

CONSIDERACIONES PALEOGEOGRÁFICAS

La evidencia geológica y paleomagnética indica que existió en el Proterozoico un Supercontinente (Rhodina), que posteriormente se fragmento y dispersó de tal manera que en el Cámbrico la paleogeografía la constituyeron masas terrestres menores que ocupaban las zonas ecuatoriales.

Reconstrucciones paleogeográficas de Norte América sugieren que el margen occidental se encontraba localizado en los trópicos, orientado Este-Oeste durante el Cámbrico Temprano. Como consecuencia de esta posición, la fauna de esta zona es muy particular (Figura 25).

En la región de San José de Gracia, la biota está formada por algas calcáreas del género *Girvanella* ampliamente distribuidas en el Paleozoico de varias regiones del mundo China, Australia, Francia, Canada y en Estados Unidos de Norteamérica (Johnson, 1952). El eocrinoide *Gogia* es índice del Cámbrico Inferior y Medio, se distribuye en México, Australia, Canada, Estados Unidos de Norteamérica y España (Nardin *et al.*, 2009, Sprinkle, *et al.*, 2006, Parsley, *et al.*, 2006). Los trilobites son abundantes y diversos entre ellos se identificaron a numerosos Agnóstidos de los géneros *Peronopsis* y *Pagetia* se encuentran en México, Australia, Canadá, Estados Unidos de América, Groenlandia e India; *Oryctocephalus* del cual se han reportado en Mexico, Estados Unidos de América, Asia, Australia y Europa; *Ehmaniella* distribuidos en México, Asia, Canada y Estados Unidos de América; *Kootenia* se encuentra en Norte América, Groenlandia, Norte de Europa, Asia y noreste de Australia; *Bathyriscus* descrito en México Estados Unidos de America e Inglaterra; *Elrathia* con una distribución en México, Asia, Groenlandia, Estados Unidos de América y Canadá. Los Braquiópodos están representados por los géneros *Acrothele* mencionado en México, Europa, Asia, Norte América, Australia y ?Norte de Africa; *Dictyonina* distribuido en México, Norte América, Asia y Europa; *Prototreta* se encuentran en México, Europa, Estados Unidos y Asia; por ultimo *Linnarsionia* descrito en Norte América y Europa (Tabla 3).

Tabla de la distribución paleogeográfica

	Norte América				Sud-américa	Europa		Asia	África	Antártica	Australia
	México	Canadá	EUA	Groenlandia		Occidental	Oriental				
Archaeocyatha	<i>Archaeocyathus</i>	x	x	x		x	x	x			x
	<i>Arrythmocricus</i>	x	x	x							
	<i>Aulocricus</i>	x		x							
	<i>Batenevia</i>	x	x	x			x	x			
	<i>Claruscoscinus</i>	x	x	x			x				
	<i>Cordillaracyathus</i>	x	x	x							
	<i>Dictyocoscinus</i>	x	x	x						x	x
	<i>Metaldetes</i>	x	x	x						x	x
	<i>Palmericyathellus</i>	x	x					x		x	
	<i>Palmericyathus</i>	x	x					x			
	<i>Paranacyathus</i>	x	x	x							
	<i>Parethmoohylum</i>	x		x				x	x	x	x
	<i>Protopharetra</i>	x	x	x			x	x	x		
	<i>Pycnoidocyathus</i>	x	x	x			x			x	x
	<i>Retilamina</i>	x	x	x							
	<i>Rotundocyathus</i>	x	x	x			x	x	x		
<i>Stevocyathus</i>	x										
<i>Tumulocyathellus</i>	x	x	x				x				
Arthropoda	<i>Antagmus</i>	x	x	x							
	<i>Bonnia</i>	x	x	x	x						
	<i>Caborcelia</i>	x									
	<i>Judomia</i>	x		x			x				
	<i>Laudonia</i>	x		x							
	<i>Nevadia</i>	x		x							
	<i>Ollenellus</i>	x	x	x							
	<i>Onchocephalus</i>	x		x				x	x		
	<i>Sombrerella</i>	x									
	<i>Wanneria</i>	x	x	x							
	<i>Elrathia</i>	•					x		x		
	<i>Peronopsis</i>	•	x	x	x		x	x	x		x
	<i>Pagetia</i>	•	x	x				x	x		x
	<i>Oryctocephalus</i>	•	x	x				x	x		x
<i>Ehmaniella</i>	•	x	x					x			
<i>Kootenia</i>	•	x	x	x			x	x	x	x	
<i>Bathyriscus</i>	•	x	x	x		x					

Tabla 3, Distribución paleogeográfica de invertebrados marinos de Sonora,

Índices estratigráficos del Cámbrico Temprano.

Tabla de la distribución paleogeográfica (*continuación*)

	Géneros	Norte América				Sud- américa	Europa		Asia	África	Antártica	Australia
		México	Canadá	EUA	Groenlandia							
Brachyopoda	<i>Alisina</i>	x										
	<i>Lingulella</i>	x		x			x	x	x		x	
	<i>Paterina</i>	x	x	x								
	<i>Linnarssonina</i>	•	x	x	x		x	x			x	
	<i>Acrothele</i>	•	x	x	x		x	x	x		x	
	<i>Prototreta</i>	•		x	x			x			x	
	<i>Dictyonina</i>	•	x	x			x				x	
E	<i>Gogia</i>	•	x	x			x					
Mollusca	<i>Bemella</i>	x	x	x			x	x	x		x	
	<i>Helcionella</i>	•	x	x			x	x	x		x	
	<i>Pelagiella</i>	x	x	x			x	x	x	x	x	
	<i>Scenella</i>	x	x	x				x	x	x		
	<i>Hyolithes</i>	•	x	x			x	x		x	x	
I.	<i>Hyolithellus</i>	x	x	x	x			x	x	x	x	
	<i>Lapworthella</i>	x	x	x				x	x	x	x	
	<i>Microdictyon</i>	x	x	x	x			x	x		x	

E	Echinodermata
I.	<i>Inserta Sedis</i>
•	San José de Gracia

Tabla 3. Distribución paleogeográfica de invertebrados marinos de Sonora, Índices estratigráficos del Cámbrico Temprano.

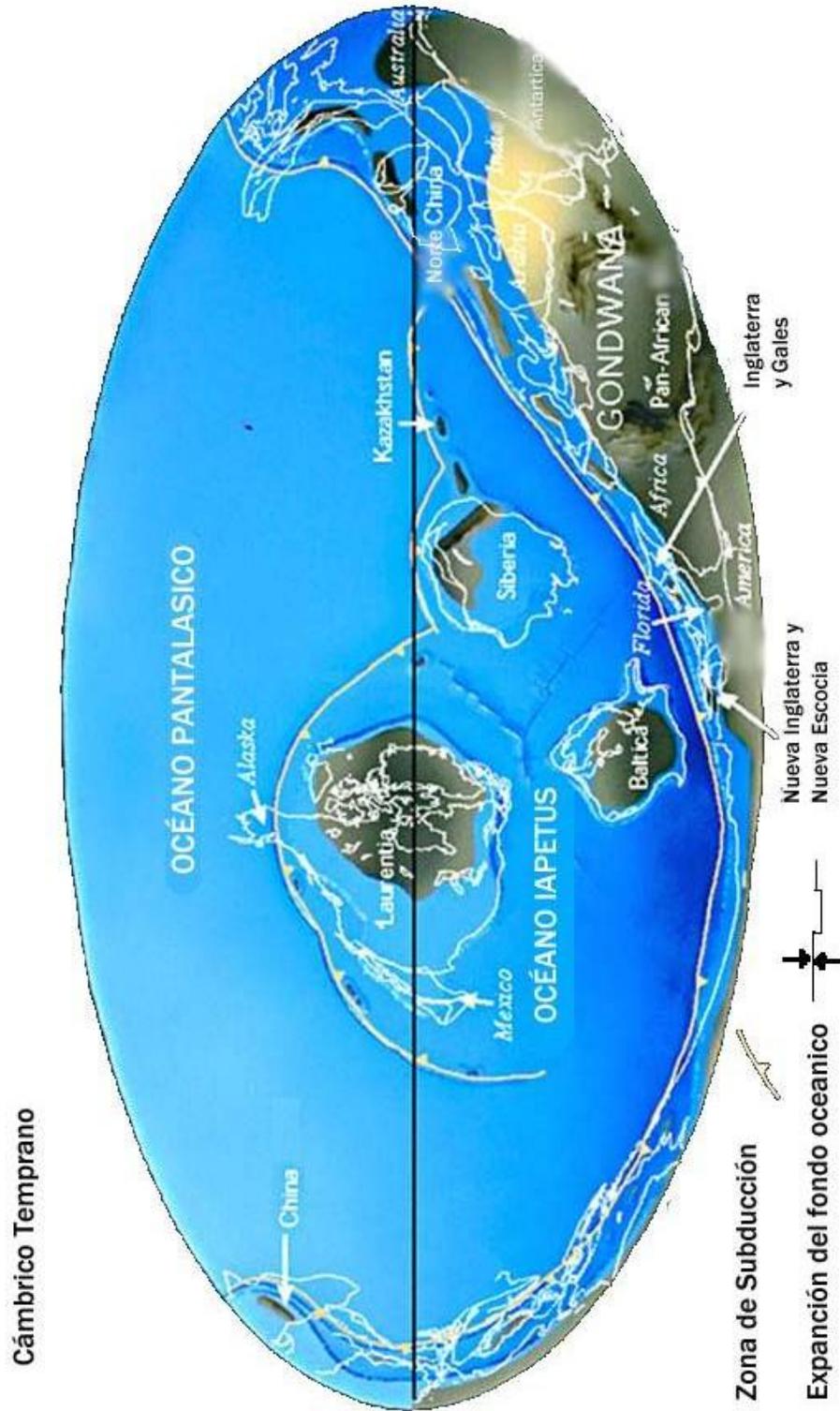


Figura 25. Mapa Paleogeográfico del Cámbrico Temprano (Modificado de Stanley, 2005)

La fauna del noroeste de Sonora, permitió establecer relaciones paleogeográficas como se muestra en la Tabla 3.

El género *Hyalolithes* se encuentra distribuido en el Cámbrico de México, Estados Unidos de América, Canadá. Europa, Antártica y Australia. Considerando el mapa que ilustra la paleogeografía en el Cámbrico (Figura 25), se nota que los lugares en donde se han descrito se encontraban cerca del Ecuador, y confirma la paleogeografía que predominó hace 542 millones de años.

La distribución de los Hialítidos comprende el suroeste de Canadá, Estados Unidos de Norte América, Groenlandia, Norte de Europa, Antártica y noreste de Australia, que formaban parte del Océano Pantalásico. De esta manera se relaciona la paleogeografía con la geografía actual (Figura 26).

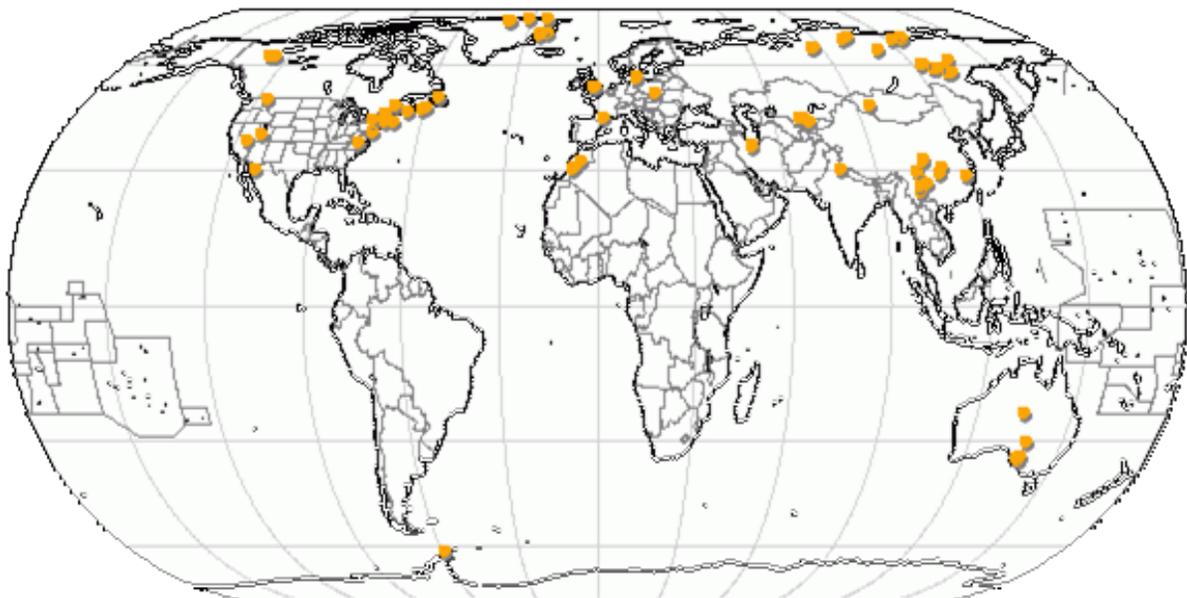


Figura 26. Distribución paleogeográfica del género *Hyalolithes* en la actualidad (Paleobiology Database, 2011).