



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ (PRESIDENTE DR. NÉSTOR C. KIRCHNER Y GOBERNADOR JORGE CEPERNIC), PROVINCIA DE SANTA CRUZ

CAPÍTULO 6 – IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

PUNTO 13 - IMPACTOS POTENCIALES SOBRE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

INDICE

13	IMPACTOS POTENCIALES SOBRE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	2
13.1	FACTOR ANALIZADO	2
13.2	EVALUACIÓN	2
13.2.1	Principales Impactos	2
13.2.2	Tareas previas	5
13.2.3	Etapa de construcción	5
13.2.4	Etapa de operación	7
13.3	CONSIDERACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN	7
13.4	BIBLIOGRAFÍA	8



13 IMPACTOS POTENCIALES SOBRE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

13.1 FACTOR ANALIZADO

El factor analizado como parte del presente punto se corresponde con el patrimonio arqueológico, el cual es un bien único y no renovable, cuya propiedad pertenece al conjunto de la sociedad. La construcción de cualquier clase de obra en la que se realicen movimientos de suelos es generadora de impactos negativos sobre los bienes arqueológicos. Este impacto es irreversible ya que, una vez impactados, los bienes arqueológicos pierden una de sus características esenciales, que es el contexto. El impacto puede no ser intencional ya que la apertura de caminos de acceso o la cercanía de sitios arqueológicos de importancia al área de afectación del proyecto pueden, por un lado, acelerar procesos de erosión y, por otro, permitir el acceso indiscriminado de personas, que pueden alterar el registro (cf. entre otros Criado Boado 1993, Madero y Reigadas 2000).

13.2 EVALUACIÓN

13.2.1 Principales Impactos

Como ya se mencionó en la Línea de Base (ver Punto 16 del Capítulo 4), existen en el área involucrada en el proyecto de las presas distintas geofomas con sensibilidad arqueológica alta. El registro arqueológico en las márgenes del río Santa Cruz es muy abundante y puede contener dataciones desde hace 10.000 años radiocarbónicos (Franco y Borrero 2003, Franco *et al.* 1999). La remoción de sedimento y llenado de las presas programadas traerá consigo la desaparición de importante información de base para reconstruir el comportamiento de estos grupos humanos. La riqueza del registro arqueológico observado en la Línea de Base y en investigaciones previas en el área de inundación o en sectores cercanos (entre otros, Acevedo *et al.* 2014, Fiore y Ocampo 2009, Franco *et al.* 2007a y b, 2010, 2014), habla de la importancia de la realización de tareas de investigación y rescate previas a cualquier tarea que implique remoción de sedimentos o su pérdida.

Los principales impactos sobre el registro arqueológico en el caso de estas obras derivan de la remoción del sustrato superficial y subsuperficial, la generación de procesos de erosión y sedimentación que afecten sitios arqueológicos además del cambio potencial en la humedad ambiente, que podría tener efecto en las pinturas y grabados rupestres presentes en el espacio a impactar y en áreas próximas. Deberá evaluarse además si el cambio en el nivel de base del río Santa Cruz afectará a sitios arqueológicos ubicados en ríos o arroyos que desembocan en este río, próximos al área de embalse. Por otra parte, se espera también el efecto de la presencia y circulación de personal en la obra y sus inmediaciones, con la posible recolección de artefactos arqueológicos y destrucción de contextos y/o daños en pinturas o grabados rupestres, pese a que esta situación está penada por la ley.

En el caso de estas presas los principales impactos esperados se refieren a:

- a. Cualquier acción que implique el **movimiento de suelos**. Se trata de la construcción de caminos, picadas o accesos, plataformas, instalación de campamentos y nivelación de predios. Estas tareas: a.1) destruyen el registro arqueológico en sí, a.2) junto con el uso de explosivos pueden generar además procesos de erosión y sedimentación que afecten a sitios arqueológicos cercanos, a.3) traen ocasionada la pérdida de información paleoambiental (palinológica, sedimentológica) disponible tanto en los sitios arqueológicos en sí como en sus cercanías, constituyendo ésta una valiosa información para evaluar las decisiones que tomaron los cazadores-recolectores en el pasado y su relación con estos cambios.



Durante la generación de la Línea de Base se han localizado diferentes tipos de sitios con sensibilidad alta. Entre ellos, cabe señalar por su importancia los mallines o espacios cercanos a fuentes de agua (temporaria o permanente), ya que se trata de lugares que tienen mayores posibilidades de ser reocupados a través del tiempo y de que, por lo tanto, los materiales arqueológicos sean más visibles para nosotros. En el caso de las presas Néstor Kirchner y Jorge Cepernic, algunos de estos espacios pueden tener también materiales en estratigrafía, tal como evidencia la existencia de huesos en perfiles, lo que los transforma en sumamente valiosos para obtener dataciones para la ocupación humana de estos espacios. Tanto en los sectores de las presas Néstor Kirchner como Jorge Cepernic¹ se ha identificado la presencia de abundante material arqueológico en relación con los mallines en áreas de lomadas y mesetas adyacentes, como puede verse, por ejemplo, en EM_B2, EM_Q1, en el camino programado de acceso a la presa Jorge Cepernic (Franco 2014) y en los espacios en los que trabajó Vignati (1934). Por otra parte, la existencia de mallines y médanos vegetados, además de paleocauces, apunta a la posibilidad de extracción de información paleoambiental referida a las variaciones locales en el clima, a partir de estudios palinológicos y geomorfológicos, tal como se viene realizando en el marco de proyectos que se centralizan o involucran el curso del río Santa Cruz (por ejemplo, Manciniet *al.* 2013, Franco *et al.* 2013a y b). Ésta es información crucial para comprender las estrategias utilizadas por las poblaciones humanas en el pasado y debería ser obtenida con anterioridad a las tareas que impliquen su pérdida. Como era de esperar, el registro arqueológico es abundante también en médanos vegetados próximos o relativamente próximos al curso del río Santa Cruz tanto en el curso superior como en el medio (por ejemplo véase en Línea de Base, C_C2, C_C3, C_H5, S_H9, S_H6, S_I5, S_I6, S_I7, etc.). Éste es más abundante en sectores alejados de centros poblados o de cascos o puestos de estancia.

Por otra parte, es importante evaluar cuál fue el papel de los afloramientos rocosos en este espacio, esperándose diferencias entre las márgenes norte y sur del río, debido a la mayor cantidad de soportes y reparos disponibles al norte. En este sentido, la baja frecuencia de soportes en lugares cercanos a agua en el sur del río Santa Cruz podría dar como resultado mayores evidencias de su utilización, pudiendo existir también información estratigráfica y/o la presencia de arte rupestre. La existencia de este último ha sido señalada por pobladores locales inmediatamente al sur del eje de presa de Néstor Kirchner.

Debe recordarse que el listado de puntos de sensibilidad alta y media presentados en la Línea de Base (ver Punto 16 del Capítulo 4) constituye únicamente un punto de partida y que es dable esperar otros puntos con esa misma sensibilidad. En este contexto, debe señalarse que en el momento de efectuarse la Línea de Base el proyecto consideraba que los lagos de las presas Néstor Kirchner y Jorge Cepernic no se encontraban unidos, situación que fue modificada al avanzarse en el diseño ejecutivo del mismo. Así, será importante ajustar los relevamientos a las cotas finales de inundación de las presas.

¹ Es importante mencionar que al momento de realizar el relevamiento de campo la información disponible sobre el proyecto definía la existencia de dos embalses separados, situación que se ha modificado debido a los ajustes surgidos en el proyecto.



b. **El cambio en el nivel de base del río** que hará que una parte muy importante del registro arqueológico del río Santa Cruz quede bajo agua, con la pérdida irreparable de información sobre el comportamiento de los cazadores-recolectores. Este hecho es especialmente importante si se tienen en cuenta los avances en diferentes técnicas y métodos que hacen que cambie rápidamente la información que puede obtenerse de los mismos contextos. Si bien el efecto principal del cambio de base que experimentará el río Santa Cruz tendrá lugar sobre los sitios arqueológicos más próximos al río, éste puede afectar también a otros localizados en sectores algo más alejados de la cuenca fluvial, lo que debe ser evaluado en cada caso desde el punto de vista geológico y geomorfológico. Entre los sitios cercanos ya localizados en los que debería evaluarse el efecto del cambio en el nivel de base del río pueden mencionarse:

b.1) sitio Río Bote 1, ubicado en el borde de un meandro de este río, que desemboca en el curso superior del río Santa Cruz. Este sitio está ubicado en un alero desarrollado inmediatamente en la margen del río, sin que medie planicie de inundación. Posee hasta el momento fechados comprendidos entre 5800 y 350 años A.P. y al menos 10 entierros humanos, ocho de los cuales han sido datados entre 3800 y 3600 años A.P. y uno en 2100 años A.P. El alero sufre procesos de pérdida de sedimento actual por erosión eólica, fluvial y gravitacional y ha perdido hasta el momento más de la mitad de su columna sedimentaria (Franco *et al.* 2010, Mehl y Franco 2009). Deberá evaluarse desde el punto de vista sedimentológico y geomorfológico si el cambio en el nivel de base del río afectará éste y otros sitios localizados en las cercanías del embalse.

b.2) sitios ubicados en los cañadones que desembocan en el río Santa Cruz, tales como aquellos presentes en los cañadones El Lechuza -que desemboca muy próximo a la presa Néstor Kirchner-, YatenGuajen y Güent Aike (entre otros, Acevedo *et al.* 2014, Fiore y Ocampo 2009, Franco *et al.* 2014), estos últimos en el área próxima a la presa Jorge Cepernic. Estos incluyen tanto material de superficie y estratigráfico, como arte rupestre pintado y grabado.

c. El cambio en el nivel de base del río podría afectar el arte rupestre presente en la zona debido a **cambios en la humedad**. Este efecto, que deberá ser evaluado, podría consistir en el deterioro de pinturas y/o formación de líquenes y musgos sobre ellas, por lo que se considera en el análisis. Se destacan los sitios que puedan ubicarse en paredones o cañadones más inmediatos al eje de presa, tales como los que pobladores locales señalan existen inmediatamente al sur del eje de presa Néstor Kirchner o los ya localizados en el cañadón Güent Aike, ubicado inmediatamente al este del eje de presa de Jorge Cepernic.

d. Impactos producidos por la **presencia y circulación de personas en lugares con presencia de registro arqueológico abundante**, incluyendo pinturas y grabados rupestres. Estos podrían traer aparejada la destrucción parcial o total de contextos, además del deterioro de arte rupestre, con la presencia de inscripciones o, incluso, con intentos de extracción de soportes rocosos.

Cabe señalar que el área de expropiación propuesta contiene o se encuentra próxima a sitios arqueológicos ya detectados en áreas próximas al Lago. Sería el caso, por ejemplo, del sitio Campo del Lago 1, ubicado sobre un médano y con dataciones de hace 2.900 años radiocarbónicos (Carballo Marina *et al.* 1999), de estructuras de rocas subcirculares próximas al lago y de una estructura rectangular de rocas de probable relevancia histórica ubicada en las nacientes del río, en campo de estancia Bon Accord. Existen también materiales arqueológicos en la desembocadura del río La Leona y se han observado los mismos en médanos localizados en estancia El Tranquilo. Por otra parte, debido a los antecedentes arqueológicos ya mencionados en la Línea de base es probable que existan materiales arqueológicos, incluyendo arte, en los cañadones que se encuentran dentro del área de expropiación. Es imprescindible entonces evaluar también la presencia de material arqueológico y sensibilidad de estas áreas ANTES de efectuar tareas de remoción de sedimento superficial y subsuperficial, que puedan generar además procesos de erosión.

A continuación se describen los impactos esperados para cada una de las etapas.



13.2.2 Tareas previas

La realización de estas tareas previas (construcción de villas temporarias, puentes, obradores y caminos temporales) tiene un impacto directo sobre los lugares en que se remueve la superficie y el sustrato subsuperficial, pero puede afectar también el área próxima debido a la aceleración de procesos de erosión o al acceso indiscriminado de personas, que pueden alterar el registro arqueológico.

Como puede observarse en la Línea de Base (ver Punto 16 del Capítulo 4), existen distintos sectores de alta sensibilidad en el área de la presa Néstor Kirchner (NK). Éstas incluyen en zonas de cotas bajas médanos cercanos al río (véase zona L en Línea de Base), siendo alta también la sensibilidad en el área de la villa de NK programada en la margen derecha del río. En la margen sur del área del puente y en el área de obras en margen sur se ha detectado la presencia de material arqueológico en médanos vegetados y en zonas de lomadas suaves con sustrato arenoso vegetado cercanas a bloques, que podrían contener material estratigráfico (Franco 2014a, 2015). Por otra parte, la circulación de personal podría también afectar a áreas próximas. Debe recalcar también la existencia de estructuras de probable origen ritual en la meseta, en el área directa de Obra (S_J1 en Línea de Base) que serán afectadas por estas obras. Por otra parte, en la zona de la villa temporaria de NK se ha observado la presencia de abundante material arqueológico, que podría encontrarse también enterrado. Este material podría encontrarse también en la zona cercana, por fuera de la villa, en sectores que presentan sustrato arenoso vegetado. Estos materiales se encuentran en la zona de influencia del proyecto y podrían ser objeto de recolecciones de material superficial y estratigráfico no controlado. El camino provisorio, por otra parte, especialmente en cercanías de la villa y en sectores comprendidos entre ésta y la ruta 9, atraviesa lomadas vegetadas con presencia de agua, por lo que se considera que atravesase, al menos en algunos sectores, espacios con alta sensibilidad.

En el caso de la presa Jorge Cepernic (JC), los materiales arqueológicos son muy abundantes en el área en donde se programa la instalación del puente en margen sur, donde se observó la presencia de material en superficie y en perfiles, lo que sugiere la existencia de material en estratigrafía (zona R en Línea de Base). Por otra parte, se han identificado también otros espacios de alta sensibilidad en médanos vegetados cerca del río y en zonas cercanas a mallines, tanto en la margen norte como en la margen sur del río (véase Línea de base, zona R). La villa, por otra parte, está programada en un sector muy próximo a recursos hídricos, lo que apunta a la probable riqueza artefactual de estos sitios, por lo que se considera que la zona es de sensibilidad alta (ver Línea de Base). Se espera también la presencia de materiales arqueológicos en cercanías del camino temporal programado en margen sur, superpuesto en parte al existente, especialmente en zonas próximas a mallines (ver por ejemplo, Franco 2014b).

13.2.3 Etapa de construcción

En relación a la operación en villas temporarias y obradores y al movimiento de vehículos y maquinarias por accesos temporales, se prevé que el mayor impacto sea por la presencia y acceso indiscriminado de personas, que puedan realizar recolecciones de material superficial o excavaciones no autorizadas (denominadas huaqueos) en zonas cercanas a villas, obradores y caminos. Esto afectaría tanto a materiales arqueológicos presentes en sitios al aire libre como en reparos rocosos en el área de presa y en zonas aledañas. Se trataría, por ejemplo, de afloramientos rocosos próximos a la zona de obras. Estos daños serían de carácter irreversible. En el acápite anterior se han mencionado algunas de las zonas de alta sensibilidad presentes en el área.



Además, en la Línea de Base puede verse la relación entre el camino permanente programado en la margen sur y las zonas de alta densidad en la margen sur del río en el área de NK. El camino pasa por zonas de lomadas y muy próximo a afloramientos rocosos, con una alta sensibilidad potencial. Como ya se ha mencionado en la Línea de Base, en esta área podrían existir pinturas y grabados rupestres, además de materiales arqueológicos en superficie y en estratigrafía. Por otra parte, en la margen norte de NK, el camino permanente pasa por zonas de mantos basálticos, que incluyen reparos rocosos, que podrían contener evidencias de presencia humana, además de bajos lagunares o lagunas y borde de meseta. Como se trata de mantos basálticos, podrían existir mallines u ojos de agua, importantes para los cazadores-recolectores, motivo por el cual, como ya se mencionó en la Línea de Base, podrían existir evidencias de actividad humana, incluyendo chenques o entierros humanos en tubos volcánicos, tales como los encontrados en Yaten Guajen (Franco *et al.* 2010), y/o parapetos. La construcción de caminos podría afectar también las lagunas y cuerpos de agua presentes que pueden contener indicios de actividad humana y proporcionar también información paleoambiental. Cabe señalar que el efecto de la construcción del camino no se limita únicamente al espacio que atraviesa sino también a los espacios cercanos. La circulación de personal puede además, afectar también el registro arqueológico presente.

Por otra parte, en la margen norte del río, en un sector ubicado a sólo 150 metros del camino de acceso programado a la presa JC, se ha encontrado arte rupestre grabado (Acevedo *et al.* 2015), así como entierros humanos en un tubo volcánico (Franco *et al.* 2010), pudiendo existir más en el área en que se realizarán las tareas previas. Los mismos pueden ser afectados por la presencia y circulación de personal que trabaja en las presas

En cuanto a la explotación de yacimientos, construcción de presas y construcción de accesos definitivos, se espera que el mayor impacto sea por la remoción de sustrato superficial y subsuperficial. Como se ha indicado en la línea de base, existen zonas de alta sensibilidad ya detectadas en la zona de presa, algunas de las cuales se han indicado en la primera parte de este acápite.

Finalmente el llenado de los embalses, afectará a sitios más alejados del río. Entre los sitios afectados deben mencionarse tanto médanos vegetados próximos al río con potencialidad estratigráfica por la presencia de materiales arqueológicos en perfiles, así como mallines en sectores de lomadas (por ejemplo, EM_B2, EM_Q1, C_C2, C_C3, C_H5, S_H9, S_H6, S_I5, S_I6, S_I7, etc.). Cabe señalar que debido a la magnitud de las obras, su realización traerá aparejada la pérdida de gran parte de la información acerca del comportamiento de cazadores-recolectores en este sector del espacio.

Por otra parte, el llenado del embalse y cambio en el nivel de base del río Santa Cruz podría afectar también a sitios localizados en sus cercanías, en ríos o arroyos que desembocan en el río Santa Cruz, tales como el sitio Río Bote 1, que contiene cuerpos humanos y fechados comprendidos entre 5800 y 350 años A.P., y los localizados en los cañadones El Lechuza, Yaten Guajen y Gúent Aike (entre otros, Acevedo *et al.* 2014, Fiore y Ocampo 2009, Franco *et al.* 2007a y b, 2010, 2011, 2014, Mehl y Franco 2009).

El cambio potencial en la humedad puede afectar también el registro arqueológico cercano, como sería el caso del arte rupestre pintado y grabado, por la generación de musgos y líquenes (entre otros, Acevedo *et al.* 2014, Fiore y Ocampo 2009, Franco *et al.* 2007a y b, 2011).

Al igual que en los casos anteriores, la circulación de personas podría afectar también el registro arqueológico correspondiente al área del embalse y zonas cercanas.



13.2.4 Etapa de operación

Durante la etapa de operación se espera impacto por la presencia y/o circulación de personas en zonas cercanas a lugares con presencia de sitios superficiales o estratificados que se decida no excavar completamente y que no queden bajo el agua, estando también bajo riesgo los sitios con arte rupestre cercanos.

13.3 CONSIDERACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN

Si bien la sensibilidad específica del factor amerita la ejecución de rescates y puestas en valor, la propia normativa de aplicación así como comunicaciones emitidas por la Autoridad de Aplicación al momento de la ejecución de las tareas de acondicionamiento, expresan la necesidad de llevar a implementar dichas tareas.

Así se considera que se llevarán a cabo acciones de relevamiento y rescate en las áreas identificadas como sensibles, recuperando el material relevante. Dada la implementación de estas acciones es que se considera que el impacto de recolecciones clandestinas o incontroladas durante la operación de las infraestructuras instaladas como de la circulación de los caminos será significativamente menor.



13.4 BIBLIOGRAFÍA

ACEVEDO, A., D. FIORE, N. V. FRANCO Y M. OCAMPO. 2014. Arte y espacio. Estructuración de los repertorios de arte rupestre en los cañadones YatenGuajen y El Lechuza (margen norte del río Santa Cruz, Patagonia, Argentina). *Mundo de Antes* 8: 9-33.

CARBALLO MARINA, F. M.; L. A. BORRERO; N. V. FRANCO; J. B. BELARDI; V. D. HORWITZ; A. S. MUÑOZ; P. CAMPAN; F. M. MARTIN; F. BORELLA; M. F. GARCÍA; F. MUÑOZ; F. SAVANTI Y J. L. LANATA. 1999. Arqueología de la costa de Lago Argentino, río La Leona y pampas altas intermedias. *Praehistoria* 3: 13-33

CRIADO BOADO, F. 1993. El control arqueológico de obras de trazado lineal: planteamientos desde la arqueología del paisaje. En: *Actas del XXII Congreso Nacional de Arqueología, Aplicaciones de la Arqueología del Paisaje: Evaluación de Impacto Arqueológico y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural* : 7-14, Vigo. España.

FIORE, D. Y M. OCAMPO. 2009. Arte rupestre de la región Margen Norte del Río Santa Cruz: una perspectiva distribucional. En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. Mansur, pp. 499-513. Editorial Utopías, Ushuaia.

FRANCO, N.V. 2014a. Informe de sensibilidad arqueológica preliminar en el área de construcción de un puente sobre el río Santa Cruz, provincia de Santa Cruz. Presentado a la empresa Abya Terra S.R.L. Septiembre de 2014.

FRANCO, N. V. 2014b. Informe de sensibilidad arqueológica preliminar en el sector de construcción de un camino en la margen derecha del río Santa Cruz, provincia de Santa Cruz. Presentado a la empresa Abya Terra S.R.L. Septiembre 2014.

FRANCO, N.V. 2015. Informe de resultados obtenidos en la ampliación de relevamiento y rescate de materiales arqueológicos en el sector sondeos de la represa Néstor Kirchner. Primera parte. Presentado a la UTE y por su intermedio a la Dirección de Patrimonio de Santa Cruz. Julio de 2015.

FRANCO, N. V. Y L. A. BORRERO. 2003. ChorrilloMalo 2: initialpeopling of theUpper Santa Cruz Basin. En *Where the South Winds Blow. Ancient Evidences of Paleo South Americans*. Ed. R. Bonnichsen, L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer, pp. 149-152. Center for the Studies of the First Americans (CSFA) y Texas A&M University Press, Texas, USA.

FRANCO, N. V.; L. A. BORRERO; J. B. BELARDI; F. CARBALLO MARINA; F. M. MARTIN; P. CAMPAN; C. FAVIER DUBOIS; N. STADLER; M. I. HERNÁNDEZ; H. CEPEDA; A. S. MUÑOZ; F. BORELLA; F. MUÑOZ E I. CRUZ. 1999. Arqueología del Cordón Baguales y sistema lacustre al sur del Lago Argentino. *Praehistoria*3: 65-86.

FRANCO, N. V., L. A. BORRERO, G. A. BROOK Y M. V. MANCINI. 2013a. Changes in Technological Organization and Human Use of the Space in the South of Patagonia (Argentina) during the Late Holocene. En *Abstracts of the 78th Annual Meeting, Society for American Archaeology*, p. 156. Honolulu, Hawaii, E.E.U.U.

FRANCO, N. V., G. A. BROOK, N. CIRIGLIANO Y A. L. GUARIDO. 2013b. Cronologías y paleoambiente en el cañadón YatenGuajen (provincia de Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Asamblea General Constituyente del Año 1813. XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Ed. R. Bárcena y S. E. Martín, pp. 527-528. Universidad Nacional de la Rioja e Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (CONICET). La Rioja.



FRANCO, N. V., N. CIRIGLIANO, D. FIORE, M. OCAMPO Y A. ACEVEDO. 2014. Las ocupaciones del Holoceno tardío en los cañadones basálticos del norte del río Santa Cruz (Patagonia, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 15: 377-389.

FRANCO, N. V., A. L. GUARIDO, S. GARCÍA GURÁIEB, M. MARTUCCI Y M. OCAMPO. 2010. Variabilidad en entierros humanos en la cuenca superior y media del río Santa Cruz (Patagonia, Argentina). *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. J. Bárcena y H. Chiavazza (ed.), tomo V, capítulo 35, pp. 1901-1906. Facultad de Filosofía y Letras (UNCuyo) e Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (CONICET). Mendoza.

FRANCO, N. V.; M. CARDILLO; C. OTAOLA; N. ARREGUI Y E. GAAL. 2007a. Tendencias preliminares en el registro arqueológico del curso medio y superior del arroyo El Lechuza, pcia. Santa Cruz, Argentina. *Intersecciones en Antropología* 8: 271-285.

FRANCO, N. V.; C. OTAOLA Y M. CARDILLO. 2007b. Resultados de los trabajos exploratorios realizados en la margen norte del río Santa Cruz (provincia de Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, pp. 541-553. Ed. F. Morillo, M. Martinic, A Prieto y G. Bahamonde. Ediciones CEQUA. Punta Arenas, Chile.

MADERO, C. Y M. C. REIGADAS 2000. Evaluación y mitigación de impacto arqueológico. El trabajo del arqueólogo en el ámbito de las relaciones institucionales y empresariales. En *Actas de las V Jornadas de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales*. Universidad Nacional de Jujuy. Jujuy.

MANCINI, M. V., N. V. FRANCO Y G. BROOK. 2013. Palaeoenvironment and early human occupation of southernmost South America (South Patagonia, Argentina). *Quaternary International* 299: 13-22.

MEHL, A. Y N. V. FRANCO. 2009. Cambios en la morfología de los reparos rocosos: el caso de los sitios arqueológicos Chorrillo Malo 2 y Río Bote 1 (pcia. de Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, tomo 2, pp. 893-900. Comp. M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vazquez y M Mansur. Editorial Utopías. Ushuaia.

VIGNATI, M. A. 1934. Resultados de una excursión por la margen sur del río Santa Cruz. *Notas Preliminares del Museo de La Plata* II: 77-151.