

**LA COLONIZACIÓN ESPAÑOLA EN SUDAMÉRICA. ESTUDIO DEL
PRIMER ASENTAMIENTO EN LA CUENCA DEL PLATA MEDIANTE EL
REGISTRO DE LOS MICRORRESTOS BIOSILÍCEOS**

María de los Milagros Colobig, Alejandro Fabián Zucol, Esteban Passeggi, Agustín
Azkarate, Gabriel Cocco e Iban Sánchez-Pinto

María de los Milagros Colobig, Alejandro Fabián Zucol y Esteban Passeggi
Laboratorio de Arqueología- Laboratorio de Paleobotánica CICYTTP (CONICET-
Prov. E. R.- UADER). España 149, E3105BWA, Diamante, Entre Ríos, Argentina.
(milagroscolobig@gmail.com, autor de contacto).

Agustín Azkarate UNESCO Chair on Cultural Landscape and Heritage. Grupo de
Investigación en Patrimonio Construido GPAC. Departamento de Geografía, Prehistoria
y Arqueología, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Vitoria-Gasteiz, Araba.

Gabriel Cocco Museo Etnográfico y Colonial Juan de Garay, Ministerio de Cultura de
la Provincia de Santa Fe.

Iban Sánchez Pinto Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología, Grupo de
Investigación en Patrimonio Construido GPAC, Universidad del País Vasco/Euskal
Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), Vitoria-Gasteiz, Araba.

Se analizan los microrrestos biosilíceos recuperados en el sitio Fuerte Sancti Spiritus, primer asentamiento español que se estableció en la cuenca del río de la Plata, en el período de la colonización y conquista europea en América. Está emplazado en Puerto Gaboto, provincia de Santa Fe, Argentina, y consiste en una ocupación breve que se produjo entre mayo de 1527 y septiembre de 1529. La excavación se realizó de acuerdo con la metodología *open area*, por lo cual el muestreo estuvo distribuido en diferentes rasgos localizados en la planta del emplazamiento. Se analizaron 20 muestras según dos variables: tipo de rasgo y cronología, lo que permitió establecer que se cultivaba maíz, junto con trigo y probablemente cebada, introducidos, concordante con las fuentes etnohistóricas. El análisis permitió, también, estimar el contenido de los rasgos de acuerdo al sedimento muestreado, pudiéndose caracterizar zonas de descarte, rellenos, niveles de uso, y sedimento acumulado con posterioridad al abandono del asentamiento.

Palabras claves: microrrestos biosilíceos, conquista española, Fuerte Sancti Spiritus, Santa Fe, Argentina.

In the present work, the biosiliceous microremains recovered at the Fuerte Sancti Spiritus Site, the first Spanish settlement to be established in the Río de la Plata basin, and which marks the beginning of European colonization and conquest in America are analysed. It is located in Puerto Gaboto, Santa Fe province, Argentina and consists of a brief occupation that took place between May 1527 and September 1529. The excavation was carried out according to the *open area* methodology, for which the sampling was distributed in different features located in the plant of the site. Twenty samples were analysed according to two variables, type of trait and chronology, that allowed to establish, in accordance with ethnohistorical sources, that the cultivation of corn was practised and, in turn, wheat was introduced and probably fattened it. Likewise, the analysis allowed estimating the content of the traits according to the type of sediment sampled, being able to characterize discard areas, fillings, levels of use, and sediment after the abandonment of the settlement.

Keywords: biosiliceous microremains, spanish conquest, Fuerte Sancti Spiritus site, Santa Fe, Argentina.

El Fuerte Sancti Spiritus fue el primer asentamiento español establecido al sur de la cuenca del Plata, en el inicio de la “colonización” española en América. El lugar de su emplazamiento, fue conocido desde finales del siglo diecinueve como Pueblo Gaboto, actual Puerto Gaboto (Cocco et al. 2016; Soler 1984). Fue uno de los primeros lugares, ocupado solo por 29 meses, donde se establecieron relaciones estables entre los pobladores originarios y los europeos, culminando con su destrucción y abandono (Azkarate et al. 2019; Cocco et al. 2016; Sánchez-Pinto y Cocco 2021). La colección de referencia conformada con el material arqueológico recuperado, es una de las más importantes de Sudamérica para el período colonial temprano (Letieri et al. 2015).

Los trabajos de investigación interdisciplinarios iniciados en el año 2006 han permitido localizar el lugar exacto al que llegó la expedición en la confluencia de los ríos Carcarañá y Coronda. El asentamiento, compuesto por un fuerte, 20 casas de paja y una zona de embarcadero, sirvió de base de operaciones aprovechando la presencia de un poblado originario existente desde, al menos, principios del siglo quince (Azkarate et al. 2018; Azkarate et al. 2019; Cocco et al. 2016; Frittegotto et al. 2013; Sánchez-Pinto y Cocco 2021). Sebastián Caboto, además, eligió el lugar porque era uno de los nodos estratégicos en el tránsito fluvial por el río Paraná. Junto a dos de los principales cursos fluviales de la zona, permite la comunicación norte-sur pero también interior, y se emplaza en un sector sobre-elevado del paisaje, con una alta visibilidad y ausencia de inundaciones. La presencia de varias etnias pescadoras/cazadoras/recolectoras y horticultoras descritas por los propios integrantes de la expedición de Sebastián Caboto así como por otros viajeros, que referencian a los chaná, querandí, timbú, guaraní y carcarais, hablan de un sector relevante para el aprovisionamiento y el intercambio (El Jaber 2014; Medina 1908; Ramírez 2007; Taylor 1932)

Los europeos introdujeron los primeros cambios en el paisaje local al repartirse la tierra para el cultivo de cereales, fundamentalmente trigo, pero también cebada, que complementaron con el cultivo de maíz local (Capparelli et al. 2005; Colobig et al. 2017; Medina 1908; Planisferio de Sebastián Caboto de 1544).

En el presente trabajo se reconstruye, a partir de los microrrestos biosilíceos, los diferentes momentos de ocupación del yacimiento. Una primera aproximación arqueobotánica (Colobig et al. 2017) permitió identificar la presencia de material botánico tanto procedente del entorno local como exógeno. Mediante estas evidencias directas, se discute la información acerca de las relaciones establecidas, específicamente

sobre la apropiación y el manejo de los recursos vegetales, la significación cultural que tuvo la introducción de cultivos europeos y la posibilidad de almacenamiento, durante la colonización temprana en la cuenca del Plata.

El asentamiento de Sancti Spiritus: sus Etapas Constructivas y el Ambiente

Los elementos que caracterizan el asentamiento de Sancti Spiritus son la ubicación, la conectividad, la estabilidad, la visibilidad del entorno, el control del territorio y la accesibilidad a los recursos (Sánchez-Pinto y Cocco 2019). Su posición sobre la barranca pampeana, a 3,5 m sobre la parte baja del tras-albardón de la margen norte del río Carcarañá (Figura 1), responde a una zona estable del paisaje que no ha sufrido grandes transformaciones en los últimos 500 años, más allá del leve corrimiento de la barranca, la cual preserva el sitio en épocas de grandes crecientes (Ramonell 2007).

Figura 1

Su secuencia histórica (Azkarate et al. 2019) se encuentra compuesta por: (a) un asentamiento originario (AO) del que se conservan las huellas de los postes de las casas, algunos de los pisos de uso, una serie de pozos de dimensiones y forma variable utilizados como basureros, un silo y unos agujeros circulares con sección cóncava que, presumiblemente, fueron empleados para la sujeción de vasijas de grandes dimensiones. Todas las estructuras conservadas se encuentran realizadas al ras del suelo; (b) un asentamiento colonial (AE) que perduró entre mayo 1527 y septiembre de 1529 y se construyó directamente sobre el poblado originario previo, sin ningún tipo de acondicionamiento, lo que provocó la destrucción de la gran mayoría de las estructuras del mismo. Esta estrategia de ocupación del territorio ya se había desarrollado de manera profusa en la conquista del continente americano (Beck et al. 2016; Chiavazza 2010; Cocco 2018; Curzio et al. 2004; Deagan 2008; Igareta 2010; Lafuente Machaín 1936; López Mazz et al. 2014; Morresi 1983; Torre Revello 1943). Los restos del asentamiento europeo documentados hasta la fecha son: el fuerte construido, de 50 x 10

m, compuesto por un muro de tapia de 1,20 m de ancho, un foso en forma de U que lo rodeaba de 4 m de ancho en la boca y 2,5 m en la base, al menos un cubo semicircular en uno de sus extremos de 3 metros de radio, una serie de rellenos pertenecientes al momento de uso del foso (fundamentalmente restos de deshechos) y una serie de nivelaciones al interior del recinto fortificado; (c) un tercer momento (PDR) caracterizado por la destrucción y abandono del asentamiento europeo, con ocupaciones temporales, y su transformación en un lugar de marcado carácter simbólico. De este momento se han registrado depósitos que colmatan el yacimiento, así como restos de actividades esporádicas en el sitio; (d) un último momento (PDR), no muestreado para este trabajo, datado ya en pleno siglo veinte, en el que toda el área se usó para la explotación del cultivo de papa, lo que supuso que gran parte de la estratificación del yacimiento se viera alterada (Pasquali et al. 2014).

El ambiente circundante presenta condiciones beneficiosas para los asentamientos humanos, donde se intersectan tres provincias biogeográficas en la Región Neotropical, las Provincias del Espinal y Pampeana (Dominio Chaqueño) y la Provincia Paranaense (Dominio Amazónico) (Cabrera y Willink 1980). La Provincia del Espinal –Distrito del Ñandubay- se compone de especies arbóreas del género *Prosopis* principalmente, como *P. algarrobilla* (ñandubay) y *P. nigra* (algarrobo negro). A su vez, se hallan palmares de *Syagrus romanzoffiana*, *Butia yatay* (yatay) y *Trithrinax campestris* (caranday). Por su parte, la Provincia Pampeana corresponde a una región llana o ligeramente ondulada, de clima templado-cálido y con estepa o pseudoestepa de gramíneas como vegetación predominante (Cabrera y Willink 1980). En la Provincia Paranaense, el tipo de vegetación predominante es la selva, también presenta bosques de albardón, de bambúseas y en galería, sabana, pastizal alto y matorral de leguminosas.

Ecológicamente, el área de estudio se encuentra en la ecorregión delta e islas del Paraná, compuesta por un conjunto de macrosistemas de humedales de origen fluvial que se desarrolla de norte a sur, por la llanura chaco-pampeana, y abarca 4.825.000 ha. La presencia permanente de cuerpos de agua, en una zona templada, proporciona una cierta uniformidad en las especies típicas de zonas subtropicales-húmedas (Burkart et al. 1999). La vegetación se distribuye según un patrón típico formando bosques y arbustales ubicados sobre las orillas de los albardones, en el interior de las islas pajonales y sobre las riberas, canales y lagunas pastizales, comunidades hidrófilas y acuáticas. Los bosques están formados por *Salix*

humboldtiana (sauce criollo), *Tessaria integrifolia* (aliso del río), *Erythrina crista-galli* (ceibo), *Sapium haemospermum* (curupí), *Pouteria salicifolia* (mataojo), *S. romanzoffiana* (pindó), *Myrsine laetevirens* (canelón), *Albizia inundata* (timbó blanco); los arbustales se componen de *Vachellia caven* (espinillo), *Baccharis latifolia* (chilca), *Conyza bonariensis* (rama negra), *Cestrum parqui* (duraznillo negro), mientras que los pajonales y pastizales están compuestos por *Cortaderia selloana* (cortadera), *Typha latifolia* (totora), y numerosas especies de gramíneas y ciperáceas; en las comunidades acuáticas predominan los *Eichhornia crassipes* (camalotes), *Victoria cruziana* (irupé; Burkart et al. 1999).

Descripción de la Muestra y Metodología

Caracterización de las muestras. El área de estudio tiene 800 m², de 10000 m² que tiene el asentamiento en total. Se excavó en *open area* y procedimiento estratigráfico (Azkarate et al. 2012) donde los elementos que componen el subsuelo son producto de una estratificación arqueológica resultado de la acción humana en conjunción con otras acciones de agentes naturales. El objetivo fundamental, es identificar e individualizar la morfología de las acciones a través de la Unidad Estratigráfica (UE) -que se define como la acción mínima identificable- y a través del establecimiento de sus relaciones estratigráficas de antero/posterioridad. En este sentido una UE puede ser un muro, un agujero de poste o cualquier tipo de estrato (suelo, amortización, cenizas, basurero, etc.). Esta estrategia ha permitido tener una visión amplia del yacimiento e identificar estructuras en su integridad y sedimentos lo más complejos y continuos posibles (Azkarate Garai-Olaun et al. 2012; Pasquali et al. 2014).

Se extrajeron 20 muestras pertenecientes a los tres momentos históricos, con sedimentos de hasta 6 tipos diferenciados: amortizaciones, nivelación/suelo, basurero ocasional, relleno constructivo, uso/sedimentación del foso y fogón. La selección de las muestras se basó en criterios estratigráficos, cronológicos y tipológicos. Cronológicamente se consideraron aquellos contextos que aportaban dataciones fiables y adscribibles a las etapas constructivas registradas. Tipológicamente se seleccionaron las muestras a partir de su proceso formativo. En Sancti Spiritus el 90% de los contextos analizados se corresponden con los rellenos de los agujeros de poste documentados,

siendo los suelos/nivelaciones, basureros o rellenos constructivos menos frecuentes. La denominación de los tipos de rellenos se ha realizado atendiendo a su composición y naturaleza. En lugar de denominarlos rellenos constructivos (Azkarate y Solaun 2013; Azkarate et al. 2019; Azkarate y Solaun 2020; Quirós 2012), fogón, basurero o uso del foso, se ha optado por tipificar todos aquellos rellenos que, siendo rellenos constructivos, aportan una mayor información de manera individual. Los depósitos denominados “amortización”, que colmataron agujeros de poste y un gran silo, son de composición arcillosa. Los depósitos “basurero”, son basureros ocasionales, que colmataron pozos de almacenaje y algún agujero de poste y en uno de los casos (UE 330, muestra 4580) un rebaje hecho exprofeso. Estos depósitos se caracterizan por estar compuestos por basura doméstica como cerámicas, huesos, espinas de pescado y carbones. Los depósitos suelo/nivelación, acondicionan depresiones naturales del terreno o agujeros de poste, se caracterizan por tener una composición arcillosa color negruzco y presentar carbones en su matriz. El depósito denominado “uso del foso” es un nivel que se originó sobre la base del mismo y está constituido, fundamentalmente, por aportes intencionales de basura doméstica. El rasgo “fogón” se constituyó a partir de los restos de un fogón compuesto por ceniza y carbones que quedaron depositados sobre la superficie. Finalmente, el “relleno constructivo” corresponde al relleno aportado para tapar la zanja de construcción del muro de tapia después de su construcción. Es un relleno de composición arcillosa, color negruzco y abundantes restos de loess.

A-Asentamiento originario (AO). De las muestras estudiadas, 11 se corresponden con el primer momento de ocupación del asentamiento y provienen de rellenos que colmataban los agujeros dejados por los postes de las viviendas (AA), de los desechos que se generaron (AAB-PB), de sendos suelos/nivelaciones (SN) y un posible silo (SI). El hecho que no se depositara un suelo o nivelación sobre los mismos, ha provocado que algunos de ellos presenten contaminación cruzada indicada por los microindicadores biosilíceos procedentes del momento posterior. Concretamente se trata de las muestras 4581- 4583- 4613, donde la UE 372¹ (4583) tiene un fechado que permite situarla en el segundo tercio del siglo quince. Además, el resto de los fechados para los agujeros ofrecen dataciones similares, siempre anteriores al siglo dieciseis.

¹ Ua 43569, 476 ± 30 B.P. Muestra de carbón. Calibrada con el programa Calib 8.2 a 68.3% (1 sigma) cal AD 1434-1461 (al 0.915%) y cal AD 1473-1478 (al 0.085%) y al 95.4 (2 sigma) cal AD 1422-1500 (al 0.960%) y 1600-1611 (al 0.040%).

Figura 2

B-Asentamiento europeo (AE). La presencia europea supone el aumento de los tipos de sedimentos a ser analizados, al introducirse nuevas variables y técnicas constructivas, como es la construcción de la fortaleza o el foso, además de permanecer los elementos de la etapa anterior. Se tomaron 8 muestras en total procedentes de los rellenos de uso del foso (NDU) compuestos en su mayoría por desechos en forma de materia orgánica, del sedimento de agujeros de poste amortizados en el momento de ocupación europea (AA), rellenos procedentes de dos basureros (B) restos de un suelo/nivelación (S) y los rellenos procedentes de la zanja de construcción de la fortaleza (RC).

C- Etapa de destrucción y reocupación (PDR). Toda la zona se empleó para el cultivo de papa en el siglo pasado, lo que ha alterado la estratificación de manera considerable, con la consiguiente pérdida de las acciones estratigráficas vinculadas a la destrucción del asentamiento europeo y reocupación posterior del lugar. A pesar de ello, sobre los rellenos de colmatación del foso se registró la presencia de un fogón (F) del cual se extrajeron muestras. Sabemos, por su posición estratigráfica, que es posterior a la destrucción del fuerte al situarse ya sobre los niveles de abandono del mismo y que, por tanto, su cronología debe situarse a partir de la segunda mitad del siglo dieciseis.

Procesamiento de las Muestras

Las muestras estudiadas se encuentran registradas en el Repositorio de Muestras Sedimentarias del CICYTTP, con la identificación: CIDPalbo 4576, 4581, 4583, 4585, 4595-96-97, 4606, 4612-13, 4621, 4573, 4578, 4579-80, 4592-93, 4603, 4614, 4626 y se procesaron según el protocolo de Zucol et al. (2010).

Para determinar los fitolitos se comparó el material obtenido con clasificaciones morfológicas realizadas por Bertoldi de Pomar (1971), Twiss et al. (1969), Twiss (1992), Kondo et al. (1994), Patterer et al. (2011, 2014) donde se describen los

acrónimos utilizados en este trabajo y los descriptores propuestos por Neumann et al. (2019).

Los morfotipos diagnósticos para maideas se identificaron según Piperno (2006), tipo *cross shaped* var 1. Por su parte, las tritíceas fueron comparadas con el morfotipo *long short cell*, Ball et al. (1993, 2009, 2016), *articulated elongate undulate epidermal phytoliths*, Ball et al. (2017) y *thick low wave on long cell walls*, Rosen (1992). Según Ball y Gardner (1993), se define como *elongate sinuate* y como *trapezoid margins alate and lobed*, de más de 50 micrones de largo, en Kaplan et al. (1992), y Twiss et al (1969). Las oryzoideas se identificaron principalmente mediante los criterios propuestos por Yost y Bilinnikov (2011), definido como *elongate tuberculate*, y Hilbert et al. (2017), en donde lo describe como *double peaked glume*. En cuanto a las espículas de espongiarios dulceacuícolas, se consideró el morfotipo más abundante para el recuento, de grandes dimensiones, lisas y de extremos aguzados, con un canalículo que la recorre en sentido longitudinal. Se estableció su abundancia en relación con la mayor/menor disponibilidad hídrica en el ambiente (Barbosa Dos Santos et al. 2016). Las diatomeas se consideraron según el criterio de presencia/ausencia, y su abundancia se interpretó como aumento/disminución de la humedad en el ambiente de depositación (López Fuerte y Siqueiros Beltrones 2011) (Tabla 1).

Las asociaciones entre las afinidades botánicas de los microrrestos y las condiciones ambientales en las que predominan se realizaron de acuerdo con Molina y Rúgolo de Argasar (2006). La cuantificación se hizo sobre el recuento de 300 fitolitos aproximadamente por muestra para caracterizar la asociación fitolítica.

Se analizaron los rasgos según fueran del período originario (AO), europeo (AE) o de destrucción y reocupación (PDR) y se calcularon los porcentajes de microrrestos hallados en cada uno de los conjuntos de muestras de acuerdo con el período al que corresponden para caracterizar cada tipo (Tabla 2).

Para relacionar comparativamente los grupos de muestras desde el punto de vista micropaleobotánico, se implementaron análisis estadísticos, con el fin de comparar las asociaciones fitolíticas presentes en cada período. Además, se realizó un análisis multivariado utilizando el programa PAST (Paleontological Statistics, Hammer et al. 2007), usado para establecer mediante PCA la similitud de las asociaciones fitolíticas de las muestras en los diferentes sectores de la planta, y establecer relaciones entre los

distintos conjuntos de muestras. Las variables consideradas para estos análisis fueron: el tipo de depósito y su cronología.

Resultados

Microrrestos presentes en los depósitos analizados. Se establecieron 14 morfotipos principales de fitolitos en las muestras estudiadas. Estos morfotipos incluyen todas las formas definidas y ampliamente utilizadas como (según el ICPN 2.0): prismáticos (*elongate*), flabelos (*buliform flabelate*), poliédricos (*blocky*), aguzados (*acute bulbosus*), conos truncados (*trapeziform*), sillas de montar (*saddle*), bilobados (*bilobate*), globulares (*spheroid*), fusiformes (*fusiform*), circulares (*rondel*), festoneados (*crenate*), cruces (*cross*), prismáticos festoneados (*elongate sinuate*) y prismáticos tuberculados (*elongate tuberculate*). De estos 14 morfotipos definidos se trataron especialmente, aunque se hallaron en bajos porcentajes, las formas diagnósticas para vegetales que pueden ser utilizados para actividades humanas: globulares (*spheroid*, *Arecaceae*), cruces (*cross*, *Maideae*), prismáticos festoneados (*elongate sinuate*, *Tritriceae*) y prismáticos tuberculados (*elongate tuberculate*, *Oryzoideae*).

También se consideraron en recuentos los fitolitos articulados en tejidos y los elementos silíceos no fitolíticos como las espículas de espongiario, las diatomeas y los estomatocistes de crisostomatácea (Tabla 1).

Tabla 1

A continuación, se describen las muestras por períodos y se indican los diferentes rasgos. En cada período se incluyen los diferentes tipos de rasgos, basureros (AAB- PB- B, según la estructura que rellena), rellenos de amortización (AA), silo (SI), relleno constructivo (RC), nivelación/suelo (NS), nivel de uso (NDU) y fogón (F). Cada rasgo está conformado por una o más muestras y se calcularon los porcentajes de microrrestos, con el fin de lograr un patrón comparativo de cada uno de los períodos (Tabla 2).

Tabla 2

a) *Microrrestos presentes en las muestras provenientes del Asentamiento originario (PO)*. La muestra está conformada por la suma de los microrrestos hallados en los rasgos que componen el período originario (11 muestras, microrrestos silíceos contenidos en total, N= 3064) (Figura 3). En este período predominaron las formas prismáticas (31,16%) y luego en un porcentaje menor los conos truncados (14,05%). En orden de abundancia relativa se hallaron los elementos poliédricos (11,52%), los bilobados panicoides (7,99%) y las sillas de montar (7,44%). Luego, los aguzados (5,35%), los flabelados (4,06%), los circulares (4,89%), los botes festoneados (1,33%), las cruces (1,37%), los globulares (1,07%) y los prismáticos festoneados (0,13%) en muy escasa proporción, prismáticos tuberculados (0,19%). Los elementos fusiformes, aparecen en forma muy escasa en un porcentaje que es del 0,09%. También se observaron fitolitos articulados (4,3%), espículas de espongiario (3,32%) y diatomeas (0,47%). Los estomatocistes de crisostomatácea (0,32%) se presentaron en muy bajo porcentaje.

Figura 3

b) *Microrrestos provenientes de muestras de depósitos del período Asentamiento europeo (AE)*. En el caso de las muestras provenientes del período europeo, se hallaron elementos silíceos de variadas morfologías y afinidades (8 muestras, N=2115). Predominan los fitolitos prismáticos (33,94%). Se observan además poliédricos (12,48%), conos truncados (8,98%), bilobados panicoides (8,55%), sillas de montar (6,66%), flabelados (5,01%), aguzados (3,97%), circulares (2,97%), cruces (1,04%), prismáticos tuberculados (2,28%), festoneados (0,89%), globulares (0,7%), prismáticos festoneados (0,18%) y fusiformes (0,09%). También se hallaron fitolitos articulados (9,59%), y además se observaron elementos silíceos no fitolíticos como espículas de espongiario (3%), en menor abundancia diatomeas (0,85%) y estomatocistes de crisostomatácea (0,28%).

c) *Muestras provenientes de depósitos del período de destrucción y reocupación (PDR)*. Al igual que en los otros períodos analizados, se consideraron las abundancias en porcentajes, de acuerdo con el total registrado en cada uno de los períodos con el fin

que se puedan comparar las abundancias relativas de microrrestos entre los tres períodos. El período posterior (1 muestra, N=427) registra un alto porcentaje de elementos prismáticos constituyendo el 31,38%. Luego los bilobados panicoides (12,64%), los conos truncados (6,55%), los aguzados (5,38%) y continúan en menor abundancia los elementos poliédricos (3,98%) y las sillas de montar (2,81%). Complementando esta asociación los flabelos (0,7%) los elementos circulares y festoneados (ambos con el 0,7%), las cruces (1,4), los prismáticos festoneados (0,23%) y los prismáticos tuberculados (0,23%). Entre otros elementos se hallaron fitolitos articulados en tejidos (31,38%), espículas de espongiario (1,63%) y las diatomeas (0,23%).

Figura 4

El período posterior a la ocupación (PDR) se diferencia claramente de los otros dos períodos en los porcentajes (en 8 de los morfotipos relevados). Presenta flabelos, poliédricos, conos truncados, sillas de montar, circulares y espículas de espongiario, en menor porcentaje que los dos períodos anteriores, mientras que los bilobados y los fitolitos articulados se presentaron en porcentajes mayores. En cambio, las muestras de los AO y AE se superponen en 11 de los morfotipos, es decir comparten similares porcentajes en flabelos, sillas de montar, bilobados, globulares, fusiformes, festoneados, cruces, prismáticos festoneados, diatomeas, espículas y estomatocistes. Por su parte, las muestras de AO se separan del resto diferenciándose en los morfotipos aguzados, conos truncados, sillas de montar, y circulares. Los elementos globulares espinosos afines a *Arecaceae* también se presentan en mayor porcentaje en el período originario, elemento que ha sido registrado en ocupaciones prehispánicas en la región (Bonomo et al. 2011) y cuyo uso ha sido referenciado etnográficamente, tanto del consumo de frutos como uso de la hoja para la construcción de techos y canastos, por ejemplo (Moraes 2014).

Los porcentajes relativos en el AE son más altos en general y en algunos elementos diagnósticos de vegetales de consumo humano, en particular. Esto es, en prismáticos festoneados y prismáticos tuberculados. En tanto que los elementos en cruces, circulares y globulares aparecen como caracterizando el AO.

Considerando estos porcentajes se podría proponer que durante el período originario predominó el maíz como cultivo utilizado en el asentamiento, a la vez que las palmeras pudieron utilizarse para diversos fines.

En cambio, en el período europeo estos porcentajes bajaron y se incrementaron los afines al arroz silvestre (prismáticos tuberculados), y a tritíceas (prismáticos festoneados), elemento introducido para su cultivo por los europeos (Figura 4).

Análisis Multivariado de la Composición de las Muestras

Mediante el análisis de componentes principales de las abundancias de fitolitos de todas las muestras, se observó la presencia de tres grupos de asociaciones claramente vinculadas (Figura 5), como así también tres asociaciones (muestras 4578, 4579 y 4593) que se diferenciaron de estos tres agrupamientos. La interpretación se realizó en base a 2 variables principales: cronología y tipo de rasgo. Uno de los agrupamientos, componente 2, (muestras 4573, 4580, 4581, 4583, 4596 y 4621, Grupo A) contiene dos muestras de origen europeo y cuatro del período originario. Este conjunto se compone de rasgos cuyo tipo de sedimento es correspondiente a basureros (B- PB- AB). La característica principal de este tipo de sedimento es que contiene alto porcentaje de elementos aguzados de origen graminoide, en general. En cuanto a los elementos diagnósticos de plantas de uso humano, este rasgo contiene un recuento considerable de cruces producidas por hojas de cereales, *Zea mays*, que se depositaron posiblemente por ser la parte desechada de la planta. Otro elemento presente en este grupo es el elemento globular espinoso afín a *Arecaceae*.

Figura 5

Por su parte, en el área inferior al componente 1 (muestras 4576, 4585, 4592, 4595, 4597, 4606, 4613, 4614, Grupo B), se encuentra el otro conjunto, compuesto por seis muestras con cronología previa a la conquista y dos que provienen de sedimentos del período de contacto. Las muestras del período originario se caracterizan por ser de los rellenos de agujeros de poste de las viviendas y descartes, en este caso predominan

los pozos de almacenaje (PB). Las muestras de este conjunto que provienen de sedimento post- contacto, se componen de agujeros de poste que fueron rellenados en el momento de ocupación europea. Los microrrestos que componen este grupo son los elementos danthonioides (conos truncados), chloridoides (sillas de montar), panicoides (bilobados) y entre los de uso humano formas oryzoides y también arecoides. A su vez, aparecen elementos afines a maideas pero en menor proporción que en el agrupamiento descrito anteriormente.

Los rasgos de uso (NDU) (4626 y 4603) y suelo (4612) Grupo C, se encuentran próximos espacialmente en el gráfico de ejes de coordenadas. Contienen alto porcentaje de espículas de espongiario. Entre los vegetales de posible uso humano, son escasos en relación con los otros grupos mencionados.

Una de las muestras que aparece dispersa es la que proviene del sedimento posterior al abandono del sitio (4593, F), que se caracteriza por presentar un porcentaje alto de elementos bilobados panicoides y de fitolitos articulados en tejido. De las plantas de posible uso humano esta muestra presenta principalmente maideas.

El relleno constructivo (muestra 4579, RC) se encuentra como rasgo aislado por su alto porcentaje de morfotipos prismáticos, elementos afines a graminoides. Es importante la presencia de espículas de espongiario.

Por su parte, la muestra 4578, posee una abundancia destacada de elementos articulados con un porcentaje elevado de cruces, considerando el porcentaje de los otros grupos es el segundo en importancia, luego del Grupo A.

En lo que respecta a los tipos de sedimentos, se agrupan por un lado los del tipo basurero (Grupo A) y por otro las amortizaciones (Grupo B) quedando separados el nivel de uso del foso y nivelación (Grupo C) y el relleno constructivo. En los microfósiles se da esta separación por la presencia en el Grupo A (predominan los sedimentos procedentes del asentamiento originario) de elementos buliformes y aguzados de gramíneas, y elementos globulares y en cruz entre los de posible uso humano.

En el Grupo B predominan conos truncados, sillas de montar, bilobados panicoides y las espículas de espongiario. En este grupo también son mayoritarias las muestras del período originario (AO).

En el caso del grupo C, éstas provienen de nivelaciones, rellenos, suelos y son principalmente sedimentos de la ocupación europea. En este grupo predominan las células prismáticas y poliédricas de gramíneas. Presenta además diatomeas, espículas de espongiario y muy escasos elementos provenientes de vegetales de uso humano.

Discusión

En varios aspectos la conquista supuso una ruptura con las prácticas existentes, en otros hubo continuidad de las formas locales e incorporación de los elementos introducidos conformando un “nuevo orden de relaciones sincréticas” (Capparelli et al. 2007). Se puede hablar de cierta “conciliación” para lograr un equilibrio, aunque éste fue siempre tenso e inestable (Halperin Donghi 2013).

El asentamiento de Sancti Spiritus es, tal vez, uno de los mejores exponentes que pueden explicar este proceso, aunque tuvo una corta duración en el tiempo, implicó la introducción de elementos europeos, pero también se basó en la interacción entre éstos y los pueblos originarios teniendo sin dudas esta interacción una significación cultural para ambos grupos.

La reconstrucción etnohistórica plantea el consumo de maíz, calabaza y leguminosas en los grupos chaná timbú, (Ramírez 2007 [1528]), y en este asentamiento se han hallado restos botánicos de maíz (de acuerdo con las formas descritas por Ball et al. 2016; Bertoldi de Pomar 1971; del Puerto et al. 2006; Pearsall 2000; Piperno 1988, 2006). Además, sabemos que eran los grupos que vivían en el entorno de la fortaleza los que les proveían a los conquistadores peces, grasa y “abatí” (declaración sumaria en el Puerto de San Salvador en 12/12/1529 de Alonso de Santa Cruz, Maestre Pedro, Francisco García, Juan de Junco, Jorge Gómez, Alonso de San Pedro, Álvaro Núñez, Antonio de Montoya, Gregorio Caro, Gómez Malaver y Gaspar de Cazaña, en Medina 1908). Cabe suponer, que los propios expedicionarios cultivaron en sus rozas maíz, si bien no se explicita dicha acción. Sí sabemos, que la manera que tenían de comerlo era tostándolo, tal y como señala el maestre Pedro, cirujano de la expedición (Medina, 1908).

Además de cultivos locales, este yacimiento es el primer sitio donde se registran cereales europeos cultivados a partir de semillas traídas desde Europa (Capparelli et al.

2005; Colobig et al. 2017; Medina 1908; Planisferio de Sebastián Caboto de 1544), lo cual se constata en el registro arqueobotánico con el hallazgo de microfósiles biosilíceos afines a tritíceas, y en las crónicas donde también se hace mención: “Preguntado si se da en la dicha tierra trigo é cebada, dijo que sí, porque este declarante lo probó é se dá dos veces en el año” (Interrogatorio a Sebastián Caboto, en Medina 1908).

La documentación emanada de la propia expedición señala como uno de los factores fundamentales de la pérdida del asentamiento de Sancti Spiritus el que los encargados de realizar las guardias las desatendían. Es por ello que uno de los factores fundamentales de pérdida del asentamiento que la documentación de la propia expedición emana, es que los encargados de realizar las guardias desatendían estas porque iban "...a sus rozas antes del día e que dejaban la guarda..." (Declaración de Alonso de Santa Cruz, Gaspar de Cazaña, Juan de Junco, Antonio de Montolla y Alvar Núñez a la información sumaria realizada en San Salvador el 12/10/1529 en Medina 1908). Aunque los datos son un tanto confusos, en la información realizada el 28/07/1530 por los oficiales de la Casa de Contratación de Sevilla a la vuelta de la expedición, Juan de Junco, Casimiro de Nuremberg y Sebastián Caboto señalan que la tierra “está muy bien aparejada”, que es “muy sana y fructífera” y que da “cualquier cosa que se siembra en ella” y que ellos sembraron “cierto trigo y cebada”, que ellos mismos lo experimentaron y “que acudió muy bien” y que se da “dos veces al año” (Medina 1908).

Otro elemento vegetal identificado característico y propio del asentamiento indígena, es el contenido de oryzoideas, lo cual podría estar indicando una intervención de origen antrópico como consecuencia del traslado y acopio de estos elementos desde otras zonas de la región (Colobig et al. 2017). Esto permite suponer que tanto en tiempos prehispánicos como hispánicos se utilizó este recurso del entorno próximo para fines que aún es difícil determinar. Podría estar relacionado al acondicionamiento del espacio (como lo propone Castiñeira et al. 2013, para un sitio del Delta del río Paraná), el consumo del grano como alimento (Eremites De Oliveira 1995, que lo propone para comunidades de Brasil) o a la construcción de techos de las viviendas (Hurtado 2014).

En cuanto al análisis según las cronologías, se observó que las formas afines a palmeras presentan mayor abundancia en el período previo a la conquista, al igual que las maideas, que se usaron tal vez más intensivamente en el asentamiento originario. Por su parte, las muestras que presentan formas afines a tritíceas se corresponden con los

sedimentos considerados post contacto, excepto tres muestras de rellenos (muestras 4583, 4613 y 4581) que, como hemos señalado, se tratan muy probablemente de muestras con material suprayacente.

Uno de los elementos que caracteriza al asentamiento de Sancti Spiritus (Azkarate et al. 2018; Cocco et al. 2016; Pasquali et al. 2014) es la ocupación continua del espacio, entre el AO y el AE al no existir depositaciones intermedias. Los sedimentos pertenecientes al momento originario pueden presentar evidencias del período posterior, producto de la circulación o el uso del espacio. Los elementos afines a Triticeae presentan sin embargo un porcentaje relativo superior en la cronología posconquista, y el registro antracológico también evidencia material extralocal en este depósito (Colobig et al. 2017).

Por otra parte, se observaron elementos panicoides en los tres períodos, con un mayor porcentaje relativo en el período posterior, tal vez porque la muestra procede de un fogón documentado entre los rellenos de abandono del foso, donde se pudieron descartar estos elementos o se depositaron para acrecentar el fuego. Asimismo, la gran presencia de elementos fitolíticos articulados en tejido, podría indicar que este sedimento no ha sido removido con posterioridad a su depositación. Esta situación evidencia que, a pesar de los intentos posteriores, el lugar que ocupó el asentamiento de Sancti Spiritus no se volvió a reocupar de forma continuada hasta bien entrado el siglo diecinueve (Sánchez-Pinto y Cocco 2021).

Los elementos panicoides tienen una presencia importante en los períodos analizados. De hecho, en otros contextos estudiados, se pudo observar que estos elementos aumentan en espacios con presencia humana (Colobig 2012; Colobig et al. 2015; Sánchez et al. 2013). Por lo tanto, es posible afirmar que ciertos elementos gramínoideos afines a la subfamilia Panicoideae, estuvieron presentes en los sedimentos procedentes de momentos de mayor ocupación de estos sitios (Colobig et al. 2018).

Particularmente, el relleno de amortización 4585 colmata un gran agujero con forma en planta circular y sección piriforme, con un diámetro en la boca ligeramente inferior al de la base (1,10 x 1,20 m). Por su forma y dimensiones todo indicaría que se trata de un gran agujero de almacenaje o silo. No conocemos, sin embargo, ningún caso similar en el Noreste Argentino teniendo que recurrir a otras latitudes para poder ver este tipo de estructuras (Tarragó y González 2003; Morgana Müller 2007; Schmitz y Rogge 2013; Killian Galván 2015). La presencia de este silo, con una capacidad

estimada de 800 litros, junto a los agujeros cóncavos para colocación de recipientes, está manifestando cierta capacidad de almacenaje que, por sus dimensiones, no parece exceder las necesidades propias de los habitantes. Los excedentes generados por esa producción a pequeña escala (Sánchez et al. 2013) se manipulaban de forma intensiva mediante la molienda y el almacenaje, desde al menos dos siglos antes del arribo de los conquistadores europeos (Bonomo et al. 2011). Sin embargo, como hemos señalado, hasta la fecha en el Noreste Argentino no se habían registrado estructuras, o los contenedores, en los que se guardaba esa pequeña producción.

En algunos contextos la concentración de material fitolítico podría identificarse como el contenido proveniente de algún contenedor cerámico (Sánchez et al. 2013), pero los análisis efectuados a cerámicas del delta del Paraná (Colobig y Ottalagano 2016) demuestran que fueron empleadas para cocinar los alimentos, y no está probado que sirvieran como contenedores. No obstante, gracias al relato de Luis Ramírez, sabemos que los timbúes guardaban el “millo”, maíz, en el interior de sus casas. Ramírez relata cómo, después de una serie de desencuentros, Sebastián Gaboto mandó una pequeña incursión a la aldea de los timbues y «[...] matamos muchos dellos y otros se prendieron y **les tomamos todo el millo que en la casa tenían** é cargamos el bergantín y quemámosles las casas [...]» (Ramírez 2007 [1528]). Sería coherente pensar que el gran pozo registrado pudiera ser una estructura de almacenaje que se situaba en el interior o las inmediaciones de una de las viviendas. De las muestras que provienen del período originario observamos un porcentaje relativo mayor respecto de los otros momentos, por lo que claramente este elemento predominó en las prácticas originarias.

Tal y como las crónicas y la documentación de la época señalan (El Jaber 2014; Medina 1908; Ramírez 2007 [1528]; Taylor 1932) los momentos iniciales son complejos, y todo apunta a que los europeos, además de apropiarse del asentamiento, aprovecharon el manejo del cultivo de los habitantes previos e introdujeron sus prácticas y cultivos. Una prueba de ello es que los propios expedicionarios señalan que cultivaban trigo y cebada pero que los pobladores locales les proporcionaban el maíz.

Conclusiones

Los microrrestos biosilíceos vegetales resultaron buenos indicadores para los asentamientos postconquista, proporcionando los primeros datos de la distribución espacial de los microrrestos originados localmente o introducidos.

Las abundancias y la variabilidad en los rasgos testeados, indicarían usos diferenciales del espacio, por ejemplo, asociados con plantas almacenadas o descartadas, sometidas a combustión o acondicionamiento del recinto.

La convivencia en el propio asentamiento entre europeos y originarios queda expresada en la cultura material, al observarse de forma clara la convivencia de cerámicas originarias y europeas o en la configuración del propio asentamiento, ya que los recién llegados si bien introducen nuevas técnicas constructivas, recurren a las propias de los pobladores originarios. Esta continuidad se observa, igualmente, en el uso de los recursos vegetales como maideas, oryzoideas y arecoideas, aprovechados localmente y complementados por los introducidos, como tritíceas. La significación cultural que tuvo la introducción de nuevos cultivos, la posibilidad de generar almacenamiento del excedente, sin dudas generaron grandes cambios en las poblaciones originarias.

Agradecimientos

A nuestros compañeros, pasados y presentes, del proyecto “Localización del primer asentamiento español en el Río de la Plata”, a quienes apoyan este proyecto: Ministerio de Cultura (España) a través de las ayudas para proyectos arqueológicos en el exterior; al Ministerio de Cultura de la Provincia de Santa Fe y la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. A los estudiantes de la carrera de Antropología de la UNR que han participado en el proyecto. A la comuna y comunidad e instituciones educativas de Puerto Gaboto. La redacción final de este trabajo por parte de Iban Sánchez Pinto ha sido posible gracias a la beca obtenida en la convocatoria 2018 de ayudas para la Especialización de Personal Investigador del Vicerrectorado de Investigación de la UPV/EHU.

Declaración de disponibilidad de datos. Las muestras sedimentarias analizadas en este trabajo se encuentran depositadas en el Repositorio de Paleobotánica, bajo la sigla CIDPALBO, del Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la

Producción (CONICET- Prov. E. R.- UADER). Su numeración se detalla en metodología.

Referencias Citadas

Apolinaire, Eduardo y Laura Bastourre

2016 Los documentos históricos de los primeros momentos de la conquista del río de la Plata (s XVI-XVII): una síntesis etnohistórica comparativa. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XLI(2):319–351.

Azkarate, Agustín y José L. Solaun

2020 Cultura material y procesos formativos en arqueología. En *El sitio de las cosas. La alta Edad Media en Contexto*, editado por Carolina Doménech y Sonia Gutiérrez, pp.17–34. Publicacions de la Universitat D'Alacant, Alicante.

Azkarate, Agustín, Iban Sánchez-Pinto, Sergio Escribano-Ruiz, y Verónica Benedet

2019 Recuperación y gestión integral del Fuerte Sancti Spiritus y su entorno (Puerto Gaboto, Santa Fe, Argentina). El asentamiento originario. Excavaciones en el Exterior. *Informes y trabajos* 17:124–137.

Azkarate, Agustín, Sergio Escribano-Ruiz, Iban Sánchez-Pinto y Verónica Benedet

2018 Sancti Spiritus, 1527-1529. El primer intento colonizador del Cono Sur (Argentina). *Anejos de NAILOS* 4:71–88.

Azkarate, Agustín y José L. Solaun

2013 Tipologías domésticas y técnicas constructivas en Gasteiz (siglos VIII al XII d.C.). En *Arqueología e historia de una ciudad: los orígenes de Vitoria-Gasteiz* Vol. 1, editado por Agustín Azkarate y José L Solanum, pp. 331–356. Universidad del País Vasco, Bilbao.

Azkarate Agustín, Gabriel Cocco, Iban Sánchez Pinto, Fabián Letieri, Sergio Ruiz,

Guillermo Frittegotto y Verónica Benedet

2012 Sistemas de excavación a debate, reflexiones a partir de la experiencia arqueológica del Fuerte Sancti Spiritus (Puerto Gaboto, Santa Fe). En *Actas del V congreso nacional de arqueología histórica Tomo I*, editado por Eduardo Rodríguez Leirado y Daniel Schavelzon, pp. 611–636. Casa editorial, Buenos Aires.

Ball, Terry, Luc Vrydaghs, Tess Mercer, Madison Pearce, Spencer Snyder, y Zsuzsa Lisztes-Szabo

2017 A morphometric study of variance in articulated dendritic phytolith wave lobes within selected species of Triticeae and Aveneae. *Vegetal History Archaeobotany* 26:85–97.

- Ball, Terry, Karol Chandler-Ezell, Ruth Dickau, Neil Duncan, Thomas Hart, José Iriarte, Carol Lentfer, Amanda Logan, Houyuan Lu, Marco Madella, Deborah Pearsall, Dolores Piperno, Arlene Rosen, Luc Vrydaghs, Alison Weisskopf y Jianping Zhang
2016 Phytoliths as a tool for investigations of agricultural origins and dispersals around the world. *Journal of Archaeological Science* 68:32–45.
- Ball, Terry, Robert Ehlers y Michael Standing
2009 Review of typologic and morphometric analysis of phytoliths produced by wheat and barley. *Breeding Science* 59:505–512.
- Ball, Terry, Jack Brotherson y John Gardner
1993 A typologic and morphometric study of variation in phytoliths from einkorn wheat (*Triticum monococcum*). *Canadian Journal of Botany* 71(9):1182–1192.
- Ball, Terry, John Gardner y Nicole Anderson
1999 Identifying inflorescence phytoliths from selected species of wheat (*Triticum monococcum*, *T. dococcum*, *T. dicoccoides*, and *T. aestivum*) and barley (*Hordeum vulgare* and *H. spontaneum*) (Gramineae). *American Journal of Botany* 86(11):1615–1623.
- Barbosa Dos Santos, Gisele, Paulo De Tarso, Amorim Castro, Mauro Parolin, Loyana Docio y Diandra Hoffmann Costa
2016 Análise de espículas de esponjas como indicadores paleoambientais em sedimentos lacustres no oeste da Bahia. *Revista Brasileira de Paleontologia* 19(3):439–448.
- Beck, Robin A., Christopher Rodning y David G. Moore
2016 *Fort San Juan and the limits of empire. Colonialism and Household Practice at the Berry Site*. University Press of Florida, Florida.
- Bertoldi de Pomar, Hetty
1971 Ensayo de clasificación morfológica de los silicofitolitos. *Ameghiniana* 8(3-4):317–328.
- Bonomo, Mariano, María de los Milagros Colobig, Esteban Passeggi, Alejandro Zucol y Mariana Brea
2011 Multidisciplinary studies at Cerro Tapera Vázquez site, Pre-Delta National Park, Argentina: the archaeological, sedimentological and paleobotanical evidence. *Quaternary International* 245:48–61.
- Burkart, Rodolfo, Néstor Bárbaro, Roberto Omar Sánchez y Daniel Aldo Gómez

- 1999 *Eco-regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales (APN) y Programa Desarrollo Institucional Ambiental*. PRODIA, Buenos Aires.
- Cabrera, Ángel y Abraham Willink
 1980 *Biogeografía de América Latina. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico*, OEA, Washington DC.
- Capparelli, Aylen, Marco Giovannetti, y Verónica Lema
 2007 Primera evidencia arqueológica de cultivos del viejo mundo (trigo, cebada y durazno) en el NOA: su significación a través del registro de “el Shincal de Quimivil”. *Paleoetnobotánica del cono sur: Estudios de caso y propuestas metodológicas*, editado por Bernarda Marconetto, Pilar Babot y Nurit Oliszewski, pp. 25–48. Ferreyra Editor, Córdoba.
- Capparelli, Aylen, Verónica Lema, Marco Giovannetti y Rodolfo Raffino
 2005 Introduction of European crops (wheat, barley and peach) in Andean Argentina during the 16th century A. D.: archaeobotanical and ethnohistorical evidence. *Vegetation History and Archaeobotany* 14:472–484.
- Castañeda, Paulino, Mariano Cuesta y Pilar Hernández
 1983 *Transcripción, estudio y notas del Espejo de navegantes de Alonso de Chaves (1520-1538)*. Instituto de Historia y Cultura Naval. Madrid.
- Castiñeira, Carola, Adiana Blasi, Gustavo Politis, Mariano Bonomo, Laura del Puerto, Roberto Huarte, Jorge Carbonari, Florencia Mari y Felipe García-Rodríguez
 2013 The origin and construction of pre-Hispanic mounds in the Upper Delta of the Paraná River (Argentina). *Archaeological and Anthropological Science* 5:37–57.
- Cocco, Gabriel
 2018 Rupturas, continuidades y transformaciones de Goya-Malabrigo a partir de la fundación de Santa fe la Vieja (1573-1660). En *Goya-Malabrigo. Arqueología de una sociedad indígena del Noroeste argentino*, editado por Gustavo Politis y Mariano Bonomo, pp. 347–368. Editorial UNICEN, Tandil.
- Cocco, Gabriel, Fabián Letieri, Guillermo Frittegotto, Cristina Pasquali, Agustín Azkarate, Iban Sánchez-Pinto, Sergio Escribano-Ruiz y Verónica Benedet
 2016 Sancti Spiritus, 1527–1529. Aportes al estudio de los primeros asentamientos europeos en Sudamérica. En *Primeros asentamientos españoles y portugueses en la América central y meridional: siglos XVI y XVII*, editado por Luis María Calvo y

- Gabriel Cocco, pp. 201–220. Colección Ciencia y Tecnología. Ediciones UNL, Santa Fe.
- Colobig, María de los Milagros, Alejandro Zucol, Mariana Brea, Jimena Franco, Esteban Passeggi, Gabriel Cocco e Iban Sánchez Pinto
2017 Restos arqueobotánicos del sitio arqueológico Fuerte Sancti Spiritus, Santa Fe, Argentina. *Comechingonia* 21(2):275–304.
- Colobig, María de los Milagros
2012 Estudios paleoetnobotánicos en muestras del sitio 1, Localidad arqueológica Lobería I, Buenos Aires, Argentina: aproximación al manejo de recursos vegetales. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVII(1):137–158.
- Colobig, María de los Milagros, Alejandro Zucol y Carolina Silva
2018 Análisis de microrrestos de secuencias sedimentarias del sitio Laguna de los Gansos 1 y 2 (Delta superior del río Paraná, Argentina). En *Goya Malabrigo. Arqueología de una sociedad indígena del Noreste argentino*, editado por Gustavo Politis y Mariano Bonomo. pp. 333–346. Colección Saberes. Editorial UNICEN, Tandil.
- Colobig, María de los Milagros y Flavia Ottalagano
2016 Estudio arqueobotánico de los residuos orgánicos adheridos en alfarerías prehispánicas de la cuenca del Paraná medio. *Arqueología* 22(1):193–210.
- Colobig, María de los Milagros, Jorge O. Sánchez y Alejandro Zucol
2015. Análisis de macrorrestos vegetales en el sitio arqueológico Los Tres Cerros 1 (Isla las Moras, Victoria, Entre Ríos). *Revista del Museo de Antropología* 8(1):115–124.
- Cuesta Domingo, Mariano
1983 *Alonso de Santa Cruz y su obra cosmográfica*. CSIC, Madrid.
- Cuesta Domingo, Mariano
2016 *Antonio de Herrera y su Historia General del Mundo* Vol. 4. Boletín oficial del Estado. Colección Derecho Histórico, Madrid.
- Curzio, Damiana, Silvia Soria y Alfredo Tomasini
2004 Arqueología Histórica del extremo Sudoccidental del Chaco y vertiente oriental de las Sierras Subandinas: Nuestra Señora de Talavera (1566-1609). *Escuela de Historia* 3(1):1–10.
- Chiavazza, Horacio

- 2010 Procesos sociales y ambientales en el sector urbano de Mendoza entre los siglos XV-XVIII: arqueología urbana e historia ambiental. *Comechingonia* 4(2):227–253.
- Deagan, Kathleen
2008 *Historical Archaeology at the foundation of Youth Park Site (8SJ31) St. Agustine, Florida 1934-2007*. Florida Museum of Natural History, University of Florida.
- Del Puerto, Laura, Felipe García Rodríguez, Hugo Inda, Roberto Bracco, Carola Castiñeira y Janine Adams
2006 Paleolimnological evidence of Holocene climatic changes in Lake Blanca, southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology* 36:151–163.
- El Jaber, Loreley
2014 *Derrotero y viaje a España y Las Indias. 1534-1554, Ulrico (Utz) Schmidl*. Editorial de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Paraná.
- Eremites De Oliveira, Jorge
1995 Os argonautas guató: aportes para o conhecimento dos assentamentos e da subsistencia dos grupos que se estabeleceram nas áreas inundáveis do Pantanal Matogrossense. Tesis de Maestría, Área de Concentração em Arqueologia Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.
- Fernández de Oviedo, Gonzalo
1959 *Historia General y Natural de las Indias CXVII-CXXI* Biblioteca de Autores Españoles, Madrid.
- Frittegatto Guillermo, Fabián Letieri, Gabriel Cocco, Cristina Pasquali, María Eugenia Astiz y Marcela Valdata
2013 *Descubriendo el Fuerte Sancti Spiritus*. Colección Estudios y proyectos Especiales. Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires.
- Halperin Donghi, Tulio
2013 *Historia contemporánea de América Latina*. Alianza Editorial, Buenos Aires.
- Hammer, Oyvind, David Harper y Paul Ryan
2007 PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis, *Palaeontologia Electronica* 4(1):9.
- Hilbert Lautaro, Eduardo Góes Neves, Francisco Pugliese, Bronwen S. Whitney, Myrtle Shock, Elizabeth Veasey, Carlos Augusto Zimpel y José Iriarte
2017 Evidence for mid-Holocene rice domestication in the Americas. *Nature Ecology and Evolution* 1(11):1693–1698.

Hurtado Rosember

2014 Caso 2: Palmeras utilizadas para la construcción de techos en comunidades Tacana y Mojeña (Beni, La Paz y Pando, Bolivia). En *Palmeras útiles de Bolivia. Las Especies Mayormente Aprovechadas Para Diferentes Fines y Aplicaciones*, editado por Mónica Moraes, pp. 99–105. Herbario Nacional de Bolivia, Universidad Mayor de San Andrés, Plural editores, La Paz.

Neumann, Katherine, Caroline Strömberg, Terry Ball, Maria Rosa Albert, Luc Vrydaghs y Linda Scott Cummings.

2019 International Code for Phytolith Nomenclature (ICPN) 2.0. *Annals of Botany* XX:1–11.

Igareta, Ana

2010 Urbanismo colonial temprano en la República Argentina: aportes desde la arqueología. Trabajo y Sociedad. *Sociología del trabajo, Estudios culturales, Narrativas sociológicas y literarias* 15(14):7–17.

Lafuente Machaín, Ricardo

1936 *La casa-fuerte de la Asunción*. Publicaciones de la Sociedad de Historia Argentina 5, Librería Hachete, Buenos Aires.

Kaplan Lawrence, Mary Smith y Lesley Sneddon

1992 Cereal grain phytoliths of Southwest Asia and Europe. En *Phytolith Systematic*, editado por Rapp, G.R., Susan Mulholland, Susan. C, pp. 149–174. Plenum Press, New York.

Killian Galván, Violeta

2015 Consumo de maíz (*Zea Mays*) en el Noroeste argentino prehispánico: un estudio paleodietario a través del análisis de isótopos estables. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Kondo, Renzo, Cyril Childs y Ian Atkinson

1994 *Opal Phytoliths of New Zealand*. Maanaki Whenua Press, Lincoln, Nueva Zelanda.

Letieri, Fabián, Sergio Escribano, Cristina Pasquali, Agustín Azkarate, Gabriel Cocco, Iban Sánchez Pinto y Guillermo de la Fuente

2015 Approaching the Cultural Complexity of Pottery from Sancti Spiritus Village and Fort (Puerto Gaboto, Argentina). En *Global Pottery 1. Historical Archaeology and Archaeometry for Societies in Contact*, editado por Jaume Buxeda i Garrigos,

- Marisel Madrid i Fernandez y Javier García Iñáñez, pp. 205– 221. BAR International Series, Oxford.
- López Fuerte, Francisco Omar y David Siqueiros Beltrones
2011 Diatomeas como indicadores de la calidad ecológica de los oasis de Baja California Sur, México, CONABIO. *Biodiversitas* 99:8–11.
- López Mazz, José, Valerio Buffa, Verónica de León y Cristina Cancela
2014 La localidad histórico arqueológica del Río San Salvador (Soriano, Uruguay). *Revista del Museo de Antropología* 7:285–292.
- Medina, José Toribio
1908 *El veneciano Sebastián Caboto al servicio de España y especialmente de su proyectado viaje á las Molucas por el estrecho de Magallanes y al reconocimiento de la costa del continente hasta la gobernación de Pedrarias Dávila*, Tomos I y II. Imprenta y Encuadernación Universitaria, Santiago de Chile.
- Moraes, Mónica
2014 *Palmeras útiles de Bolivia. Las especies mayormente aprovechadas para diferentes fines y aplicaciones*. Herbario Nacional de Bolivia. Universidad Mayor de San Andrés, Plural editores, La Paz.
- Morresi, Eldo
1983 Muestrario de material arqueológico del contacto hispano-indígena en el “Lugar Histórico” de Concepción del Bermejo (1585/1631-32). En *Presencia Hispánica en la Arqueología Argentina*, editado por Eldo Morresi, pp. 393–426. Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia.
- Morgana Müller, Letícia
2007 Casas subterrâneas do planalto catarinense: estudo de caso do sítio SC-AG-107. *I Congresso Internacional da SAB: 1–7*. Florianapolis, Brasil.
- Pasquali, Cristina
2012 Mayólicas y contenedores comerciales en el Fuerte Sancti Spiritus (1527-1529). *Revista América* 21:121–140.
- Pasquali, Cristina, Guillermo Frittegotto y María Eugenia Astiz
2012 Diálogo entre la Arqueología y la Historia. Fuerte Sancti Spiritus (1527- 1529). *V Congreso Nacional de Arqueología Histórica*: 594–610. Buenos Aires.
- Pasquali, Cristina y Sergio Escribano-Ruiz
2013 Mayólicas en el Fuerte Sancti Spiritus (1527-1529). Propuesta analítica y resultados provisionales. *Revista del Museo de La Plata* 13(87):405–416.

- Pasquali, Cristina, Ibán Sánchez-Pinto, Héctor Meletta y Carolina Giobergia
2014 Debate entre niveles artificiales y unidades estratigráficas: el caso de un enterratorio posterior al fuerte Sancti Spiritus (1527-1529). *Revista del Museo de Antropología* 7(2):293–300.
- Pearsall, Debora
2000 *Paleoethnobotany. A Handbook of Procedures*. Academia Press, San Diego.
- Patterer, Noelia
2014 Análisis fitolíticos de las principales especies de palmeras (Arecaceae) presentes en regiones subtropicales de América del Sur. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 49(4):491–502.
- Patterer, Noelia, Esteban Passeggi y Alejandro Zucol
2011 Análisis fitolíticos de suelos del sudoeste de la provincia de Entre Ríos (Argentina) como una herramienta para comprender sus procesos pedológicos. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 28(1):132–146.
- Piperno, Dolores
1988 *Phytolith Analysis: An Archaeological and Geological Perspective*. Academic Press, San Diego.
- Piperno, Dolores
2006 *Phytoliths. A Comprehensive Guide for Archaeologists and Paleogeologists*. Altamira Press, Lanham, New York, Toronto, Oxford.
- Planisferío de Sebastián Gaboto
1544 Bibliothèque Nationale de France, BNF, GE AA-582 (RES), Francia.
- Politis, Gustavo
2002 Acerca de la etnoarqueología en América del Sur. *Horizontes Antropológicos* 8(18):61–91.
- Politis, Gustavo
2003 The Theoretical Landscape and the Methodological Development of Archaeology in Latin America. *American Antiquity* 68(2):245–272.
- Quirós Castillo, Juan Antonio
2012 *Arqueología del campesinado medieval: la aldea de Zabala*. Universidad del País Vasco, Bilbao.
- Ramírez, Luis

- [1528] 2007. Carta de Luis Ramírez a su padre desde el Brasil (1528): orígenes de lo 'real maravilloso' en el Cono Sur. Documento electrónico, Textos Lemir, <http://parnaseo.uv.es/Lemir/Textos/Ramirez>, accedido el 3 de junio de 2022
- Ramonell, Carlos
- 2007 Estudio geológico y geomorfológico de Puerto Gaboto. Investigación científica en el sitio histórico de Puerto Gaboto. Manuscrito en Archivo, Proyecto de arqueología: localización del primer asentamiento español en el Río de la Plata, localidad de Puerto Gaboto, Provincia de Santa Fe.
- Rosen, Arlene Miller
- 1992 Preliminary identification of silica skeletons from near eastern archaeological sites: an anatomical approach. En *Phytolith Systematic*, editado por George Rapp y Susan Mulholland, pp. 129–147. Plenum Press, New York.
- Rúgolo de Agrasar, Zulma y Ana María Molina
- 2006 Flora chaqueña. Argentina. *Colección Científica del INTA* 23:29–41.
- Sánchez, Jorge, María de los Milagros Colobig, Alejandro Zucol, Gustavo Politis, Mariano Bonomo y Carola Castiñeira
- 2013 Primeros resultados sobre el uso prehispánico de los vegetales en el sitio arqueológico os tres cerros 1 (Victoria, Entre Ríos, Argentina): análisis del registro biosilíceo. *Darwiniana*, nueva serie 1(2):201–219.
- Sánchez-Pinto, Iban y Gabriel Cocco
- 2019 La materialidad de los asentamientos coloniales tempranos en el Río de la Plata. *XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 50 años de arqueologías* 1031–1032, Córdoba.
- Sánchez-Pinto, Iban y Gabriel Cocco
- 2021 Si Dionisio lo dice, o no? Sancti Spiritus y el acto de toma de posesión del territorio. *Páginas Revista Digital de la Escuela de Historia* 13(31):1–28.
DOI <http://dx.doi.org/10.35305/rp.v12i30.471>.
- Schmitz, Pedro Ignacio y Jairo Henrique Rogge
- 2013 Pesquisando a trajetória do Jê Meridional. *Pesquisas, Antropologia* 70:7–33.
- Soler, Amadeo
- 1984 *Sebastián Gaboto el primer argentino*. Amalevi, Rosario.
- Tarragó, Miryam y Luis González
- 2003 Los graneros: un caso de almacenaje incaico en el noroeste argentino. *Runa* XXIV:123–149.

Taylor, Robert

1932 *A brief summe of geographie by Roger Barlow*. Printed for the Hakuyt society, Londres.

Torre Revello, José

1943 *Esteco y Concepción del Bermejo. Dos ciudades desaparecidas*. Facultad de Filosofía y Letras, Publicaciones del Instituto de Investigaciones Históricas, Buenos Aires.

Twiss, Philip

1992 Predicted world distribution of C3 and C4 grass phytoliths. En *Phytoliths Systematics*, editado por George Rapp y Susan Mulholland, pp. 113–128. Emerging Issues Advances in Archaeological and Museum Science 1. Plenum Press, New York.

Twiss, Page, Erwin Suess y Robert Smith

1969 Morphological classification of grass phytoliths. Soil Science Society of America. *Proceedings* 33(1):109–115.

Yost, Chad y Mkhail Bilinnikov

2011 Locally diagnostic phytoliths of wild rice (*Zizania palustris* L.) from Minnesota, USA: comparison to other wetland grasses and usefulness for archaeobotany and paleoecological reconstructions. *Journal of Archaeological Science* 38:1977–1991.

Zucol, Alejandro, Esteban Passeggi, Mariana Brea, Noelia Patterer, Gabriela Fernández Pepi y María de los Milagros Colobig

2010 Phytolith analysis for the Potrok Aike Lake Drilling Project: sample treatment protocols for the PASADO Microfossil Manual. En 1º Reunión Internodos del Proyecto Interdisciplinario Patagonia Austral y 1er Workshop Argentino del Proyecto Potrok Aike Maar Lake Sediment Archive Drilling Project, editado por Hugo Corbella y Nora Maidana, pp. 81-84. Proyecto Editorial PIPA, Buenos Aires.

8 de Junio de 2022

Julia Hendon

Calogero M. Santoro

Co-editores

Natalia A. Villavicencio

Asistente editorial

Latin American Antiquity

S / D

Estimados co- editores y asistente editorial:

Me dirijo a Uds. a fin de informarles que he realizado los cambios sugeridos acerca de las normas editoriales (títulos, sangrías, bibliografía, etc.) y las observaciones de redacción formuladas por el revisor:

-En la página 3, el párrafo: "La gran variedad de etnias situadas en este sector, descritas por los propios integrantes de la expedición de Sebastián Caboto, y otros viajeros, hablan de un sector relevante para el aprovisionamiento y el intercambio (Taylor 1932; Ramírez 2007 [1528]; Medina 1908; El Jaber 2014) por la presencia de grupos pescadores/cazadores/recolectores y horticultores (Chaná, Querandí, Timbú, Guaraní y Carcarais)." **Se reemplazó por:** "La presencia de varias etnias pescadoras/cazadoras/recolectoras y horticultoras descritas por los propios integrantes de la expedición de Sebastián Caboto así como por otros viajeros, que referencian a los Chaná, Querandí, Timbú, Guaraní y Carcarais, hablan de un sector relevante para el aprovisionamiento y el intercambio (Taylor 1932; Ramírez 2007 [1528]; Medina 1908; El Jaber 2014)."

-En la página 15, el último párrafo: se mejoró la redacción y se aclaró que quienes recibían los "peces, grasas y 'abatí'" eran los españoles.

-En la página 16, la cita en el primer párrafo: "Preguntado si se da en la dicha tierra trigo é cebada, dijo que sí, porque este declarante lo probó é se dá dos veces en el año" (Interrogatorio a Sebastián Caboto, en Medina 1908)." es muy interesante, pero sugiero introducirlo con una frase. **Se introdujo el párrafo con una frase.**

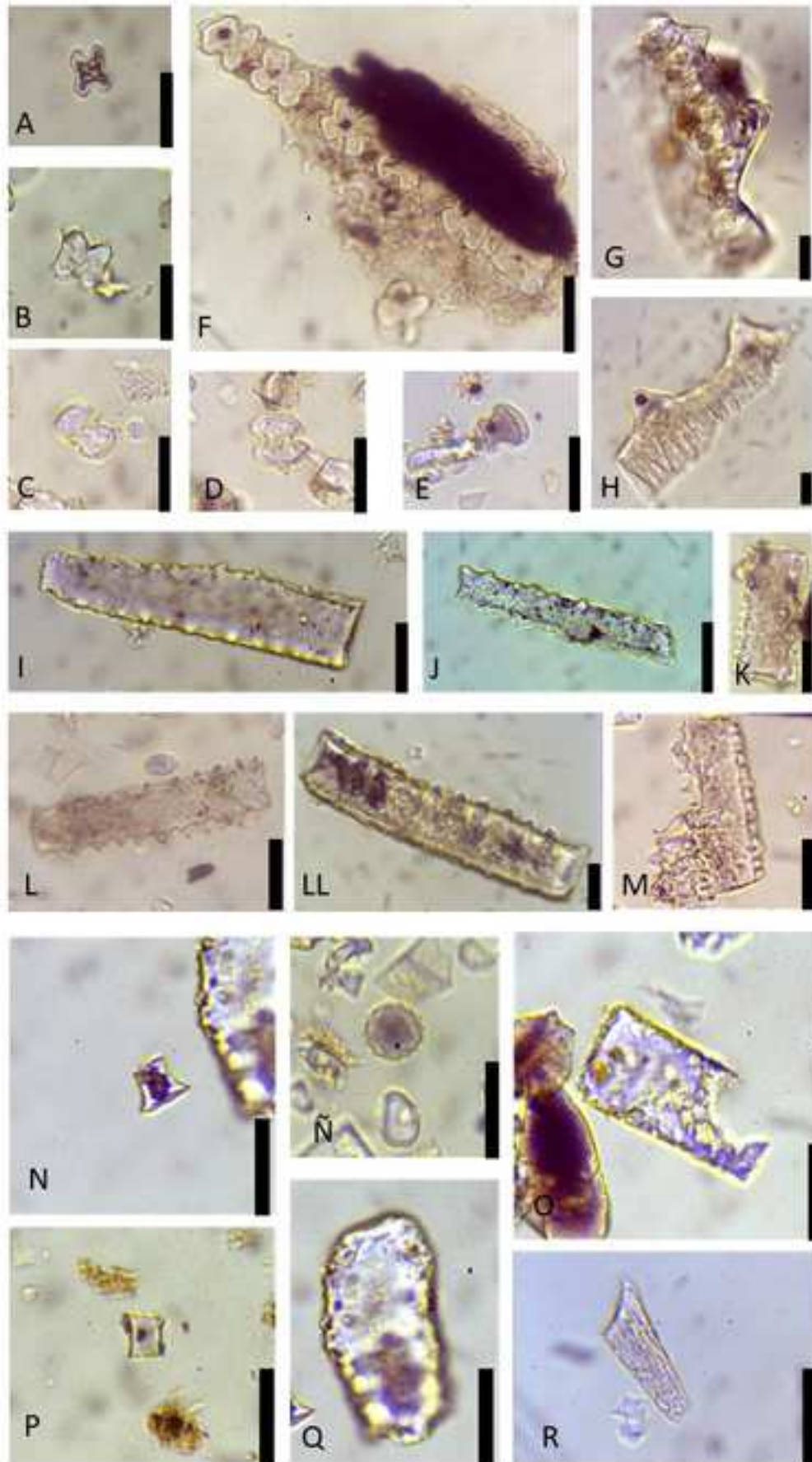
-En la página 16, inicio del segundo párrafo: "La documentación emanada de la propia expedición señala como uno de los factores fundamentales de la pérdida del asentamiento de Sancti Spiritus el que los encargados de realizar las guardias las desatendían porque iban "...a sus rozas antes del día, e que dejaban la guarda..." (Declaración de Alonso de Santa Cruz, Gaspar de Cazaña, Juan de Junco, Antonio de Montolla y Alvar Núñez a la información sumaria realizada en San Salvador el 12/10/1529 en Medina 1908)." La idea aquí expresada está incompleta. No sé entiende... **Se aclaró la frase.**

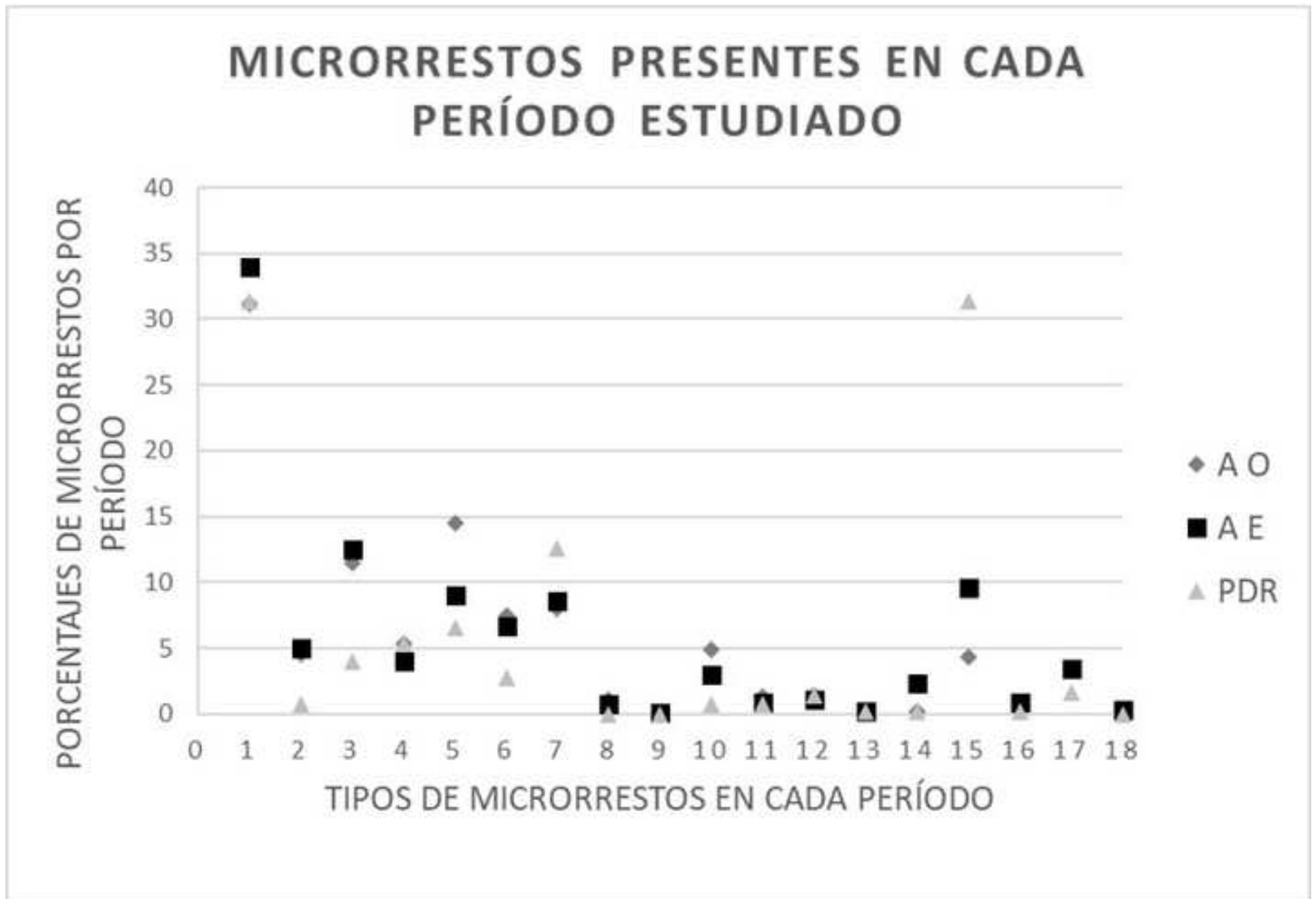
-En la página 16, el tercer párrafo: "La cebada y el trigo son mencionados por Arbelo y colaboradores (2014) a partir del estudio de su contenido de sílice, sin embargo, las formas

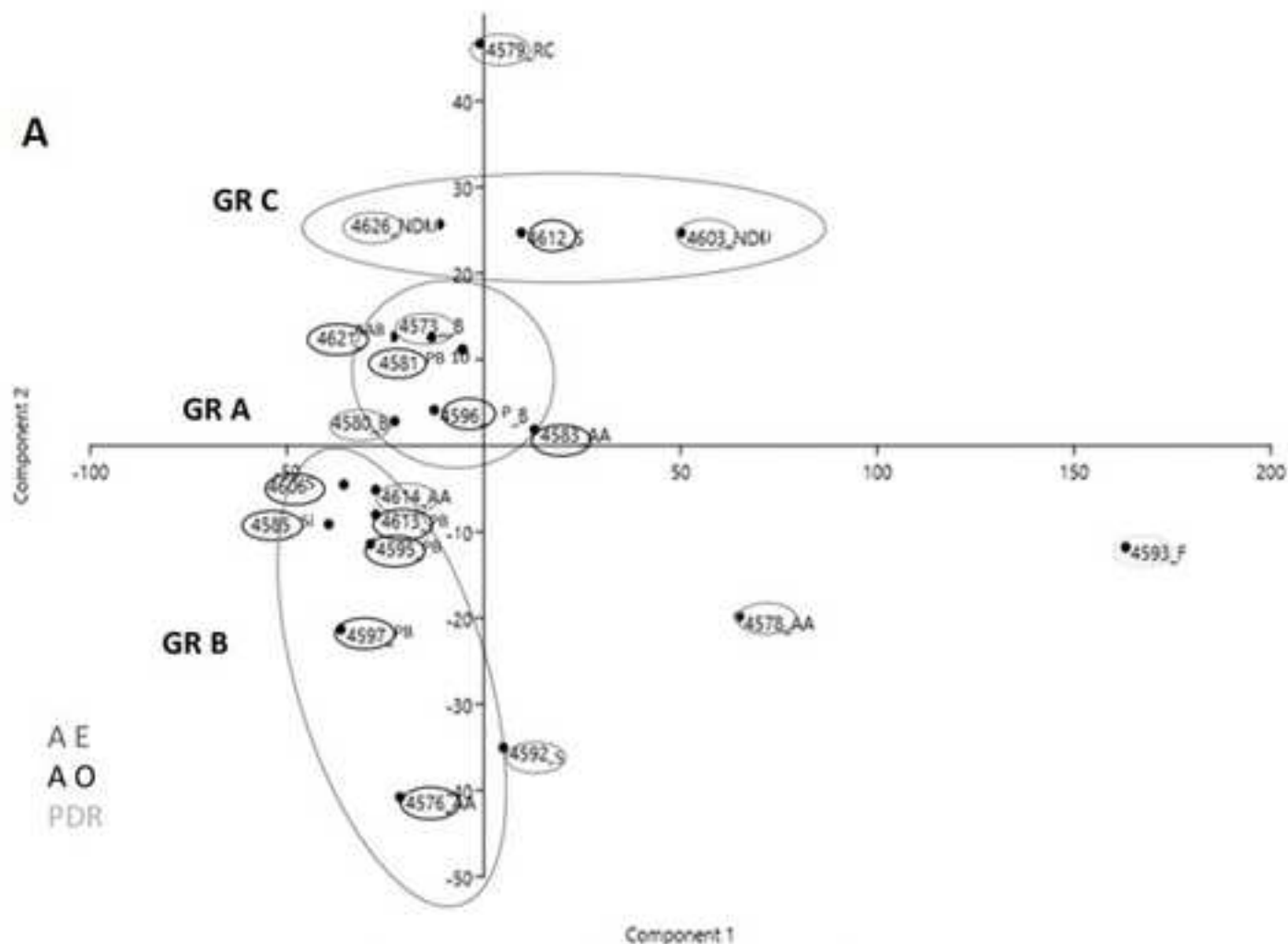
biosilíceas que aparecen en las muestras estudiadas, no son diagnósticas para estas especies." No entiendo el porqué de esta referencia. El trabajo de Arbelo et al. (2014) citado no es sobre Sancti Spiritus. **Se eliminó la referencia.**

Sin otro particular los saludo muy atentamente,

María de los Milagros Colobig





**B**

	GR A	GR B	GR C	4578	4579	4593
Prismáticos	30,72	27,54	34,9	18,7	52,63	31,38
Flabellados	5,5	4,27	4,91	4,14	6,01	0,7
Polédricos	11,9	10,62	15,96	11,79	10,15	3,98
Aguzados	5,8	5,69	4,19	0,65	5,26	5,38
Conos truncados	15,62	15,99	6,14	5,45	4,88	6,55
Silas de montar	6,99	8,81	7,16	5,24	3,75	2,81
Blobados panicoles	7,66	10,24	5,73	9,17	9,39	12,64
Globulares	1,11	0,98	0,92	0	0	0
Fusiformes	0,14	0	0,1	0	0	0
Circulares	3,79	5,64	2,96	2,4	4,13	0,7
Festoneados	0,81	1,91	1,02	0,43	0	0,7
Cruces	1,63	1,36	0,51	1,52	0,75	1,4
Prismáticos f	0,14	0,1	0	0,21	0,37	0,23
Prismáticos p	0	0,43	0,1	0,43	0,37	0,23
Filitos art	4,53	1,8	9,51	15,5	4,51	31,38
Diatomeas	0,37	0,87	1,22	0,21	0	0,23
Espículas	2,9	3,17	4,6	2,18	4,13	1,63
Estomatocistes	0,29	0,49	0	0,21	0	0

PORCENTAJES RELATIVOS DE CADA MORFOTIPO EN LOS TRES PERÍODOS ANALIZADOS

<i>Morfotipos observados</i>	AO	AE	PDR
<i>Prismáticos</i>	31,16	33,94	31,38
<i>Flabelados</i>	4,6	5,01	0,7
<i>Poliédricos</i>	11,52	12,48	3,98
<i>Aguzados</i>	5,35	3,97	5,38
<i>Conos truncados</i>	14,5	8,98	6,55
<i>Sillas de montar</i>	7,44	6,66	2,81
<i>Bilobados panicoides</i>	7,99	8,55	12,64
<i>Globulares</i>	1,07	0,7	0
<i>Fusiformes</i>	0,09	0,09	0
<i>Circulares</i>	4,89	2,97	0,7
<i>Festoneados</i>	1,33	0,89	0,7
<i>Cruces</i>	1,37	1,04	1,4
<i>Prismáticos festoneados</i>	0,13	0,18	0,23
<i>Prismáticos tuberculados</i>	0,19	2,28	0,23
<i>Fitolitos articulados</i>	4,3	9,59	31,38
<i>Diatomeas</i>	0,47	0,85	0,23
<i>Espículas</i>	3,32	3,45	1,63
<i>Estomatocistes</i>	0,32	0,28	0

Período	UE	MUESTRA	TIPO DE SEDIMENTO	NATURALEZA DE LA ESTRUCTURA A LA QUE AMORTIZA	SIGLA
A. Originario	150	4576	Amortización	Agujero de poste	AA
	372	4583	Amortización	Agujero de poste	AA
	517	4585	Amortización	Silo	SI
	1208	4606	Nivelación/Suelo	Rebaje natural	S
	1292	4613	Amortización	Pozo almacenaje, para colocar un recipiente	PB
	1468	4621	Basurero	Agujero de poste	AAB
	336	4581	Basurero	Pozo almacenaje, para colocar un recipiente	PB
	826	4595	Basurero	Pozo almacenaje, para colocar un recipiente	PB
	902	4596	Basurero	Pozo almacenaje, para colocar un recipiente	PB
	904	4597	Basurero	Pozo almacenaje, para colocar un recipiente	PB
	1290	4612	Nivelación/Suelo		S
A. Europeo	1185	4603	Uso del foso	Foso	NDU
	1599	4626	Uso del foso	Foso	NDU
	1302	4614	Amortización	Agujero de poste	AA
	245	4578	Amortización	Agujero de poste	AA
	83	4573	Basurero	Basurero exprofeso	B
	330	4580	Basurero/Nivelación	Agujeros de poste	B
	734	4592	Suelo/Nivelación	Agujeros de poste	S
	298	4579	Relleno constructivo	Zanja de construcción fuerte	RC
P.Destrucción y reocupación	735	4593	Hogar	Amortización foso	F

Tabla 1. Recuentos de los microrrestos silíceos presentes en los diferentes rasgos de muestras en los tres períodos analizados, AO, AE, PDR.


Tabla 2. Ubicación y tipo de rasgos correspondientes a los tres períodos analizados

EXCLUSIVE LICENCE TO PUBLISH ("LTP")

This LTP records the terms under which the article specified below will be published in **Latin American Antiquity (LAQ)** (the "Journal"). The Journal is exclusively published by the Chancellor, Masters, and Scholars of the University of Cambridge acting through its department **Cambridge University Press** of University Printing House, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 8BS, UK (the "Publisher"). The Journal is owned by The Society for American Archaeology, 1111 14th St NW Ste 800 Washington, DC 20005 USA (the "Proprietor").

THE ARTICLE	
Article Title*:	<i>Please insert the full title of the article below.</i> La colonización española en Sudamérica. Estudio del primer asentamiento en la Cuenca del Plata mediante el registro de los microrrestos biosilíceos (the "Contribution")

This LTP can be used where a Contribution has one or more authors. The sole author (or the lead author, if applicable) must complete the box below and sign this LTP on behalf of themselves (and all other authors, if any).

LEAD AUTHOR'S DETAILS AND SIGNATURE	
Full Legal Name*:	María de los Milagros Colobig (the "Lead Author")
Authority to sign:	By signing this LTP, I confirm and agree that: i. All information that I have entered into this LTP is correct at the time of signature. ii. EITHER , I am the sole author and owner of the copyright in the Contribution and I agree to the terms and conditions in this LTP. iii. OR , the copyright in the Contribution is jointly owned by me and the Author(s) listed below and I agree to (and am authorized by each Author to agree to) the terms of this LTP on behalf of all Authors; iv. AND , no other person nor entity has any copyright interest in the Contribution.
Signature*:	 Date*: 4 de Junio de 2022

OTHER AUTHORS' DETAILS				
<i>If the Contribution is written by two or more authors and the copyright in the Contribution is jointly owned by them – please enter the details of all other individuals who contributed to the authoring of the Contribution in this box.</i> <i>If necessary, please add any more authors at the end of this LTP.</i>	Full Legal Name*	Email address*	Affiliation*	Country of residence*
	Alejandro Fabián Zucol	cidzucol@gmail.com	CICYTTP-CONICET	Argentina
	Esteban Passeggi	estepass@gmail.com	CICYTTP-CONICET	Argentina
	Agustín Azkarate	agustin.azkarate@ehu.es	GPAC Universidad del País Vasco	España
	Gabriel Cocco	gabrielcocco@gmail.com	Ministerio de Cultura Santa Fe	Argentina
	Iban Sánchez Pinto	iban.sanchez@ehu.eus	GPAC Universidad del País Vasco	España
(the Lead Author and each individual listed here and at the end of this LTP is, individually and collectively, the "Author")				

CAMBRIDGE EMPLOYEE <i>You must check this box and enter details, if applicable.</i>	<input type="checkbox"/> One or more Authors are employed by Cambridge University Press or are related to a Cambridge University Press employee. Please provide names and describe the relationship(s):
---	--

SUPPLEMENTARY MATERIALS	
<i>If the Author intends to submit or upload any additional materials for online publication in association with the Contribution, please indicate by checking the applicable boxes in this section.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> NO , Supplementary Materials will not be submitted or uploaded by the Author for publication/uploading in connection with the Contribution. <input type="checkbox"/> YES , Supplementary Materials which have been entirely created by the Author ("Original SM") will be submitted to the Publisher for publication/uploading in connection with the Contribution. <input type="checkbox"/> YES , Supplementary Materials which contain third-party materials ("Third-party SM") will be submitted to the Publisher for publication/uploading in connection with the Contribution and the Author shall include a prominent notice stating the licence terms under which those additional materials can be made available. (the "Supplementary Material")

1 STANDARD TERMS AND CONDITIONS

1.1 The Author hereby agrees to be bound by all terms and conditions in this LTP.

2 LICENCE

2.1 The term “**Contribution**” means the article written by the Author as identified on page one of this LTP and includes, without exception, all the following versions of the article:

2.1.1 **Submitted Manuscript Under Review (“SMUR”)**: any version of the Contribution that is under formal review for inclusion in the Journal.

2.1.2 **Accepted Manuscript (“AM”)**: the version of the Contribution that has been accepted for publication. This version may include revisions resulting from peer review but may be subject to further editorial input by the Publisher.

2.1.3 **Version of Record (“VoR”)**: the version of the Contribution that is formally published in the Journal. This includes any ‘*FirstView* article’ that is formally identified as being published before the compilation of a volume or issue as long as it is citable via a permanent identifying Digital Object Identifier (“DOI”). This does not include any ‘early release article’ that has not yet been fixed by processes that are still to be applied, such as copy-editing, proof corrections, layout, and typesetting. The VoR includes any corrected or enhanced VoR.

2.2 The term “**Supplementary Material**” means any additional written or illustrative materials submitted or uploaded to the Journal by the Author for publication in connection with the Contribution. Supplementary Material does not form part of the Contribution and will be made available in association with the Contribution in online format only. Supplementary Material may be original content created by the Author (“**Original SM**”) or it may be third-party material sourced and cleared in accordance with Clause 6 below by the Author (“**Third-party SM**”).

2.3 In consideration of publication of the Contribution, the Author hereby grants to the Proprietor:

2.3.1 an exclusive licence to publish, reproduce, distribute, and sell the Contribution or any part of it in all forms and media and in all languages throughout the world, whether print, digital / electronic, whether now known or hereinafter invented, and to grant sublicences of all translation and subsidiary rights;

2.3.2 an exclusive licence to exploit all other rights in the nature of copyright, including rental, lending and database rights and all other publishing and print on demand rights in the Contribution;

2.3.3 a non-exclusive licence to publish, reproduce, distribute, and sell any Supplementary Material or any part of it in all forms and media and in all languages throughout the world, whether print, digital / electronic, whether now known or hereinafter invented, and to grant sublicences of all translation and subsidiary rights; and

2.3.4 a non-exclusive licence to exploit all other rights in the nature of copyright, including rental, lending and database rights and all other publishing and print on demand rights in any Supplementary Material.

2.4 The licences described in Clause 2.3 above shall, throughout this LTP, be referred to collectively as the “**Licence**”.

2.5 The Licence shall commence upon the Proprietor’s formal acceptance to publish the Contribution and shall endure for the legal term of copyright in the Contribution.

2.6 The Author hereby asserts his/her/their moral right always to be identified as the author of the Contribution in accordance with the provisions of the UK Copyright, Designs and Patents Act 1988.

3 GREEN OPEN ACCESS

3.1 “**Green Open Access**” refers to the Author’s right to self-archive specified digital versions of the Contribution notwithstanding the Licence.

3.2 Under the Journal’s current Green Open Access policy (which may be updated from time to time), the Author retains the non-exclusive, non-transferable, non-commercial right to re-use or deposit digital versions of the Contribution as shown in the table below:

Version	Author(s)’s personal webpage	Author(s)’s departmental / institutional repository	Non - commercial subject repository	Commercial repository / social media
SMUR	Any time	Any time	Any time	Any time
AM	On acceptance	On acceptance	On acceptance	Abstract only + link to COPP
VoR	On publication	On publication	On publication	Abstract only + link to COPP

3.3 For the avoidance of doubt, the Author accepts that:

3.3.1 reuse of the Contribution under the Green Open Access policy does not affect the Licence;

3.3.2 the Green Open Access policy does **not** permit the full Contribution, in AM or VoR form, to be placed on any commercial website, platform, repository or scholarly collaboration network including,

but not limited to: *SSRN, ResearchGate, Academia.edu, Mendeley or LinkedIn*.

3.4 All reuses of the Contribution under the Journal’s Green Open Access policy must include:

3.4.1 a link to the Contribution on Cambridge University Press’s Online Publication Platform (“**COPP**”) using a DOI link, e.g. [http://dx.doi.org/\[DOI\]](http://dx.doi.org/[DOI]);

3.4.2 a clear statement indicating what the end-users’ rights are relating to their right to use the version of the Contribution in question; and

3.4.3 a clear statement that the Contribution has been accepted for publication and will appear in a revised form subject to peer review and/or input from the Journal’s editor.

3.5 For further details and latest information about any updates to the Green Open Access policy, please follow the relevant hyperlinks at: <https://www.cambridge.org/core/services/open-access-policies>. In the event of any inconsistency between the Green Open Access policy provided online at the URL above and the provisions of Clauses 3.2 and/or 3.3 above, then the online Green Open Access policy information shall take precedence, (except that nothing in the online policy shall prevent the Author(s) from using the Contribution as permitted under this LTP).

4 OTHER PERMITTED REUSE OF THE CONTRIBUTION

4.1 In addition to the reuse permitted by the Green Open Access policy, the Author may reuse the Contribution in accordance with the Publisher’s content reuse policy, the provisions of which are detailed here: <https://www.cambridge.org/about-us/rights-permissions/faqs/>.

4.2 For any other reuse of the Contribution which is not covered under this LTP, the Author must approach the Publisher to request permission.

5 UNDERTAKINGS AND REPRESENTATIONS

5.1 The Author hereby undertakes and represents that:

5.1.1 each named Author has full authority and power to agree to this LTP;

5.1.2 the Lead Author has full authority to execute this LTP on behalf of the Author;

5.1.3 the Contribution is original and has not been previously published in whole or in part;

5.1.4 the Contribution and any Supplementary Material contain nothing that infringes any existing copyright or licence or any other intellectual property right of any third-party;

5.1.5 the Contribution and any Supplementary Material contain nothing that breaches a duty of confidentiality or discloses any private or personal information of any person without that person’s written consent;

5.1.6 all statements contained in the Contribution and any Original SM purporting to be facts are true and any formula, instruction or equivalent contained therein will not, if followed accurately, cause any injury or damage to the user;

5.1.7 the Contribution and any Supplementary Material do not contain any libellous or otherwise unlawful material, or any material which would harm the reputation of the Publisher or the Proprietor;

5.1.8 there are no actual or apparent conflicts of interest connected to the Contribution that have not previously been declared. A conflict of interest is understood to exist if an interest (financial or otherwise) exerts or appears to exert undue influence on the analysis or conclusions in the Contribution, the choice of subject matter, or in any other way that impedes or appears to impede the Author’s objectivity or independence.

5.2 In the event that the Author is in breach of any of these undertakings the Proprietor and/or Publisher shall have the right to cease making the Contribution and/or any Supplementary Material available and/or to require that the Author makes any necessary revisions to the Contribution and/or any Supplementary Material (including any factual information). Any such revisions shall be governed by this LTP. The Author shall defend, indemnify, and hold harmless the Proprietor and Publisher for an intentional breach of such warranties.

6 THIRD-PARTY MATERIALS

6.1 The Author further confirms that for (i) any Third-party SM and (ii) any other third-party material within the Contribution:

6.1.1 licences to re-use said content throughout the world in all languages and in all forms and media have or will be obtained from the rights-holders;

6.1.2 appropriate acknowledgement to the original source of all such materials has been made; and

6.1.3 in the case of audio/video material, appropriate release forms have been obtained from the individual(s) whose likenesses are represented in the Contribution and/or Third-party SM, as applicable.

6.2 Copies of all licences and/or release documentation acquired in accordance with Clause 6.1 above will, on request, be forwarded to the Journal's editor prior to publication of the Contribution.

7 MISCELLANEOUS

- 7.1 The Publisher cooperates with various copyright licensing schemes which allow material to be photocopied within agreed restraints (e.g. the Copyright Clearance Center in the U.S and the Copyright Licensing Agency in the UK). Any proceeds received by the Publisher from such licences, together with any proceeds resulting from sales of subsidiary rights in the Contribution, shall be used by the Publisher to support the continuing publication of its academic works.
- 7.2 The information contained in this LTP will be held for record-keeping purposes. The names of the Author may be reproduced in the Journal and provided to print and online indexing and abstracting services and bibliographic databases. The Proprietor and the Publisher comply with

applicable data protection and privacy laws in the collection, retention, storage, and use of personal data.

8 ENTIRE AGREEMENT

- 8.1 This LTP is made between, and contains the entire agreement between, the Proprietor and the Author concerning the Contribution and supersedes all related prior agreements, arrangements and understandings (whether written or oral). No addition to or modification of any provision of this LTP shall be binding unless it is in writing and signed on behalf of the Publisher and the Author.
- 8.2 The Author acknowledges and agrees that the Proprietor is responsible, at its discretion, for appointing 'publisher(s)' to fulfil all or part of the Proprietor's and Publisher's obligations under this LTP, provided that any new 'publisher' appointed by the Proprietor shall comply with the terms of this LTP.
- 8.3 This LTP is governed by the law of the District of Columbia and is subject to the exclusive jurisdiction of the United States District Court for the District of Columbia.

