

Serie Técnica y Didáctica N° 38

Darwin y la “Gran Seca” de 1827 a 1832

Autor: Eduardo P. Tonni



Serie Técnica y Didáctica n° 38

Darwin y la “Gran Seca” de 1827 a 1832

Autor: Eduardo P. Tonni

ProBiota

Programa para el estudio y uso sustentable
de la Biota austral

Museo de La Plata
Facultad de Ciencias Naturales y Museo
UNLP

 **Fundación Museo de La Plata**
Francisco Pascasio Moreno

Marzo de 2023

Presentación

“...muchos historiadores empiezan a aportar una actitud mucho más positiva hacia el lugar de la naturaleza en la escritura de la historia y en la recuperación del pasado...”

David Arnold, 1996

En el número 22 de la serie Arte y Sociedad (2022) explicábamos sucintamente los orígenes de ProBiota y de sus diferentes series. Decíamos allí que la serie Técnica y Didáctica está destinada a reunir diversos estudios sobre biodiversidad, medio ambiente y disciplinas conexas. En esta ocasión, ofrecemos los antecedentes de un tema ambiental de estricta actualidad: las sequías que afectaron y afectan a la pampa bonaerense. Entendemos que conocer el pasado a la luz de los aportes científicos, contribuye a la interpretación del presente y a la visualización del futuro. Como muy bien concluye el autor, *“...el cambio climático está entre nosotros y contamos con mucha más información y tecnología que nuestros ancestros para enfrentarlo con responsabilidad y eficiencia”*.

Hugo L. López

Introducción

Durante el siglo XVIII y especialmente el XIX, la región pampeana fue recorrida por numerosos viajeros que dejaron testimonio de lo que observaban, incluyendo las características climático-ambientales. En la mayoría de los casos, sino en todos, se hace referencia al aspecto árido o semiárido de la comarca. Carlos Antonio Moncaut produjo un resumen documentado sobre las observaciones de los viajeros en su obra *Inundaciones y sequías con raíces añejas en la Pampa Bonaerense 1576-2001*, publicada en 2001 (véase también Deschamps *et al.*, 2003 y la bibliografía allí citada). Uno de estos ilustres viajeros fue el naturalista inglés Charles Robert Darwin (1809-1882), quien dejó un vívido testimonio de la sequía que afectó a gran parte del territorio argentino entre los años 1827 a 1832. A esta descripción nos referiremos especialmente en el presente artículo, mencionando asimismo los comentarios de otros viajeros aproximadamente contemporáneos al viaje de Darwin y las evidencias recientemente rescatadas de los sedimentos.



A Caravan of Gauchos and their Wagons crossing the Pampas [Una caravana de gauchos y sus carretas cruzando las Pampas]. Jean-Leon Pallière y Henry Sheridan, óleo sobre tela, 1858-1859 (fragmento).

Las sequías en la región pampeana

En 1886 la imprenta de Felix Lajouane publicaba el artículo de Florentino Ameghino (1853-1911) *Las secas y las inundaciones en la provincia de Buenos Aires. Obras de retención y no de desagüe*, artículo previamente dado a conocer por el diario La Prensa en un número de

mayo de 1884. Decía allí puntualmente: “No tenemos agua de sobra, sino sólo la suficiente si toda ella pudiera ser aprovechable. Luego, dar desagüe ilimitado a las aguas que cubren en ciertas épocas los terrenos de la Pampa, sería desperdiciar sin provecho una cantidad enorme de líquido que es indispensable para la fertilidad del país. Las inundaciones son sin duda una calamidad; pero las sequías desastrosas que de períodos en períodos más o menos largos, azotan la Pampa, son una calamidad mucho mayor; y deshacerse de la una para hacer más intensos los desastres que produce la otra, es buscar un resultado absolutamente negativo” (Ameghino, 1984: 19).

Más recientemente, en el artículo *Los cambios climáticos en la pampa también son historia* publicado en 1993, los geólogos José María Suriano y Luis Humberto Ferpozzi dedican un apartado a “La Pampa de los siglos XVI al XIX”. Allí hacen referencia a “...lo que los climatólogos han dado en llamar 'pequeña edad del hielo', que es un período donde las temperaturas medias mundiales fueron $1/2^{\circ}$ o 1° C inferiores a las actuales...La pequeña edad del hielo finalizó a mediados del siglo XIX. Casi todos los viajeros, científicos o no, que visitaron la pampa con anterioridad, coinciden en definir al territorio más allá del Salado como un desierto y, efectivamente, eso debería ser (en todo caso una estepa semidesértica) con prolongadas sequías, donde los médanos vivos asomarían aquí y allá. La travesía de Buenos Aires hacia Tandil y Bahía Blanca era considerada suicida sin baquiano, y el problema principal no era un encuentro casual con los indios, sino la falta de agua” (Suriano y Ferpozzi, 1993: 13).

La “Gran Seca” descrita por Charles Darwin

El naturalista inglés Charles Robert Darwin visitó el actual territorio de la Argentina durante la década de 1830. Palma (2009), refiere su estadía en el país y expresa: “El viaje de Darwin, a bordo de la nave Beagle al mando del joven capitán Robert Fitzroy (1805-1865), duró cinco años aproximadamente, desde el 27 de diciembre de 1831 al 29 de octubre de 1836. Sin contar los 20 días que le demandó el viaje a Mendoza procedente de Chile, a través de la Cordillera de los Andes (entre marzo y abril de 1835), Darwin permaneció en distintos puntos del actual territorio argentino desde el 24 de julio de 1833 hasta el 10 de junio de 1834 en que a través del estrecho de Magallanes el Beagle pasó al Océano Pacífico rumbo a la región central de Chile. Prácticamente un año de su extenso viaje y ocho de los veintiún capítulos de su Diario de Viaje se refieren a nuestro país”.



Charles Robert Darwin, retrato en acuarela y tiza por George Richmond, 1840.

En el diario del viaje, publicado en Nueva York en 1846, Darwin refiere con notable claridad una gran sequía: “*The period included between the years 1827 and 1830 is called the 'gran seco' or the great drought*” (Darwin, 1846: 169).

Lo que sigue es la descripción que hace Darwin sobre este evento, tomada de la traducción española del diario de viaje publicado en Madrid en 1921. Nótese que en el original inglés el período descrito corresponde a “1827 and 1830”. Sin embargo, en la traducción española este período es “1827 y 1832”, fecha que fue adoptada en la mayoría de los artículos referidos al tema.

“En tanto viajaba a través del país recibí varias vividas impresiones de los efectos causados por la última gran sequía, y tal vez la relación de ésta arroje alguna luz sobre los casos en que quedaron sepultados juntos gran número de animales de todas clases. El período comprendido entre los años 1827 y 1832 se llama el «gran seco», o la gran sequía. Durante ese tiempo fue tan escasa la lluvia caída, que no creció ninguna planta, ni siquiera cardos; los arroyos se secaron, y todo el país tomó el aspecto de un polvoriento camino carretero. Así ocurrió especialmente en la parte septentrional de la provincia de Buenos Aires y meridional de Santa Fe. Pereció un gran número de aves, animales silvestres, ganado vacuno y caballar por falta de alimento y agua. Un hombre me dijo que los ciervos (1) solían meterse en su corral a buscar la poza que se vió obligado a cavar para proveer de agua a su familia, y que las perdices apenas tenían fuerza para huir volando cuando se las perseguía. El cálculo más bajo supone que se perdieron sólo en la provincia de Buenos Aires un millón de cabezas. Un ganadero de San Pedro tenía 20.000 reses con anterioridad a esos años, y al fin no le quedó ni una. San Pedro está situado en lo mejor del país, y aun ahora abunda de nuevo en animales; pero durante la última parte del «gran seco» hubo que llevar ganado vivo, en barcos, para el consumo de los habitantes. Los animales abandonaron las estancias, y, encaminándose hacia el Sur, se mezclaron juntos en tales multitudes, que fué preciso enviar desde Buenos Aires una comisión de gobierno para arreglar las disputas de los dueños. Sir Woodbine Parish me ha dado noticias de otra curiosísima fuente de altercados: como la tierra estuvo seca por el largo espacio de tiempo arriba dicho, el viento levantó tan enormes cantidades de polvo, que en un país descampado como éste se borraron las rayas y mojones, siendo después imposible señalar los límites de las fincas”.

“Un testigo de vista me refirió que el ganado vacuno, en rebaños de millares, se precipitó en el Paraná, y, exhausto por el hambre como estaba, no pudo encaramarse a los bancos de cieno, y así, pereció ahogado. El brazo del río que corre junto a San Pedro estaba tan lleno de cadáveres en putrefacción, que, según me dijo el patrón de un barco, el hedor le hacía de todo punto infranqueable. Indudablemente, varios cientos de miles de animales perecieron así en el río; viéronse sus cuerpos ya podridos flotar arrastrados por la corriente, y muchos, según todas las probabilidades, quedaron sepultados en el estuario del Plata. Todos los pequeños ríos se hicieron muy salinos, y esto ocasionó la muerte de gran número de bestias en ciertos sitios, pues cuando un animal bebe esa clase de agua no se recobra. Azara describe (1) la furia con que los caballos salvajes, en una ocasión semejante, se precipitaban en los pantanos, siendo arrollados y aplastados los que llegaban primero por los que venían inmediatamente

detrás. Y añade que más de una vez ha visto los cadáveres de más de un millar de caballos salvajes muertos de esa manera. Por mi parte noté que el lecho de las corrientes menores de las Pampas estaba pavimentado con una capa de huesos; pero es probable que sea efecto de una reunión gradual antes que de la destrucción en uno de estos períodos”. “Después de la sequía de 1827 a 1832 [en este caso la fecha coincide con el original inglés que dice en la página 171: “*subsequently to the drought of 1827 to '32...*] siguió una época de lluvias copiosísimas, que causaron grandes inundaciones. De donde podemos inferir casi con gran certeza que algunos millares de esqueletos quedaron sepultados por los arrastres de tierras del año inmediato. Si un geólogo viera tan enorme colección de huesos de toda clase de animales y de todas las edades, encastrados así en una espesa masa de tierra, ¿qué pensaría de todo ello? ¿No lo atribuiría a un diluvio que- hubiera barrido la superficie de la tierra, antes que al curso natural de las cosas? (2)”. (Darwin, 1921: 189-191).

En las notas de pie de página que siguen –correspondientes al relato de Darwin de la versión española de 1921—los números fueron adecuados al orden de la presente contribución.

El paisaje árido a través de otros viajeros del siglo XIX

En 1819, el francés Narciso Panchappe (1795-1853) desembarca en Montevideo y de allí se dirige a Concepción del Uruguay donde contrae matrimonio con Victoria Fernández de Castro. El 23 de febrero de 1820 obtiene el título de Agrimensor y pasa a Corrientes donde es designado como profesional del Departamento Topográfico de la provincia. Realiza varios relevamientos topográficos y toma contacto con su compatriota, el naturalista Alcides D`Orbigny (1802-1857), quien incluye en su obra *Voyage dans l'Amérique Méridionale* (1834-1847) el diario de viaje de Panchappe a Cruz de Guerra.

El 25 de agosto de 1827 el gobierno de la provincia de Buenos Aires le ofreció el puesto de ingeniero militar en la demarcación y construcción de obras defensivas en la nueva línea de frontera, comenzando a trabajar en el Departamento Topográfico.

En enero de 1828 Panchappe parte de Buenos Aires para fundar el fuerte Cruz de Guerra en 25 de Mayo. Refiere que al “Sur de este último río [el Salado] el terreno es más llano,

“(1) En el *Surveying Voyage*, del capitán Owen (vol. II, página 274), hay una curiosa relación de los efectos de una sequía en los elefantes de Benguela (costa occidental de África); «Muchos de estos animales acudieron en aquel tiempo a la ciudad en tropel y se apoderaron de los pozos, no pudiendo procurarse agua alguna en el país. Los habitantes se reunieron para resistirlos, siguiéndose una batalla desesperada, que acabó por la derrota definitiva de los invasores, pero no sin haber quedado muerto un hombre y heridos varios otros.» Se dice que la ciudad tenía cerca de 3.000 habitantes. El Dr. Malcolmson me participa que durante una gran sequía en la India los animales salvajes entraron en las tiendas de ciertas tropas de Ellore y una liebre bebió de una vasija, sostenida por el ayudante del regimiento.”

“(2) Estas sequías, en cierto grado, parecen ser casi periódicas; me dijeron las fechas de varias otras, y los intervalos eran de unos quince años.”

pero en medio de esta inmensa sabana verde se encuentran como sembrados en gran número, grupos de médanos arenosos, bastante elevados, cubiertos de una vegetación rala que forman islotes cuya coloración amarilla resalta sobre el verde oscuro de la superficie plana” (Parchappe, 1977: 43). “A las nueve pasamos por este río [el Salado], en ese momento bastante bajo...El agua del río estaba estancada y encharcada, y era tan salobre, en tiempos de sequía, que resultaba imposible beberla rehusándose a abrevarla los animales. Como todas las de esta naturaleza era muy fétida cuando el curso se interrumpía y el pisotear de los caballos sobre el fondo cubría la superficie de burbujas gaseosas de un olor insoportable. Las aguas se encontraban muy bajas, en el Salado y en todas las lagunas que encontramos, a causa de la sequía que reinaba desde algún tiempo” (Parchappe, 1977: 46). El calificativo “salado/a” y “seco/a” presente aun en la toponimia de cursos de agua y lagunas de la región pampeana, es un recuerdo de las características áridas o semiáridas dominantes durante el siglo XIX y que Parchappe comenta cuando dice: “Como las aguas saladas son extremadamente comunes en las provincias comprendidas entre el Paraná y los Andes y sobre todo, en la de Buenos Aires, resulta en la nomenclatura de los ríos, una confusión que ha inducido a error a muchos geógrafos haciéndolos confundir cursos de agua que llevan el mismo nombre de Salado o Saladillo, pero que, en realidad son distintos” (Parchappe, 1977: 95).

El viajero inglés William MacCann realizó un prolongado viaje por las provincias argentinas cuyas vivencias dieron lugar a un libro publicado en Londres en 1853 con el descriptivo título de *Two thousand miles' ride through the Argentine Provinces: being an account of the Natural products of the country and habits of the people, with historical retrospect of the Rio de La Plata, Monte Video, and Corrientes*. José Luis Busaniche, traductor de la edición española publicada en 1939, sintetiza la figura del viajero en la *Nota Preliminar* de la traducción, donde expresa: “Creemos que, a fines de 1845, cuando la escuadra anglo-francesa llevaba su más seria ofensiva contra Rosas, Mac Cann se embarcó para Inglaterra. En 1846, el gobierno inglés pudo ver confirmadas algunas de las predicciones de Mac Cann. Las agresiones navales en el Río de la Plata, en nada prestigiaban el crédito moral ni material de Gran Bretaña. La reacción no se hizo esperar. La misión Hood, (1846) fue de carácter conciliatorio. El Lord Howden, que salió a principios de 1847 con el Conde Waleski -representante de Francia este último- traía instrucciones de Palmerston para buscar términos de conciliación definitivos.

Preparing to mount [Preparando para montar]. Ilustración para la edición inglesa del relato de MacCann.



Plano del Narciso Parchappe, parte de la mensura de 25 de Mayo. Las flechas fueron agregadas para indicar los médanos y el triángulo indica la ubicación del fuerte Cruz de Guerra.



Preparing to mount [Preparando para montar]. Ilustración para la edición inglesa del relato de MacCann.

Mac Cann, que debió de conocer las intenciones del gabinete inglés, se embarcó entonces para Buenos Aires. Estuvo en esta ciudad para marzo de 1847, antes de la llegada de Howden.... Llegado a Buenos Aires, Mac Cann no tardó en poner en efecto su proyecto e inició los preparativos de su viaje. Compró dos excelentes caballos, los aperó a la criolla, y acompañado de su amigo don José Mears, salió de la ciudad por el camino de Barracas, el 29 de abril, en una bella mañana otoñal que, por lo clara y luminosa, se le antojó de primavera”.

En el capítulo 10 del relato de MacCann se lee: “El lector que haya consultado un mapa de Sudamérica. Probablemente se habrá admirado ante la cantidad de ríos indicados que atraviesan las provincias argentinas, que parecen constituir un país bien irrigado, pero el caso es que la mayoría de éstos son corrientes someras. Cuyas lentas aguas se secan casi por completo en verano, aunque las lluvias invernales las aumentan y a veces las hacen desbordar sus orillas e inundar las llanuras. El Plata, el Uruguay, el Gualeguay y el Paraná son los únicos ríos dignos de ese nombre” (MacCann, 1969: 145).

No todo fue sequía

En 1833 y comienzos de 1834, Juan Manuel de Rosas (1793-1877) lleva adelante una expedición militar contra los indios ubicados en las pampas y el norte de la Patagonia.

Encontrándose en las cercanías de la localidad bonaerense de San Miguel del Monte, Rosas relata: “El tiempo seguía amenazando y poco después de haber campado empezó a llover copiosamente. El agua duró toda la noche, acompañada por un recio viento, truenos y relámpagos” (citado por Moncaut, 2001: 21).

En octubre de 1834, el capataz de Rosas de su estancia Los Cerrillos le escribe” ...los temporales y crecientes en los campos me han privado de comenzar a arar para la huerta...Salió este río [el Salado] hasta la distancia de tres cuadras de este establecimiento al poniente, en donde se embarcaron en las canoas hasta media cuadra del puesto de esta misma hacienda. De este establecimiento al poniente no hay campo. En el día todo es mar a excepción del albardón conque está el trigal sembrado” (citado por Moncaut, 2001: 22).

Nótese que las grandes lluvias de estos años también fueron descritas por Darwin cuando dice: “Después de la sequía de 1827 a 1832 siguió una época de lluvias copiosísimas, que causaron grandes inundaciones. De donde podemos inferir casi con gran certeza que algunos millares de esqueletos quedaron sepultados por los arrastres de tierras del año inmediato”.

Los sedimentos pampeanos guardan testimonios de la “Gran Seca”

Como ya vimos, Darwin observaba en su descripción de la “Gran Seca”: “Después de la sequía de 1827 a 1832 siguió una época de lluvias copiosísimas, que causaron grandes inun-

daciones. De donde podemos inferir casi con gran certeza que algunos millares de esqueletos quedaron sepultados por los arrastres de tierras del año inmediato”. Trabajos de campo recientes evidenciaron la lúcida observación del notable naturalista.

Así en 2008, junto a un grupo de colaboradores, dimos a conocer el descubrimiento de una interesante tafocenosis compuesta por gran número de especímenes fundamentalmente de ganado vacuno y equino (Tonni *et al.*, 2008). El hallazgo se produjo en la Estancia El Rocío, sobre la margen izquierda del río Salado, en el partido de Chascomús, provincia de Buenos Aires. Los sedimentos portadores de los restos óseos son limos arcillosos y limos arenosos gris oscuros, que corresponden al aluvio, es decir producidos por transporte hidráulico. El nivel portador posee una extensión aproximada de 70 m y una alta densidad ósea de la que se tomaron muestras de 132 especímenes. En el resumen de la publicación Tonni *et al.* (2008) expresan: “Se estudió una tafocenosis compuesta por gran número de ejemplares de *Equus caballus*, *Bos taurus* y *Ovis aries*, sin selección etaria. Se realizó una datación radiocarbónica sobre el colágeno del hueso de un húmero de *Bos taurus*; la fecha obtenida resultó 'moderna' (entre 1750 y 1950 AD). Sin embargo, la concentración $\Delta C14$ en el espécimen y su comparación con la curva de concentración $\Delta C14$ para América del Sur, permitió inferir una edad de muerte que corresponde al lapso 1817–1828 AD. La fecha inferida refiere el origen de la tafocenosis a la 'Gran Seca', uno de los eventos de sequía más importantes de la región pampeana, sobre el que se tiene registro histórico. Es éste el primer registro paleontológico de un evento de mortandad masiva de ganado relacionado con las frecuentes sequías verificada en la región pampeana durante los siglos XVIII y XIX”. En la *Discusión y Conclusiones* del artículo que comentamos se lee: “El conjunto de eventos secos y húmedos en la región pampeana, con evidencias de cierta periodicidad, es para algunos autores el resultado de episodios ENSO, donde los años de exceso hídrico (El Niño) alternan con aquéllos de déficit (La Niña; Schnack y De Francesco 2002; véase también Ortlieb *et al.* 2002). Otros autores (Berbery *et al.* 2006) sostienen que las tendencias positivas en las precipitaciones en la región pampeana, se corresponden con los años neutros del ENSO”.

En 2015, Guillermo Carlos Jofré -curador del repositorio paleontológico “Ramón Segura” del Museo Municipal de Merlo, provincia de Buenos Aires-, Martín de los Reyes y Mariano



La acumulación ósea descrita por Tonni *et al.* (2008) en las barrancas del río Salado, partido de Chascomús.



del Papa, del Museo de La Plata, detectaron un interesante yacimiento. En la margen del río Reconquista correspondiente al partido de Merlo, en las proximidades del dique Ingeniero Roggero, observaron un nivel con una gran acumulación de elementos óseos, mayormente correspondientes a vacas y caballos. Este nivel corresponde a materiales depositados en el aluvio reciente, integrado por sedimentos arenosos de coloración parduzca. Las características de la acumulación ósea, son coincidentes con las determinadas por Tonni et al. (2008) en la Estancia el Rocío sobre el río Salado y probablemente constituyen otro testimonio de la "Gran Seca" descrita por Darwin.



La acumulación ósea en las barrancas del río Reconquista. En la imagen de la izquierda se observa un metapodio de vaca por encima de la empuñadura de la piqueta (gentileza Guillermo Carlos Jofré).

Por último, en diciembre de 2020, el diario *La Nación* informa sobre un descubrimiento realizado por Roberto Steiven, Ricardo Pereyra y Bibiana Ferreyra, personal de la Estancia "La Paz", sobre la margen izquierda del río Arrecifes, a pocos kilómetros de la localidad de Doyle, en el partido de San Pedro. Estas personas divisaron en un sector de las barrancas del río una extraña acumulación de huesos de animales. Contactaron entonces al Museo Paleontológico "Fray Manuel de Torres" de la localidad de San Pedro y un equipo formado por José Luis Aguilar –director del Museo–, Julio Simonini, Matías Swistun y Walter y Mariano Parra asistió al lugar sorprendiéndose por la acumulación de huesos, determinando que en su gran mayoría correspondían a caballos. El hallazgo de una pezuña de oveja y un molar de vaca, llevó a que los investigadores considerasen una antigüedad histórica -no prehistórica- para la muerte de estos animales. "Repensando el tema, dimos con el relato de Darwin y eso nos cambió la mirada hacia aquel desastre climático. La asociación de animales encontrados y el estado de preservación ubica a estos restos en un período moderno. Y la Gran seca descrita por Darwin es el único acontecimiento natural que nos puede explicar semejante mortandad en un solo lugar", explicó José Luis Aguilar.

El artículo de *La Nación* concluye diciendo que "A partir de la recuperación y análisis de estos restos, el director Aguilar comentó: 'Planeamos montar uno de estos caballos en una de las salas del Museo de San Pedro, para concientizar sobre el peligro que conlleva el deterioro del ambiente y la indiferencia ante las señales que nos envía el planeta'".



La acumulación ósea en las barrancas del río Arrecifes (gentileza José Luis Aguilar).

A modo de reflexión

Las sequías fueron recurrentes a lo largo del siglo XIX. Sbarra (1973) cita: “A raíz de la sequía de 1893-1894 –considerada como verdadero 'desastre nacional'—en el semanario *La Agricultura*, del 1° de febrero de 1894, se recuerda que desde 1860-1861 no se había producido un infortunio semejante. (Cumpliríase así con poco margen de error, la periodicidad de treinta años en la presentación de las grandes sequías mencionadas por Muñiz: 1771, 1806, 1831, 1861 y 1893)” (citado por Sbarra, 1973: 29). Estos eventos continuaron también en el siglo XX (véase Moncaut, 2001).

En un artículo publicado hace unos años (Tonni, 2017), decíamos: “Los cambios climá-

ticos de los últimos 1000 años se desarrollaron cuando el hombre ya estaba presente en casi todo el globo, incluida la región pampeana; esos cambios fueron en ocasiones positivos para el desarrollo de la humanidad (por ej.: MTM [Máximo Térmico Medieval] en Europa) y en otras negativos (por ej.: MTM en el sur de América del Norte; PEH [Pequeña Edad de Hielo] en diversas áreas geográficas), y el hombre se adaptó a esos cambios. Ese es justamente el desafío: el cambio climático se está produciendo y deben buscarse formas de adaptación a las nuevas circunstancias. La tendencia a exagerar las consecuencias del cambio climático y de la responsabilidad del hombre en ese cambio es producto del sistema actual de circulación de la información, donde ésta no se correlaciona positivamente con la capacidad del recipiente para recibirla, y en ocasiones con la capacidad de quien la trasmite.

En suma, el cambio climático está entre nosotros y contamos con mucha más información y tecnología que nuestros ancestros para enfrentarlo con responsabilidad y eficiencia” (Tonni, 2017: 9).

Fuentes

- Ameghino, F., 1886. Las secas y las inundaciones en la provincia de Buenos Aires: F. Lajouane, 102 p. Buenos Aires.
- Ameghino, F., 1984. Las secas y las inundaciones en la provincia de Buenos Aires. Obras de retención y no de desagüe. Quinta edición (quinta reimpresión), Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires, 62 pp.
- Darwin, C.R., 1846. Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H.M.S. Beagle round the world. Harper & Brothers, Publishers. 351 pp. New York.
- Darwin, C.R., 1921. Diario del viaje de un naturalista alrededor del mundo en el navío de S.M. Beagle. Tomo 1, Calpe, 361 pp. Madrid, 1921.
- Deschamps, J.R., Otero, O. y Tonni, E.P., 2003. Cambio climático en la pampa bonaerense: las precipitaciones desde los siglos XVIII al XX. Documento de Trabajo N° 109, Universidad de Belgrano, 18 pp. Buenos Aires.
- MacCann, W., 1853. Two thousand miles' ride through the Argentine Provinces: being an account of the Natural products of the country and habits of the people, with historical retrospect of the Rio de La Plata, Monte Video, and Corrientes. Tomo I, 295 pp. Smith, Elder & Co., Londres.
- Mac Cann, William, 1969. Viaje a caballo por las provincias argentinas. Hyspamerica, 309 pp. Buenos Aires.
- Moncaut, C. A., 2001. Inundaciones y sequías con raíces añejas en la Pampa Bonaerense 1576-2001. Editorial El Aljibe, 108 pp., City Bell.

- Palma H., 2009 — Darwin en la Argentina, San Martín, Editorial UNSAMedita, Universidad Nacional de San Martín, 100 páginas.
- Parchappe, N., 1977. Expedición fundadora del fuerte 25 de Mayo en Cruz de Guerra. Año 1828. Segunda edición, Eudeba, colección Lucha de Fronteras con el Indio, 108 pp. Buenos Aires.
- Sbarra, N. H., 1973. Historia de las aguadas y el molino. Eudeba, 191 pp., Buenos Aires.
- Suriano, J.M. y Ferpozzi, L.H., 1993. Los cambios climáticos en la pampa también son historia. *Todo es Historia*, n° 306: 8-25.
- Tonni, E.P., 2017. Cambios climáticos en la región pampeana oriental durante los últimos 1000 años. Una síntesis con énfasis en la información zoogeográfica. *Revista del Museo de La Plata*, Vol. 2, Núm. 1: 1-11.
- Tonni, E.P., Bonini, R. A., Molinari, A. E., Prevosti F. J., Pomi, L. H., Carbonari J. E., y Huarte, R., 2008. Análisis radiocarbónico en una tafocenosis de la región pampeana (provincia de Buenos Aires, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 9: 307-311. Facultad de Ciencias Sociales – UNCPBA.

Esta publicación debe citarse:

Tonni E. P. 2023. Darwin y la "Gran Seca" de 1827 a 1832. ProBiota FCNyM, UNLP, La Plata, Argentina Serie Técnica y Didáctica: 38:1-13. ISSN 1515- 9329.

ProBiota

Programa para el estudio y uso sustentable de la Biota austral
Museo de La Plata
Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP
Paseo del Bosque s/nt 1900
La Plata, Argentina

Directores

Dr. Hugo L. López
raneya1973@gmail.com
Dr. Jorge V. Crisci
crisci@fcnym.unlp.edu.ar

Versión electrónica, diseño y composición

Dra. Julia Rouaux
FCNyM, UNLP
ruojulia@gmail.com

<http://sedici.unlp.edu.ar/>

Indizada en la base de datos ASFA C.S.A.