

## MATERIAL SUPLEMENTARIO

del artículo

Tiempos de acumulación de carbón en México con especial énfasis en la  
Cuenca de Sabinas México, donde se proporcionan  
nuevos datos geocronológicos

por

**Eduardo González-Partida, Aurea Yahaira González-Betancourt, Antoni Camprubí,  
Alejandro Carrillo-Chávez, Alexander Iriondo, Juan Josué Enciso-Cárdenas,  
Fabiola González Carrillo y Juan Tomás Vázquez Ramírez**

*Publicado en Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, v. 39, núm. 3, 2022, p. 293-307*

DOI: <https://doi.org/10.22201/cgeo.20072902e.2022.3.1704>

Tabla S1. Resumen de los datos geocronológico-publicados en el rango de 62 Ma a 90 Ma para México y Estados Unidos de Norteamérica.

Coordenadas	Autor	Lugar	Litología/Mineral	Edad (Ma.)	Metódo	Formación
DANIENSE						
28.9034, -109.899	Estrada-Sánchez, 2018	Mazatán, carretera estatal 21	Granitoides	60.12 ± 0.65	U/Pb	
32.3919, -107.7148	Reade et al., 2020	<i>Cookes Range</i>	Granito	62.61 ± 0.82	U/Th	
22.22072, -100.79994	Cuéllar-Cárdenas et al., 2012	San Luis Potosí	Pórfido monzodiorítico	62 ± 0.6	U/Pb	
30.0739, 97.2818	Preston et al., 2016	Grupo Wilcox en el centro- este de Texas		65- 52	<sup>207</sup> Pb/ <sup>235</sup> U	Formación Hooper
22.02132, -99.6201	Juárez-Arriaga et al., 2022	Arroyo La Atarjea	Arenisca	66.6 ± 2.1	U/Pb	Formación Tabaco
33.1671, -91.0773	Merrill, 1983.	Levantamiento Monroe	Roca total	66 ± 3	K/Ar	
32.18, -90.12	Baksi, 1997	Mississippi central ( <i>Monroe Uplift</i> )	Fonolita	67.2 ± 0.4	Ar/Ar	Zona ígnea alcalina
22.9217, -100.348	Díaz-Bravo et al., 2022	El Milagro de Guadalupe, SLP	zircon en monzogranito	68.3 ± 0.2	U-Pb	
21.8650, -99.45235	Juárez-Arriaga et al., 2022	Tamasopo	Arenisca	68.3 ± 0.9	U/Pb	Formación Méndez
21.88175, -99.5810	Juárez-Arriaga et al., 2022	Rayón	Arenisca	68.4 ± 1.8	U/Pb	Formación Tabaco
21.99305, -99.6165	Juárez-Arriaga et al., 2022	Road Cárdenas-El Naranjo	Arenisca	68.6 ± 2.4	U/Pb	Formación Tabaco Inf.
22.8014, -102.7243	Cuéllar-Cárdenas et al., 2012	Zacatecas	Monzonita porfirítica	68.7 ± 0.5	U/Pb	
29.2667, -103.2529	Lehman et al., 2006	Norte de "Big Bend National Park", Texas	Monacita	69.0 ± 0.9	U/Pb	Formación Javelina
29.2667, -103.2529	Lehman et al., 2006	Norte de "Big Bend National Park", Texas	Monacita	69.0 ± 0.9	U/Pb	Formación Javelina
22.01953, -99.6254	Juárez-Arriaga et al., 2022	Arroyo La Atarjea	Arenisca	69.1 ± 2.0	U/Pb	Formación Cárdenas
28.5631, -109.5765	McDowell et al., 2001	Sección del Arroyo El Obispo a unos 10 km al NW de Onavvas	Toba volcánica	69.7 ± 0.5	U/Pb	Formación Tarahumara
28.62262, -109.9533	McDowell et al., 2001	Al sur de Tecoripa	Toba	70	U/Pb	Formación Tarahumara
28.3333 -109.7667	McDowell et al. 2001	10 km E-SE Suaqui	Toba cristal	70.2 ± 0.6	U/Pb	Formación Tarahumara
32.9729, -107.53168	McLemore et al., 1999	Pórfido plano de cobre	Dique de latita con cuarzo	70.2 ± 0.2	U/Pb	Pórfido plano de cobre
31.8733, -108.457	Clinkscales y Lawton, 2015	<i>Little Hatchet Mountains</i> , suroeste de Nuevo México	Ceniza de toba volcánica	70.4 ± 0.5	U/Pb	Formación <i>Skunk Ranch</i>
29.6821 -110.2357	González-León et al., 2011	Baviácora, Sonora	Granito el Babizo	70.5 ± 0.3	U/Pb	
31.8736, -108.457	Young et al., 2000	<i>Little Hatchet Mountains</i> , suroeste de Nuevo México	Flujo basáltico volcánico	70.5 ± 0.4	<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar	Formación Hidalgo
32.9729, -107.5317	McLemore et al., 1999	Pórfido plano de cobre	monzonita plutónica ( <i>Warm Springs</i> )	70.5 ± 0.5	<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar	Pórfido plano de cobre
31.873301, -108.457	Clinkscales y Lawton, 2015	<i>Little Hatchet Mountains</i> , suroeste de Nuevo México	ceniza de toba volcánica	70.6 ± 0.7	U/Pb	Formación <i>Skunk Ranch</i>
31.873301, -108.457	Young et al., 2000	<i>Little Hatchet Mountains</i> , suroeste de Nuevo México	Andesita brecha volcánoclastica	70.7 ± 0.4	<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar	Formación Hidalgo
29.0539 -112.1569	Ramos-Velázquez et al., 2008	Tonalita Tepopa	Tonalita	70.8 ± 1.8	U/Pb	
28.8148 -110.5509	Iriondo et al., 2013	Mina La Colorada	Granito leucocrático	70.9 ± 1.0	U/Pb	
32.97962, -108.2747	McDowell, 1971	Distrito minero Silver City-Pinos Altos	Granodiorita porfídica plutónica	70.9 ± 2.1	K/Ar	<i>Pinos Altos stock</i>
31.8931, 106.4758	Reade et al., 2020	Montañas Franklin	Granito <i>Red Bluff</i>	70.99 ± 0.72	U/Th	
29.4439 -111.7643	García-Martínez et al., 2014	Hermosillo, Sonora	Granodiorita-monzogranito	71.1 ± 1.1	U/Pb	
29.3483 -110.0804	González-Becuar et al., 2017	Diorita el Gato	Diorita	71.3 ± 0.5	U/Pb	
23.1712, -100.4153	Díaz-Bravo et al., 2022	La Pólvera, SLP	Apatito en monzodiorita	71.4 ± 4.3	U-Pb	
31.8733, -108.4570	Young et al., 2000	<i>Little Hatchet Mountains</i> , suroeste de Nuevo México	Brecha andesítica con clastos volcánicos	71.4 ± 0.4	<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar	Formación Hidalgo
31.8733, -108.457	Clinkscales y Lawton, 2015	<i>Little Hatchet Mountains</i> , suroeste de Nuevo México	Ceniza de toba volcánica	71.4 ± 0.5	U/Pb	Formación <i>Skunk Ranch</i>
29.7073 -110.3007	González-León et al., 2011	Granito el Babizo	Granito	71.5 ± 0.2	U/Pb	
34.033 -115.229	Chapman et al., 2018	California, USA	Granito	71.5 ± 2.8	U/Pb	
28.7817 -110.5929	Iriondo et al., 2013	Mina La Colorada LC-50	Dacita de anfíbol	71.6 ± 0.6	U/Pb	
CRETÁCICO SUPERIOR						
MAASTRICHTENSE						

continúa

Tabla S1 (cont.). Resumen de los datos geocronológico-publicados en el rango de 62 Ma a 90 Ma para México y Estados Unidos de Norteamérica.

Coordenadas	Autor	Lugar	Litología/ Mineral	Edad (Ma.)	Metódo	Formación
21.881679, -99.581183	Juárez-Arriaga <i>et al.</i> , 2022	Rayón	Arenisca	71.6± 2.0	U/Pb	Formación Tabaco
21.881332, -99.581991	Juárez-Arriaga <i>et al.</i> , 2022	Rayón	Arenisca	71.6± 2.2	U/Pb	Formación Tabaco
22.019483, -99.62695	Juárez-Arriaga <i>et al.</i> , 2022	Arroyo La Atarjea	Arenisca	71.7± 1.6	U/Pb	Formación Cardenas
30.2391 -110.3605	González-León <i>et al.</i> , 2011	Arizpe, Sonora	Ignimbrita riolítica	71.7± 1.7	U/Pb	
31.2063 -109.9273	González-León <i>et al.</i> , 2017	Granodiorita El Cuervito	Granodiorita	71.9± 0.9	U/Pb	
29.3201 -112.2265	Ramos-Velázquez <i>et al.</i> , 2008	Tonalita Tepopa	Tonalita	72.0 ± 1.2	U/Pb	
28.7991 -110.5489	Iriondo <i>et al.</i> , 2013	Mina La Colorada	Riolita	72.1 ± 1.2	U/Pb	
22.92167, -100.348	Díaz-Bravo <i>et al.</i> , 2022	La Pólvera, SLP	Zircón en monzodiorita	72.2± 0.3	U/Pb	
32.97962, -108.2747	McDowell, 1971	Distrito minero Pinos Altos -Fierro-Hanover	granodiorita plutónica	72.2± 2.1	K/Ar	Pórfido Hanover-Fierro
29.7796 -109.6992	González-León <i>et al.</i> , 2011	Moctezuma, Sonora	Riodacita	72.2±1.6	U/Pb	
27.0000 -107.9547	Mahar <i>et al.</i> , 2016	Plutón Tubares	Granodiorita	72.3 ± 1.1	U/Pb	
28.9552 -110.5675	Iriondo <i>et al.</i> , 2013	Mina La Brea/San Francisco	Pórfido félsico de Bt	72.4 ± 0.8	U/Pb	
28.5000 -109.6333	McDowel <i>et al.</i> , 2001	10 km NW Onavas	Toba cristal	72.5 ± 0.5	U/Pb	Formación Tarahumara
28.8050 -110.5629	Iriondo <i>et al.</i> , 2013	Tajo El Crestón	Pórfido riolítico	72.5 ± 0.8	U/Pb	
32.8723, -108.55271	Hedlund, 1980	Montañas Burro Grande	Monzonita porfirítica plutónica	72.5± 4.7	K/Ar	<i>Twin Peaks stock</i>
28.56308, -109.5765	McDowell <i>et al.</i> , 2001	Sección del Arroyo El Obispo a unos 10 km al NW de Onavas	Toba volcánica	72.5±0.6	U/Pb	Formación Tarahumara
28.5000 -109.4333	McDowell <i>et al.</i> , 2001	10 km NE Onavas	Toba	72.6 ± 0.8	U/Pb	Formación Tarahumara
31.3143 -112.841	Enriquez-Castillo <i>et al.</i> , 2009	Puerto Peñasco, Sonora	Cuarzo-sienita de feldespatos alcalinos	72.6± 1.2	U/Pb	
31.9428 -113.1417	Arvizu-Gutiérrez, 2012	Al oeste del Papalote	Diorita	72.7± 0.6	U/Pb	
33.735 -113.67	Chapman <i>et al.</i> , 2018	Arizona, USA.		72.7±2.3	U/Pb	
34.8242 -113.7378	Chapman <i>et al.</i> , 2018	Arizona, USA.		72.8±3.2	U/Pb	
28.8010 -110.5744	Iriondo <i>et al.</i> , 2013	Tajo El Gran Central	Pórfido riolítico	72.9 ± 0.7	U/Pb	
28.6226 -109.95326	McDowell <i>et al.</i> , 2001	Al sur de Tecoripa	Toba	73	U/Pb	Formación Tarahumara
32.2265 -113.9895	Nourse <i>et al.</i> , 2005	<i>Drift Hills</i> TJA	Cuarzo diorita	73.0 ± 1.8	U/Pb	
22.76232, -102.1165	Cuéllar-Cárdenas <i>et al.</i> , 2012	Zacatecas	Granodiorita	73.3± 0.3	U/Pb	
31.8733, -108.45699	Clinkscales y Lawton, 2015	<i>Little Hatchet Mountains</i> , suroeste de Nuevo México	Ceniza de toba volcánica	73.3± 0.7	U/Pb	Formación <i>Ringbone</i>
28.8004 -110.5796	Iriondo <i>et al.</i> , 2013	Tajo El Gran Central	Pórfido riolítico	73.4 ± 0.9	U/Pb	
31.8733, -108.45699	Clinkscales y Lawton, 2015	<i>Little Hatchet Mountains</i> , suroeste de Nuevo México	Ceniza de toba volcánica	73.4± 1.0	U/Pb	Formación <i>Ringbone</i>
29.9492, -98.2775	Griffin <i>et al.</i> , 2010	San Antonio, Texas	Fonoteferita	73.5± 1.1	Ar/Ar	Provincia ígnea de Balcones
30.4153 -109.4578	Rascón-Heimpell <i>et al.</i> , 2012	Andesita Laa Los Alisos	Andesita	73.6 ± 1.0	U/Pb	
30.0322 -110.1574	González-León <i>et al.</i> , 2011	Benámichi, Sonora	Riolita porfídica	73.6± 1.3	U/Pb	
24.7087, -99.8849	Velasco-Tapia <i>et al.</i> , 2015	La Fábrica, N.L.	Toba alterada	73.72± 0.28	U/Pb	Formación San Felipe
24.8967 -100.1878	Velasco-Tapia <i>et al.</i> , 2016	Galeana, N.L.	Ceniza volcánica	73.72± 0.26	U/Pb	
30.6562 -109.526	González-León <i>et al.</i> , 2011	Riolita La Soledad	Riolita	73.8± 0.5	U/Pb	
30.1792 -110.4449	González-León <i>et al.</i> , 2011	Benámichi, Sonora	Toba riolítica	73.8±1.6	U/Pb	
28.9124 -111.9976	Ramos-Velázquez <i>et al.</i> , 2008	Granito Rancho Nuevo	Granito	74.0 ± 0.7	U/Pb	
30.6727 -112.0411	Jacques-Ayala <i>et al.</i> , 2009	Pitiquito Pitiquito	Granodiorita	74.0 ± 1.0	U/Pb	
30.6486 -112.0371	Jacques-Ayala <i>et al.</i> , 2009	Sierra La Víbora	Granodiorita	74.0 ± 1.2	U/Pb	

continúa

Tabla S1 (cont.). Resumen de los datos geocronológico-publicados en el rango de 62 Ma a 90 Ma para México y Estados Unidos de Norteamérica.

Coordenadas	Autor	Lugar	Litología/ Mineral	Edad (Ma.)	Método	Formación
29.9492, -98.2775	Griffin et al., 2010	San Antonio, Texas	Fonoteferita	74.0±0.8	Ar/Ar	Provincia ignea de Balcones
30.4605 - 109.7739	González-León et al., 2017	Dacita el Batamote	Dacita	74.1±0.6	U/Pb	Cárdenas más Superior
21.9947, -99.6090	Juárez-Arriaga et al., 2022	Road Cárdenas-El Naranjo	Arenisca	74.2± 1.5	U/Pb	
30.0734 - 110.1625	González-León et al., 2011	Banámichi, Sonora	Ignimbrita riolítica	74.3± 1.3	U/Pb	Pinos Altos stock
30.3335 - 109.9187	González-León et al., 2017	Riolita el Diablo	Riolita	74.3±0.5	U/Pb	
32.9796, -108.2747	McDowell, 1971	Distrito minero Silver City-Pinos Altos	Granodiorita plutónica porfirítica	74.4± 2.2	K/Ar	Pórfido plano de cobre
32.9729, -107.5317	McLemore et al., 1999	Pórfido plano de cobre	Monzonita plutónica (Warm Springs)	74.4± 2.6	<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar	
30.94 - 111.53	Barra y Valencia, 2014	Mina Los Humos	Pórfido cuarzozononfítico mineralizado	74.4±1.1	U/Pb	Plutón Round Mountain
31.2311 - 111.9187	Barra y Valencia, 2014	Los Humos		74.5±1.3	U/Pb	
30.0941 - 110.1141	González-León et al., 2011	Benámichi, Sonora	Ignimbrita riolítica	74.6± 1.5	U/Pb	Plutón Round Mountain
32.9796, -108.2747	Sharp, 1991	Cordillera Silver City-Pinos Altos	Monzonita plutónica qtz	74.6± 3	K/Ar	
29.37 - 111.37	Barra y Valencia, 2014	Mina Fortuna del Cobre	Cuarzo diorita	74.6±1.3	U/Pb	Pórfido plano de cobre
32.2695 - 113.6904	Nourse et al., 2005	Sierra Las Tinajas		74.7 ± 3.3	U/Pb	
30.5937 - 109.5551	González-León et al., 2017	El Bellotal	Toba riolítica	74.7± 0.4	U/Pb	Pórfido plano de cobre
28.8003 - 110.5493	Iriondo et al., 2013	Veta Madre-El Gato	Dacita de Anf+Bt	74.9 ± 0.9	U/Pb	
32.9729, -107.5317	McLemore et al., 1999	Cuarzo con cobre plano	Monzonita plutónica	74.9± 0.7	<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar	Pórfido plano de cobre
32.4097, -89.9238	Merrill, 1983.	Domo Jackson	Roca total	74± 3	K/Ar	
30.0792 - 112.4943	Barra y Valencia, 2014	Fortuna del Cobre	Pórfido Qtz-FK mineralizado	75.0± 1.4	U/Pb	Pórfido plano de cobre
28.8852 - 110.5480	Iriondo et al., 2013	La Bronzuda	Granodiorita de Bt	75.1 ± 1.0	U/Pb	
32.9729, -107.5317	Hedlund, 1974	Pórfido plano de cobre	Monzonita plutónica qtz	75.1± 2.5	K/Ar	Pórfido plano de cobre
30.0659 - 110.0613	González-León et al., 2011	Cumpas, Sonora	Riodacita	75.1±1.2	U/Pb	
32.97962, -108.2747	Sharp, 1991	Cordillera Silver City-Pinos Altos	Monzonita plutónica qtz	75.4	K/Ar	Sanatorium
32.9729, -107.5317	McLemore et al., 1999	Pórfido plano de cobre	Andesita volcánica	75.4± 3.5	<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar	Pórfido plano de cobre
31.9709 - 113.1772	Arvizu-Gutiérrez, 2012	Al oeste del Papalote	Granodiorita	75.4± 0.3	U/Pb	
30.4006 - 110.087	González-León et al., 2011	Arizpe, Sonora	Riodacita	75.7± 0.7	U/Pb	Pórfido plano de cobre
29.7544 - 109.7625	González-León et al., 2011	Moctezuma, Sonora	Dacita	75.8± 0.9	U/Pb	
28.9034, -109.899	Estrada-Sánchez, 2018	Mazatán, carretera estatal 20	Granitoides	75.87± 0.47	U/Pb	Pórfido plano de cobre
29.2701 - 112.1625	Ramos-Velázquez et al., 2008	Granito Rancho Nuevo	Granito	75.9 ± 0.8	U/Pb	
34.3997, -92.4726	Burke et al., 1969; en Baksi, 1997.	País de Uvalde, Texas	Nefelina	75± 2	K/Ar	Pórfido plano de cobre
34.143 -116.415	Chapman et al., 2018	California, USA.	Fonolita	76. 9± 3.1	U/Pb	
29.1836, -100.3841	Griffin et al., 2010	Condado de Kinney, Texas, EE. UU.	Fonolita	76.0± 0.5	Ar/Ar	Provincia ignea de Balcones
34.08 - 115.362	Chapman et al., 2018	California, USA.	Fonolita	76.1±3.4	U/Pb	Provincia ignea de Balcones
29.2124, -100.2742	Griffin et al., 2010	Condado de Kinney, Texas, EE. UU.	Fonolita	76.4± 0.7	Ar/Ar	
30.0792 - 112.4943	Barra y Valencia, 2014	Fortuna del Cobre	Granodiorita	76.5±2.3	U/Pb	Zona ignea alcalina
33.08, -90.32	Baksi, 1997	Centro-oeste de Mississippi (Morroe Upliff)	Lamprófido	76.7± 0.4	Ar/Ar	

continúa

Tabla S1 (cont.). Resumen de los datos geocronológico-publicados en el rango de 62 Ma a 90 Ma para México y Estados Unidos de Norteamérica.

Coordenadas	Autor	Lugar	Litología/ Mineral	Edad (Ma.)	Metódo	Formación
30.4267 -109.9019	González-León <i>et al.</i> , 2017	Campo Colorado	Riolita	76.8± 0.7	U/Pb	Provincia ígnea de Balcones
29.2124, -100.2742	Griffin <i>et al.</i> , 2010	Condado de Kinney, Texas, EE. UU.	Fonolita	76.9± 0.6	Ar/Ar	Provincia ígnea de Balcones
34.123 -116.3	Chapman <i>et al.</i> , 2018	California, USA.	Fonolita	77.0±5.2	U/Pb	Provincia ígnea de Balcones
29.21235, -100.27422	Griffin <i>et al.</i> , 2010	Condado de Kinney, Texas, EE. UU.	Fonolita	77.3± 0.8	Ar/Ar	Provincia ígnea de Balcones
29.2124, -100.2742	Griffin <i>et al.</i> , 2010	Condado de Kinney, Texas, EE. UU.	Fonolita	77.8± 0.7	Ar/Ar	Provincia ígnea de Balcones
31.9594 -113.016	Reategui-Palomino, 2019	Noreste de Luisiana	Monzogranito de biotita	78.0 ± 0.6	U/Pb	Zona ígnea alcalina
32.30, -91.21	Baksi, 1997	Cerro Labradores, N.L.	Basalto alcalino	78.6± 0.5	Ar/Ar	Formación San Felipe
24.880441, -100.069	Velasco-Tapia <i>et al.</i> , 2016	Noreste de Luisiana	Toba alterada	78.62± 0.53	U/Pb	Zona ígnea alcalina
32.30, -91.21	Baksi, 1997	Noreste de Luisiana	Basalto alcalino	78.7± 1.0	Ar/Ar	Zona ígnea alcalina
32.27, -91.26	Baksi, 1997	Noreste de Luisiana	Basalto	79.1± 0.6	Ar/Ar	Zona ígnea alcalina
31.4976 -112.8634	Iriondo, 2001	San Antonio-La Toñita	Granito	79.4 ± 1.3	U/Pb	Provincia ígnea de Balcones
29.404, -100.483	Griffin <i>et al.</i> , 2010	Condado de Kinney, Texas, EE. UU.	Fonoteferita	79.8± 1.7	Ar/Ar	Provincia ígnea de Balcones
32.3625 -114.4083	Reategui-Palomino, 2019	Arizona, USA.	Metagranodiorita de biotita	80.0 ± 1.3	U/Pb	Zona ígnea alcalina
34.4928 -112.5781	Chapman <i>et al.</i> , 2018	Centro-oeste de Mississippi (Monroe Uplift)	Basalto alcalino	80.2±6.7	U/Pb	Zona ígnea alcalina
32.47, -90.55	Baksi, 1997	Plutón Realito	Anfibol	80.3± 6 1.0	Ar/Ar	Zona ígnea alcalina
32.34, -91.02	Baksi, 1997	San Antonio, Texas	Granodiorita	80.4± 2.3	Ar/Ar	Provincia ígnea de Balcones
26.9017 -108.0489	Mahar <i>et al.</i> , 2016	Granodiorita Kino	Basanita nefelina	80.8 ± 0.8	U/Pb	Provincia ígnea de Balcones
29.8433, -98.72515	Griffin <i>et al.</i> , 2010	Centro-oeste de Mississippi (Monroe Uplift)	Granodiorita	81.3± 2.8	Ar/Ar	Zona ígnea alcalina
29.0136 -112.1139	Ramos-Velázquez <i>et al.</i> , 2008	Levantamiento Monroe	Roca total	81.4 ± 0.8	U/Pb	Zona ígnea alcalina
33.13, -90.58	Baksi, 1997	Tamasopo	Fonolita	81.9± 0.3	Ar/Ar	Méndez-Cárdenas
33.03823, -91.1103	Sundeen y Cook (1977)	Complejo Sonobari	Arenisca	81 ± 3	K/Ar	Méndez-Cárdenas
21.8937, -99.5663	Juárez-Arriaga <i>et al.</i> , 2022	Complejo Sonobari	Pegmatita	82.2± 3.5	U/Pb	Formación San Felipe
29.2706 -112.4593	Niño-Estrada <i>et al.</i> , 2014	Pedro Carrizales, N.L.	Toba alterada	82.6	U/Pb	Provincia ígnea de Balcones
26.3304 -108.8969	Sarmiento-Villagrana <i>et al.</i> , 2016	San Antonio, Texas	Basanita nefelina	82.9 ± 0.7	U/Pb	Provincia ígnea de Balcones
24.9805, -100.0645	Velasco-Tapia <i>et al.</i> , 2016	Complejo Sonobari	Pegmatita	83.26± 0.45	U/Pb	Formación San Felipe
29.72885, -98.94487	Griffin <i>et al.</i> , 2010	Complejo Sonobari	Basanita nefelina	83.6 0.6	Ar/Ar	Provincia ígnea de Balcones
26.4926 -109.1211	Sarmiento-Villagrana <i>et al.</i> , 2016	Complejo Sonobari	Pegmatita	83.9 ± 0.5	U/Pb	Provincia ígnea de Balcones
29.5092, -99.1866	Griffin <i>et al.</i> , 2010	San Antonio, Texas	Nefelita de olivino	83.9 0.5	Ar/Ar	Provincia ígnea de Balcones
31.3381 -113.6257	Reategui-Palomino, 2019	Puerto Peñasco Choya	Granodiorita	84.0 ± 0.9	U/Pb	Formación San Felipe
28.8710 -112.0315	Ramos-Velázquez <i>et al.</i> , 2008	Granodiorita Kino	Granodiorita	84.1 ± 1.0	U/Pb	Formación San Felipe
29.1814 -112.3242	Niño-Estrada <i>et al.</i> , 2014	Pedro Carrizales, N.L.	Ceniza volcánica	84.4	U/Pb	Formación San Felipe
24.98 -100.064444	Velasco-Tapia <i>et al.</i> , 2016	Cookes Range	Granito	84.54±0.30	U/Pb	Formación San Felipe
32.3919, -107.7148	Reade <i>et al.</i> , 2020			85.66± 0.74	U/Th	

continúa

Tabla S1 (cont.). Resumen de los datos geocronológico-publicados en el rango de 62 Ma a 90 Ma para México y Estados Unidos de Norteamérica.

Coordenadas	Autor	Lugar	Litología/ Mineral	Edad (Ma.)	Método	Formación
28.7752 -112.3687	Niño-Estrada et al., 2014			86.7	U/Pb	
29.0588 -109.4906	Pérez-Segura et al., 2009		Granodiorita	88.7 ± 1.0	U/Pb	
29.061365, -109.501	Pérez-Segura et al., 2009	13 km al noroeste de Bacanora	Pórfido San Lucas	88.7± 1.0	U/Pb	
34.399742, -92.47261	Baldwin y Adams, 1971, en Baksi, 1997.	Pais de Uvalde, Texas	Roca total	88-65	K/Ar	
32.4466, -107.6906	Reade et al., 2020	Cookes Range	Arenisca	89.2± 0.8	U/Th	Formación Abo
34.8811, -91.9398	Zartman et al., 1977	Montaña de granito	Biotita	89± 3	Rb/Sr	
34.8811, -91.9398	Zartman et al., 1977	Montaña de granito	Biotita	89± 4	K/Ar	
29.0614, -109.5006	Pérez-Segura et al., 2009	12 km al noroeste de Bacanora	Batolito Bacanora	90.6± 1.0	U/Pb	
23.5138, -106.5269	Cuéllar-Cárdenas et al., 2012	Mazatlán	Tonalita El Recodo	97± 0.2	U-Pb	
23.3691, -106.2455	Cuéllar-Cárdenas et al., 2012	Mazatlán	Tonalita Quelite	98± 1.0	U-Pb	

CRETÁCICO SUPERIOR

CONACIENSE

TURONIENSE

CENOMANIENSE