional fertilidad era todavía una incógnita, cuya actualización todavía estaba en ciernes y, se ira efectivizando a través de la estrecha articulación de intereses entre colonos, empresarios, productores, Estado Nacional y Provinciales, aquí se observa una discontinuidad con los modelos agrarios anteriores. Debe tenerse en cuenta que la mayor parte del territorio todavía no se había roturado y no se sabía la como iba a responder, tampoco se sabía como interferirían terrenos anegadizos, bañados, medanos u overos, así como abigarrados y elevados pastizales xerófilos, cardos, ortigas y pajas bravas e inmanejables malezas como la gramilla, que trabaron el desempeño del cultivo y cosechas de cereales y forrajes.

Adoptamos la denominación Pampa Fértil para caracterizar la regionalización inicial, porque no existía ninguna otra referencia que capturara el carácter agrícola que se estaba implementando y, además, manifiesta la evidente supremacía pecuaria en dicho contexto histórico. Este término recorta la llanura contenida en la cuenca del Río de la Plata en 1857, diferenciándola de las otras que integran la zona pampeana. Recién manifiesta las condiciones reales de producción agrícola en el relevamiento de Moussy entre 1854 y 1862, integrando y sincronizando la estructura regional con variables geológicas, topológicas y climatológicas, junto con otras culturales y productivas, tales como la dificultosa aclimatación de arboledas y la frontera indígena.

---

<sup>3</sup> Estas cuestiones han sido planteadas en: Carmen Sesto, (2004), "Un modelo de tecnología agraria: pioneros e innovadores en la provincia de buenos aires a fines del siglo XIX.", en: *XIX Jornadas de Historia Económica Asociación Argentina de Historia Económica, Universidad Nacional del Comahue*, CD, C Sesto (2004) ". Y lo primero fue la semilla: una perspectiva tecnológica de la expansión agraria bonaerense a fines del siglo XIX.", en: *XIX Jornadas de Historia Económica Asociación Argentina de Historia Económica, Universidad Nacional del Comahue*, CD, C Sesto (2005) " Una tecnología de cultivo y control de malezas en la zona pampeana 1860-1890", en: *IV Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires*, C Sesto (2006), "-Mecanización y Base Tecnológica en la Agricultura Pampeana: Un sistema de cultivo basado en la remoción y aeración de la tierra 1855-1895", en: *XX Jornadas de Historia Económica, Asociación Argentina de Historia Económica, Universidad Nacional de Mar del Plata*, CD.(2007) - "Procesos Innovativos en la Agricultura Pampeana: Base Tecnológica, Aplicabilidad Tecnológica y Factibilidad Económica 1860-1900 """, en: - *Primer Congreso Latinoamericano de Historia Económica. \$ta Jornadas Uruguayas de Historia Económica, CLADHE JUHE, Uruguay* (2008) "a Impronta tecnológica en la Revolución de las Pampas: Una Revisión Historiográfica 1968-2007", en: *V Jornadas de Investigación y debate "Trabajo, propiedad y tecnología en el mundo rural argentino. Homenaje al Profesor Miguel Murnis, Universidad nacional de Quilmes*

<sup>4</sup> Esta problemática la teorizamos en: Carmen Sesto (2006) "Un diagrama rizomático/arborístico para las historias: nacional, regional y Local", en: *I Jornadas Internacionales de Historiografía Regional, Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco.*

Debemos recordar que el apelativo región del trigo es utilizado por Ricardo Huergo a fines de 1870, para dar cuenta de las dimensiones que estaba cobrando este cultivo en las colonias santafesinas, y será legitimado por Estanislao Zeballos en el libro titulado con esta caracterización en 1883. No parece excesivo insistir que el término región de los cereales fue introducido por Fliess Alois en 1891, a fin de destacar la escala y abundancia que habían alcanzado trigo, maíz, lino y alfalfa en esta zona específica del país, aunque todavía incluía territorios ajenos, con una designación que también englobaba a cultivos forrajeros e industriales.<sup>5</sup>

La configuración cerealera y forrajera de la Pampa Fértil entre 1854 y 1870, se explorará en tres apartados diferenciados. El primero centrado en la delimitación agrícola de la Pampa Fértil, donde contornos, ambientes productivos, frontera ecológica e indígena, surgen de la convergencia de prospecciones sistemática y experiencias directas en el campo de aplicación, con una alta participación estatal. La implantación de cereales, forrajes y tubérculos *a campo* de la Pampa Fértil 1854 y 1863, en chacras, colonias, fortines y estancias, decanta un espacio focalizado provincial, intermitente y desparejo, a la vez, una distribución rectilínea fronteriza e interprovincial. Esta convergencia servirá para ilustrar y describir un espacio productivo, todavía ignoto, especialmente para empresarios colonizadores, funcionarios y chacareros, generando una verdadera explosión de conocimientos fitogeográficos, geográficos, topográficos, climáticos, hidrológicos, a pesar de las inexactitudes y deficiencias, rápidamente detectadas.

La adaptabilidad y aclimatación de cultivos templados *a campo* entre 1864 y 1870, aporta la argamasa regional en una capilaridad extrema, vehiculizada a través de redes terrestres, fluviales, centros productivos, mercados, localidades, ciudades y provincias. La ramificación agrícola nucleada en torno a chacras, colonias y estancias en Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, sigue distribuyéndose en ramalazos desperdigados, pero en un radio cada vez más amplios hasta encontrar la primera frontera ecológica en el norte santafesino. Esta ampliación del espacio agrícola, resulta indisociable de lo aprendido y experimentado que se traduce en conocimientos productivos sobre adaptabilidad de cereales, forrajes y tubérculos, atendiendo a variaciones climáticas, plagas y enfermedades de fin de ciclo.

### **DE LLANURA GANADERA A PAMPA FÉRTIL: UN NUEVO ESPACIO AGRÍCOLA 1854-1862:**

La circunscripción de una región natural para cultivos templados en la Pampa Fértil entre 1854 y 1862, a cargo de Martín De Moussy y Hermann Burmeister, es la aspiración estatal de máxima de más difícil cumplimiento, por falta de masa crítica, instrumentos y procedimientos pertinentes. Lo que si queda en claro, es la potencialidad *a futuro* de la litoralización agrícola, justificando el giro favorable a esta orientación: en la adaptabilidad cerealera de una llanura, cuyo eje fluvial Paraguay-Uruguay- Paraná-Río de la Plata, desemboca en los dos principales puertos, Buenos Aires y Santa Fe, con salida directa al mercado mundial.

---

<sup>5</sup> Estanislao Zeballos(1883), "La región del trigo", en: Descripción Amena de la República Argentina, t.II, Buenos Aires, Imprenta Jacobo Peuser, Editor, , p. 107-120, región trigo 145-176,, Alois Fliess (1892), *la Producción Agrícola y ganadera de la República Argentina en el año 1891*, Buenos Aires, Imprenta de La nación, pp- 28-32

Sobre todo, apunta a la promoción regional internacional, en cuanto inversión estratégica del Estado Nacional, como lo anticipa el Ministro del Interior de la Confederación Argentina, Santiago Derqui respecto de Martín De Moussy:“(...) ha recorrido ya toda la extensión del territorio Argentino y según los informes que ha, comunicado a este Ministerio, ha recogido preciosísimos datos que van a servirle para la redacción de una interesante obra que haga conocer en el exterior la prodigiosa naturaleza de nuestro suelo y las inmensas ventajas que ella puede ofrecer a la explotación de todos los ramos del comercio y de la industria(...)”.<sup>6</sup>

El ribete singular de estas indagaciones concierne a la acreditación científica de estos profesionales europeos, en cuanto sustento de información cualificada destinada a inversores, especuladores e inmigrantes, también refiere a Hermann Burmeister:“(...) El gobierno Prusiano ha costeado de su cuenta al inteligente naturalista Dr. Burmeister para que recorriendo y estudiando el Territorio de algunas Provincias de la Confederación tome todos los conocimientos que puedan interesar a la ciencia y al comercio(...)”<sup>7</sup>

Lo más interesante de estas prospecciones sistemáticas, quizás para subsanar el déficit antes enunciado, es que atesoran las condiciones empíricas relevadas en inspecciones *in situ*, más tarde procesadas con procedimientos estadísticos en los parámetros de las ciencias naturales. Decimos una aspiración de máxima frustrada, pues estas prospecciones se pierden en la especificidad productiva de cada provincia, sin encontrar lo que tienen en común en cuanto argamasa que da entidad regional, más allá, de las características topográficas, geológicas y fitogeográficas.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Memoria Presentada por el Ministerio del Interior del Gobierno de la Confederación al Congreso Federal en 1857, Paraná, Santiago Derqui, Imprenta de “El Nacional Argentino”, p. 18

<sup>7</sup> Memoria Presentada por el Ministerio del Interior del Gobierno de la Confederación al Congreso Federal en 1857, Paraná, Santiago Derqui, Imprenta de “El Nacional Argentino”, p. 18

<sup>8</sup> Sobre estos especialistas hemos consultado la siguiente bibliografía; Herman Burmeister, Gotha, Justus Perthes, 1875, p.24, con mapa, Germán Burmeister, Descripción de Paraná. Cómo se construía un rancho en 1858, Paraná, Impresora Argentina, 1942. Memorias del Museo de Entre Ríos, 19, Historia y Folklore. Es una traducción de la obra en alemán de las condiciones físicas y culturales de los estados del Río de la Plata entre 1857 y 1860, era profesor de zoología y Director del Museo Zoológico de Hale, Primer Director del Museo de Ciencias naturales. Woodbine Parish, Buenos Aires y las provincias del Río de la Plata, Traducción Justo Maeso, Estudio preliminar José Luis Busaniche, Buenos Aires, Librería Hachette, 1958, p 655. Hermann Burmeister (1943), Viaje por los Estados del Plata, con referencia especial a la constitución física y al estado de la cultura de la República Argentina realizado en 1857, 1858, 1859 y 1860, Buenos Aires, Unión Germánica en la Argentina, 1943, 3 tomos, 1 provincias del Sur con plano de la parte central de la República Catedrático Zoología y Director del Museo Zoológico Universidad de Halle Alemania, más tarde Director del Museo Nacional de Buenos Aires (hoy de Ciencias Naturales) p.521, t. 2 , p. 567 Santa Fe y Córdoba, t 3, p. 368 miscelánea.

Horacio Difrieri, “El conocimiento de la Pampa Occidental en el siglo XX”, en: Logos, separata 15, 1979, Revista de la Facultad de Filosofía y Letras, UBA. “(...) Los conocimientos geográficos en la época inmediatamente anterior a Roca se tienen por las obras de Martín De Moussy, los informes de Juan F. Czetz, Alvaro Barros, el atlas del ingeniero Grondona, la obra colectiva de Richard Napp, Seelstrang y otros, la obra de Hermann Burmeister, el gran mapa de Wysocki. Todo este terreno es muy mal conocido porque está exclusivamente habitado por los indios Pehuenches (...)” p. 33 Beatriz Bosch, “Las exploraciones geográficas en la época de la Confederación Argentina, en: Proceeding VIIIth General Assembly. XVIIth Congreso Internacional Geographical Union, Washington, 1952, pp. 516-521 Vicente Quesada (1913), “El doctor V. Martín de Moussy. Apuntes para su biografía”, en: La Revista de Buenos Aires, t IX, Juan Gez(1939), Dr. V. Martín de Moussy, Buenos Aires, Ricardo Caillet Bois (1955), “Martín de Moussy, geógrafo de la Confederación Argentina, en: Revista Geográfica Americana, t. XXXIX, 233-234, Martín De Moussy (1856), Almanaque Nacional de la Confederación Argentina para los años 1855-1856, Imprenta del Uruguay, Carlos Heras (1977.),” Noticia sobre la primera edición de la obra de Martín De Moussy “Description Geographique et statistique de la Confederation Argentine” , en: Academia Nacional de la Historia, Separata Investigaciones y Ensayos 20, Advertencia preliminar Andrés Allende, p.49.Vicente Alcalde Espejo(1871), El porvenir de Córdoba, Córdoba, Imprenta P. Rivas, , establecimiento empresa de cal, artículo aparecido en el diario El Progreso, , p.40 H Armaignac(1976), Viajes por las Pampas Argentinas. Cacerías en el Quequén Grande y otras andanzas 1869-1874, Buenos Aires, EUDEBA, (2), p.218. Con presentación José Luro. p 113, 131, 161 Charles Expilly,( 1866) Le Brasil, Buenos Ayres, Montevideo Le Paraguay devant la Civilisation, Paris, E. Dentu Editor, ,p 155.Javier Marmier (1948), Buenos Aires y Montevideo en 1850, Traducción, prólogo y notas José Luis Busaniche, Buenos Aires, El Ateneo, , p. 69-79.

El término Pampa Fértil es concebido por Burmeister, sin referencia alguna al contenido agrícola, aludiendo exclusivamente al territorio enmarcado por los ríos Paraná y Uruguay, una de las cinco planicies identificadas en la formación más extensa del país: la zona pampeana. Bajo este nombre separa la porción sur oriental, desde la cuenca del Paraná hasta la Sierra de la Ventana y Bahía Blanca, abarcando la provincia de Buenos Aires, la mitad meridional de Santa Fe y Córdoba y la fracción septentrional de la llanura patagónica.

Esta diferenciación demistifica la aparente uniformidad de un horizonte plano sin fin, sustanciada y generalizada en las descripciones de viajeros, funcionarios, agricultores y paisanos. La heterogénea distribución topográfica, fitogeográfica y geológica de la zona pampeana, es enunciada por Burmeister: “(...) la superficie de esta gran llanura no presenta siempre la misma configuración, sino que se divide, según sus diferencias naturales, en varias porciones distintas, que vamos a estudiar separadamente (...)”<sup>9</sup>

Si bien la efectiva delimitación de las restantes llanuras queda en aguas de borrajas, las circunstancias atenuantes de esta intención trunca declaradas por Burmeister, es la fragmentariedad y escasez de conocimientos disponibles, reducidas a unas pocas indagaciones seguidas en breves lapsos de tiempo, así el relevamiento de la vía fluvial de Buenos Aires a Paraná es tomada del Capitán Thomas Page, del río Salado entre Santa Fe y Córdoba de la carta construida por el ingeniero Coghlan, la orografía e hidrografía de la provincia de Córdoba salió de las rutas recorridas por Burmeister.<sup>10</sup>

Debemos tener en cuenta que, el territorio pampeano necesitaba de una demarcación totalizadora, sólo se admitían algunos límites naturales impuestos a simple vista, como ríos, cadenas montañosas, y valles, además, un elevado porcentual de dicho territorio era desconocido o estaba controlado por los aborígenes. Al respecto el ingeniero Crawford, encargado de determinar la ruta del ferrocarril desde Buenos Aires hasta Chile, ofrece un cuadro de esta situación: “(...) Una gran superficie de la región que debíamos recorrer era coto de caza de los indios pampas y, en la mayoría de los casos, desconocida para el hombre blanco, circunstancia que no debe sorprender en modo alguno si consideramos que las fronteras distaban de estar definitivamente establecidas y se hallaban expuestas a perpetuas invasiones (...)”<sup>11</sup>

La formación Pampeana adquiere un perímetro específico hacia 1862, incluyendo variables climatológicas inéditas- precipitación, presión atmosférica, dirección y velocidad de vientos en las cuatro estaciones del año- junto con las demarcaciones tradicionales respaldadas en posiciones astronómicas y accidentes naturales. Esta carácter inédito exigió principiar por nociones mínimas y básicas del relevamiento topográfico, como indicaba Moussy: (...) la conservación del barómetro de *Bunten* que permitió hacer observaciones cotidianas sobre la presión atmosférica y medir niveles de 350 puntos del territorio desde los límites del Atlántico y los grandes ríos que desembocan en el estuario del Plata (...) relacionando cifras del barómetro y

---

<sup>9</sup> Ricardo Napp, p. 51-52 esta regionalización es difundida en el exterior, en el libro que se presenta en la Exposición de Filadelfia en 1876.

<sup>10</sup> Hermann Burmeister, *Viaje por los estados...*, op. Cit., pp. Alfred M Du Graty, (1859) La Confederación Argentina, París Guillaumin y Cia- Editores, Comisión Nacional de Museos y Monumentos Históricos, Palacio San José, Serie III, 7, refiere que las observaciones de Page fueron desde septiembre a mayo 1853 - 1854, mayo-enero de 1855-1856

<sup>11</sup> Robert Crawford (1974), *A través de La Pampa y de los Andes*, Buenos Aires, EUDEBA, p.237

termómetro con las estaciones superiores e inferiores, fechas y números de observaciones (...)"<sup>12</sup> (Cuadro Variaciones climáticas)

Estos sustanciales logros no llegan a ocultar que, los promedios obtenidos no dan una medida exacta de las peculiaridades meteorológicas, ni tampoco son generalizables a toda la región- aunque cotejadas con otras fuentes de información son bastante verosímiles- pues están sustentadas en observaciones particularizadas sin la duración necesaria y con instrumentos inadecuados, sólo unas pocas ciudades y durante unos días o semanas, como puede cotejarse en los datos adjuntados por Moussy para validar el cuadro climático elaborado. (Cuadro Climático Moussy)<sup>13</sup>

En síntesis, la superficie de la formación Pampeana estimada en 39.000 leguas cuadradas por Moussy, se extendía entre 22 y 42° de latitud y 62 y 67° de longitud, al sur del río Salado y la Laguna de los Porongos, los márgenes del Río Pilcomayo hasta los del Río Negro, entre el Paraná y los primeros relieves de las sierras de Córdoba, continuando hasta la Patagonia. Esta delimitación también integra las franjas agrícolas de reciente incorporación o entremezcladas con el territorio aborigen, que han ido ocupando estancieros, colonos y agricultores. Tal el caso de Entre Sierras correspondiente a los partidos de Tandil, Azul y Tapalquén, conocido como *País del Diablo*, por las dunas arenosas, aspectos desolados de la costa y los vientos reinantes, pero la flamante explotación ganadera había llevado a la utilización agrícola, pues alejados de la costa se encontraban tierras cultivables y numerosos arroyos.<sup>14</sup> (Mapa De Moussy)

Un párrafo aparte merece la redefinición de la Pampa Fértil, con una expresa manifestación de las experiencias agrícolas, identificadas en la llanura comprendida entre la cuenca del río de la Plata y el macizo de Córdoba, a pesar que la extensión abarcada no ha sido formulada en términos cuantitativos, igualmente es evidente que representa un mínimo porcentual de la zona Pampeana. En este caso, la Pampa Fértil tampoco queda perfilada en una región singular y diferenciada, a nuestro juicio, se debe

---

<sup>12</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica...*, op. Cit., t I, pp. T II 61-65.

<sup>13</sup> Los déficit de esta cartografía son puntualizados en: Luis Brackebusch (1893), *Geografía Argentina*. Nuevo Mapa de la República Argentina, Santiago de Chile, Imprenta Cervantes, p 5-6.(...) la primera monografía geográfica de la república Argentina que por su mérito y por comprender todo el país, merezca recordarse, es un libro publicado en Londres en 1839 con el título de *Buenos Aires and the provinces of the Rio de la Plata; their present state, trade and debt*, etc. Etc (...) este libro salió acompañado de un mapa de aquellas provincias, que es una simple reproducción de la gran carta de América de Arrowsmith (...) reimprimió su libro en Londres en 1852 con importantes adiciones que lo completan considerablemente, y le agrego el mismo mapa, pero después de haberlo sometido a la revisión del famoso geógrafo alemán Augusto Peterman (...) el traductor Justo Maeso, le puso notas y le agregó noticias y documentos útiles que completan el original. Viene en pos de esta obra, otra mandada a preparar por el gobierno argentino bajo la presidencia del general Urquiza (...) Martín de Moussy fue el encargado de estudiar el territorio de ese país; después de algunos años de viajes y de preparación publico en París en los años 1860 a 1864 (...)El atlas consta de 30 hojas dibujadas en vista de los datos recogidos por el autor durante sus viajes y de algunos trabajos del docto Burmeister, de cartas provinciales y del conocido mapa de Arrowsmith (...) las cartas geográficas de Moussy, en su mayor parte obra de compilación (...), adolecen, como es natural, de errores hartos graves, aún en las regiones recorridas por el autor. Significaban, sin embargo, un progreso considerable sobre los mapas sueltos e incompletos que existían. Los numerosos perfiles y el bosquejo físico coloreado que acompañan a las cartas, ayudaban también a formarse concepto del relieve del suelo, así como las descripciones metódicas y animadas del texto, permitían asegurar el rápido progreso del interior de la extensa república, cuya estagnación provenía tan sólo de la falta de vías de comunicación más perfectas y rápidas. La obra de Moussy tuvo bastante circulación, y es aún un libro de consulta que se encuentra en toda biblioteca en que haya libros Sudamericanos: aunque ya anticuada, no ha sido reemplazada en su conjunto (...)"

<sup>14</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica...*, op. Cit., t II, pp. 78-83 *Description géographique et statique de la Confédération Argentina* constó de tres tomos (el primero, publicado en 1860; los dos siguientes, en 1864) y un *Atlas de la Confédération Argentine* (cuya primera edición parisina es de 1865 y la reedición del Atlas en Buenos Aires, de 1873. consultar Hermann Burmeister, *Viaje por los estados...*, ti, Apéndice 1 Se indica la altura de los puntos visitados, pp. 513-515, Cuadro altitud p. 518 Carta adjunta de las provincias centrales argentinas p. 519-522, Informe Page p. 35

a la conjunción y simultaneidad de diversos criterios demarcatorios- climáticos, geológicos, geográficos y jurídicos administrativos- que no tenían una correspondencia mecánica y completa. Si bien existe una clara coincidencia del núcleo geológico alrededor de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, sólo alternativamente se incluyen Entre Ríos y Corrientes, mencionamos esta última provincia para evidenciar la indefinición existente respecto de los contornos regionales.

Desde el punto de vista geológico la máxima homogeneidad estructural, correspondía a Buenos Aires, en cambio, la mínima pertenecía al sur de Entre Ríos, pues la superficie mayoritaria respondía a la zona mesopotámica, donde la gran selva de montiel cubría la quinta parte de la provincia. Sólo la mitad meridional de Santa Fe se ajustaba a esta tipificación, la norte quedaba asimilada a la chaqueña. Algo parecido ocurría en Córdoba, con un corredor fértil de oeste a este, que se prolongaba en el territorio indio del sur, detrás del río Quinto, en medio del cual se levanta un gran macizo montañoso y bosque.<sup>15</sup> (Mapa Moussy)

Por otro lado, el único método factible para establecer las delimitaciones territoriales, ante la falta de instrumentos y aparatos indispensables, fue identificar relieves naturales y posiciones astronómicas, con los parámetros de latitud y longitud, además, analogizando estos caracteres con los de regiones similares en otros países, tal como la llanura norteamericana o estepa rusa. Si bien se admitía que la fijación de límites necesitaba del sustento de cálculos trigonométricos, era imposible implementarlo porque faltaba la infraestructura indispensable para medir enormes distancias, aunque se usaban reglas de cuatro metros siempre ocurrían desajustes y vacilaciones.<sup>16</sup>

Las observaciones astronómicas para fijar latitud y longitud, ponderadas en primer orden por Moussy, no siempre pudieron reflejar exactamente estas posiciones, por las dificultades que interponían barreras orográficas, hidrográficas, climáticas y los extensos trechos que debían abarcarse, pasando de llanuras a selvas, hondonadas con cielo a menudo brumoso. Los territorios bajo control aborígen, mal denominados, desiertos Pampeano y Chaqueño, fueron la otra barrera infranqueable, que agregó incertidumbre porque dados los riesgos que debían enfrentarse, no pudieron explorarse o sólo se tuvo un panorama muy general. En estos paisajes en estado natural, sin senderos o puntos de orientación, era poco menos que improbable establecer límites positivos, por el espesor de pajonales, bosques y esteros, donde el esplendor de la vegetación borraba en un instante los atajos mejor trazados y marcas mejor hechas.

En semejantes condiciones, la técnica más cómoda e irrefutable para precisar límites, fue tomar como indicador un río ancho y profundo o la línea de las cimas más altas, privilegiando la aplicación utilitaria por sobre detalles y discusiones científicas inconducentes. A sabiendas que, de este modo, se adjudicaba un poco más o menos de terreno, por la insuficiente información que se tenía sobre las características geográficas, a modo de ejemplo, de las diversas corrientes de agua únicamente se disponían descripciones del nacimiento y desembocadura, sin ponerse perfectamente de acuerdo sobre el curso. Sin embargo, estas delimitaciones tienen el valor de una obra

---

<sup>15</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica...*, op. Cit., t I, pp. 341-374.

<sup>16</sup> Exposición Nacional de Córdoba, *Boletín Oficial (1871)*, v 7, serie Memorias 8, Informe sobre el Partido de Bahía Blanca (Buenos Aires) Buenos Aires, Imprenta, Litografía y Fundición de tipos a vapor de la Sociedad Anónima, 1875, pp. 10, 11 temperatura, lluvias p.12, clima cuadro p. 13, variaciones climáticas p. 14

inaugural, que va ser profusamente utilizada, sirviendo de parámetro para futuros trabajos, que se van a encargar de corregir exactitudes y proponer otras demarcaciones.<sup>17</sup> (Mapa De Moussy)

Estas deficiencias contaminan la demarcación de la Pampa Fértil, con las correspondencias climáticas, geográficas, geológicas y provinciales, por los errores de las mediciones ya advertidos, efectuadas sin base trigonométrica, errores hartos graves, aún en las regiones recorridas por el autor. Los perfiles y bosquejos regionales, sin embargo, significan un progreso considerable sobre los mapas sueltos e incompletos que existían hasta entonces, pues ayudaban a graficar puntos similares, como relieve del suelo y vías fluviales, fundamentales como instrumentos de comunicación y regadío al interior de la región, también, permitían focalizar los principales obstáculos para implementarlos de la manera más adecuada y eficiente.<sup>18</sup>

El perfil del relieve local se está dimensionando hacia 1870, tenemos el testimonio sobre Bahía Blanca, este punto cobra especial interés pues se trata del arranque de la principal línea del ejido agrícola, donde se van a establecer chacras y quintas, y otras disposiciones estratégicas, para tránsito y comercialización. La puesta a prueba de la triangulación, el método de avanzada de entonces, ofrece datos más precisos y confiables, que los utilizados precedentemente, como puede constatarse en el siguiente informe: “(...) determinar su largor con una precisión tal, que la fijación de este punto pudiese servir a contrastar, y en caso necesario, a corregir el resultado de la medición a cordel, con que me proponía encaminarme a la sierra, lo largo de los arroyos a que se desprenden de ella en el recinto abrazado. Empecé, para obtenerla, una serie de pequeños triángulos, apoyada en una base que medí con una precisión correspondiente a la finura de los instrumentos de que disponía para tomar ángulos (...)”<sup>19</sup>

La eficacia de este método quedó trabada por cuestiones climáticas y del contexto de conflictividad, no pudo continuarse con igual precisión en verano, más precisamente en enero, debido a la combinación de calor, humo, arena e indios, debiendo diferirse para el otoño, como surge de este testimonio: “(...) vino a hacer peligrosísimo el servicio a campo, e imposibilitar a la autoridad militar que me auxiliase. Pero el trabajo está cuidadosamente amojonado: cada punto de esta red tiene una estaca de hierro que lo señale, hincada en medio dos excavaciones, cuyo objeto es de facilitar para lo futuro su hallazgo (...) Hallarán indicado en el mapa con tinta colorada este principio de triangulación, y en el apéndice todos los detalles concernientes a ella. (...)”<sup>20</sup>

Estas complicaciones llevaron a refrendar los resultados obtenidos, contrastándolos con observaciones astronómicas, el procedimiento más utilizado para levantar por tierra los cursos de los ríos, logrando una importante concordancia: “(...) Citaré un ejemplo la horqueta de Leo (alias Sauce Chico) situada sobre el meridiano de la torre de Bahía Blanca, como medio minuto al Oeste, está a 38° 5’44’’ de latitud, por

---

<sup>17</sup> M Francis Clare Ford (1867), *La République Argentine. Rapport adressé au Gouvernement de SM Britannique*, Paris, Chez Laroque Jeune, Libraire, p. 7 Esta indefinición regional todavía se observa en la siguiente agrupación, provincias litorales Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y Corrientes, provincias centrales Córdoba, San Luis, Santiago y Tucumán artín De Moussy, , *Descripción geográfica* op. Cit. T I, p. 61-65

<sup>18</sup>

<sup>19</sup> Exposición Nacional de Córdoba, *Boletín Oficial (1871)*, v 7, serie Memorias 8, op. Cit, p. 66

<sup>20</sup> Exposición Nacional de Córdoba, *Boletín Oficial (1871)*, v 7, serie Memorias 8, op. Cit, p. 68

consiguiente a 38'53'' distante de aquella torre, cuya latitud halle a 38° 44'37''. Esta distancia en grados reducida en metros, difiere solamente del 925 metros de la resultante de la medición a cordel de una línea quebrada de cerca de 17 leguas de largo paralela a ese arroyo (...) de donde se deduce que el cordel, secundado por el teodolito, ha obrado con una aproximación del uno por ciento: grado de exactitud a que apenas puede pretenderse en exploraciones del género de esta (...)”<sup>21</sup>”

### **LA FACTIBILIDAD AGRÍCOLA “A CAMPO” EN LA PAMPA FÉRTIL: PROSPECCIONES SISTEMÁTICAS Y OCUPACIÓN AGRÍCOLA 1854-1870:**

Si bien no existe discusión alguna respecto a configuración agrícola de la Pampa Fértil, una larga tradición historiográfica adjudica todo el mérito del cultivo *a campo* al sistema de colonización Estatal y Privado. Dejando de lado modalidades espontáneas, un proceso coetáneo y similar envergadura, en chacras, estancias y fortines que, inicialmente satisface necesidades de subsistencia y colocación en las inmediaciones y, también, en algunos casos, como suplementos dietarios de lanares refinados.

En síntesis, este recorte deja de lado la acreditación agrícola de un nuevo espacio productivo, donde convergieron ocupación espontánea y planificada con prospecciones sistemáticas, que sirvieron para poner en tela de juicio *a priori*, creencias y argumentaciones científicas. La acreditación de la aptitud agrícola no resultó fácilmente corroborable, por muy diversas razones, entre las que podemos enumerar, erráticas e inconstantes cosechas y rendimientos, erróneos criterios de localización e inconstantes prejuicios que vetaban esta posibilidad, ahora alguno de ellos, encontraran un aval científico que, supuestamente otorgaba mayor solidez y fuerza.

Lo que se discutía, a decir verdad, respecto de la agricultura era la conveniencia del cultivo *a campo* sobre las ejidales y periurbanas, optar por esta última modalidad, tenía a su favor que no tocaba ningún interés previamente consolidado, léase ganaderos, de tal modo, quedaba confinada a unos pocos parajes bien situados en torno de las ciudades. A la vez, el cultivo *a campo* implicaba adentrarse en situaciones inéditas, respecto a la adaptabilidad y aclimatación de cereales, forrajes y tubérculos, a la incidencia de factores climáticos, a establecer rutas fluviales y terrestres entre unidades productivas, mercados, puertos, ciudades y provincias que, en todo caso, atraviesan, cortan y escinden las unidades jurídicas administrativas que las contienen.

Mantener este *status quo* ejidal y periurbano era sostener la especialización ganadera que, ahora va a encontrar sustento científico en los estudios de Burmeister, una posición sustentada a ultranza aún reconociendo la calidad agrícola del territorio, como Moussy y Olivera. Estos prejuicios parecían confirmados por la acotada propagación triguera y arboleda europea, puesta de manifiesto en los evidentes contratiempos sufridos para llevar adelante pequeños sembradíos y plantaciones forestales y frutales en chacras, estancias y colonias. En este balance provisorio, todavía sobresale nítidamente la reproducción del modelo ejidal y periurbano en las ciudades, sólo a una cierta distancia, sigue la proliferación de chacras en torno a ríos y lagunas y, finalmente, la implantación de colonias.

---

<sup>21</sup> Ibidem

La prejuicios contra la agriculturización *a campo*, tenían fundamentos mucho más fuertes y arcaicos, cuyo punto nodal era que los suelos únicamente servían para la ganadería, por la poca profundidad del humus y el subsuelo arcilloso, tomando como indicador la carencia originaria de bosques y montes, de la entidad y tamaño europeo, a la vez, pequeña talla y escasez de árboles originarios, algarrobo blanco y negro, quebracho rojo y blanco, ñandubay, espinillo, tala, chañar, también fue utilizado para avalar la posición de Burmeister.<sup>22</sup>

La escasa adaptabilidad agrícola de la Pampa Fértil, según Burmeister, obedecía a la distancia genética existente entre granos y árboles exóticos con pasturas y matorrales originarios, asimilando mecánicamente características fitogeográficas y suelos con bajo contenido de materia orgánica. Tan rotunda aserción, llevo a la conclusión que no se podía aclimatar artificialmente trigo y arboledas, pues sólo se podía lograr lo que la naturaleza proporcionaba naturalmente de por sí, o algo semejante, sin siquiera advertir que quizás, todavía no se había encontrado el ambiente o clima adecuado.<sup>23</sup>

Este prejuicio demoró notoriamente la litorización de Córdoba, en relación a otras provincias pampeanas, como surge del siguiente texto:“(...) en cuanto a las llanuras abiertas del Sur y el Este, nadie pensó, hasta hace pocos lustros, que sirvieran para otra cosa que el pastoreo. Y quién hubiera podido imaginarlo si la aparente conclusión de la experiencia secular era corroborada por autoridades científicas indiscutidas, tales como el doctor G. Burmeister (...): Mientras tanto, en esa misma fecha, allá por los campos del sudeste, fronterizos con Santa Fe, el arado destruía ya los pastos para dar lugar a los trigales que, al cabo de diez años de tanteos y vacilaciones, se internarían decididamente en nuestro territorio, en ancha faja a lo largo de las líneas férreas (...)”<sup>24</sup>,

Los problemas adaptativos de cereales, forrajes y árboles, son explicados de manera más sólida y verosímil por Moussy, exponiendo la estrecha conexión con la excesiva amplitud y fluctuación climática, así los vientos huracanados barrían las arboledas e impedían alcanzar la altura de las especies europeas, particularidad advertida por Darwin, veinte años antes. El factor distorsivo de irregulares e imprevistos fenómenos meteorológicos, también es constatado en las contingencias sufridas con los cultivos, lo que de, algún modo, permitió aprender a manejar, controlar y ocasionalmente, a prevenirlos. Esta convergencia de prospecciones sistemáticas y aplicaciones prácticas, también permitió constatar que las raíces de los árboles tenían un plus favorable en tierras vírgenes, pues penetraban en todo el espesor de la capa orgánica, estabilizando la composición química del subsuelo con alto tenor arcilloso.

Estas cuestiones de adaptabilidad y aclimatación agrícola, adquieren una dimensión más compleja, al integrar valores culturales y códigos productivos, incluyéndolas entre las circunstancias limitantes de la difusión de arboledas en un paisaje ganadero, exponiendo la fuerza del contexto histórico sobre factores

---

<sup>22</sup> Martín De Moussy, , *Descripción geográfica* op. Cit. T, pp 442-446, Augusto Brougues (1863), *Cuestiones...*, op. cit. p.107

<sup>23</sup> G. Burmeister, *Viaje por los Estados del Río de la Plata*, t. I p. 115

<sup>24</sup> Manuel Río y Luís Achaval (1905), *Geografía de la provincia de Córdoba*, Buenos Aires, Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco ,t II, p. 24, Santiago Albarracín (1889) *Bosquejo Histórico, Político y Económico de la Provincia de Córdoba*, Edición Oficial, Buenos Aires, Imprenta Alsina, p. 143-144, *Anales*, (1870), p.70-71

estructurales determinantes, climáticos y tipo de suelos. La ausencia de árboles es vista como una práctica vinculada a la ganadería, porque el campo limpio permitía vigilar cómodamente la hacienda en todo el campo, alegaba De Moussy: (...) y se explicara por qué los habitantes del Plata se preocuparon tan poco, durante dos siglos, de multiplicar los vegetales arborescentes, frutales o forestales, cuando les convenía hacerlo, dada la fecundidad del suelo, por una parte, y por la otra, la ausencia o la calidad mediocre de los árboles indígenas (...)<sup>25</sup>

La factibilidad agrícola *a campo* resulto irrefutable entre 1863 y 1870, por la ocupación efectiva, aún con modestos sembradíos, por los ajustes introducidos en el proceso agrícola, para manejar *in situ* el grave riesgo ambiental, probando el intercalado de cultivos, estableciendo periodicidad de sequías, lluvias, heladas, granizos, concurrencia de enfermedades foliares, plagas, oscilación de temperatura media y grado de humedad, fechas de siembra y recolección de acuerdo con la dinámica del agua, todo un caudal de saberes y conocimientos definidos como experimentación productiva. Esta experimentación resultó verdaderamente aleccionadora, para colonos, chacareros y empresarios, pues se entendió que si bien la naturaleza dictaba las reglas a que debía sujetarse el proceso productivo y ellos mismos, estaban apropiándose de conocimientos productivos de inmediata aplicación, que permitían manejar, modificar y hasta sustituir esos condicionantes.

La buena adaptación de cereales, forrajes o tubérculos entre 1865 y 1870, tuvo un impacto positivo, diferenciando ambientes con mejores rendimientos para cada tipo de cultivo, lo que también incluía variedad de semillas, sistema de laboreo y de asistencia, apropiado a la textura del clima. Sobre todo, en un esquema agrícola que se nutre de las precipitaciones, fue considerar el momento del año en que los cultivos realizan el consumo de agua, ajustando a la oferta hídrica y una captura eficiente del agua caída, estableciendo fechas de labranza y siembra, a la vez, el tiempo de recolección evitando tormentas y cuantiosas lluvias. Para ello, fue fundamental conocer en que medida modificaban la productividad agrícola, variaciones meteorológicas y composición de los suelos, de muy diverso tenor, así los rendimientos caían abruptamente en terrenos pesados y con pendiente marcada en Entre Ríos.<sup>26</sup>

La adaptabilidad y aclimatación de cereales, forrajes y tubérculos *a campo* hacia 1870, significó un considerable agregado de valor a las tierras puestas en producción, por la proliferación de arboledas, control de malezas, erradicación de hormigueros y vizcacheras y estabilización de la composición originaria del suelo. Esta mutación agrícola va dando entidad propia a la región, logrando transversalizar conocimientos científicos y tácitos, innovaciones locales, infraestructura y servicios disponibles más allá de las jurisdicciones provinciales, en colonias, chacras y estancias que entrecruzan Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires y Córdoba.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica...*, op. Cit., t I, pp 442

<sup>26</sup> *Boletín Oficial de la Exposición Nacional de Córdoba en 1871...*, op. Cit., Serie Memorias 9 Informe para encabezar el Catálogo de los productos y objetos que ha remitido la Comisión Provincial del Paraná (Entre Ríos) por Antonio García y García, 57 p. Serie Memorias 10. Una Excursión por la Sierra de Córdoba. Memoria Descriptiva de los productos naturales y de Industria de los Departamentos del Norte por Vicente Alcalde Espejo, 63 -206p. Memoria 11, Consideraciones Generales sobre Agricultura y Ganadería en Córdoba por Miguel Arguello, p.207- 236. Serie Memorias 14 Consideraciones sobre la Colonia Villa Colón y la provincia de Entre Ríos por Alejo Peyret, p.270-310 Serie de Memorias 7 Cuadros Estadísticos de la Riqueza, Población y Comercio del Partido de la Asunción del Saladillo (Buenos Aires) por José Rossi, p.367-490

<sup>27</sup> *Ibidem*

## **Agriculturización *a campo* en la Pampa Fértil: Un contexto de conflictividad, restricciones territoriales e inclemencias meteorológicas 1854-1863:**

La agriculturización *a campo* en la Pampa Fértil entre 1854 y 1863, comenzó sin siquiera tener datos ciertos, sobre adaptabilidad, aclimatación y rendimientos cerealeros y forrajeros, de los cuales dependía la suerte de este nuevo espacio productivo. Este promocionado destino agrícola, se justificaba y garantizaba de antemano, por inefables ventajas naturales: tierras de superior calidad, localización y extensión con clima benigno y precipitaciones considerables. Pero en la experiencia directa, estos beneficios extraordinarios no se derramaron de manera inmediata y automática, por el contrario, se vieron fuertemente restringidos por el contexto de conflictividad e inclemencias meteorológicas.

A modo de síntesis adelantamos que, esta temprana agriculturización *a campo* resulto factible en una minúscula intersección territorial, pues tropezó con restricciones y condicionantes de muy diverso tenor, cuya solución, no siempre asequible, demandó tiempo, inversiones y conocimientos. En principio, quedo confinada al cordón de seguridad fronterizo, donde la vecindad de milicias, chacras, colonias y estancias, operaba a modo de mutuo amparo, como había ocurrido en Bahía Blanca:“(…)“(…) Antes de 1853 (...) estaba poblado con muchas vacas y yeguas, que en aquel año fueron llevadas por los Indios (...) no trepidamos en afirmar que semejante hechos no podrían renovarse hoy día. Si este buen resultado es debido en gran parte al Sr. Coronel Llano que tenemos al frente de esta comandancia Militar desde 1861, (...) pues allí á donde las poblaciones se suceden de media en media legua no ha sido perturbada la seguridad y las únicas tentativas se han dirigido á los establecimientos aislados. El pueblo y las autoridades de Bahía Blanca han comprendido la importancia de esta cadena de habitaciones rurales, como baluarte contra los salvajes (...)”<sup>28</sup>

De similar magnitud, fue la circunscripción predial de acuerdo con los parámetros de localización, distribución y protección en una zona de alto riesgo, el desconocimiento de características agronómicas y la inadecuación de la infraestructura de transporte y comunicación, correctamente diagnosticada a nivel estatal: “(…)mandar echar puentes sobre los ríos; mejorar los caminos, hacer tapar antes todos los pantanos; allanar estos obstáculos, retardando y encareciendo la conducción de los frutos, causan pérdidas que vienen a ser soportados exclusivamente por el productor de ellos(…)”<sup>29</sup>

En todos los casos, la distribución y localización agrícola estuvo regida por la ponderación de una demanda adyacente, la concurrencia de agua, la ocupación de territorios conflictivos, como puede observarse, en el trazado que deja en Santa Fe, Buenos Aires, Entre Ríos y Córdoba. En este trazado agrícola, la colonización imprime el tono en Santa Fe, ejidos y periurbanos en Entre Ríos, chacras y estancias en Buenos Aires. En cambio, sólo puede a riego en las cercanías de ríos, valles y serranía en Córdoba, con una neta orientación andina, vivenciada por los mismos agricultores:“(…) sólo dos puntos se prestan a la labranza, las costas del Segundo y la costa Este del Sierra

---

<sup>28</sup> Boletín Oficial de la Exposición..., op. Cit., p. 25

<sup>29</sup> República Argentina, Memoria del Ministerio del Interior (1857), localización p. 138, 176-178- 181, estudio de los arroyos 182, p. XIX.

y desde hace tres años a esta parte en el Tercero. En el segundo todas las sementeras son a temporal (...)"<sup>30</sup>

En este balance provisorio, ya se puede adelantar la factibilidad agrícola *a campo* hacia 1863, a pesar de los erráticos e inconsistentes rendimientos trigueros que, sin duda, expresan la dificultosa adaptabilidad y aclimatación de cereales y forrajes, resultado de la impericia para detectar tipo, especie e intercalado de cultivo apropiado al ambiente específico, además constantemente agravado por repentinas variaciones climáticas. Más allá de esta complicada coyuntura, los rendimientos trigueros *a campo* superaron largamente a los barajados en ejidos y periurbanos, esta distancia auguraba muy buenas chances a muy corto plazo, una vez resueltas las trabas inherentes a este proceso formativo.<sup>31</sup>

### **El modelo de cultivo en la Pampa Fértil: *a campo* y protección militar 1854-1863:**

El cultivo *a campo* resultó un acompañante insustituible del ensanchamiento fronterizo entre 1854 y 1863, se fue escalonando de sur a norte en la línea exterior de defensa, a fin de crear una especie de barrera protectora cerca de núcleos urbanos, entre los márgenes fronterizos y zonas aledañas, dejando la impresión más indeleble en Buenos Aires, Santa Fe y, partir de 1864, en Córdoba. Este modelo agrícola con protección castrense es justificado por Brougues, del siguiente modo: "(...) el único sistema real, seguro y positivo, es el que consiste en establecer una barrera impenetrable por el indio; y valerse para eso de todos los medios que ofrezca la naturaleza y el hombre (...) los medios que puede suministrar el hombre consisten en la formación de una línea militar y de centros de población establecidos a corta distancia una de otra, para servir de apoyo en caso necesario a las guardias militares y proveer a su mantenimiento (...)"<sup>32</sup>

Por otro lado, la puesta en producción de campos vírgenes y en zona de riesgo, tenía un plus favorable, en el bajo costo de las tierras en relación con las de antigua o más cercana ocupación, Seymour va rastreando la oportunidad más conveniente desde Entre Ríos, Santa Fe hasta Sureste de Córdoba, donde encuentra los más baratos. En este caso, se trataba de un emprendimiento en Bahía Blanca: "(...) Un legionario tomó, para explotarla, la chacra de Estanislao Arraque, a orillas del Napostá (...) donde el melindroso arroyo se complace en vueltas fantásticas (...) pero nada de plata, excepto que, si al fin de contrato hubiese un excedente de arboleda sobre la recibida (...)"<sup>33</sup>

El cultivo *a campo* se extiende a modo de círculos concéntricos, sin un foco único de irradiación y nucleamiento, en cada círculo el área de influencia siempre es relativa a las cercanías, salvo las que están más cerca del principal centro de consumo en Buenos Aires. El círculo inicial rodea el mercado urbano de cada provincia, los siguientes se van estableciendo a una distancia cada vez mayor de dicho punto de referencia, cada uno de estos círculos tiene un núcleo agrícola con un área de influencia propia, por cercanía, accidentes geográficos y acceso a mercados de comercialización y abastecimiento.

---

<sup>30</sup> *Anales 1870*, SRA, p. 70. Ibidem

<sup>31</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica...*, op. Cit., t I, pp 457-462

<sup>32</sup> Augusto Brougues (1863), *Cuestiones Financieras...*, op. Cit, p. 106

<sup>33</sup> . La Revista del Plata, 3, Segunda Época, enero 1861. p. 48

El caso más prototípico de agriculturización *a campo* es el de Buenos Aires, la agricultura se radica en la demarcación establecida para la organización militar, en torno a los cuatro departamentos militares, partiendo de la campaña de Buenos Aires, en un radio de 8 leguas, donde se destacaban como abastecedores de cereales y forrajes, Barracas, San Isidro, las Conchas y San Fernando. Estos círculos prácticamente se extienden en toda la provincia, desde Carmen de Patagones hasta Tapalqué, pasando la Sierra de la Ventana hasta los cerros de Curicó, siendo los puntos de referencia la distancia con Buenos Aires y el recurso de ríos, arroyos o lagunas, como puede advertirse en el párrafo anterior.<sup>34</sup>

El primer cordón agrícola al norte del río Salado, entre 16 a 60 leguas de la capital, comprendía partidos de antigua ocupación junto con otros de cercana integración como Carmen de Areco, Pergamino y Rojas. El núcleo reside en Chivilcoy -a 37 leguas del principal centro- que abastecía al sur de la provincia, en su derredor estaban Mercedes y Lobos. Un segundo cordón el de la costa del Paraná y del Plata entre 27 y 63 leguas de Buenos Aires, donde prevalecen San Nicolás de los Arroyos, Chascomús y la colonia ejidal en Baradero.

El tercer cordón entre el Salado y la primera línea fronteriza del Sur, entre 46 a 100 leguas de Buenos Aires, los focos más importantes eran 25 de Mayo, Bragado, Junín, Tandil y Azul, escalonados de norte a sur a todo lo largo de la frontera, comenzaban a ser ocupados por estancieros que fortificaban sus establecimientos. Junín empezaba a agriculturizarse, entre Rojas y Bragado, favorecido por agua dulce a 3 metros, pasto corto y espeso, con notoria adaptabilidad de frutales y forestales, todavía conservaba el cuartel. A juicio de muchos era el más apropiado para la labranza, por el trigo superior, maíz, lino, papas, cebada, batatas, maní, lentejas y porotos, se distinguía sobre todo, por la arboleda.

Los principales sembradíos estaban en Bahía Blanca en el cuarto cordón fronterizo entre 110 a 165 leguas de la capital, donde se intercalaron cada media legua cadena de habitaciones rurales, como baluarte contra los aborígenes, aunque había fracasado la colonia militar de Nueva Roma, creada en 1853. Las quintas y chacras ejidales destinadas a hortalizas y arboledas utilizaban los ríos vecinos, o en su defecto recurrían al riego, se disponía de un encargado que, mediante una retribución, repartía a los vecinos el agua. Varias quintas se destinaban la selvicultura; plantando Un solo vecino, el señor Jiménez poseía más de 200 más árboles de álamo de Italia, acacia y sauce llorón que crecían y prosperaban.<sup>35</sup>

En el extremo más austral se encontraba: Carmen de Patagones a 230 leguas por tierra de Buenos Aires, levantado sobre la orilla izquierda del río, cuando el territorio estuvo suficientemente protegida, las carretas llegaban con facilidad hasta la isla de Choele- Choel, a 70 leguas de Buenos Aires, los indios de los alrededores forman parte de las tribus cerca de Bahía Blanca, sur del río Negro, tehuelches, moluches y huilliches.

Esta asociación cultivo *a campo* con barreras protectoras, se repite en la provincia de Santa Fe, las colonias se van distribuyendo una cerca de otra en diferentes

---

<sup>34</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica* op. Cit. IIT, pp 58-98 , Melina Yangilevich, "Construir Poder en la Frontera. José Benito Machado", en: Raúl J. Mandrini,

<sup>35</sup> *Boletín Oficial Exposición 1871*, , op. Cit, p.10

distritos militares, Esperanza en Iriondo y San Carlos en Sauce. Este cordón de protección se extendía a las rutas de comunicación interna y regional, así el fortín Romero en pleno desierto, controlaba la ruta directa entre Santa Fe y Córdoba. Esperanza, San Carlos y San Jerónimo fueron instaladas, siguiendo el parámetro de localización habitual, entre 6 a 8 leguas de Santa Fe y Rosario, en torno a las quintas y chacras ejidales a 3 o 4 leguas de la capital, y apenas a un cuarto de legua de la frontera Norte, el desconocimiento de esta última zona llevo a imaginar una potencialidad cerealera superior al litoral. En cambio, los cantones Narvaja y San Pedro al norte sólo cumplían funciones militares, pues estaban diariamente expuestos a las partidas cortas de indios montaraces, que se refugiaban en los montes chaqueños, viviendo errantes entre una y otra línea divisoria.<sup>36</sup>

Sobre la conveniencia de esta localización la administración del Gobernador Nicasio Oroño, manifestaba respecto de la colonia California: “(...) ha podido conseguirse arraigar en las fronteras de esa provincia un pequeño núcleo de agricultores americanos, cuya marcha y progresos seguimos con el más vivo interés, persuadidos como lo estamos de muchos años atrás, que es la agricultura en grande escala, en la forma y los medios que los americanos la practican, la que esta llamada a dar a estos países un impulso y desarrollo hasta ahora desconocido en la explotación de sus industrias rurales (...)”<sup>37</sup>

El cultivo ejidal, periurbano y *a campo* sólo era posible a riego en Córdoba, en torno a esta condición giraba la institucionalidad productiva, por ejemplo, en la llanura baja de San Javier, un juez designado a tal efecto, vigilaba la distribución de aguas. Las chacras y estanzuelas *a campo* también, se localizaban en las serranías entre Alta gracia y el río Segundo, al norte de la ciudad entre río Ceballos y en Río Segundo Abajo hasta el límite con Santa Fe, al este Cruz del Eje, regado por los arroyos homónimo, Soto, Higuera, Caroya y Jesús María, tocando al norte con San Luís.

### **Factibilidad Agrícola de la Pampa Fértil: Rendimientos Trigueros *a campo*, ejidales y nacionales hacia 1863:**

La aptitud agrícola de la Pampa Fértil, a partir de rendimientos trigueros *in situ*: *a campo*, ejidal, periurbana, zanjaban la cuestión a favor de la progresión “a campo” en tierras vírgenes, con un nivel de competitividad internacional, dejando muy desfavorablemente posicionada a las formas previas. Las cifras globales de rendimiento triguero en la Pampa Fértil, estimado en 18 granos por espiga por Moussy, otras apreciaciones iban entre 15 a 30 por uno, se posicionaban varios punto por encima de las formas previas, y eran contundentes en relación con la posibilidad de competir en mercados mundiales, pues prevalecían ampliamente a los 8 calculados para España y Francia.

Respecto de la superior productividad del cultivo *a campo* sobre ejidales y periurbanas, los guarismos parecían concluyentes moviéndose entre un máximo de 30 y un mínimo de 10, identificadas en la provincia de Buenos Aires, Chivilcoy con 30 y la Campaña con 10, y en el medio oscilaban la ciudad de Rosario con 15 y colonia Esperanza 20 en Santa Fe y la Posta del Totoral 20 en Córdoba. Esta productividad de las tierras vírgenes, derivada de una materia orgánica humificada intacta, en última

<sup>36</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica* op. Cit. IIT, pp. 165-184

<sup>37</sup> Provincia de Santa Fe, *Memoria del Ministeriode Gobierno* (1862) p. 6

instancia, logra materializarse en el progreso tecnológico. Tal el caso de Chivilcoy, cuyo desempeño sobresaliente, es atribuido tanto al cultivo metódico como a la cualificación de las tierras, clasificadas con criterios exclusivamente geológicos por la composición arenosa arcillosa.<sup>38</sup>

En cuanto a los rendimientos del cinturón triguero en la provincia de Buenos Aires, otras fuentes marcaban una tendencia similar a la reseñada por Moussy, incluso esta baja se dilataba desde Flores, Morón, Matanzas hasta Chivilcoy, con un término medio de 15 fanegas por cuadra cuadrada, mientras que en Veinticinco de Mayo y Bragado, era de 20 á 25 fanegas. Esta tendencia decreciente en rindes, por lo general, se adjudicaba a la merma de materia orgánica, agravada por la falta de abono animal o químico, para restituir esa erosión en suelos arcillosos.<sup>39</sup>

En un rango similar estaban Concepción del Uruguay, Gualeguaychú entre 13 y 15 por uno, por la desfavorable combinación de alto contenido arcilloso con alternativas de mucha sequía y humedad, sólo Colón y Nogoya lograban paliar estos condicionantes negativos. La convergencia de tierras vírgenes y mejoras en el cultivo se focalizaban en colonia Esperanza y Posta del Totoral.<sup>40</sup> (Cuadro rendimientos trigueros Moussy)

Respecto de los rendimientos maiceros carecemos de promedios generales para la Pampa Fértil, tampoco podemos recurrir a estimaciones parciales u ocasionales, esta falta de interés, por establecer una información insustituible en el negocio agrícola, ya que dependían las ganancias actuales y la programación a futuro. Esta desigual masa explicativa pone de manifiesto dos asuntos ineludibles, por un lado, el lugar subordinado que ocupaba el maíz en el intercalado cerealero, con una funcionalidad destinada a optimizar rendimientos trigueros y facilitar el cultivo de tierras vírgenes, sin un verdadero interés en mejorar la productividad de este grano. Por el otro, la complicada adaptabilidad y aclimatación maicera en la Pampa Fértil, sólo parcialmente había arraigado en Entre Ríos, esto no había ocurrido en Buenos Aires y Santa Fe.

Debe tomarse en cuenta que, estas apreciaciones apuntan a acotadas superficies puestas en producción, tal como había sucedido en las primeras colonias Santafesinas: "(...) maíz no es muy apropiado para este clima, porque esta planta, que pertenece a la familia de las caña, necesita a más de calor una tierra húmeda; pero es muy útil para purgar las tierras nuevas antes de sembrar trigo, como también para aprovechar dos cosechas en el año, sembrándolo en los rastrojos de este (...)”<sup>41</sup>

Por otra parte, conviene remarcar que los rendimientos trigueros establecidos, dan idea de una estabilidad inexistente, pues las cifras variaban considerablemente de cosecha en cosecha, y más de una vez, en cada ambiente productivo sometido a la combinación peculiar de lluvias, sequías o heladas, en síntesis, de lo que se trata es de la enorme variabilidad climática. No obstante, el sistema de cálculo de los rendimientos introducido por Moussy, constituye un singular adelanto- respecto a las representadas

---

<sup>38</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica* op. Cit. I, 457-467 C Sesto (2005) " Una tecnología de cultivo y control de malezas en la zona pampeana 1860-1890", en: *IV Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires,*

<sup>39</sup> C Sesto (2005) " Una tecnología de cultivo y control de malezas en la zona pampeana 1860-1890", en: *IV Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires,*

<sup>40</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica* op. Cit. I, 457-467

<sup>41</sup> Guillermo Perkins (1864), *Las colonias ...*, op. Cit, p. 67

con fanegas o arrobos, muy complicadas para trasvasarlas a indicadores cuantitativos-pues de manera simple y directa, consiste en registrar la cantidad de granos por espiga, pues este componente es el que mejor representa el producto obtenido.

Estos cálculos ofrecen un beneficio adicional, pues expresan rasgos estructurales y prácticas culturales, especificando tipo de terreno, sistema de cultivo, precipitaciones, barbecho, enfermedades y plagas. Pero es imprescindible reconocer que estas cifras, sólo tienen un valor ilustrativo, pues plasman observaciones puntuales y aisladas, imposibles de transformar en una apoyatura cuantitativa exhaustiva, con datos continuos y homogéneos en espacio y tiempo. En el caso analizado, se reducen a 6 estimaciones en áreas ejidales y urbanas, y 4 *a campo*, de las cuales, 5 corresponden a Entre Ríos, 2 a Buenos Aires y 2 a Santa Fe y 1 a Córdoba.<sup>42</sup>(Cuadro Triguero)

Los auspiciosos rindes trigueros en tierras vírgenes y *a campos*, sin embargo, eran secundarios respecto de los establecidos para la zona andina, cuya excelencia cerealera era unánime:“(...) adelantadas provincias de Mendoza y San Juan (...) que antes que la agricultura tomara las proporciones que hoy día en Córdoba y Santa Fe, surtían al Litoral con granos y harinas en muy grande escala; a pesar de los crecidos gastos que exigía su transporte (...)”<sup>43</sup>

Los toques máximos en cosechas, calidad y sanidad cerealera destacan a la zona andina, cuya neta superioridad sobre la Pampa Fértil, surge al comparar los guarismos computados por Moussy. Esta diferencia en materia de productividad, es atribuida al sistema de riego de los cultivos en tierras vírgenes, pues la necesidad de darle eficiencia, obligaba a tener mayor constancia y regularidad en los trabajos. Aquí conviene aclarar que, el trigo era el bien de consumo por excelencia en la Pampa, en cambio, esta posición era ocupada por el maíz en la andina, y en segunda instancia estaba el trigo. Por otra parte, maíz y alfalfa forrajeros en el litoral, la vez, los alfalfares sólo se utilizaban como potreros en la zona andina.<sup>44</sup>

La óptima productividad triguera andina, también estaba vinculada con la minimización de padecimientos foliares: tizón, polvillo y carbón, debido al clima constante y seco, un agente de protección para evitar enfermedades de fin de ciclo. Por el contrario, la producción triguera sufría negativas mermas en la Pampa Fértil, por estas graves afecciones, estrechamente asociadas con el factor humedad, tan frecuentes en el clima tormentoso de esta formación, sobre todo, cuando esas lluvias ocurrían en el momento de la maduración.<sup>45</sup>

Algo similar ocurría con el rendimiento maicero, los más altos promedios se encontraban en las antiguas comarcas, cálidas y con mucha amplitud térmica, este escenario ideal todavía no se había hallado en la Pampa, además, las sequías y las lluvias a destiempo eran funestas para este cultivo. A modo de ejemplo, los rendimientos más excepcionales estaban entre 200 y 300 granos por espiga en los alrededores del departamento de Orán y del río Dulce en la provincia de Santiago del Estero.

---

<sup>42</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica* op. Cit. I, 457-467

<sup>43</sup> República Argentina, Ministerio del Interior (1865), p. 427

<sup>44</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica* op. Cit. I, p p 457-467

<sup>45</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica* op. Cit. I, pp 466

Esta tendencia también se daba con la alfalfa, pues la mayor abundancia y permanencia de las praderas alfalfadas estaba en Mendoza, San Juan, La Rioja y Catamarca, este forraje recién se había introducido en la Pampa Fértil, no más de diez años atrás, todavía no se había encontrado el ambiente propicio. El circuito de comercialización como forraje seco, en el principal mercado de consumo, circunscribió la producción a la campaña de Buenos Aires, San Nicolás, Rosario, Paraná, Gualeguaychú, Concordia, quizás, esta enumeración refleja las ciudades que más datos manejaba De Moussy.<sup>46</sup>

Sin embargo, la Pampa Fértil tenía ventajas situacionales y estructurales óptimas- sobre las antiguas comarcas cerealeras- cuidadosamente sopesadas institucionalmente al apostar por esta llanura, primordialmente cuando el objetivo a futuro era la producción masiva de granos exportables, tales como reserva de tierras vírgenes, copiosas precipitaciones, clima templado y acceso directo al mercado mundial, que redundaba en competitivos costos de envío. Ninguna de estas condiciones naturales beneficiaban a la zona andina, pues solo tenía minúsculas superficies a riego o a temporal, además, de la enorme distancia del puerto de Buenos Aires y, más tarde, Rosario.<sup>47</sup>

Estos rendimientos marginales respecto de la zona andina, sólo se pueden entender por lo embarazoso que resulto poner en producción tierras vírgenes en un contexto de alta variabilidad climática, como hemos venido analizando en los ítems anteriores. A pesar que, las tierras vírgenes vaticinaban un porvenir venturoso, de acuerdo con los rendimientos barajados para el cultivo *a campo*, quizás sobreponderados respecto a las que venían labrándose de antaño, cuando finalmente pudiera optimizarse el manejo de estos predios.

Para efectivizar estas ventajas situacionales y estructurales de la Pampa Fértil, logrando finalmente rendimientos acordes con la alta productividad de esta llanura, fue indispensable atender a la extrema variabilidad climática, ponderando la peligrosidad de estos riesgos, a fin de entender el funcionamiento climático, así poder manejarlo y controlarlo. Para lo cual, se contó con un plus extra que era la velocidad de recuperación de estos desastres meteorológico por la resiliencia de las tierras vírgenes, ocasionada por la materia orgánica todavía intacta.

### **La Configuración Agrícola de la Pampa Fértil: Elevada Productividad y Extrema Variabilidad Climática 1864-1870:**

La adaptabilidad cerealera y forrajera configura la Pampa Fértil entre 1864 y 1870, teniendo como condición *sine que non* una cuidadosa ponderación de los riesgos meteorológicos, en rangos que expresaban el grado con que afectaban a cereales y forrajes, elaborados a partir de la experiencia *in situ* y de estudios climatológicos, donde se trata de tipificar el comportamiento de la temperatura, sequías, lluvias, vientos y heladas, cuantificando regularidades y oscilaciones coyunturales, muy abruptas.

---

<sup>46</sup> I Martín De Moussy, *Descripción geográfica* op. Cit. , pp. 455-459

<sup>47</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica* op. Cit. p p. 455-456

A pesar que, no podemos hablar de una región cerealera hacia 1870, en cuanto proliferación y concentración de los cultivos, ya se perfila una entidad en común diferenciada, por intercalado de cultivos, ambientes productivos compartidos, prácticas, usos, conocimientos y consejos técnicos simultáneos y avalados por los resultados en la aplicación directa, destinados a mejorar y estabilizar rendimientos, controlando la extrema variabilidad meteorológica. Esta configuración regional se sustenta en una capilaridad fluvial y terrestre, entre colonias, chacras, estancias, ciudades y localidades, todavía transitoria, incomoda e insuficiente, pero que igualmente facilita el desplazamiento interprovincial, regional y nacional.

También, se vislumbra la pérdida de vigencia del modelo de agriculturización custodiado por cantones de seguridad hacia 1870, ya reclamada a mediados de 1860, cuando se entiende mejor el funcionamiento productivo y pierde impacto la presencia indígena. A la vez, se produce un interesante desplazamiento del centro dinámico hacia colonias santafesinas y chacras en diversos partidos bonaerense, extendiendo el radio de influencia a colonias, chacras y estancias en formación, aunque sin llegar a erradicar del todo a las formas previas: ejidales y periurbanas.

En esta configuración el cultivo *a campo* revela una situación contradictoria, por un lado, se irradia al sureste de Córdoba a partir de 1864, beneficiado por la instalación del ferrocarril central y el corrimiento fronterizo. Por el otro, la generalización del sistema chacarero queda congelada en la provincia de Buenos Aires hacia 1870, a pesar que había alcanzado los puntos más extremos de este territorio. La agriculturización *a campo* siguió validándose en la ocupación de nuevos territorios, en cambio, el modelo colonial persistió en ámbitos urbanos, aún en de los lugares más alejados.

### **La configuración para cultivos templados de la Pampa Fértil: Ponderación de los Riesgos y Variabilidad Climática 1864- 1870:**

La configuración para cultivos templados en la Pampa Fértil, tuvo un auxiliar insoslayable, en la precisa caracterización de las situaciones alto riesgo para la producción agrícola, que permitieron entender funcionamiento y potencialidad de esta totalidad relativa, con la información colectiva y local sobre temperatura, presión atmosférica, dirección y fuerza del viento y cantidad de lluvias suministrada por observaciones *in situ*, indagaciones y reflexiones, expresadas en indicadores cuantitativos.

El ranking de riesgos climáticos sobre el ciclo cerealero y forrajero, posiciona a sequías y lluvias con la mayor peligrosidad, seguida por vientos y variaciones de temperatura, aunque en un contexto general de clima templado. Esta ponderación de riesgos surge de registros continuos y observaciones ocasionales, con muy diverso grado de sistematicidad y rigurosidad y, sobre todo, de cotejar múltiples testimonios vivenciales, citados en las páginas anteriores. En cuanto a estos testimonios vivenciales, insuperables por su valor ilustrativo, pues referían episodios localizados y particulares a ámbitos específicos, esa misma contingencia daba lugar a divergencias, contradicciones y confusiones que, de algún modo, atenuaban la confiabilidad en cuanto antecedente orientador y formador de criterios acertados, sobre asuntos de interés regional.

No había masa crítica que relacionara riesgos meteorológicos con producción agrícola, este déficit recién comienza a subsanarse, con las prospecciones iniciadas por Moussy, acopiando información ajustada a los cánones científicos, sometibles a verificación y cuantificación. Sin quitarle precedencia a esta información generalizada y comparada, debe tomarse con ciertas precauciones, los promedios anuales de temperatura y lluvias expresan variaciones ocasionales en ciudades, sin especificar modificatorias imprevistas, bruscas e inherentes a campo abierto. Sin embargo, son presentadas como continuas, homogéneas, aunque no integrales, aclarando que no cumplía este requisito procedimental estadístico, pues había sido obtenida a partir de investigaciones *in situ*, en capitales provinciales y localidades.

Estas prospecciones inéditas, sin una infraestructura acorde, pudo llevarse adelante, sacando el máximo provecho del precario barógrafo propiedad de Moussy: (...) gracias a la conservación del barómetro de *Bunten* que permitió hacer observaciones cotidianas sobre la presión atmosférica y medir niveles de 350 puntos del territorio desde los límites del Atlántico y los grandes ríos que desembocan en el estuario del Plata (...) relacionando cifras del barómetro y termómetro con las estaciones superiores e inferiores, fechas y números de observaciones (...)"<sup>48</sup>

El desafío de examinar la influencia sobre cereales y forrajes del clima es aceptado por Adolfo Caronti, haciéndose cargo de una tarea, a su juicio, indelegable para el agricultor, dada la indudable utilidad y aplicación inmediata de la meteorología para contrarrestar nocivos efectos concernientes a cultivos y cosechas. Este temprano interés adquiere singular relevancia, pues la correlación cereal y forraje- aunados a lanares refinados- con peculiaridades meteorológicas locales, se sustenta, por primera vez, en el registro sistemático relativo a temperatura máxima y mínima, lluvia caída, vientos boreales y norte entre 1860 y 1868. (Cuadro Climático Caronti)

Sin bien esta compilación estadística, es siempre más demostrativa que cualquier disertación, igualmente debe acotarse inexactitudes y deslices acarreados por la obsolescencia de los aparatos empleados que, por cierto, llevaron a cuestionar la validez de estos conocimientos, a pesar de reconocer, su innegable positividad. En honor a este reconocimiento, se solicita un nuevo equipamiento financiado por el Ejecutivo Nacional: "(...) tendrían un valor científico y práctico, mucho mas grande, si el capitán Caronti hubiera tenido otros instrumentos á su disposición; (...)proporcionándole un barómetro á Mercurio para reemplazar el Aneroide, cuyas indicaciones en la ciencia meteorológica, no tienen mas que un valor relativo, un termómetro modelo (étalon), termómetro á máxima y á mínima y dos otros para la higrometría, y, si posible fuera, un pluviómetro indicador para reemplazar el existente, como también un anemómetro (...)"

La precondition para aspirar al liderazgo en cultivos templados de la Pampa Fértil, era la estabilidad climática y el extenso período libre de heladas, pues permitía proyectar cultivos invernales y estivales, sin restricciones muy serias. Puntualmente, las bajas temperaturas perjudicaban especialmente al maíz, cuando estaban entre la

---

<sup>48</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica...*, op. Cit., t I, pp. 61-65. Charles Beck Bernard (1872) *La republiqu ...* op cit, pp. Colonias 100- 172 ferrocarriles sarmiento p. 41, 159- 168, entre ríos 169-172 carta colonia Baradero 181,

espigaron y llenado de granos. La configuración geomorfológica de esta llanura, garantizaba de antemano dicha precondition, que ahora se constata con indicadores numéricos en áreas isotérmicas análogas, circunscriptas entre 21 y 15°, cuya competencia sobrepasa las unidades provinciales de Entre Ríos, Buenos Aires Santa Fe y Córdoba.

Esta homogeneidad climática es graficada, con una media anual entre 17 y 19°, con una mínima variación estacional entre 2° o 8°, siempre sobre cero grado, con 18° en otoño, 12° en invierno, 17° en primavera, sólo con una fuerte subida a 25° en verano. Debe señalarse que, estos promedios anuales, se establecieron tomando el territorio circunscripta en la latitud 33°, que correspondía a Gualeguaychú, Gualeguay, San Nicolás de los Arroyo y Rosario, y determinando la tendencia a partir de la covariación entre: temperatura, heladas, neblinas y vientos. (Cuadro temperatura Moussy)

En relación a los dos climas extremos: calor y frío, se perciben modestas oscilaciones y una extendida prolongación entre una y otra estación contrastante, verano e invierno. La veraniega se extendía de octubre a mayo con 21°5, con picos de 26° en enero, la invernal de junio a septiembre con 13°1', con una ligera caída a 11° en julio, solo en este último período se habían constatado heladas, en las localizaciones analizadas en Buenos Aires, Concepción del Uruguay, Paraná, Concordia, Santa Fe, Córdoba.

Lo más destacable era, por cierto, la regularidad invernal, con mínimas y máximas entre 9° y 14°, aunque con sustanciales contrastes entre la salida y puesta del sol, siendo la más acentuada en Entre Ríos, a menudo entre 15 a 20°, con una media de 9°, en el sur de la provincia de Buenos Aires, donde se descubrieron las temperaturas más bajas. Sin embargo, imprevistas oscilaciones se presentaban fuera de la media estacional, con calores veraniegos en invierno o primavera, con temperatura entre 18 a 25°.

Esta templanza climática se completaba, con que estaba libre de heladas prácticamente todo el año, sólo se detectaban probabilidades ciertas que cereales y forrajes, sufrieran la concurrencia de este fenómeno, entre 20 a 30 días, en otoño e invierno, mayo, junio, julio y agosto, aunque en el sur de la provincia de Buenos Aires, eran frecuentes las heladas blancas, en primavera, entre septiembre y octubre, a pesar de estar entre 4 y 5<sup>a</sup> sobre cero. Una helada fuera de tiempo arruinaba por completo los maizales, por lo general, en septiembre o octubre, quemándolos por la transición entre escarcha nocturna y descongelamiento matutino, los primeros rayos solares fundían el agua congelada en plantas y arbustos.

— Esta moderación climática es homologada aún en los parajes más australes, como Bahía Blanca, con una media anual de 16° 03 – constatada por Caronti, un cociente quizás demasiado elevado cuya exactitud es cuestionada, por el carácter ventoso de la zona, atribuyéndolo a impericias en el procedimiento, una posición demasiado abrigada y la antigüedad del termómetro. Para dar ir una idea de la templanza del clima, hacía presente que durante los nueve años de observaciones efectuadas, no había caído nieve sino una vez: “(...) 4 de Julio de 1864, mientras con mas frecuencia y en mas abundancia ha nevado en puntos mas al Norte. Este invierno (1869) que no va incluso en el cuadro, hubo una nevada en la noche del 29 al 30 de

Julio, pero tan escasa que antes de las 9 ya estaba enteramente derretida (...)”<sup>49</sup>  
(Cuadro Climático Caronti 1860-1868)

Si bien la tendencia obtenida, es enmarcada en los parámetros isotérmicos generales, las peculiaridades constatadas en este nivel, sirven para corroborar, desechar y precisar afirmaciones generalizadas establecidas a partir de la situación astronómica, expuestas en el siguiente párrafo:“(...) si no se combate racional y directamente que por sus posiciones mas meridionales, se les atribuyen un rigor de clima que no es en nada confirmado por las observaciones, y estas opiniones erróneas con una apariencia de lógica, son demasiado aceptadas; la observación de los hechos lo desmiente(...)”<sup>50</sup>  
(Cuadro Temperatura Caronti)

En un esquema basado fundamentalmente en el intercalado cereales, forrajes y tubérculos, el intervalo lluvias y sequías, así como duración, frecuencia y distribución estacional, era un aspecto clave en el manejo agrícola, para identificar los meses con mayor disponibilidad hídrica para siembra y sequedad ambiental para la cosecha, en la cotidianeidad, los agricultores esperaban un chaparrón para empezar los cultivos o que se alejaran las nubes para la recolección

El ciclo de de cereales y forrajes estaba protegido por precipitaciones anuales entre 900 a 1100 milímetros, además, con cierta previsibilidad estacional de lluvias y sequía en dos momentos claves del ciclo: labranza y recolección, mayor concentración hídrica en invierno y primavera- primordialmente en julio- y elevada sequedad en verano- principalmente en enero. En consecuencia, la siembra de trigo, maíz y alfalfa estaba asegurada por lluvias estacionales, a la vez, las cosechas de estos cultivos contaba con sequedad atmosférica. Las precipitaciones más copiosas y a veces, excesivas se concentraban primavera y otoño, con la entrada de la estación cálida y fría, eran más frecuentes de noche que de día, comenzaban por lo general al atardecer o al oscurecer y cesaban por la mañana.

Sin embargo, estos ciclos agrícolas sufrían imprevistas anomalías de baja y elevada humedad, con graves daños en la floración o llenado de granos, pues el orden de sucesión estacional se alteraba de continuo, cuando correspondían lluvias acontecían sequías extendidas o en épocas de secas ocurrían bruscas precipitaciones, esta irregular distribución imponía un riesgo extra, de cuya magnitud quedan múltiples testimonios vivenciales. Aquí adquiere singular relevancia el testimonio de Caronti:“(...) Para varios cultivos, importa conocer la duración media de las secas, es decir el intervalo medio entre cada lluvia, y ha sido calculado en este cuadro lo mismo que el cociente de milímetros por el número de lluvias, lo que por ejemplo, para el cultivo de la alfalfa es muy útil. Este estado de seca atmosférica es por cierto un obstáculo para algunos cultivos, mientras es favorable, para otros que temen la humedad (...)”<sup>51</sup>

Esta incoherencia climática queda registrada por Mousy, constatando que se pasaba de no tener una gota de agua a verdaderos diluvios, el dato más destacado era la mayor incidencia de enfermedades foliares, por la falta combinación de esta desigual distribución con alta humedad, como ocurrió en Gualeguaychú, provincia de Entre Ríos, extemporáneos aguaceros veraniegos, 471 milímetros, en apenas tres meses, entre

---

<sup>49</sup> *Boletín Oficial Exposición*, op cit, pp. 21

<sup>50</sup> Memoria Ministerio de Gobierno, 1870, p. 16

<sup>51</sup> Memoria Ministerio de Gobierno 1870, p.

diciembre 1858, enero y febrero de 1859, sin solución de continuidad prosiguió una sequía extraordinaria, que se había dilatado durante 35 días, desde el 19 de diciembre hasta el 12 de febrero.

Esta inconstancia e irregularidad afectaba siembras, floración y cosechas, quitando previsibilidad a los promedios anuales, lo que llevo a considerar más detenidamente la distribución y repartición de ambos fenómenos meteorológicos, pues, lluvias y seca se relevaban constantemente todos los meses, sin llegar a concordar en cursos diferenciados, como reconocía Moussy, no había una certeza total que un mes muy lluvioso o exageradamente seco se repetiría del mismo modo al año al siguiente. No puede desconocerse que, en la práctica había signos muy seguros para detectar el arribo de estos fenómenos meteorológicos pero no prevenirlo, como un cielo encapotado, una bruma lejana, después de semanas de sequías, se cargaba de nubes.

En relación a la sucesión carga hídrica y sequedad esperable para cultivos templados, a partir del cálculo de precipitaciones medias anuales, se detectan una serie de inconsistencias a nivel local, más precisamente Napostá en Bahía Blanca. Este ambiente productivo era incompatible con cultivos templados, de acuerdo con estos promedios, dada seca extrema que surgía de dichos cálculos, pues no alcanzaban ni la mitad de Buenos Aires, en número y cantidad de milímetros, además, con el minimum en invierno, estos tres meses, daban una media de 4 lluvias y apenas 56 milímetros de agua, también enero era el mes menos lluvioso, como en el resto de la formación pampeana.

El buen resultado de trigo y alfalfa, desmentía este pronóstico descalificatorio, sólo se podía entender recurriendo a la específica repartición de secas y lluvias, según Caronti, pues era conveniente para siembra y cosecha de este cereal, con el maximum de precipitaciones en primavera y sequedad en diciembre y enero, además, el forraje sobrellevaba temperatura y desecamiento veraniego, con una segunda línea de precipitaciones, y porque sus raíces se nutrían con la humedad del subsuelo. Cuadro sobre lluvias, resultado de 984 observaciones tomadas tres veces al día desde 1860 hasta 1868 inclusive. (Cuadro Lluvias)

Bajo el punto de vista agrícola, un dato no desdeñable para enmendar la escasez de lluvias, era de importancia fundamental la poca profundidad de las aguas subterráneas en todos los terrenos bajos, pues permitía extraerla cavando pozos de dos metros, mientras que sobre la meseta, por los ensayos hechos, no se encontraban ni a veinte metros y, Caronti, suponía que sería preciso bajar hasta los 35 metros.

Estos diagnósticos buscan minimizar riesgos productivos, con indicadores objetivos e inapelables, cuyo mayor rigor y certeza, que permiten prevenirlos con cierta antelación, dada la correlación que debía constatarse entre lluvias, presión barométrica y lluvias. Las lluvias se pronosticaban por baja presión, entre 755 a 750mmm, que en las del nordeste ascendía , 760 a 764 Mm., a veces indicaba vientos, disminuye la presión cuando llega el sudoeste o del oeste

.Esto lleva a tipificar las lluvias más peligrosas para la agricultura, de las tres individualizadas, las de mayor compromiso eran las tempestades y tormentas, está última venía acompañada por truenos y relámpagos, muy violentas, raramente duraban todo el día, salvo cuando soplaban los vientos del sudeste y nordeste. Más de la mitad

de las lluvias aparecen junto con fenómenos eléctricos, agregando Caronti, es sabido que los temporales, eran eminentemente fertilizantes, por el amoníaco que contienen.

Las descripciones fenoménicas de las tormentas, que los paisanos sabían reconocer con exactitud, en nubes cargadas de granizo por su tinte cobrizo, formas corcovadas y ruido peculiar. Los detalles más relevantes de estas tormentas, ahora traducidos a conocimientos capaces de aprovechar para la operatoria agrícola, quizás, con la intención de extrapolarlos a toda la región, intentan darle cierta sistematicidad, especificando que se formaban con lentitud, entre 6 y 48 horas, y descendían más a menudo, en invierno y primavera cuando bajaba mucho la temperatura, con fuerte viento del sur y sudoeste, con una importante descarga pluviométrica.

Los detalles más relevantes en esta materia, son traducidos a conocimientos capaces de aprovechar para la operatoria agrícola, quizás, con la intención de extrapolarlos a toda la región, tal el caso presenciado en Entre Ríos por Moussy con 47 Mm. en Paraná el 27 de octubre de 1854, 90 Mm. en Gualeguaychú el 9 de agosto de 1856. La duración de las cargas eléctricas son dimensionadas por Hutchinson:“(…) Estos retumbos se prolongaron hasta 80 segundos en Entre Ríos, el 27 de octubre de 1855, hasta 55 minutos ininterrumpidos en Paraná, sin un intervalo apreciable (...) los paisanos les temen mucho, parece una explosión de artillerías disparadas al mismo tiempo (...)”<sup>52</sup>

La oferta hídrica superficial también presentaba graves restricciones naturales, por lo cual, ríos, arroyos y lagunas sólo proporcionaban agua abundante y de buena calidad en algunos puntos privilegiados y en las estaciones lluviosas, invierno y primavera, pues, tenían un caudal escaso e irregular que, en muchos casos, se perdían en la llanura. Tal el caso de los más importantes, como el Salado en la provincia de Buenos Aires y el Paraná en la de Santa Fe. La situación era aún más complicada en Córdoba los cursos de agua designados con números ordinales, Primero, Segundo, Tercero, Cuarto y Quinto, exigía complejos trabajos técnicos para poderlos utilizarlos para la producción agrícola. Por ejemplo, el Primero abastecía de agua a la ciudad de Córdoba, sólo en invierno, a pesar que el caudal se desparrama hacia las laderas vecinas, en verano era apenas un arroyuelo superficial.<sup>53</sup>

— Este contexto favorable al desarrollo de cultivos invernales y estivales, sin embargo, se modificaba notoriamente de un momento a otro, por la acción de los vientos dominantes, del sudeste contribuía a la baja repentina y del norte la elevación anormal de la temperatura que, afectaba especialmente a esta región. Estas consecuencias llegaban al clímax en ambientes ventosos como Bahía Blanca:“(…) los días de calma son contados, y generalmente dominan los vientos secos del Nordeste (...) resultando que en el periodo anual los días serenos son, por media, en la proporción de 663; los demás 343 representan los días anublados ó lluviosos. La proporción de los días serenos es algo más en verano y en otoño. La frecuencia ordinaria de los vientos, explica una particularidad del clima: la escasez de rocíos y de rocíos helados (...)”<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> Hutchinson

<sup>53</sup> Martín De Moussy, *Descripción geográfica...*, op. Cit., t I, pp. 79.175 y t II, pp. 14-15 Alfred M Du Graty, La Confederación Argentina, París Guillaumin y Cia- Editores, 1859, Comisión Nacional de Museos y Monumentos Históricos, Palacio San José, Serie III, 7

<sup>54</sup> *Boletín Oficial Expición ...*, op.cit, p. 21

Pero, igualmente se advertían efectos benéficos para los cultivos, pues tenían efectos morigerantes y normalizantes, moderando calores y fríos extremos e incrementando, la humedad atmosférica y precipitaciones, como las corrientes de aire marítimas, en Buenos Aires y Gualeguaychú. Al mismo tiempo, favorecían la aparición de enfermedades y plagas, como las de fin de ciclo, si no se tenían en cuenta esos riesgos, se expondrían a un fracaso seguro. Este factor distorsionante transformaba a la primavera en la estación con cambios climáticos más inesperados e inconstantes, los ventarrones soplaban con violencia y continuidad, en verano disminuían en intensidad y, partir de marzo empezaba la calma nuevamente. (Cuadros Moussy 346-347)

La velocidad y fuerza de los vientos del sur, sudeste y pampero, según Moussy, también se producían por la dispersión y escasez de árboles en la dilatada llanura. Esta adversidad podía neutralizarse con la multiplicación de arboledas y bosques, pronosticaba De Moussy, pues se abriganían y defenderían entre sí, aún más, auguraba que las especies del viejo continente alcanzarían la talla de su país de origen, una vez aclimatados, había que darle tiempo para desarrollarse, porque los estaban hechos por años y siglos.

El máximo rango de peligrosidad para la producción agrícola, correspondía al pampero, luego venían los del sudeste y norte, debido a la violencia de los ventarrones escoltados por tormentas, sobrevenían heladas que escaldaba la vegetación, en inviernos demasiado benignos y húmedos. Los rasgos, recorridos y peculiaridades de estos vientos, caracterizados por Moussy, notificando los signos que anunciaban su llegada con seguridad, a fin entender como funcionaban y aprender a manejar los efectos no deseados, los del norte siempre estaban acompañados por altas temperaturas, cargado de calor y humedad y el antídoto era el del sudoeste o pampero, eminentemente seco. Tal lo sucedido en la colonia San Carlos:“(...) enero 2 gran tormenta con viento Pampero que destecho parte del depósito de trigo, el mismo tuvo que ser trasladado de urgencia (...)”<sup>55</sup>.

Otro factor de riesgo de los grandes pamperos, era que aparecían en cualquier época del año, entre 10 a 6 por año, cuatro por estación, los más impetuosos se localizaban durante el invierno, aunque en verano entrañaban más compromiso, eran más breves de la época anterior. Entre las diversas calificaciones del Pampero, los sucios eran los peores, pues, la acción se extendía a mayor distancia, el pampero medio, sin dejar de ser frío y soplaban con mucha fuerza, era compatible con un tiempo claro, siendo mucho más breve. El pampero huracán destrozaba cultivos y establecimientos, mencionaba De Moussy, se conservaba el recuerdo del gran desastre del 9 y 10 de mayo de 1844.

En términos de peligrosidad agraria la Sudestada, ocupa el rango siguiente, solían ser tan violentas como el Pampero cubrían un radio mucho más amplio, la periodicidad estaba acotada a tres por año, exclusivamente a los meses de lluvias, mayo y octubre, provocando tempestades acompañadas de truenos y continuos relámpagos. También, estaba viva en la memoria la ocurrida en abril de 1859.

## CONCLUSIONES:

---

<sup>55</sup> Gastón Gorí, p. 71

La implantación de una tecnología de cultivos templados *a campo* en la Pampa Fértil, obedece a la política de litoralización económica sustentada por el Estado Nacional y los Provinciales de Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba. Esta litoralización favorable a la agricultura va cambiando de objetivos y dirección en este lapso de análisis, inicialmente planteado como factor de pacificación y de poblamiento por la Confederación Argentina entre 1854 y 1861, será retomado como generador de crecimiento económico por el Estado Federal entre 1862 y 1870. La formulación de políticas e instituciones territoriales en Nación y Provincias, tempranamente diseña políticas viales de construcción de puentes, rutas y mapas de un territorio prácticamente desconocido, convergiendo con la adopción y generalización de organismos de gobierno, destinados a centralizar, ordenar, transparentar y legitimar jurídicamente predios existentes y adquiridos, así como.

La pausada agriculturización "*a campo abierto*" de la pampa ganadera ente 1854 y 1870, un horizonte sin fin cercenado por factores de localización privilegiados, cuya ponderación respondió al contexto de conflictividad, conocimientos agronómicos vigentes, arterias fluviales de transporte y centros de consumo y aprovisionamiento. El modelo del cultivo *a campo* quedo inserto en círculos concéntricos, cuyo marco general es proporcionado por los cantones de seguridad fronteriza y de transición, donde estan agrupados por vecindad de media a media legua, en predios con abundantes precipitaciones anuales, alrededor de ríos, arroyos y lagunas y próximo a ciudades, de desigual importancia.

Esta configuración tiene una dinámica en sí misma y en el área de influencia más cercana, el ejemplo más representativo está en la provincia de Buenos Aires, el consumo capitalino estimula el cultivo *a campo*, sobrepasando las seis u ocho leguas ejidales y periurbanas, por otro lado, el aprovisionamiento local induce este modelo en el extremo mas alejado de la capital provincial, Bahía Blanca y Carmen de Patagones. En esta difusión concéntrica del cultivo *a campo* en Santa Fe y Entre Ríos todavía estaban en las inmediaciones periurbanas, entre ocho a diez leguas, este proceso no había alcanzado a Córdoba, con una orientación andina a riego.

La adaptabilidad y aclimatación de cereales, forrajes y tubérculos "*a campo abierto*" en la Pampa Fértil hacia 1870, dibuja un hinterland donde coexisten diferentes ambientes productivos y una frontera ecológica, caracterizada por desiguales rendimientos y calidad de estos cultivos, marcado por la extrema variabilidad climática regional. A pesar de las modestas dimensiones y magnitud de estos emprendimientos, muy lejos de los objetivos de máxima: operar en escala y para exportación, se encontró un contexto apropiado para triguales en el centro Santafesino, sin embargo, todavía no se habían identificado las áreas correspondientes a maíz, alfalfa y lino.

Este lapso fue verdaderamente aleccionador, de vertiginosa acumulación de experiencias traducidos en conocimientos productivos de inmediata aplicación, se aprendió a manejar situaciones agronómicas de riesgo, que afectaban negativamente labranza, cultivo y cosecha de cereales, forrajes y tubérculos, debido a cambiantes condiciones climáticas, en una tierra virgen cuya composición originaria se debió estabilizar y mejorar, rastrear el encadenamiento de cultivos más adecuado: trigo, maíz, alfalfa y papa, donde este tubérculo resultaba la variable más segura para garantizar una entrada, incluso, cuando la langosta medraba los sembradíos.

En el mismo lugar de los acontecimientos, se establecieron conocimientos relativos a la influencia sobre trigo, maíz, alfalfa y papas, de las variaciones de temperatura, vientos, lluvias, tempestades, heladas, sequías y otros fenómenos del medio ambiente, de manera continua y homogénea, aunque con instrumentos y procedimientos precarios. Desde el ámbito institucional se empiezan a diseñar instituciones específicas, dándole especialidad a políticas públicas, estableciendo una transitoria infraestructura vial y de comunicaciones, definiendo una nueva línea de frontera y, sobre todo, precisando las condiciones de ascenso social, de manera más realista, que recoge las frustraciones fracasos vividos, en un modelo que propicia el individualismo a ultranza.