

Modelos de subsistencia del Holoceno tardío en las Sierras de Córdoba a partir del análisis de isótopos estables de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ - Poster.

Recalde, Andrea, Rivero, Diego, Luisi, Pierre, López, Laura, Díaz, Iván, García Tacite, Jose, Pastor, Sebastián, Tissera, Luis y Rascován, Nicolás.

Cita:

Recalde, Andrea, Rivero, Diego, Luisi, Pierre, López, Laura, Díaz, Iván, García Tacite, Jose, Pastor, Sebastián, Tissera, Luis y Rascován, Nicolás (2026). *Modelos de subsistencia del Holoceno tardío en las Sierras de Córdoba a partir del análisis de isótopos estables de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ - Poster. XXII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Sociedad Argentina de Antropología; Instituto de las Culturas, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/ivan.alexis.diaz/31/1.pdf>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/p0fd/0QP/1.pdf>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.



MODELOS DE SUBSISTENCIA DEL HOLOCENO TARDÍO EN LAS SIERRAS DE CÓRDOBA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE ISÓTOPOS ESTABLES DE $\delta^{13}\text{C}$ Y $\delta^{15}\text{N}$

Andrea Recalde¹, Diego Rivero², Pierre Luisi³, Laura López⁴, Iván Díaz⁵, Jose García Tacite⁶, Sebastián Pastor⁷, Luis Tissera⁸, Nicolás Rascován⁹

^{1,2}CONICET-IEH/CEH, UNC, ³CONICET-IDACOR, UNC; ⁴CONICET- División Arqueología, FCNyM, UNLP; ⁵FFYL-UBA, Universidad ISALUD; ⁶CONICET-IEH/CEH; ⁷CONICET-IRES;

⁸Museo Arqueológico Cerro Colorado, Agencia Córdoba Cultura; ⁹Institut Pasteur

El modelo de subsistencia propuesto para Sierras Centrales señala que, desde el ca. 3000 AP, se observa una diversificación en la dieta, marcada por el incremento en el registro de recursos vegetales como algarroba (*Neltuma* sp.) y chañar (*Geoffroea decorticans*), junto al consumo de camélidos (*Lama guanicoe*) y cérvidos (*Ozotoceros bezoarticus*), y al aumento en la representación de microvertebrados (e.g. roedores, armadillos). A esta estrategia flexible se incorporaron, a partir del ca. 1300 AP, prácticas agrícolas que incluyeron, entre otros recursos, al maíz (*Zea mays*).

En este marco, nuestro objetivo es discutir las prácticas de subsistencia de las comunidades que ocuparon las Sierras de Córdoba durante el Holoceno tardío, con base en el análisis de isótopos estables ($\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$) recuperados del tejido óseo de 16 individuos procedentes de las áreas norte (localidad arqueológica de Cerro Colorado), y centro-oeste (valle de Traslasierra) (Figura 1, Tabla 1). Esta información es contrastada con datos contextuales (faunísticos y botánicos) e información isotópica regional publicada (v.gr. Laguens *et al.* 2009; Tavarone *et al.* 2020).

Metodología

Para el estudio de la diversidad temporal y geográfica de la información, aplicamos el modelo de mezcla bayesiano implementado en MixSIAR para R (Stock y Semmens, 2013), con el objetivo de analizar los valores medios y el error asociado en la contribución proporcional de diferentes recursos a la dieta de los individuos (consumidores) en cada área, utilizando los valores de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ (Tablas 2 y 3). Este método emplea algoritmos de cadena de Markov Monte Carlo (MCMC) para generar una distribución de probabilidad posterior de las proporciones de la dieta en cada área. Los recursos considerados, tanto para Traslasierra como para Cerro Colorado, se seleccionaron en función de su disponibilidad y en la evidencia arqueológica que confirme su consumo por parte de las poblaciones humanas, siguiendo a Rindel *et al.* (2021) y Bernal *et al.* (2021).

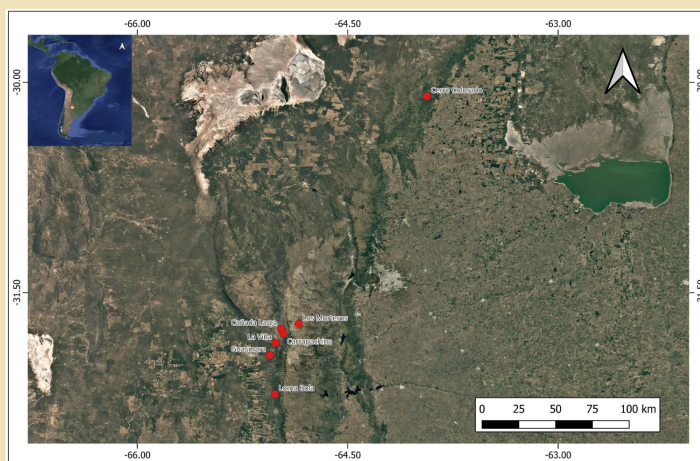


Figura 1. Procedencia de los diferentes individuos analizados

	Sitio	Nº Gráfico	C14 AP	Cód. Lab.	Elemento fechado	$\delta^{13}\text{C}$ ‰	$\delta^{15}\text{N}$ ‰	C:N	Cita
Traslasierra	Carrupachina	1	3056 ±27	CIRAM-5949	Hueso	-17.18	8.68	3.2	Esta presentación
		2	1389 ± 28	CIRAM-5950	Hueso	-15.97	8.8	3.4	
		3	1824 ± 27	CIRAM-5960	Hueso	-17.18	8.68	3.2	
	La Viña	4	1769 ±26	CIRAM-5959	Hueso	-17.71	7.59	3.3	Rivero <i>et al.</i> 2025
	Los Morteros	5	382 ± 23	D-AMS 034030	Diente	-15.42	7.41	3.3	
	Guasmara	6	920 ± 20	UCI AMS 22281	Diente	-17.7	6.7	2.7	Tavarone <i>et al.</i> 2020
Norte	Loma Bola	7	954 ± 85	MTC-12806	Diente	-16.3	9	3.2	
	Cañada Larga	8	481 ± 57	MTC-14020	Diente	-16.5	7.7	3.2	
	Cerro Colorado	1	3603 ±29	CIRAM 5968	Hueso	-16.18	13.32	3.3	Esta presentación
		2	3617 ± 29	CIRAM-5953	Hueso	-15.67	10.23	3.3	
		3	1506 ± 26	CIRAM 5951	Hueso	-17.8	9.65	3.3	
		4	1483 ± 27	CIRAM 5952	Hueso	-16.55	9.74	3.2	
		5	965±26	CIRAM 5955	Hueso	-15.14	9.08	3.2	
		6	1432±27	CIRAM 5962	Hueso	-17.05	11.65	3.2	
		7	1469±27	CIRAM 5963	Hueso	-17.42	8.73	3.2	
		8	1485±27	CIRAM 5964	Hueso	-16.88	9.73	3.2	
	Cerro Colorado 3	9	1190±28	CIRAM 5965	Hueso	-13.5	8.49	3.3	Díaz y Recalde 2025
		10	1435±27	CIRAM 5967	Hueso	-15.41	11.93	3.3	
Norte	CC	11	840±27	CIRAM 5969	Hueso	-14.94	10.82	3.2	Fabra <i>et al.</i> 2012
		12	713±25	AA110930	Hueso	-12.6	8.9	3.1	
Norte	CC	13	664±150	s/d	Hueso	-11	10.1	s/d	Fabra <i>et al.</i> 2012

Tabla 1. Detalle de la cronología y los datos isotópicos de los individuos analizados en cada área

Samples	Armadillo		Algarrobo		Chañar		Camélidos		Roedores		Venado*		Maíz	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1	0.075	0.071	0.136	0.111	0.028	0.028	0.149	0.118	0.345	0.173	0.099	0.093	0.168	0.050
2	0.095	0.125	0.118	0.132	0.035	0.049	0.166	0.165	0.290	0.194	0.112	0.140	0.183	0.067
3	0.086	0.112	0.114	0.130	0.031	0.044	0.198	0.205	0.349	0.228	0.117	0.148	0.106	0.053
4	0.067	0.095	0.130	0.146	0.023	0.034	0.159	0.188	0.439	0.267	0.099	0.131	0.082	0.048
5	0.074	0.094	0.140	0.150	0.027	0.037	0.139	0.144	0.292	0.192	0.097	0.119	0.232	0.075
6	0.055	0.075	0.160	0.174	0.020	0.027	0.132	0.162	0.463	0.279	0.087	0.119	0.084	0.048
7	0.076	0.102	0.135	0.147	0.026	0.035	0.157	0.168	0.348	0.222	0.108	0.135	0.151	0.064
8	0.102	0.131	0.117	0.128	0.036	0.050	0.176	0.180	0.293	0.199	0.116	0.141	0.160	0.066

	Algarrobo		Chañar		Camélidos		Roedores		Venado*		Maíz	
Samples	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1	0.170	0.111	0.143	0.092	0.196	0.135	0.136	0.099	0.131	0.109	0.224	0.050
2	0.149	0.147	0.130	0.103	0.222	0.189	0.146	0.139	0.143	0.152	0.210	0.071
3	0.152	0.163	0.099	0.083	0.286	0.256	0.197	0.204	0.177	0.200	0.089	0.052
4	0.147	0.147	0.109	0.090	0.253	0.221	0.174	0.172	0.162	0.179	0.154	0.064
5	0.146	0.145	0.095	0.082	0.209	0.181	0.154	0.151	0.140	0.157	0.255	0.075
6	0.186	0.169	0.212	0.152	0.208	0.185	0.135	0.132	0.143	0.156	0.115	0.062
7	0.167	0.173	0.070	0.064	0.266	0.256	0.237	0.234	0.156	0.192	0.108	0.057
8	0.148	0.147	0.106	0.087	0.266	0.232	0.177	0.182	0.168	0.185	0.134	0.063
9	0.128	0.125	0.086	0.075	0.160	0.141	0.126	0.119	0.113	0.123	0.387	0.082
10	0.169	0.156	0.224	0.164	0.167	0.143	0.109	0.105	0.119	0.125	0.212	0.080
11	0.151	0.142	0.157	0.123	0.178	0.153	0.125	0.116	0.129	0.136	0.261	0.077
12	0.115	0.115	0.092	0.081	0.134	0.116	0.106	0.099	0.102	0.108	0.451	0.084
13	0.092	0.091	0.090	0.081	0.102	0.087	0.077	0.071	0.076	0.081	0.564	0.087

Tablas 2 y 3. Media y desviación estándar de las proporciones dietarias inferidas utilizando el método bayesiano implementado en MixSIAR- Ref.: * Venado de las Pampas

Resultados y Conclusiones Preliminares

Los análisis isotópicos (Figura 2) sugieren que los individuos procedentes de Traslasierra se caracterizan por una economía mixta, con los camélidos y roedores como el principal aporte a la dieta, mientras que el maíz no ocupa un rol relevante. En tanto, la información isotópica del Cerro Colorado muestra también una dieta mixta, con mayor representación de camélidos y cérvidos, mientras que los individuos más tardíos (post 1300 AP) presentan valores altos de $\delta^{13}\text{C}$ (entre -14‰ y -11 ‰), lo cual puede corresponder a una mayor importancia del consumo de maíz (Tabla 1).

La información arqueológica reunida para la región ha permitido plantear la existencia de una economía flexible, caracterizada por una variabilidad de estrategias de subsistencia. Así, mientras que en Traslasierra la agricultura tenía escasa incidencia, en Cerro Colorado se observa que el manejo de recursos vegetales domésticos trajo aparejado la implementación de tiempos agrícolas diferentes y, en consecuencia, pautas de movilidad distintas a las planteadas por el resto de la región. En este contexto, la mirada comparativa desde una perspectiva temporo-espacial de los análisis isotópicos de los individuos nos ha permitido identificar nueva información que respalda el modelo propuesto.

Figura 2. Detalle de la información isotópica de los individuos y los recursos considerados en las áreas de Traslasierra (izquierda) y Cerro Colorado (derecha).

Referencias bibliográficas

- Bernal, V., Gordon, F., Rindel, D. D., González, P. N. y S.I., Perez (2021). Looking for criteria to define groups and select resources for mixing models in Northwest Patagonia. Comments on the paper by Gil *et al.* (JAS Reports 2020, 34, 102620). Journal of Archaeological Science: Reports, 37, 103051.
Díaz, I. y Recalde A. (2025) Análisis bioarqueológico de restos óseos humanos musealizados. Revalorización de la reserva patrimonial del Museo Arqueológico Cerro Colorado. Fragmentos del Pasado 11: 121-152.
Laguens, A. M. Fabra, G. M. Santos y D.A. Demarchi (2009). Palaeodietary Inferences Based on Isotopic Data for Pre-Hispanic Populations of the Central Mountains of Argentina. International Journal of Osteoarchaeology, 19, 237-249.
Rindel, D.D., Gordon, F., Moscardi, B. y S.I., Perez (2021). The role of small prey in human populations of Northwestern Patagonia and its implications. En Belardi, Bozzuto, D., Fernández, P., Moreno, E. y G. Neme (Eds.) Ancient Hunting Strategies in Southern South America (pp. 175-207). Springer.
Rivero *et al.* (2025) Una exploración del registro bioarqueológico y su materialidad en el sitio Los Morteros, Pampa de Achala, Córdoba (Argentina). Revista Argentina de Antropología Biológica 27(2), 105.
Tavarone *et al.* (2020) Estudio de dieta en poblaciones arqueológicas del centro de Argentina a través del análisis de microrestos vegetales e isótopos estables. Intersecciones en Antropología 21(2): 213-227