

# DE SEQUÍAS, HAMBRUNAS, PLAGAS Y “OTRAS VARIAS Y CONTINUAS CALAMIDADES ACAECIDAS EN LA JURISDICCIÓN DE CÓRDOBA” DURANTE EL SIGLO XVIII

María del Rosario Prieto \*  
Roberto Gustavo Herrera\*

## *Introducción*

En la actualidad, aunque la tecnología permita paliar sus efectos, el clima sigue ejerciendo una considerable influencia sobre las sociedades. Pensemos nada más en el actualísimo problema del cambio climático global que se cierne amenazadoramente sobre la humanidad.

De acuerdo con los escenarios desarrollados por los científicos un aumento de la temperatura de pocos grados produciría entre otros efectos posibles, un deterioro de las tierras productivas, la amplificación de fenómenos climáticos extremos, el desplazamiento de zonas climáticas hacia los polos y sequías por descompensación en otras áreas, lo cual produciría un corrimiento de grandes regiones agroclimáticas a escala mundial. Pero lo más dramático sería el aumento de la vulnerabilidad de los sectores más pobres del planeta por la intensificación del hambre y la pobreza (Bradley and Jones, 1992).

En general los cambios climáticos de los últimos siglos son atribuidos especialmente a la acción humana, sobre todo a partir de la revolución industrial. Podemos decir que efectivamente se han potenciado desde el siglo XIX en adelante, pero que en realidad el clima siempre ha presentado variaciones y ciclos cuyo origen puede provenir de diversas causas. Actualmente aumentan las dimensiones del problema al haber más población y tecnologías más complejas.

Si aceptamos la influencia que tiene hoy en día el clima en la marcha del planeta, no podemos dejar de considerarlo como un factor explicativo -entre otros muchos- de la historia de las sociedades pasadas. No se puede desconocer que las actividades humanas son extremadamente sensibles a las variaciones climáticas tanto en el pasado como en la actualidad. Surge, por otra parte, el temor de caer en determinismos superados hace tiempo, pero esto sólo sería

---

\* Unidad de Historia Ambiental, INCIHUSA, CRICYT, Mendoza.

posible si se tomara al clima como única causa de determinados procesos históricos.

Tanto Emmanuel Le Roy Ladurie (1990) como otros representantes de la Escuela de los Anales han señalado la importancia capital del clima en la vida de los hombres en las antiguas sociedades, pero siempre refiriéndose a la corta y la mediana duración. Rechazan sin embargo la relación entre los procesos socioeconómicos de tiempo largo y la hipótesis de una explicación climática de larga duración. Esto se debe a los errores cometido por ciertos historiadores, que en el pasado han pretendido ponderar excesivamente el factor climático, tratando de explicar la historia humana a través de un único factor: el clima. A partir de esta experiencia, Le Roy Ladurie (1990) se inclinaba por la realización de una historia del clima no antropocéntrica desligada de los acontecimientos humanos, que no tratara de establecer ciclos climáticos (la reiteración de momentos de mayor o menor humedad o temperatura a lo largo de los tiempos) sino que se centrara específicamente en el estudio de las fluctuaciones del clima.

Hay que considerar por otra parte, que este autor escribió hace cerca de veinte años –la primera edición de su libro apareció en 1983– y ha corrido mucha agua bajo los puentes de la climatología en general y de la climatología histórica en particular. El cambio climático global que se estaría produciendo en la actualidad y las catastróficas predicciones sobre el impacto que podría causar en nuestra tecnificada sociedad nos hace repensar la incidencia del clima en las vulnerables sociedades del pasado. Partimos de la base de que si en el presente un cambio climático de larga duración hace temer consecuencias dramáticas para el futuro de la humanidad, qué hechos catastróficos pueden haber sucedido en sociedades con tecnologías tan simples que ni siquiera podían hacer frente a una sequía más o menos prolongada.

Nuestro trabajo precisamente está enfocado a estudiar las variaciones de las precipitaciones a lo largo del siglo XVIII en Córdoba y evaluar su incidencia en la economía y en la sociedad colonial, continuando con los acercamientos al tema realizados desde otras perspectivas por autores cordobeses.<sup>1</sup> Se considerarán las variaciones climáticas de media y larga duración, incorporando también, en lo posible, las de menor alcance.

---

<sup>1</sup> Cfr. Arcondo, A., 1971; Arcondo A. y Galván, M. 1992, pp. 17-26; Arcondo A. 1993; Punta, Ana I., 1997.

*Variaciones y anomalías del clima en el extremo meridional de Sudamérica durante el siglo XVIII*

De acuerdo con lo expresado más arriba, las investigaciones de los últimos años sugieren que los cambios y fluctuaciones del clima han ocurrido desde siempre y continuarán produciéndose. De allí la importancia del estudio de estas variaciones en relación con su impacto socioeconómico y con los modos en que las sociedades se acomodan o responden a ellas.

La variabilidad del sistema climático se desenvuelve en un amplio rango de escalas temporales. Puede ser periódica o cíclica y se manifiesta a través de la variación –tanto espacial como temporal– de los elementos climáticos (precipitaciones, temperatura, nubosidad, niebla, etc.). La variabilidad puede ser estacional, interanual, o presentar tendencias que se traducen en ciclos de diez, quince, veinte y hasta de ochenta años (Núñez, 1987).

Se producen, además, gran variedad de episodios climáticos de corto término –horas, días, hasta meses– que originan desastrosas consecuencias sobre las actividades económicas. Se trata de las denominadas anomalías climáticas, que se apartan de la media considerada para una región, país o continente. Se incluye entre estos extremos climáticos a las inundaciones, largos episodios de precipitaciones superiores a la media, sequías prolongadas, granizo, heladas tempranas o tardías y olas de frío, que inciden en mayor medida sobre la economía y la población.

Estudios de climatología histórica indican que estas anomalías recurrentes se incrementaron durante el siglo XVIII en la zona meridional de Sudamérica. En el sur de Bolivia y en algunas regiones de Argentina –el noroeste, Cuyo, el Chaco y el litoral fluvial– el clima presentó oscilaciones extremas tanto de sequía como de humedad a lo largo de todo ese siglo especialmente a partir de la segunda mitad, acentuándose la tendencia hacia condiciones más secas hacia el final de la centuria (Prieto et al. 2000).

En Mendoza se aprecian tres períodos muy marcados con escasas precipitaciones. El primero, en sus comienzos, desde 1709 a 1715, otro desde 1736 a 1751 y el tercero desde mediados de la década de 1780 hasta 1800 y un poco más. También se destacan períodos de abundantes lluvias con especial relevancia del largo lapso que va desde 1750 a 1785 (Prieto, 1983) (Fig. 1).

Trabajos sobre el área pampeana bonaerense postulan que durante ese siglo, se produjo un incremento de la aridez provocado por prolongadas épocas de sequía. Sobresale especialmente el lapso que se extiende entre 1770 y 1803 (Politis, 1983).

En el noroeste argentino, se producen también fenómenos extremos durante este siglo. Las Actas Capitulares de Tucumán registran lluvias e inundaciones desde el último cuarto del siglo XVI hasta 1710. Durante las siguientes tres

décadas se suceden años predominantemente normales en toda la región, seguidos por una década con alta frecuencia de años secos. Alrededor de 1750 comienza otro período húmedo con su secuela de crecientes e inundaciones que se prolonga por veinte años.

A través de los documentos podemos observar cómo las condiciones de sequedad se fueron enseñoreando de la región a partir de 1773. La década de 1780/90 fue particularmente exigua en lluvias. Durante el año 1789 la escasez hídrica se manifestó fuertemente en Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy combinándose con un invierno muy riguroso. En Tucumán la sequedad ambiental y los fuertes vientos provocaban incendios en la campaña, quemando casas, corrales y rastrojos (Prieto, 1987).

Estas sequías regionales fueron particularmente frecuentes en el último cuarto del XVIII y comienzos del XIX, extendiéndose también al Chaco semiárido, donde sequías excepcionales se produjeron desde 1771 hasta el fin de ese siglo (Herrera y Dussel, 1999).

Llama la atención el patrón de este gran ciclo caracterizado por años de gran deficiencia hídrica estival seguidos por inviernos con temperaturas en el nivel de congelación. El fenómeno fue tan frecuente entre 1785 y 1800 en ese enorme territorio, que en once de esos 15 años, hubo ocurrencia de heladas y grandes fríos desde Bolivia a Mendoza, mostrando como se puede constatar, una amplia distribución espacial. Este extenso episodio frío y seco culminó en los años 1803, 1804 y 1805. Sus efectos más catastróficos se observan en Potosí donde desde 1779 a 1805 se registran 14 años secos (alrededor del 50%) (Gioda y Prieto, 1999). Con las sequías de 1803, 1804 y 1805, en esta ciudad paran los ingenios, se pierden las cosechas, aumentan los precios y se generaliza la hambruna (Tandeter y Wachtel, 1984).

Precisamente estamos interesados en verificar si las grandes oscilaciones climáticas descritas para las regiones andinas áridas y semiáridas respondían a un fenómeno más generalizado que incluía también la franja húmeda central del centro de Argentina, objeto de nuestro estudio.

## *Reconstruyendo el clima del pasado en Córdoba*

### *Las condiciones climáticas actuales*

Desde las condiciones climáticas del presente nos trasladamos hacia el pasado. Entendemos que no ha habido cambios apreciables ni en el régimen ni en la cantidad de precipitaciones anuales en los últimos 300 o 400 años, sino sólo fluctuaciones más o menos prolongadas en torno a la media. Por lo tanto, hemos recurrido, para dar un panorama general del clima de Córdoba, a los

datos provistos por los registros meteorológicos actuales.

La provincia de Córdoba, de acuerdo a su ubicación latitudinal se halla comprendida dentro de la faja de clima templado, con las cuatro estaciones bien marcadas.

“Desde el punto de vista morfológico se observan dos áreas diferenciadas: un sector serrano hacia el occidente de la provincia (clima templado subhúmedo serrano) y otro eminentemente llano hacia el oriente (clima templado subhúmedo de llanura). Las precipitaciones disminuyen gradualmente en el sentido este-oeste, aumentando nuevamente por influencia de las sierras que excitan precipitaciones orográficas de carácter marcadamente estival...” (Atlas Total, 1987:291).

Estas características climáticas explican el régimen irregular de los ríos que presentan caudales máximos en el verano, período en que pueden llegar a convertirse en devastadores torrentes, que desbordan sobre las zonas bajas. En los períodos de escasas precipitaciones su bajo caudal afecta los cultivos irrigados artificialmente.

El promedio anual de lluvias en la ciudad de Córdoba (Aeropuerto 1951-1990) es de 805 mm anuales. A pesar de su situación vecina a las sierras, participa de los caracteres del clima de llanura. La temporada de lluvias comienza gradualmente en septiembre, con un promedio de 33.4 mm. Alcanza un máximo de 126.4 mm en enero y finaliza en mayo, con 22.1 mm. El período lluvioso propiamente dicho es de noviembre a marzo. En junio, julio y agosto el promedio de precipitaciones desciende hasta ser prácticamente nulo: 10.9 mm., configurando un verdadero invierno seco. Tanto hacia el sur, en Río Cuarto (815 mm) como en las sierras occidentales, se mantiene aproximadamente este régimen de precipitaciones. Ni el oriente más llano ni el occidente serrano están libres del peligro de las sequías.

#### *Dónde buscar datos climáticos: las fuentes*

Para la reconstrucción de la variabilidad climática anual, existen diferentes tipos de registros provenientes del índice de crecimiento de los anillos de árboles, de los arrecifes de coral o de los casquetes glaciares. Existe también otra clase de registro que en América cubre los últimos cinco siglos: los documentos históricos, que a pesar de su relevancia como proveedores de datos climáticos, no han sido aún suficientemente explotados en América del Sur.

Con respecto al período colonial, es conocida la gran cantidad de documentación emanada desde todos los niveles jerárquicos de la administración española en América, acumulada en archivos locales, regionales y nacionales, entre los que se destaca por la magnitud y calidad de la información el Archivo General de Indias. La profusión de datos sobre el clima registrados respondió a

la necesidad de la Corona de conocer los recursos naturales americanos para explotarlos en su propio beneficio lo que la condujo a promover el conocimiento sobre el clima y el ambiente de las distintas regiones de América.

En el caso de Córdoba, para la obtención de la información climática del siglo XVIII se han utilizado en general fuentes del mismo tipo que las usadas para el resto de la América colonial, de acuerdo con la clasificación de fuentes climáticas elaborada por Prieto (Prieto, 1995) haciendo la salvedad de que se van a encontrar diferencias en el tipo de información según las características físicas y ambientales del área que se desea estudiar. En líneas generales se utilizan:

a. Documentos que consideran aspectos de la vida cotidiana de la población: acciones de gobierno e interacción de individuos dentro del grupo social, como actas de cabildo, libros de cuentas o de gastos de cosechas, directivas sobre “ abastos” de comida, recopilaciones de precios agrícolas y ganaderos, juicios por posesión de tierras, correspondencia con el gobierno central y entre particulares, denuncias, informes de gobierno, solicitudes. Se los encuentra fundamentalmente en los archivos regionales o provinciales.

Surgen espontáneamente de la interacción social, como parte del sistema de comunicación entre los miembros e instituciones de la sociedad. Las referencias directas o indirectas al clima son casuales, no constituyen el objetivo principal del emisor, por lo tanto las posibilidades de deformación de la realidad son menores, presentando mayor confiabilidad. Estas fuentes permiten conocer la ocurrencia de fenómenos puntuales que posibilitarán la confección de series climáticas o la graficación de la frecuencia con que se presentan los fenómenos considerados. Por otra parte, la posesión de fuentes continuas y del mismo origen sobre una región permite contar con una información más completa que incluya no sólo los años de eventos extremos -que son los que se consigna más comúnmente-, sino también los años considerados dentro de la media o en un rango de normalidad climática.

Dentro de este grupo adquieren fundamental importancia para la historia del clima las Actas Capitulares, donde aparecen consignados los acontecimientos climáticos ocurridos durante la semana, sobre todo si habían acarreado alguna consecuencia económica o social adversa para los vecinos. También se consignaban las rogativas o rogaciones que se mandaban realizar en el caso de que un fenómeno climático extremo estuviera amenazando la ciudad. Su importancia reside en su homogeneidad y continuidad en el tiempo.

Deben ser consideradas además, las cartas, notas e informes enviados a la Corona por virreyes, gobernadores, militares y toda clase de funcionarios coloniales que narraban sus experiencias administrativas o militares al frente de alguna región.

b. Las referencias específicas a acontecimientos climáticos como los Informes del Consulado. En la segunda mitad del siglo XVIII, bajo Carlos III, el interés de la Corona sobre los recursos americanos se acentúa, solicitándose expresamente a las colonias datos específicos sobre el clima, los recursos naturales, la agricultura y el comercio, bajo la forma de reportes semestrales y en algunos casos mensuales. Las “Relaciones sextrimestrales de aguas, cosechas y demás particulares”, originados en la Real Orden del 10 de mayo de 1784 es una fuente riquísima que permite estudiar los eventos climáticos en toda su magnitud. Las observaciones son más rigurosas e imbuidas del espíritu racional de la Ilustración, contrastando con la percepción ingenua de las Actas capitulares. Se encuentran en su mayoría en el Archivo General de Indias (AGI), diseminadas en varios legajos de la Audiencia de Buenos Aires y en Indiferente General.

En el caso específico de Córdoba se usó la información climática directa e indirecta proveniente del Archivo Municipal de Córdoba (ACM), Archivo Histórico de la Provincia de Córdoba (AHPC), Fondo documental del ex Instituto de Estudios Americanistas (IEA).

La información de las Actas Capitulares corresponde a los años 1730-1780: no existen actas para el período 1737-1743 por haberse perdido ese tomo.

Para el período 1700-1730 se utilizó la información provista por A. Arcondo en varios de sus trabajos (Arcondo, 1971, 1992, 1993) y se completó con datos del Archivo General de Indias, Audiencia de Charcas.

La información de las actas fue suplida para todo el período con la de los Libros de Gobierno y los Documentos del Instituto de Americanistas. Aunque no fueron consultadas las Actas del Cabildo para el período 1781-1808, esto fue complementado por la documentación de Gobierno y los datos del Archivo General de Indias sobre los informes ya referidos sobre clima, cosechas y comercio del Consulado de Buenos Aires.

Toda la información proveniente de los archivos de Córdoba nos fue proporcionada con gran generosidad por la Dra. Ana Inés Punta, por lo que le estamos infinitamente agradecidos.

### *¿Qué buscar?*

Para obtener información meteorológica de los documentos históricos se han utilizado dos vías de acercamiento, una directa, mediante el rastreo de toda la información que se encuentre sobre acontecimientos climáticos y otra indirecta que se refleja especialmente en los efectos de los extremos climáticos sobre plantas, hombres y animales. En ecosistemas agrícolas como el que estamos analizando, son más relevantes los datos relacionados con la marcha de

las cosechas, la cría del ganado y el precio de los productos de la tierra.

Además de las previsibles consecuencias económicas que acarrea un año o más de grandes sequías o inundaciones –sin ir más lejos pensemos en las pérdidas millonarias en haciendas vacunas y en las siembras de trigo y maíz en la pampa húmeda y subhúmeda en los años 1961 y 1967– existen otros efectos de la escasez o sobreabundancia de lluvias que deben de tenerse en cuenta.

Como este estudio le va a dar mayor énfasis a las precipitaciones, es conveniente extenderse un poco sobre algunos conceptos que serán desarrollados en el transcurso del mismo y que serán utilizados además, como indicadores de eventos climáticos.

Mientras la aridez es una característica climática permanente de una región, que usualmente es definida en términos de baja precipitación o de balance de agua negativo, la sequía consiste en la falta temporal de agua: “La sequía meteorológica resulta cuando las precipitaciones son significativamente menores que el promedio de largo plazo, sobre un área extensa y durante un período prolongado” (Hulse y Escott, 1987:38). La consecuencia económica más relevante de una falta de lluvias prolongada es la carencia o escasez de agua y pastos para el ganado, con la previsible merma o pérdida total de las haciendas por muerte de animales, la incidencia en las crías y aborto en las hembras gestantes.

La actividad ganadera puede señalar como hemos visto, períodos secos, cuando se consigna la escasez y aumento de precios de las reses. La abundancia de ganado está unida por lo general a precios bajos y a mayores precipitaciones.

Por el contrario, el concepto de sequía agrícola, se define con relación a la producción con agricultura predominantemente de secano. Durante la Colonia, en las áreas donde se practicaba agricultura bajo riego utilizando el agua proveniente de la nieve y glaciares, el riesgo de la escasez hídrica era menor. En Cuyo afirmaban en 1789 que aunque se estaba experimentando una sequía, “...por ser las tierras de regadío hay abundancia de cosecha de todos los frutos necesarios, especialmente de vino que por esta razón se halla en ínfimo precio”.<sup>2</sup>

La sequía agrícola entonces, se produce cuando el nivel de precipitaciones, la distribución por estaciones y por lugares, el contenido de la humedad del suelo y la evaporación se combinan de tal modo que el monto de las cosechas disminuye parcial o totalmente.

Por otra parte, un vegetal tiene mayores o menores exigencias de agua de acuerdo con las etapas de su vida. Un estudio de climatología histórica de la región subhúmeda pampeana no debe desconocer los momentos críticos del

---

<sup>2</sup> AGI, Buenos Aires, leg.109, 1789.



período vegetativo del trigo o del maíz, para determinar fehacientemente si la existencia de un dato sobre la ocurrencia de una sequía se debió a un período de gran requerimiento de agua.

El trigo que se sembraba durante el período colonial, pertenecía a las variedades de tipo “duro” o candeal. Habitualmente se sembraba en junio-julio y la recolección comenzaba a fines de diciembre- principios de enero, extendiéndose durante todo el mes. De Fina y Ravello (1973) afirman que el trigo necesita precipitaciones abundantes desde el *macollaje*<sup>3</sup> hasta la *espigazón* o floración (fines de agosto, septiembre y octubre). Pero además, existe un marcado período crítico de las dos semanas que preceden a la *espigazón*, donde, si las lluvias son abundantes, los rendimientos serán elevados. Si las precipitaciones resultan escasas, los rendimientos serán bajos, aunque hubiera llovido con anterioridad o posterioridad a ese período. En cambio desde la *espigazón* a la madurez el trigo requiere pocas lluvias.

La humedad extrema, por otra parte, en determinados períodos del ciclo vegetativo en una región con economía cerealera, afecta principalmente el rendimiento y la calidad de los trigos y disminuye considerablemente las cosechas. Vamos a ver que durante el siglo XVIII se hace continua referencia a la *roya* o *polvillo*, que es “una enfermedad parasitaria que se caracteriza por la presencia de pústulas amarillas, anaranjadas o negras que rompen la epidermis y liberan un polvillo del mismo color” (Marchionatto, 1944). El parásito causante de la enfermedad en los cereales es un hongo, *Puccinia graminis tritici*, que se desarrolla durante los inviernos y primaveras húmedos y que se manifiesta en el momento de la *espigazón* (septiembre-octubre-noviembre, según las regiones), con precipitaciones más altas que la media (más de 250 mm) y más o menos cálidos. Una mala cosecha podía ser también consecuencia de heladas en la época de la floración o *espigazón*.

Las lluvias estivales algunas veces son torrenciales y forman verdaderos ríos que arrasan en pocos minutos con todo lo que se le pone adelante. Sin embargo esa sola circunstancia no indica que el período estival fuera muy lluvioso.

El registro de “malas cosechas” por sí solo no indica qué tipo de evento climático ocurrió. Pudo ser una sequía, o como hemos visto, caída de lluvia en momentos no oportunos para los cultivos, alguna plaga de los cultivos o granizo.

Una plaga recurrente hasta no hace mucho tiempo, que asolaba los campos dejándolos sin vegetación alguna es la langosta. Según afirma Kohler (1961), ciertas condiciones meteorológicas, lluvias en la primavera y en el verano en los centros donde se cría (generalmente las regiones áridas de La Rioja y San

---

<sup>3</sup> Proviene de “macolla”. Según el *Diccionario Enciclopédico Océano*, Barcelona, 1980 es el “Conjunto de vástagos, flores o espigas que nacen de un mismo pie”.

Juan), facilitan una procreación en masa del insecto y su consecuente gregarización. Si ocurre una sequía por el contrario, perece gran cantidad de individuos. No sería este el caso de la planicie subhúmeda pampeana, que solamente sufría los efectos de mangas de langosta formadas fuera de su territorio.

Las enfermedades y epidemias que sufría la población eran un efecto temido de los fenómenos naturales extremos. Si bien ciertas enfermedades infecto-contagiosas ingresaban a una región desde el exterior alcanzando una rápida difusión espacial en coincidencia o no con la previa ocurrencia de desastres naturales, una gran sequía, una inundación o lluvias excesivas podían provocar consecuencias nefastas a mediano plazo. En el 2º semestre de 1787, en Mendoza se temía por ejemplo que las pocas y muy pequeñas lluvias que se habían experimentado podían "... contribuir a ocasionar algunas pestes en los vivientes si continua la seca".<sup>4</sup>

La pérdida o disminución de las cosechas y el ganado, al producir hambrunas y desnutrición provocaba fácilmente un descenso de las defensas inmunológicas de la población afectada. Esto habría posibilitado la acción de patologías que no siempre son severas en condiciones normales.

Existen algunas conexiones entre temperatura y humedad y la propagación de ciertas enfermedades. Por ejemplo, el virus que provoca la viruela se debilita con la humedad, retrocediendo en la estación lluviosa y avanzando en la estación seca. La actividad de la pulga que produce la peste bubónica es rápida en temperaturas entre 20 y 32 grados, pero vive cuatro veces más con humedades relativas superiores al 90% (Lamb, 1977: 188, 244).

### *La producción ganadera y agrícola como indicador climático*

Partimos de la base de que en las economías tradicionales, las fluctuaciones de la producción agrícola-ganadera anual pueden ser un buen testimonio de las variaciones del clima. En el caso de Córdoba los indicadores más contundentes en el siglo estudiado son las variaciones en la producción de mulas como principal rubro exportador y todo lo referente a la alimentación cotidiana de la población, que se abastecía principalmente de ganado bovino y de productos agrícolas.

Respecto al comercio de mulas como se sabe, se convierte a partir de 1630 en la base de la economía cordobesa como respuesta a las demandas del mercado minero con centro en Potosí. Los más importantes criaderos de mulas y las grandes zonas de invernada se establecieron desde el siglo XVII en la región serrana, aunque la cría se fue extendiendo simultáneamente también a la zona

---

<sup>4</sup> AGI, Buenos Aires, leg. 99, 2º Semestre de 1787.

pampeana (Assadourian, 1983). Si recordamos que no existe una diferencia apreciable entre la cantidad de precipitaciones de la planicie oriental y las de la sierra occidental y que además la dispersión de la sequía es muy amplia, podemos considerar que cuando se registra este fenómeno se lo puede generalizar a toda la jurisdicción, fuera cual fuere el lugar de cría o de internada.

Assadourian (1983) considera que la producción y exportación de mulas habría presentado tres momentos hasta 1750: “Los primeros años de sacas reducidas, preparan el despegue de 1630. Entre 1650-1660 la producción vuelve a aumentar en forma considerable hasta finales del siglo, aunque se produce al mismo tiempo un estancamiento en el volumen de exportación y un movimiento descendente de su precio. En los primeros años del siglo XVIII ocurre un brusco descenso en las exportaciones acompañado de una fuerte baja en los precios, que se mantiene hasta 1750 (Assadourian, 1983:57). El autor no aclara, sin embargo, la causa del abrupto descenso en las exportaciones, que presuimos lo atribuye nuevamente a la escasa demanda.

Según ha establecido Ana Inés Punta (1997), a lo largo de la segunda mitad del XVIII la principal fuente de ingresos de Córdoba continuó siendo el comercio de mulas con el norte minero como consecuencia de la reactivación del sector. Luego de dos décadas de bonanza desde 1760 a 1780, los levantamientos altoperanos interrumpieron prácticamente este tráfico, que fue casi nulo en 1781. Sin embargo, según los datos de las Relaciones Sextrimestrales se habría producido en la década de 1790 una nueva recuperación en el comercio de mulas.<sup>5</sup> La información es corroborada por Punta (1997). Esta recuperación se vio frenada por la crisis general del Alto Perú motivada por condiciones climáticas adversas, las cuales como hemos visto se venían prefigurando desde 1779.

Las variaciones en los precios de las mulas en Córdoba no reflejan las fluctuaciones del clima salvo en el caso de sequías excepcionales. La razón ya la había expresado Assadourian “la curva de precio expresa la relación entre Córdoba y el complejo minero del Alto Perú” (Assadourian, 1983:50), lo que significa que el precio se formaba en Potosí, no en Córdoba. Las sequías periódicas más bien hubieran provocado, ante la escasez de animales, un ascenso en los precios. Es decir que el principal factor de las caídas del precio de las mulas eran efectivamente las propias fluctuaciones de la unidad económica dominante y no la escasez de lluvias. Lo mismo se puede decir respecto a la exportación de ganado vacuno a Chile vía Cuyo.

Por el contrario, a pesar de que la agricultura estaba más bien ligada al consumo familiar y al abastecimiento local, sin alcanzar el peso exportador de las mulas, existe una constante alusión al clima en relación con los diferentes

---

<sup>5</sup> AGI, Indiferente General, leg. 1559, Julio de 1796.

ciclos del trigo y el maíz. Se observa en este caso una conexión más directa entre ambas variables, lo que se reproduce en el caso del ganado vacuno destinado al abastecimiento de la ciudad.

Punta (1997) remarca la disponibilidad por parte de la población de Córdoba de una amplia gama de recursos para la subsistencia. Entre esos recursos incluye el maíz y el trigo como componentes que, aunque importantes en la dieta, no deben ser considerados básicos en ese período. Sin embargo, se puede observar en la documentación consultada una particular preocupación por la existencia o carencia anual de estos cereales. Esto se traduce en la permanente alusión a la marcha de las cosechas, la siembra, la siega y el precio alcanzado por el trigo y el maíz a lo largo de todo el siglo. En uno de los Informes Sextrimestres se dice que "...se ha experimentado una gran seca, que ha impedido el hacer las siembras acostumbradas de grano".<sup>6</sup>

Otro argumento en este sentido es que la escasez de trigo debido a algún evento climático adverso conducía a la prohibición de comerciarlo fuera de la ciudad, lo que indicaría su importancia en la alimentación.

Sobremonte, en relación con la producción de trigo y maíz decía que en todas partes se daba suficiente sin tener la necesidad de importarlo de otras partes...también se cultivaban "...habichuelas o judías que llaman porotos y la calabaza que llaman zapallo..." (Punta, 1997). El informe semestral de 1787 confirma que los frutos del país "de primera necesidad" consistían en "trigo, maíz, zapallos y porotos" que se habían dado "en poca cantidad y las demás especies de que se abastece, como vinos, aguardientes, garbanzos, pasas, arroz, y otras semejantes se conducen de San Juan, Chile y Mendoza..."<sup>7</sup>

En cuanto a la relación clima-precios, el análisis que sobre los precios locales cordobeses realiza Arcondo nos exime de extendernos demasiado en el tema. Observa que para una población como Córdoba, producción y consumo se encontraban equilibrados y que ese equilibrio solamente se quebraba en condiciones o muy adversas o muy favorables para la agricultura (Arcondo, 1971). Seguramente las condiciones meteorológicas eran preponderantes en esta ruptura, tal como se infiere del siguiente informe del 1º semestre de 1787, aludiendo a los altos precios de cereales y derivados durante ese período "...grande seca...por los que aún se conservan los granos y harinas con los precios que demuestra la relación cuatrimestral..."<sup>8</sup>

Las rogativas "pro lluvia" también estaban relacionadas en principio con el déficit hídrico. Su confiabilidad es absoluta, pero su valor como fuente varía de acuerdo a la época del año en que eran llevadas a cabo. Llama la atención,

---

<sup>6</sup> AGI, Buenos Aires, leg. 109, 1º semestre de 1789.

<sup>7</sup> AGI, Indiferente General, leg. 1559, 1º semestre de 1787.

<sup>8</sup> AGI, Indiferente General, leg. 1559, 1º semestre de 1787.

sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo, la reiteración en las Actas Capitulares de las solicitudes de rogativas a las autoridades eclesiásticas, a lo largo del mes de septiembre. Durante este mes justamente se produce el período del *macollaje*, que como hemos dicho requería mayor cantidad de precipitaciones. Este hecho denota un conocimiento empírico de las necesidades de la planta a lo largo de su ciclo biológico, que se esperaba solucionar mediante esos ritos religiosos. Pero al mismo tiempo nos señala que no puede ser considerado un buen indicador de sequía puesto que en ese mes aún no había comenzado con plenitud la temporada de lluvias.

Respecto al ganado vacuno, el interés de las autoridades estaba centrado en el abastecimiento de la ciudad. Su gordura o enflaquecimiento dependía de la existencia de lluvias que favorecieran las pasturas en los potreros de la sierra. En 1796, de acuerdo a los informes del consulado, la ciudad consumía de 14 a 15.000 cabezas anuales. Por otra parte agregaba que “El producto anual de ganado vacuno se regula a 100.000 cabezas y su extracción para Mendoza y Chile en 3.000. No se reconoce otro comercio activo fuera de sus límites...”<sup>9</sup>

### *¿Cómo buscar?*

Se han establecido algunos criterios generales que deben guiar la búsqueda de información histórica sobre el clima. Comentaremos algunos de ellos, aunque haciendo la salvedad de que no hemos incluido la totalidad, sino solamente aquellos más relevantes.

Se le ha dado especial énfasis al rastreo de los extremos climáticos, sequías y grandes precipitaciones, dado que su frecuencia en el tiempo y el impacto sobre una población eminentemente agrícola y ganadera, los transforma en buenos indicadores de variabilidad climática. Es necesario en este caso conocer con profundidad las diversas producciones de la región y su evolución a lo largo del tiempo.

En estas fuentes los climatólogos históricos se enfrentan con la dificultad de determinar exactamente a qué equivale en términos de las modernas observaciones meteorológicas un dato climático cualitativo del pasado. ¿Qué significan realmente términos como sequía, helada, congelado, para el observador del siglo XVIII? ¿Cómo deben ser interpretados los calificativos? ¿De qué modo ajustar las evidentes exageraciones, como por ejemplo que en una crónica potosina del siglo XVII se consignen tres sequías “jamás vistas” en el término de sólo cinco años?.

Una aproximación para resolver este problema ha sido usar la técnica de análisis de contenido para calcular en términos cuantitativos y lo más rigurosa-

---

<sup>9</sup> AGI, Indiferente General, leg. 1559, Julio de 1796.

mente posible, la información climática provista por las fuentes históricas. Estas son examinadas de acuerdo con la frecuencia con que las palabras descriptivas clave son usadas (nieve, lluvia, niebla) y el uso de los modificadores que el observador del pasado pudo haber hecho (helada severa, helada devastadora, frío suave). En este aspecto se puede hacer un cálculo del incremento de la severidad en relación con la percepción del observador. A los términos cualitativos ordenados dentro de un rango se les asigna un valor numérico para dar un tratamiento estadístico a los datos. Esto puede implicar contar una simple frecuencia de una variable o realizar cálculos más complejos usando combinaciones de variables.

Por otra parte, las fuentes históricas raramente dan un panorama completo de las condiciones climáticas pasadas. A menudo las observaciones son discontinuas y con tendencia a registrar los extremos climáticos o catástrofes, sequías, grandes lluvias, inundaciones, granizadas, grandes nevadas, sin aludir o haciéndolo tangencialmente a los años normales.

Otro problema es que no todas las fuentes históricas son igualmente confiables. Es dificultoso determinar a veces si el autor ha escrito sobre eventos que él ha observado o que han sido distorsionados por el rumor o por el paso del tiempo. Para obtener un universo homogéneo y con datos comparables, se deben establecer los modos de percibir y transmitir los fenómenos estudiados a través del tiempo, recurriendo nuevamente al análisis de contenido (Prieto y Richard, 1991).

La intención final es eliminar en lo posible el carácter subjetivo de la documentación histórica, convirtiendo los datos históricos en datos meteorológicos.

### *Confección de la serie de precipitaciones*

Una vez recopilada la información climática, los datos fueron agrupados en categorías de tipo cualitativo en un rango de mayor a menor.

Según la magnitud de las precipitaciones se determinaron cinco categorías desde el punto de vista cualitativo: Muy Húmedo, Húmedo, Normal, Seco, Muy Seco, tomando en consideración los calificativos utilizados por los observadores para describir cada fenómeno (descriptores).

Los años percibidos por la población como *normales* son aquellos donde, en los documentos del año considerado, no hay quejas de la población acerca de la falta o exceso de agua, se consignan buenas cosechas y sobre todo, no se hace alusión a eventos extremos. Esta normalidad se mueve dentro de un rango muy amplio debido a las características de la información utilizada que a veces no permite percibir todos los matices y también a la tendencia de la población de consignar fundamentalmente los acontecimientos climáticos catastróficos.

Se codificaron las categorías mencionadas para proceder a construir la serie de precipitaciones y aplicar técnicas estadísticas, asignándoles los siguientes valores numéricos:

Muy húmedo= 2; Húmedo= 1; Normal= 0; Seco= -1; Muy seco= -2.

No se consideraron años calendario, sino la temporada de lluvias, que como hemos visto, comienza en la primavera de un año y finaliza en el otoño del siguiente.

### *Descripción de la serie histórica*

En líneas generales, la serie de precipitaciones construida muestra (figura 2) un extenso episodio predominantemente seco matizado con años normales y un único evento muy húmedo en 1724, que se prolonga desde comienzos del siglo hasta alrededor de 1750.

A partir de este año comienza un período más húmedo con un corto evento intercalado de cuatro años muy secos en 1757-1758-1759 y 1761. Este largo período con predominio de años húmedos y normales finaliza alrededor de 1785, cuando comienza otro lapso con mayor porcentaje de años secos. En la serie superpuesta suavizada mediante el Test de Spencer de 15 términos se observan mejor los períodos señalados.

### *Clima, economía y sociedad en Córdoba durante el siglo XVIII*

No intentamos en este apartado, describir cada uno de los eventos ocurridos a lo largo del siglo estudiado, sino comentar aquellos que hemos considerado como más relevantes en cuanto a la incidencia sobre la economía y la sociedad en el período estudiado. Es evidente que la sequía por su amplitud espacial y temporal es el factor climático que más condicionaba a la sociedad colonial. El resto de las variables forman parte de la variabilidad natural del clima. En el anexo I se puede observar una lista de las precipitaciones ocurridas a lo largo del siglo y la fuente correspondiente.

### *El largo episodio seco iniciado con el siglo*

En la serie de frecuencia decádica de sequías (figura 3) podemos observar que los primeros veinte años del siglo fueron extraordinariamente secos, con un promedio de seis sequías por década, es decir el 60%.

En el año 1714 un sugerente documento mediante el cual “La ciudad de

Córdoba del Tucumán da cuenta del estado de la Ciudad”<sup>10</sup> consigna una larga sequía de más de diez años que estaba sufriendo el núcleo urbano y su jurisdicción. Esta información se complementa con la provista por las Actas Capitulares para 1711, 1713, 1714 y 1715, que también registra sequías, carestía, epidemias y langosta en esos años (Arcondo, 1971:32).

“Precisada esta República del miserable estado en que se halla, suma pobreza de los vecinos por las repetidas epidemias que ha padecido, esterilidad de los campos con la seca continuada que se ha experimentado de catorce años a esta parte por la falta de lluvias que los fertilice y el único fruto de mulas que tiene estar tan atenuado por esta razón como por el precio tan ínfimo que han tenido muchos años ha, siendo así que en los tiempos antecedentes se erraban de treinta a cuarenta mil mulas, al presente aún no llega el número a cuatro mil...por...cuyos motivos han sustraído a los vecinos de su cuidado y de poderles mantener, a que se añade la escasez que se ha padecido en los bastimentos por las razones referidas (la seca)...”<sup>11</sup>

Es importante resaltar que los vecinos atribuyen la caída de producción de mulas no solamente a un factor externo como es el descenso de los precios motivado por una menor demanda, sino que desde su percepción del problema, la debacle respondía principalmente a la larga y pertinaz sequía.<sup>12</sup>

El 3 de noviembre de 1711 se efectúa un interrogatorio a los vecinos para enviar su parecer y testimonio al Rey. En el mismo se subraya nuevamente las tres consecuencias más inmediatas de la seca: falta de mulas, ganado vacuno y comida “...en razón del estado en que se halla esta ciudad...por la falta de comida y mulas que al presente se yerran, la falta y escasez de frutos y mantenimientos, en especial del ganado vacuno...”<sup>13</sup> A través de las preguntas y de las respuestas podremos verificar la magnitud del fenómeno y sus consecuencias: Con respecto a la cría de mulas, consignan que debido a la sequía las pasturas habían sido muy escasas, a tal punto que “...abortaban las yeguas, retirándose a las cimarrones sin poderlas reducir y muriéndose muchas de ellas”.<sup>14</sup>

Es interesante la interpretación realizada por los vecinos en cuanto a la competencia con Buenos Aires y Santa Fe por el mercado potosino, lucha sin

---

<sup>10</sup> AGI, Charcas, leg. 220, 1714.

<sup>11</sup> AGI, Charcas, leg. 220, 1714.

<sup>12</sup> Respecto al presunto alto número de ejemplares que afirman haber errado en otros tiempos, Assadourian (1983), quien ha consultado otro documento de la misma fecha donde se hace alusión al tema, opina que hay que tomar la cifra con cuidado si se desea hacer una generalización. Sin embargo, asevera que hubo años excepcionales, como 1699, en que se exportaron alrededor de 20.000 mulas.

<sup>13</sup> AGI, Charcas, leg. 220, 1714.

<sup>14</sup> AGI, Charcas, leg. 220, 1714.



cuartel que habría perdido Córdoba de acuerdo con ellos, debido fundamentalmente a la escasez de pastos consecuencia del agudo déficit hídrico.

Assadourian (1983) afirma que durante el siglo XVII la cría de mulas en Buenos Aires y Santa Fe va adquiriendo un ritmo más progresivo, hasta convertirse ambas en regiones productoras de mayor envergadura que Córdoba. Por otra parte como ya hemos dicho, este autor atribuye la decadencia a la baja continua en la producción de plata en Potosí y a los costes crecientes de la producción argentífera. Es decir que, aunque no hubiera disminuido la producción de mulas, la escasa demanda iba a incidir lo mismo sobre este comercio.<sup>15</sup>

Sin embargo, las respuestas al cuestionario, más que a la demanda potosina, atribuyen la mayor responsabilidad a la larga sequía como se lee en la documentación consultada:

Por la seca (diez años a esta parte) "...los pastos han sido tan escasos" que Buenos Aires, donde las lluvias eran abundantes, estaba ganando la partida dado que "lleva también muchas tropas de dichas mulas por la ciudad de Santa Fe para las Provincias del Perú".<sup>16</sup>

En el fondo lo que plantean los vecinos es una diferencia de costos en la producción de mulas, por la cual resultaba beneficiada Buenos Aires. Esta región tenía menos costo de crianza, pues las yeguas permanecían en las estancias y no había necesidad de separar a las crías de las madres, que permanecían junto a ellas hasta la edad de apartarlas y conducir las a Potosí. Por el contrario, en Córdoba tenían que realizar el engorde en potreros por causa de la falta de lluvias. Las mulas al cumplir un año eran separadas de sus madres e internadas con madrinas en otros potreros adicionales, utilizando más mano de obra y pagando anualmente 4 reales por cabeza, lo que encarecía el producto terminado.<sup>17</sup> En realidad hay una contradicción en lo afirmado pues Córdoba siempre completó la crianza de las mulas en potreros cercados y no sólo por causa de la coyuntural sequía.

El agudo déficit de agua también había perjudicado al ganado vacuno, a tal punto que las estancias no contaban con más de cien cabezas cada una. El

---

<sup>15</sup> Hay que acotar que hacia fines del XVII y comienzos del XIX, justamente cuando empieza la decadencia del tráfico de mulas en Córdoba, ocurren algunas sequías muy fuertes en Potosí (Gioda y Prieto, 1999), las cuales por lo general, si eran muy intensas hacían detener el trabajo en la ribera, disminuyendo así la producción de plata. Nótese la coincidencia con las sequías de Córdoba de la primera década del XVIII.

1706/07 SECO  
1708/09 MUY SECO  
1711/12 SECO  
1712/13 MUY SECO  
1714/15 MUY SECO

<sup>16</sup> AGI, Charcas, leg. 220, 1714.

<sup>17</sup> AGI, Charcas, leg. 220, 1714.

ganado se había retirado “tierra adentro” lo que condujo a buscar otros recursos para lograr la supervivencia, luego de haber consumido “las majadas y ganado ovejuno”: “...para conservar la vida humana en el campo y estancias, se mantienen con unos animales silvestres pequeños llamados quirquinchos, gamas y guanacos”. La grasa y el cebo escaseaban “...no habiendo otro aceite, así para las lámparas de las iglesias como el mantenimiento y viandas y alumbrarse los vecinos en sus casas y por dicha falta...han llegado a usar de la grasa de burras para lámparas de las iglesias...”.<sup>18</sup>

La carestía de trigo y harina también era atribuida a la prolongada falta de lluvias, tanto que la fanega de trigo se había vendido a altos precios, escaseaba la semilla para la siembra del año siguiente y muchos vecinos debieron recurrir a la compra de trigo en Buenos Aires: “Por la seca, langosta y polvillo ha muchos años que no se ha cogido trigo en abundancia sino muy escaso...los vecinos labradores...no siembran por falta de semilla y otros han ido a comprarla al dicho Puerto de Buenos Aires”.<sup>19</sup>

Las sementeras durante esas décadas soportaron además mangas de langosta y polvillo, que aunque no responden a un patrón de sequía, se pudo haber dado en un contexto invernal un poco más húmedo en alguno de esos años.

El patrón sequía-carestía-epidemia-langosta-escasez de moneda, continuó con ligeras variantes durante los años 1715, 1716, 1717, 1718 y 1719.

La década siguiente fue menos catastrófica, aunque se registran sequías en 1722 y 1729. En 1725 el Procurador General del Cabildo, Francisco Pizarro, anunciaba que se había “...cogido poco /trigo/ en la jurisdicción de esta ciudad con las calamidades de polvillo y piedra...”<sup>20</sup> lo que indica un cambio en el patrón de lluvias, aunque las consecuencias fueran las mismas. Recordemos que el polvillo y el granizo están más relacionados con el exceso de agua.

En 1729, la sequía continuaba, a tal punto que se prohíbe sacar trigo de la ciudad, consignándose un novenario a la Virgen de Copacabana en las Actas Capitulares.<sup>21</sup>

En la década posterior ocurren cinco sequías. En el año 1730, se produce otro pico de escasas precipitaciones en el oscuro panorama climático cordobés de esos últimos treinta años. La insólita continuidad de la sequía es confirmada por una carta que envía el Rector del Colegio Máximo de la Compañía de Jesús al Rey, relatándole el miserable estado en que se encuentra la ciudad «...por las epidemias que ha padecido, plagas de langosta y seca generalmente

---

<sup>18</sup> AGI, Charcas, leg. 220, 1714.

<sup>19</sup> AGI, Charcas, leg. 220, 1714.

<sup>20</sup> AHPC, Gob. 3, Exp. 41, 1725.

<sup>21</sup> AMC, Actas Capitulares, L. 35, Agosto 22 de 1729.

y por cuyos motivos han escaseado tanto los bastimentos de treinta años a esta parte que han llegado a términos de perecer...”<sup>22</sup>

Fray Benito Díaz Altamirano del Convento de San Lorenzo añade a lo expresado que por causa de la sequía los ríos se han secado por lo cual “... es necesario para tener agua con que mantenerse cavar más de un estado en los mismos lugares por donde corrían antes, proviniendo de aquí epidemias continuas y destrucción de haciendas de los vecinos, pues por la falta de agua muere crecido número de todos ganados...”<sup>23</sup> A su vez, el Prior de San Agustín llama la atención sobre las epidemias y contagios resultado de la larga sequía “...con que ha fallecido mucha gente...”<sup>24</sup>

Una de las sequías más conspicuas de esta década se produce en 1739, cuando nuevamente se secan no solamente los pastos y campos, “...sino aún las fuentes, arroyos y ríos” lo que condujo al Obispo a participar activamente en la rogativa “...que esta ciudad hizo a Nuestro patrón San Jerónimo por agua a veinte y seis de febrero pasado de este año de 1739 y...tan fervorosa...que pudo conseguir esta ciudad que el Santo Patrón de ella alcanzase a Dios Nuestro Señor le concediese las lluvias con que se fertilizaron los campos y este vecindario se alivió de tanta calamidad...”<sup>25</sup>

La década de 1740, si bien registra algunos años secos, al no ser continuados brinda un respiro a los sufridos vecinos de Córdoba, aunque en los años 1746/47 y 1747/48 la falta de agua nuevamente azotaba a la población, cuyas autoridades tuvieron que tomar providencias para evitar que el trigo fuera extraído de la jurisdicción.<sup>26</sup> Sin embargo, la década finaliza trayendo la ansiada lluvia para los campos y sementeras aunque junto con inundaciones y destrucción de edificios y calles, situación que preanuncia lo que se iba a ocurrir en las décadas siguientes: “El 27 de enero de 1750 el Teniente del Rey informa que “...en atención a las ruinas causadas por las aguas el año pasado (1749) se han ido aumentando sobre todo por el último aguacero, que duró sólo una hora pero se inundó la ciudad con el agua que viene de la cañada y de los aguaduchos del sur y que han cavado barrancas...y que se han inundado casas...y la fábrica, materias y sitio de la ciudad como sucedió en los años de seiscientos y sesenta y uno...”<sup>27</sup>

---

<sup>22</sup> AGI, Charcas 220, Noviembre 11 de 1730.

<sup>23</sup> AGI, Buenos Aires 143, noviembre 19 de 1730.

<sup>24</sup> AGI, Charcas 220, Noviembre 18 de 1730.

<sup>25</sup> AGI, Charcas 220, Octubre 9 de 1739.

<sup>26</sup> AHPC, Gob. III, Exp. 109, 1747.

<sup>27</sup> AMC, Actas Capitulares, L. 29, 1750.

## *Un respiro para Córdoba, volvieron las lluvias: 1750-1784*

Si bien la década 1750/59 muestra la ocurrencia de tres años con déficit de agua, en 1757, 1758 y 1759, el resto de los años fueron, o normales o con precipitaciones abundantes, situación climática altamente favorable para la rehabilitación de los campos devastados por tantos años de déficit hídrico.

Es posible que este período más húmedo haya colaborado en parte a la recuperación del mercado de mulas cordobés. No estamos estableciendo una relación directa de causa y efecto, pero no se puede descartar esta instancia favorable del clima cuando se trata de buscar una explicación integral.

Ya habíamos referido en un apartado anterior que a partir de 1760 se produce un período de bonanza en la cría y comercialización de mulas que se iba a prolongar por alrededor de veinte años y al que ponen fin los levantamientos altoperuanos. Creemos que no es casual que esa recuperación coincida con el ciclo húmedo que había comenzado a mitad del siglo.

Por su parte la serie de Potosí durante ese lapso muestra una seguidilla de años predominantemente normales –desde 1756 a 1776– que favoreció seguramente el llenado de las lagunas y la molienda regular de la plata en los ingenios localizados a lo largo de la Ribera (Gioda y Prieto, 1999).

La década 1760/69 solamente registra una sequía en 1761/62. A mediados de la misma comienza una sucesión de años húmedos que se prolonga hasta el final de esos diez años. Acompañando a las lluvias reaparecen las inundaciones con su secuela de problemas para los vecinos: las avenidas y consiguientes roturas de la Cañada se presentan en 1766, 1767 y 1769.

El período decádico siguiente, 1770/79 no presenta fenómenos climáticos de consideración, salvo algunos años con abundancia de lluvias mayor que la media, que nuevamente trae el peligro de avenidas. El 22 de abril de 1777 el Procurador exponía sobre «...el inminente riesgo en que se halla todo el pueblo a causa de las avenidas de la cañada por dirigirse a él por los estorbos que encuentra en las avenidas...».<sup>28</sup>

En este período arrecian las rogativas en el mes de septiembre, que, como ya dijimos, carecen de importancia como indicador climático. Recordemos que en septiembre comienza la temporada de lluvias y es natural que los meses anteriores fueran secos.

El período húmedo finaliza como empezó: con crecidas e inundaciones que produjeron daños importantes en la ciudad “... de la ruina que amenazava las avenidas de la cañada que rompiendo los reparos que en tiempos pasados se la habían aplicado inundando las aguas las calles de esta ciudad haciendo barrancas y expuestos los edificios del Colegio de Loreto, de Santha Catalina y

---

<sup>28</sup> AMC, Actas Capitulares, L. 35, 1777.

convento de Santo Domingo a su total exterminio...”.<sup>29</sup>

### *Vuelven los años secos: 1785-1800*

Entre 1780 y 1789 comienza un nuevo ciclo seco, aunque no tan agudo como el de comienzos de siglo. Cuatro sequías son consignadas, en 1784, 1785, 1786 y 1788. La sequía de 1786/87 se destaca por su intensidad “Ha llovido muy poco en los primeros meses de aguas y en los últimos y experimenta grande seca en toda su jurisdicción”. El fenómeno se manifiesta en la escasez de cereales y en la aparición de la viruela, que como ya hemos establecido, suele propagarse con el tiempo seco.<sup>30</sup>

En la temporada de lluvias de 1788/89 también se experimentó “una grande y general seca” que produjo mortandad de todo género de hacienda y “... que ha impedido el hacer las siembras acostumbradas de grano y en los Partidos de la jurisdicción es raro en el que ha llovido desde el mes de marzo; los fríos y heladas se experimentan considerables, pero no obstante no resultan enfermedades de consideración...ni escasean los frutos de primera necesidad por haber quedado abundancia del año anterior”.<sup>31</sup>

La década 1790/99 sólo presenta dos años secos. Esta bonanza se ve reflejada en los Informes del Consulado. En agosto de 1796 reportaba el delegado de Córdoba al respecto que: « Lo favorable de la estación abunda los granos, minstras, frutas...”.<sup>32</sup> Recordemos que en ese año el mismo delegado comentaba “Por lo que respecta a mulas tal vez no ha tenido este siglo época más feliz y así produce aquella ciudad y “su jurisdicción anualmente de 8 a 9 mil...El comercio de mulas tiene toda conexión con el de Salta y Jujuy...”<sup>33</sup>, lo que corrobora Punta (1997:61) al referirse a la fuerte presencia en Salta de comerciantes de mulas provenientes de Córdoba.

El siglo se despide con una gran sequía. En noviembre de 1797 se afirmaba que «Ha sido extraordinaria la seca que se ha experimentado y se experimenta, de manera que se pierden muchas cosechas de trigo, otras se vician, quedando flaco y vano”.<sup>34</sup>

Junto con la sequía comenzaría al poco tiempo a experimentarse en Córdoba una nueva retracción en la demanda de mulas relacionada esta vez, como ya dijimos, con las sequías extraordinarias ocurridas en Potosí entre 1800 y 1805 (Tandeter y Wachtel, 1984; Gioda y Prieto, 1999).

---

<sup>29</sup> AMC, Actas Capitulares, L. 35, Diciembre 16 de 1779.

<sup>30</sup> AGI, Indiferente General, leg. 1559, 2º Semestre de 1787.

<sup>31</sup> AGI, Buenos Aires, leg. 109, 1º y 2º Semestre de 1789.

<sup>32</sup> AGI, Buenos Aires, leg. 590, 1796.

<sup>33</sup> AGI, Buenos Aires, leg. 590, 1796.

<sup>34</sup> AGI, Indiferente General, leg. 1559.

## *Algunos comentarios finales*

Creemos haber mostrado la innegable relación existente entre clima y producción agrícola-ganadera en la economía colonial, sobre todo cuando se trataba de bienes ligados con la subsistencia de la población. Es más complicado encontrar conexiones entre clima y precio, dado que intervienen más variables en su formación, sobre todo cuando la producción, como en el caso de las mulas cordobesas, se exportaba, dependiendo entonces su valor de factores externos. Sin embargo, se acuerdo con los casos comentados en el transcurso del trabajo, no podemos descartar de plano un cierto peso de las variaciones climáticas sobre el comercio de mulas cordobés, junto al resto de los factores considerados por otros autores. El descenso de la producción y de exportaciones de mulares en Córdoba hacia fines del XVII y comienzos del XVIII, si bien estaba estrechamente ligado a la demanda potosina pudo haber respondido también a las grandes sequías ocurridas durante ese largo período.

Por otra parte, hemos podido comprobar que, a grandes rasgos las variaciones y anomalías climáticas del siglo XVIII en Córdoba siguieron las tendencias observadas para otras regiones de Sudamérica para el mismo período, aunque los años de las anomalías no coincidieran exactamente. Se observa, sin embargo, una mayor relación entre los ciclos determinados para la región pampeana subhúmeda –Córdoba– y los detectados para las planicies áridas de Mendoza.

## *Agradecimientos*

Reiteramos nuestro agradecimiento a la Dra. Ana Inés Punta por habernos facilitado la información proveniente de los archivos de Córdoba.

## *Archivos Consultados*

Archivo Municipal de Córdoba (AMC)  
Archivo Histórico de la Provincia de Córdoba ( AHPC)  
Fondo documental del ex Instituto de Estudios Americanistas (IEA)  
Archivo General de Indias (AGI)

## *Bibliografía*

Arcondo A., 1993, *El ocaso de una sociedad estamental. Córdoba entre 1700 y 1760*, U.N. de Córdoba, Córdoba.

- Atlas Total de la República Argentina*, 1987, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, p. 290.
- Assadourian, C. S., 1983, *El sistema de la economía colonial. El mercado interior. Regiones y espacio económico*, Editorial Nueva Imagen, México.
- Bradley, R, and Jones P. (eds), 1992, *Climate since A. D. 1500*. Routledge, London.
- Le Roy Ladurie, E., 1990, *Historia del clima desde el año mil*. Fondo de Cultura Económica, México.
- De Fina, A. L. y Ravello, A. C., 1973, *Climatología y Fenología agrícolas*, Eudeba, Buenos Aires.
- Gioda, A y M. Prieto, 1999, "Histoire des sécheresses andines. Potosí, El Niño et le Petit Age Glaciaire". *La Météorologie. Revue de la Société Météorologique de France*. 8e. Série - n° 27- septembre.
- Hulse, J y Escott, V., 1987, "Las sequías: inevitables, impredecibles". *Boletín de Medio Ambiente y Urbanización*. CLACSO, N° 19.
- Herrera, R. y Dussel, P., 1999, "Repercusiones socioeconómicas del cambio de curso del río Salado en la segunda mitad del siglo XVIII". *Estudios sobre historia y ambiente en América I*. B. García Martínez y A. González Jácome (comp.). El Colegio de México-IPGH, México.
- Kohler, P., 1961, *Ecología de la Zona Central y de la gregarización de la langosta en la República Argentina*. Suplemento de IDIA. Serie Didáctica del Instituto M. Lillo, Tucumán.
- Lamb, H. H., 1977, *Climate, Present, Past and Future*, Vol. 2. Methuen, London.
- Marchionato, Juan B., 1944, *Manual de las enfermedades de las plantas*, Ed. Sudamericana, Buenos Aires.
- Núñez, M., 1987, "Clima, Evolución y Futuro". *Boletín informativo TECHINT*, N° 247, Buenos Aires.
- Politis, Gustavo, 1983, "Climatic variations during historical times in Eastern Buenos Aires Pampas, Argentina". *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, Jorge Rabasa (ed.) vol 1.
- Prieto, María del R., 1983, "El clima de Mendoza durante los siglos XVII y XVIII". *Meteorológica*, Vol XIV, N° 1 y 2. Buenos Aires.
- Prieto, María del R. y Richard, R., 1991, «Anomalías climáticas en la Cuenca del Plata y el NOA y sus consecuencias socioeconómicas. Siglos XVI, XVII y XVIII». *Leguas. Revista Argentina de Geografía*, N° 1. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Filosofía y Letras, Mendoza, pp. 41-103.
- Prieto, M. del R. y Roberto G. Herrera, 1992, "Las perturbaciones climáticas de fines del siglo XVIII en el área andina". *Cuadernos Proyecto NOA: El Noroeste Argentino como Región Histórica. Integración y desintegración regional. Estudio del país interior*. N° 1, Universidad de Sevilla- Junta de Andalucía.
- Prieto, María del R., 1995, "Reconstrucción del clima de América del Sur mediante fuentes históricas. Estado de la cuestión". *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael* (Mendoza). Tomo XII (4), pp. 323-342.

- Prieto, María del R., 1997, "Variaciones climáticas en el NOA durante el período colonial". *Historia Ambiental del NOA*. Col. Nuestros Ecosistemas, Proy. GTZ, Salta.
- Prieto, María del R., 1997, "Variaciones climáticas en el NOA durante el período colonial". *Historia Ambiental del NOA*. Carlos Reboratti, (comp.) Col. Nuestros Ecosistemas, Proy. GTZ, Salta.
- Prieto, María del R., R. Herrera y P. Dussel., 2000, "Archival evidence for some aspects of historical climate variability in Argentina and Bolivia during the 17th and 18th centuries". *Southern Hemisphere Paleo- and Neoclimates*. W. Volkheimer and P. Smolka (eds). Springer –Verlag, Berlin-Heidelberg, 381 pp.
- Punta, Ana I., 1997, *Córdoba Borbónica. Persistencias coloniales en tiempos de reformas (1750-1800)*, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Tandeter E, Wachtel N., 1984, *Precios y producción agraria. Potosí y Charcas en el siglo XVIII*. Estudios CEDES, Buenos Aires.

## ANEXO I

### Información referente a lluvias y sequías en Córdoba y su jurisdicción durante el siglo XVIII.

AÑO	CATEGORIA	FUENTE
1704/05	SECO	AGI, CH. 220
1705/06	SECO	AGI, CH. 220
1706/07	SECO	AGI, CH. 220
1707/08	SECO	AGI, CH. 220
1708/09	SECO	AGI, CH. 220
1709/10	SECO	AGI, CH. 220
1710/11	SECO	AGI, CH. 220
1711/12	MUY SECO	AMC, Act. Cap. Arcondo 1971 AGI, CH. 220
1713/12	SECO	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971
1714/13	SECO	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971
1715/16	MUY SECO	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971
1716/17	NORMAL	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971 AHPC, gob. 3 Exp. 21;
1717/18	NORMAL	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971
1718/19	NORMAL	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971
1719/20	NORMAL	AMC, Act. Cap. Cit. A. Arcondo
1720/21	NORMAL	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971
1721/22	MUY SECO	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971
1722/23	NORMAL	S/D
1723/24	NORMAL	S/D
1724/25	MUY LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971 AHPC, Gob. 3, Exp. 36 Y 41



1725/26	NORMAL	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971
1726/27	NORMAL	AMC, Act. Cap. Arcondo, 1971
1727/28	NORMAL	S/D
1728/29	NORMAL	S/D
1729/30	MUY SECO	AMC, Act. Cap. L. 35
1730/31	MUY SECO	AMC, Act. Cap. L. 25 Arcondo, 1971, AGI, BS.AS 143
1731/32	MUY SECO	AMC, Act. Cap. L. 25 Arcondo, 1971 AGI, CH. 220
1732/33	NORMAL	S/D
1733/34	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 26
1734/35	SECO	INFERENCIA
1735/36	NORMAL	S/D
1736/37	NORMAL	S/D
1737/38	NORMAL	S/D
1738/39	MUY SECO	AGI, CH. 220
1739/40	NORMAL	S/D
1740/41	NORMAL	S/D
1741/42	NORMAL	S/D
1742/43	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 27
1743/44	NORMAL	S/D
1744/45	NORMAL	S/D
1745/46	NORMAL	S/D
1746/47	MUY SECO	AHPC, Gob. III, Exp. 109
1747/48	SECO	AHPC, Gob. III, Exp. 109
1748/49	MUY LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. L. 29
1749/50	MUY LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. L. 29 AGI, CH. 220
1750/51	MUY LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. L. 29 AGI, CH. 220
1751/52.	NORMAL	S/D
1752/53	NORMAL	S/D
1753/54	NORMAL	S/D
1754/55	NORMAL	S/D
1755/56	NORMAL	S/D
1756/57	NORMAL	S/D
1757/58	SECO	AMC, Act. Cap. L. 30
1758/59	SECO	AMC, Act. Cap. L. 30
1759/60	SECO	AMC, Act. Cap. L. 31
1760/61	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 31
1761/62	MUY SECO	AMC, Act. Cap. L. 31
1762/63	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 32
1763/64	NORMAL	S/D
1764/65	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 32
1765/66	MUY LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. L. 32
1766/67	MUY LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. L. 32
1767/68	MUY LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. L. 32 Y 33
1768/69	LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. L. 33

1769/70	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 33
1770/71	NORMAL	S/D
1771/72	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 33
1772/73	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 34
1773/74	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 35
1774/75	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 35
1775/76	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 35
1776/77	LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. L. 35
1777/78	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 35
1778/79	NORMAL	AMC, Act. Cap. L. 35
1779/80	MUY LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. L. 35
1780/81	NORMAL	S/D
1781/82	NORMAL	S/D
1782/83	LLUVIOSO	AMC, Act. Cap. L. 35, fojas 52.
1783/84	LLUVIOSO	INFERENCIA
1784/85	SECO	AHPC, Gob. 7, Exp. 36
1785/86	SECO	AHPC, Gob. 7, Exp. 24.
1786/87	MUY SECO	IEA, D. 3.162
1787/88	NORMAL	Act. Cap. L. 37
1788/89	MUY SECO	AGI, Indiferente General 1559
1789/90	LLUVIOSO	AGI, Buenos Aires 107
1790/91	SECO	AGI, Buenos Aires 109
1791/92	NORMAL	AHPC, Gob. 11, Exp. 10
1792/93	NORMAL	AGI, Buenos Aires 109
1793/94	NORMAL	AHPC, Gob. 11, Exp. 10
1794/95	MUY SECO	S/D
1795/96	NORMAL	S/D
1796/97	LLUVIOSO	S/D
1797/98	MUY SECO	AHPC, Gob. 15, Exp. 13
1798/99	NORMAL	IEA, D.84
1799/00	MUY LLUVIOSO	AGI, Indiferente General 1559
		AHPC, Gob. 16, Exp. 9, f. 156
		AGI, Indiferente General 1559
		AGI, Buenos Aires 21
		IEA, D.11.690
		AHPC, Gob. 14, Exp. 10, f. 283
		AGI, Indiferente General 1559
		IEA, D. 6.646
		AGI, Buenos Aires 383.

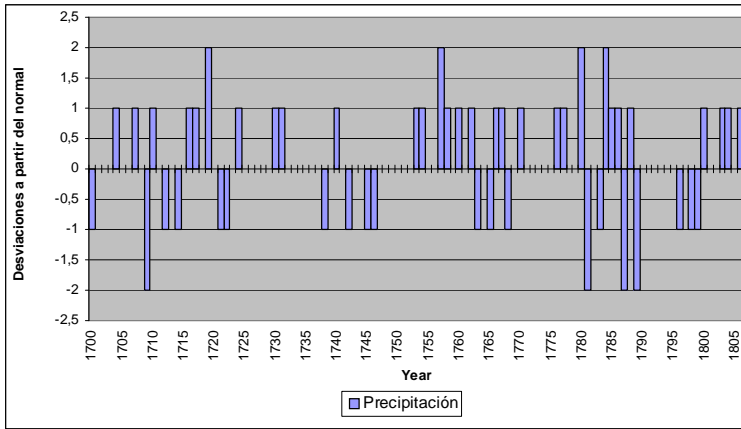


Fig. 1: Variación de precipitaciones en Mendoza durante el Siglo XVIII desarrollada a partir de las «Actas Capitulares de Mendoza» y otras fuentes. -2: Muy seco; -1: Seco; 0: Normal 1: Húmedo; 2: Muy húmedo

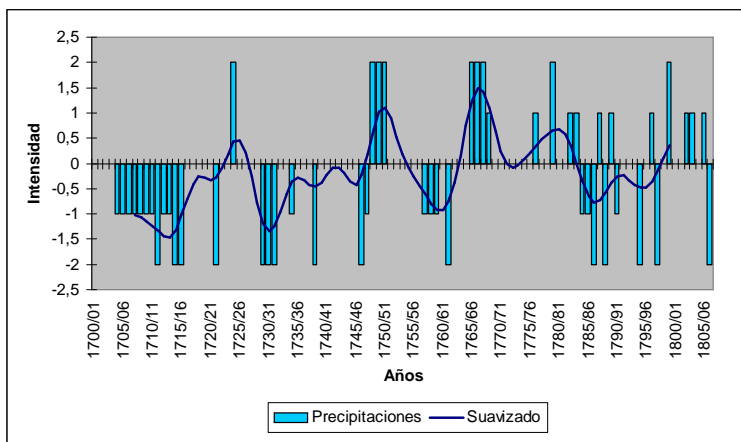


Fig. 2: Intensidad de precipitaciones en Córdoba (1707/08-1806/07) -2: Muy seco, -1: Seco, 0: Normal, 1: Húmedo, 2:

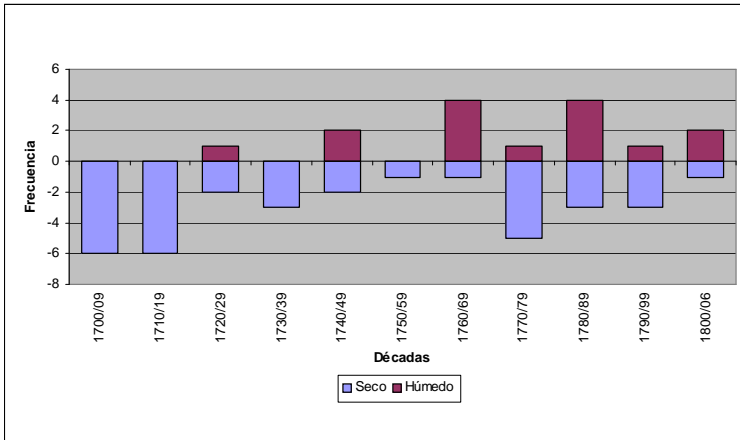


Fig. 3: Frecuencia decádica de años secos y húmedos en Córdoba (1700/09-1800/09)