

ESTRATIGRAFÍA Y EVOLUCIÓN GEOLÓGICA DE LA SECUENCIA SEDIMENTARIA DEL CINTURÓN PLEGADO DE SAN JACINTO



Septiembre, 2009

Introducción

La Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y el Departamento de Ciencias Geológicas de la Universidad de Caldas, han suscrito desde el año 2007 una serie de convenios que pretenden fortalecer el conocimiento geológico de diversas cuencas, en torno a la evaluación del potencial de hidrocarburos del país.

En el marco de estos convenios se ha desarrollado un estudio multidisciplinario sobre cerca de 6000 m de núcleos, obtenidos de 14 pozos someros, tipo *slim hole*, perforados en el CPSJ.

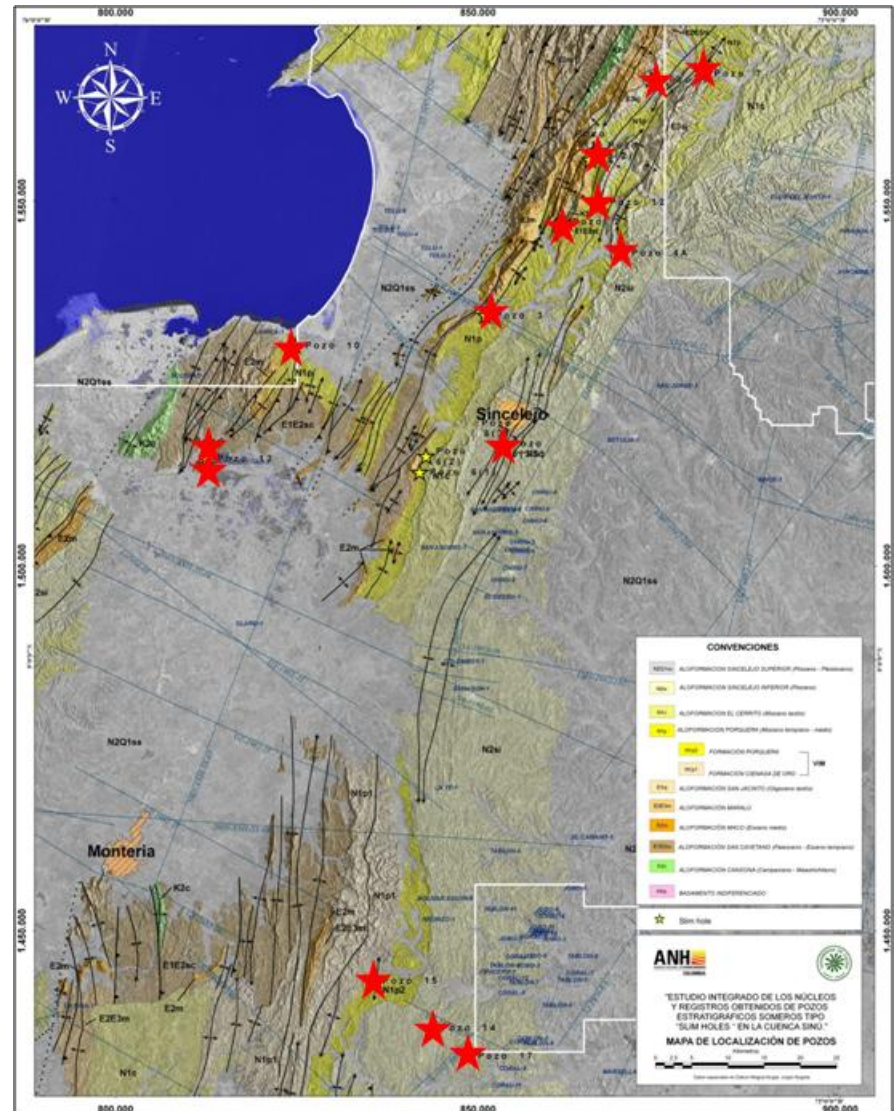
Los resultados de este estudio permiten avanzar en el conocimiento de la estratigrafía esta región del país y ayudan a precisar, y en ocasiones a modificar, los modelos de evolución geológica del área, brindando un marco de referencia para futuros proyectos geológicos y exploratorios.

Localización y Alcance

El CPSJ es una provincia estructural sometida a transpresión con desarrollo de cinturones de cabalgamiento con movimiento de rumbo dextral, sobre la que se acumuló desde el Cretácico tardío una espesa secuencia sedimentaria.

La ANH perforó 14 pozos someros (6000 m) que fueron analizados por un equipo multidisciplinario, que incluye estratigrafía, Micropaleontología, Palinología, petrografía y geoquímica.

Este estudio complementa otros trabajos locales y regionales que la ANH ha realizado en la cuenca, que incluyen cartografía, levantamiento de columnas, interpretación sísmica y de pozo, análisis de sensores remotos, inventario, evaluación y análisis de prospectividad.





Estratigrafía y evolución geológica de la secuencia sedimentaria del Cinturón Plegado de San Jacinto



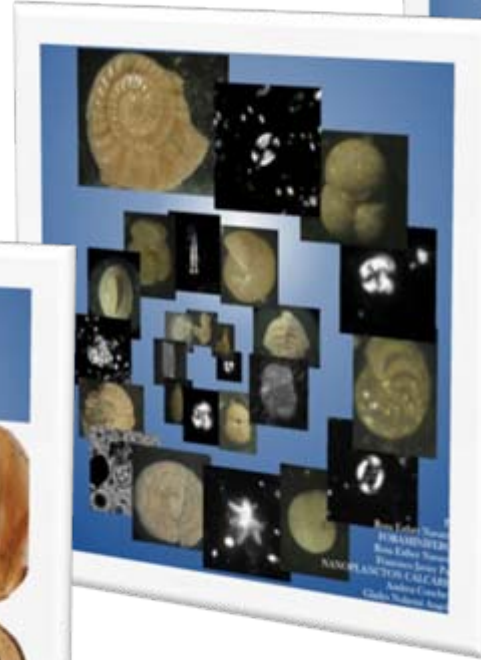
DIRECTOR Ms C. Mauricio Alvarán E. <i>Universidad de Caldas</i>			
COORDINADORA ADMINISTRATIVA Geóloga, Elvira Cristina Ruiz. <i>Universidad de Caldas</i>			
COORDINACIÓN TÉCNICA E INTEGRACIÓN Geólogo, Hermann Darío Bermúdez Aguirre			
ÁREA ESTRATIGRAFÍA	ÁREA PALINOLOGÍA	AREA MICRO -PALEONTOLOGÍA	ÁREA PETROGRAFÍA
Coordinación: Geólogo, Hermann Darío Bermúdez Aguirre *	Coordinación: Ph D. Carlos Jaramillo, <i>Smithsonian Tropical Research Institute</i>	Coordinación: Ph D. Rosa Esther Navarrete, <i>Paleosedes E.U.</i>	Coordinación: Ph D. Carlos Alberto Guzmán López <i>Universidad de Caldas</i>
Jenny Alejandra Grajales Lina Clemencia Restrepo Juan Sebastián Rosero	Millarlendy Romero Diana Ochoa Silane da Silva Giovanny Bedoya Manuel Páez Miltón Rueda	FORAMINÍFEROS: PhD Rosa Esther Navarrete Francisco Javier Parra NANOPLANCTON CALCÁREO: Andrea Concheyro, Gladys Nohemí Angelozí <i>Universidad de Bueno Aires</i>	Carolina Ramírez Ana María García Walter Guzmán

* Colaboración especial: Ph D. Francisco Vega, Paleontólogo, Universidad Nacional Autónoma de México

Metodología

Petrografía y diagénesis
Análisis de 148 secciones delgadas

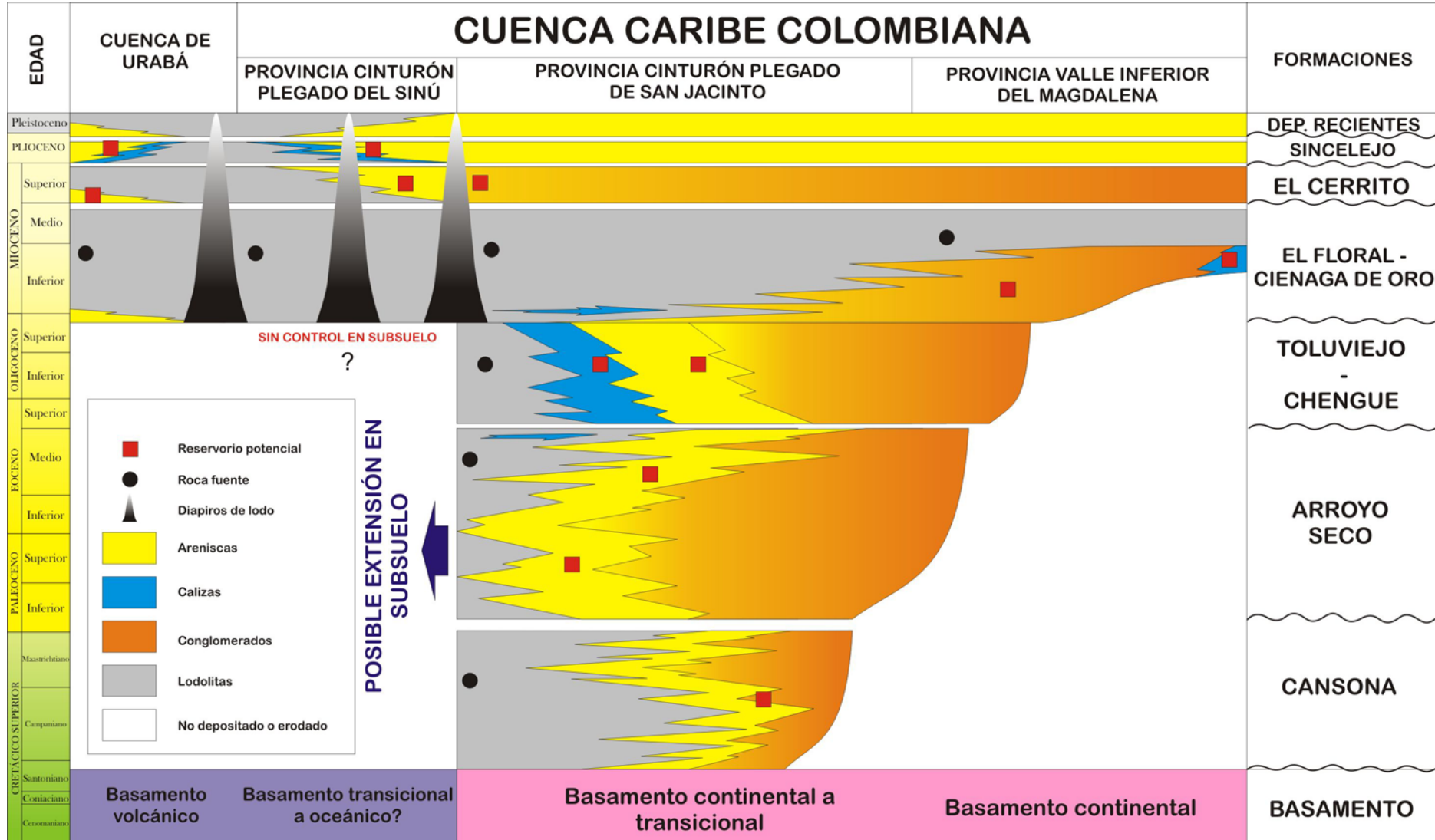
Micropaleontología
Análisis de 300 muestras foraminíferos
300 muestras nanoplancton calcáreo



Palinología
Análisis de 555 muestras para polen y esporas

Estratigrafía
Descripción y análisis facial y ambiental de 6000 m de núcleos

Secuencia estratigráfica CPSJ



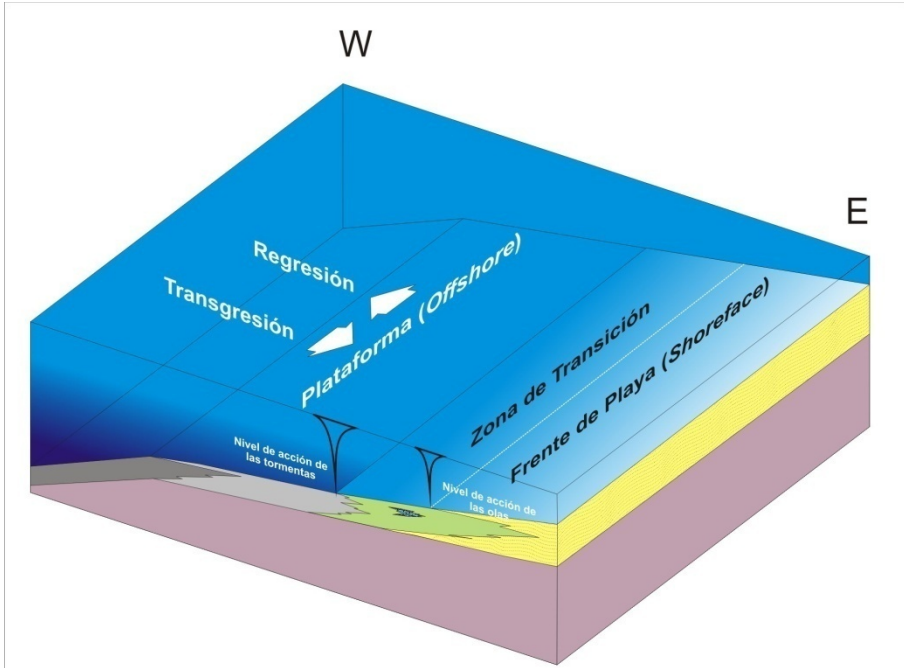


Clasto tamaño bloque de Neis Quebrada Arroyo Seco

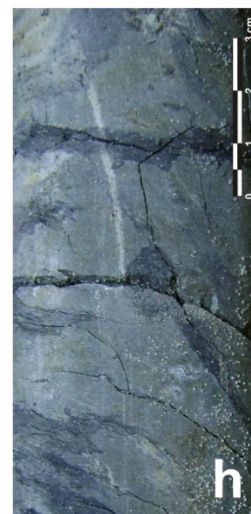
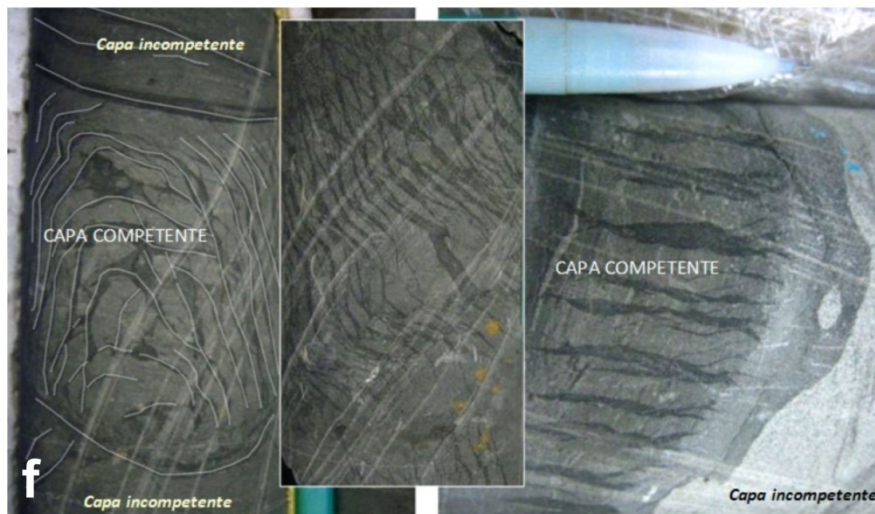
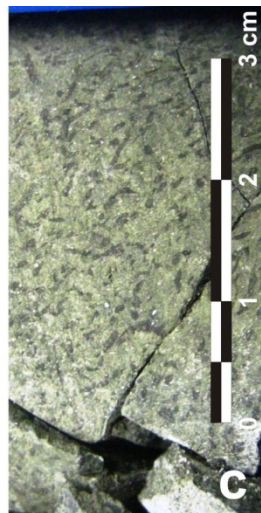
Fondos de acumulación marinos, fluctuantes, de baja energía y relativamente someros (profundidades entre 100 y 20 m).



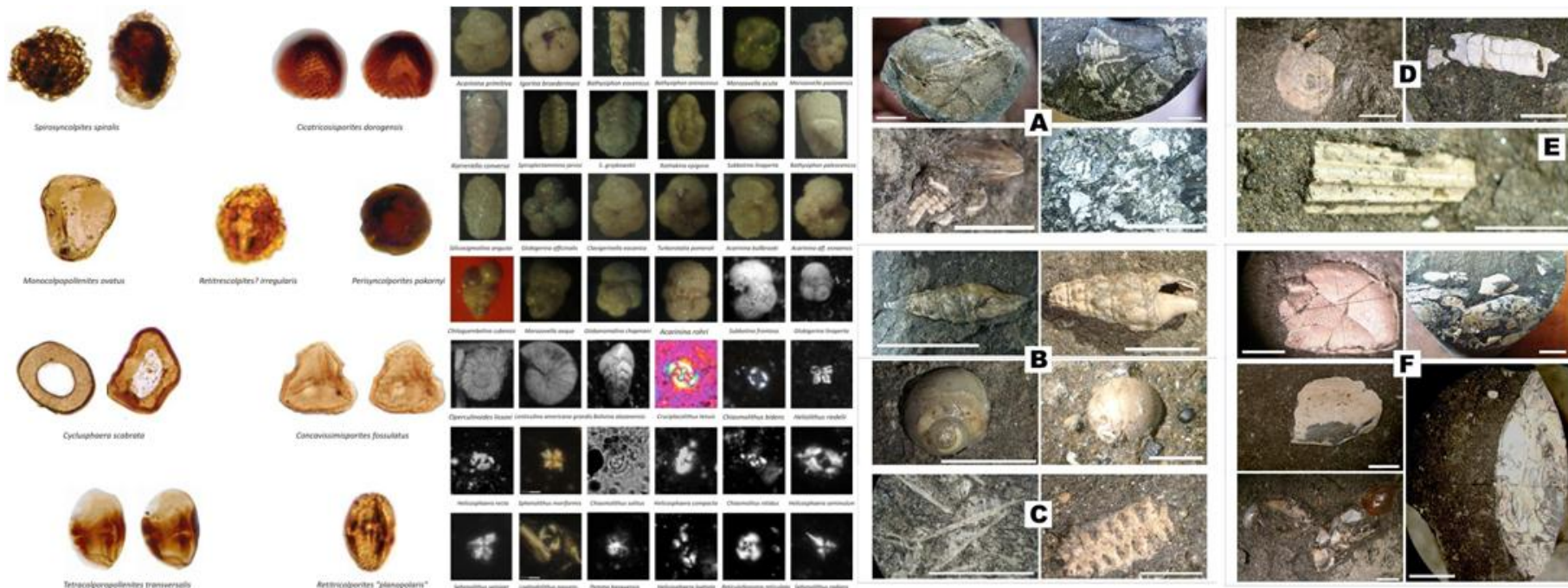
Clastos tamaño bloque, núcleo Anticlinal de Chalán



ATG Ltda - ANH, 2009



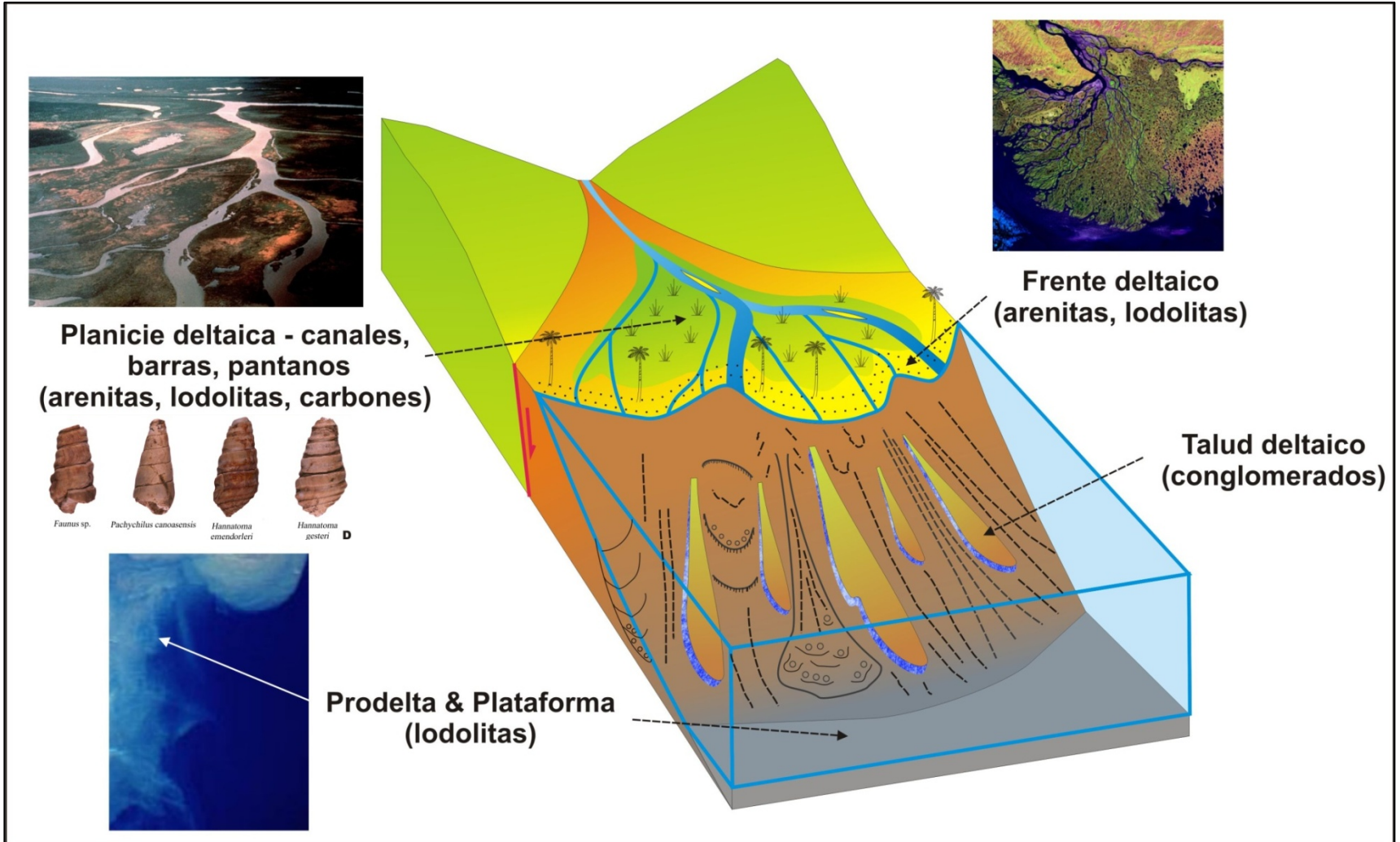
Formación Arroyo Seco (Paleontología)



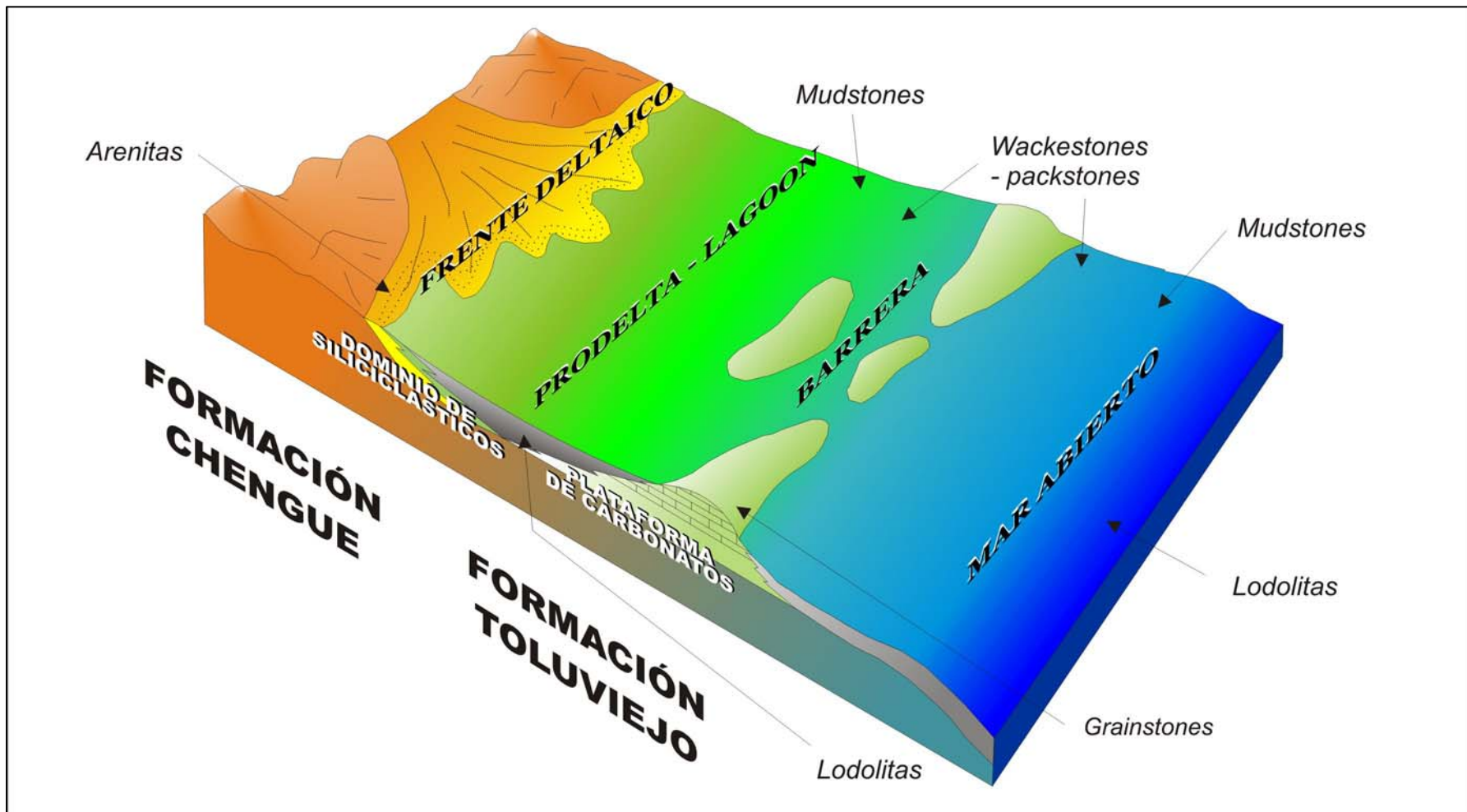
Los datos micropaleontológicos de foraminíferos y nanoplancton calcáreo, indican sedimentación en paleoambientes inestables, con condiciones variables, que oscilan entre la plataforma externa a la zona litoral . Los datos palinológicos, en los que predomina el pobre recobro, sumado a la presencia constante de dinoflagelados, material amorfo, *foram linings*, gran cantidad de material vegetal degradado, e incluso elementos de manglar (*Spinizonocolpites*, *Zonocostites*, *L. crassa*) en las secciones más proximales, junto con black debris, indican un ambiente marino pero con aportes del continente, en contraste las secciones más distales indican una ambiente marino calcáreo .

Edad: Paleoceno tardío – Eoceno tardío

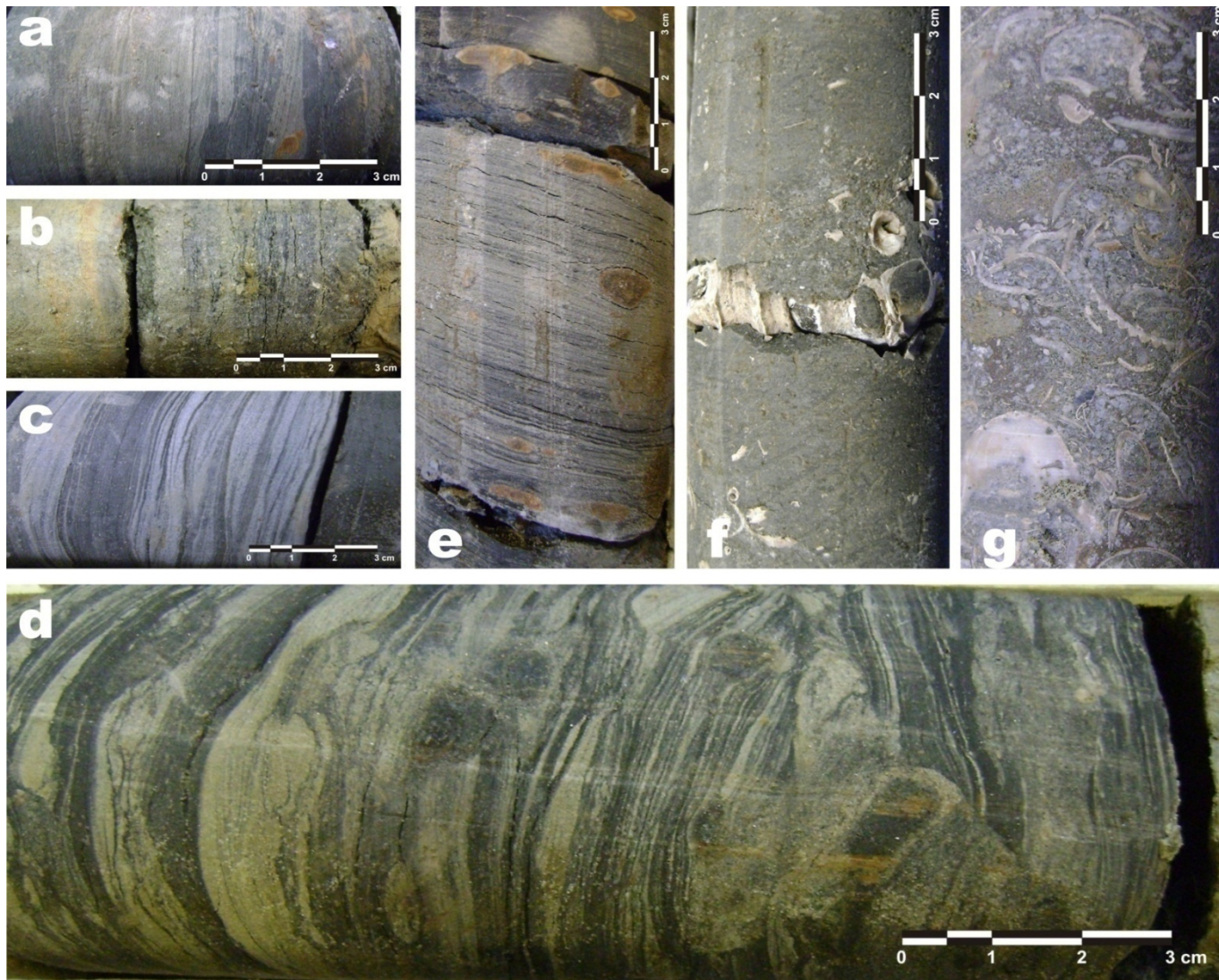
Formación Arroyo Seco (Paleoambiente de depósito)



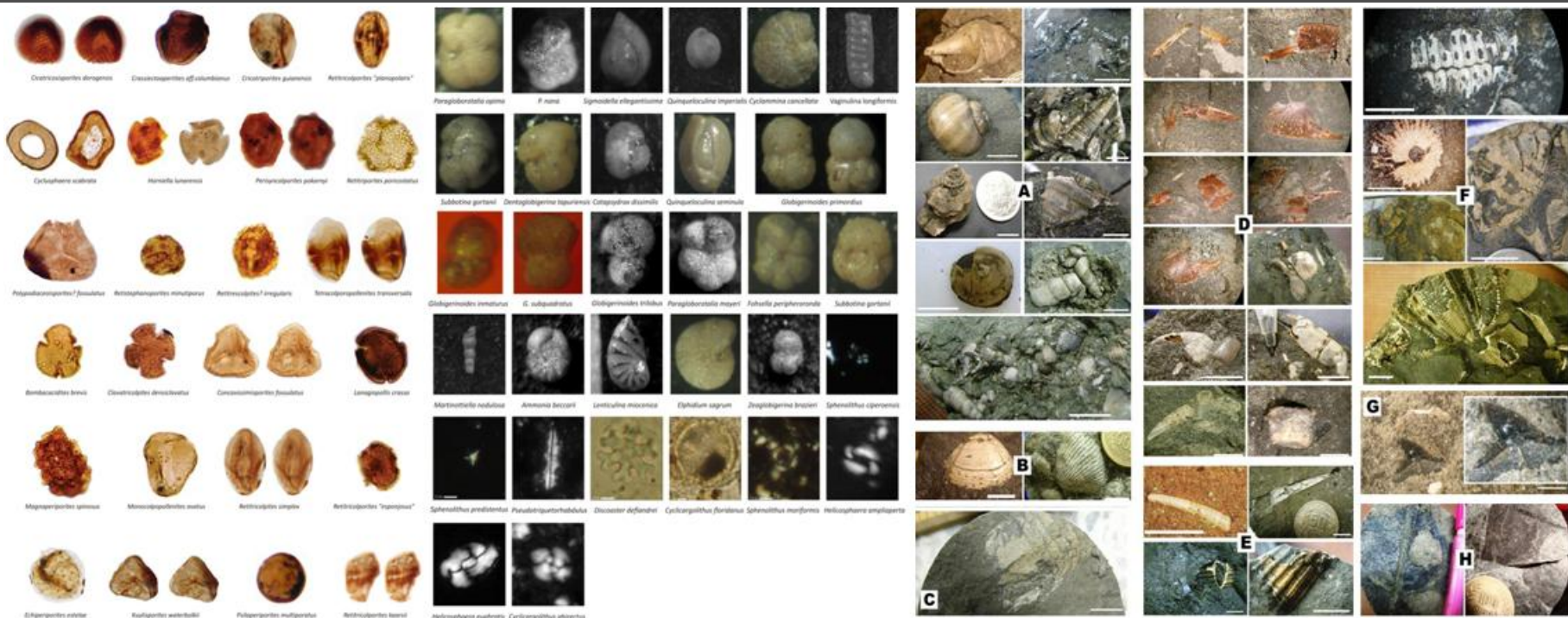




Formaciones El Floral – Cienaga de Oro



Formaciones El Floral – Ciénaga de Oro (Paleontología)

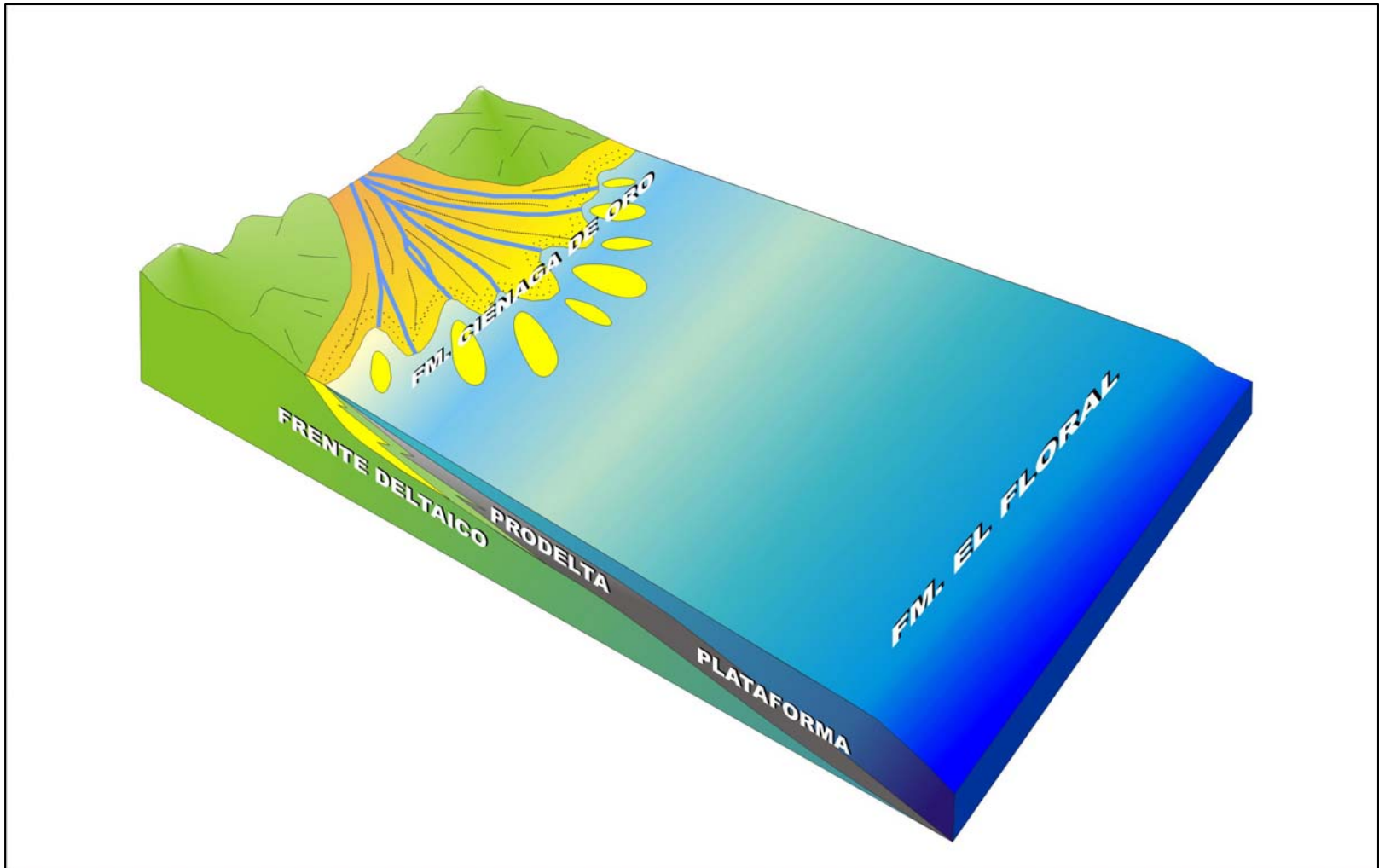


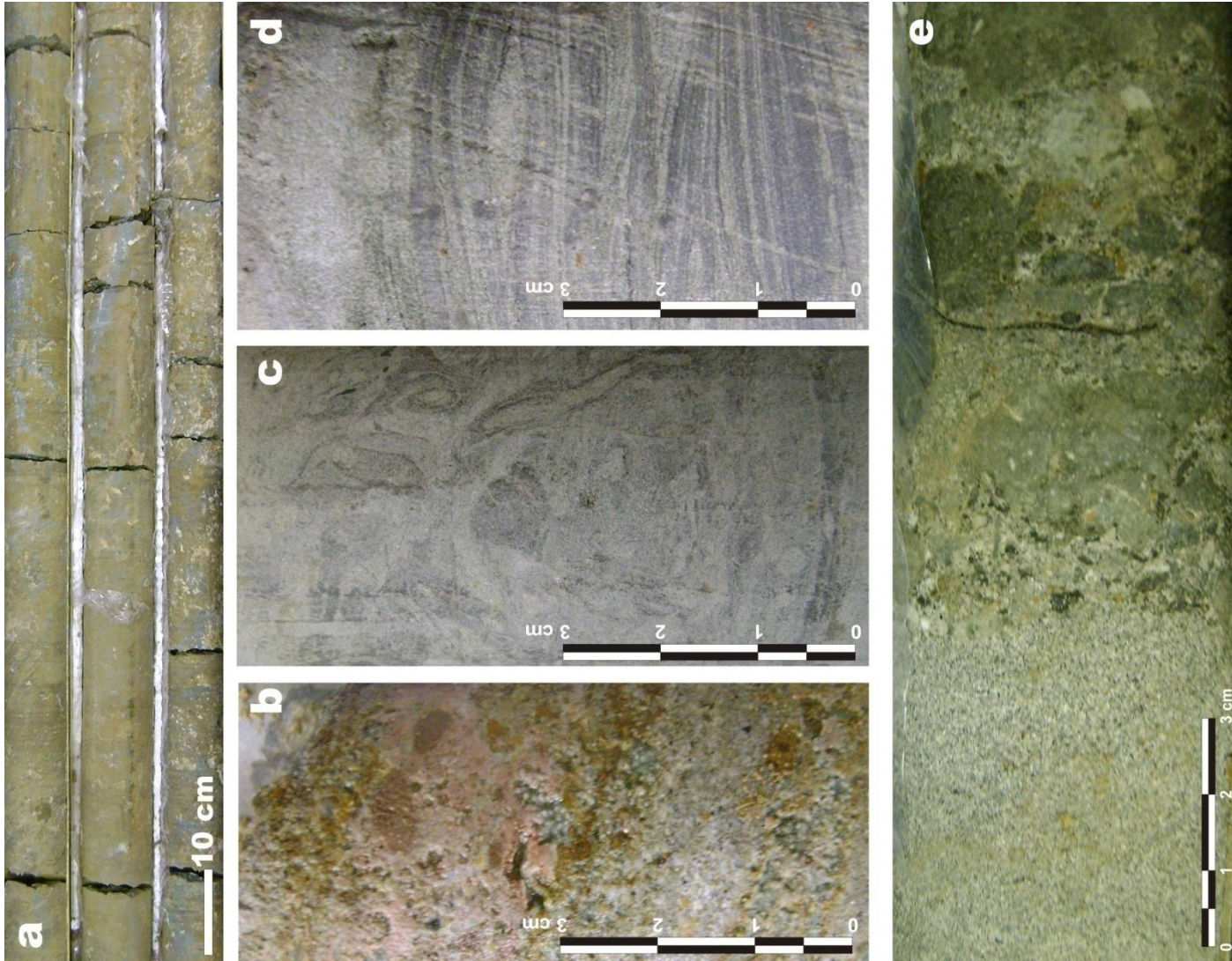
Los datos palinológicos indican influencia marina, con aportes del continente, que se evidencia por la presencia de dinoflagelados, material vegetal degradado, *foram linings* y elementos de manglar (*Spinizonocolpites*, *L. crassa*, *Zonocostites*). En P10, la sección más distal para esta unidad, el moderado recobro en el corazón, con material vegetal degradado y poco material amorfo, sugiere un ambiente marino bien definido con moderada influencia terrestre. Los datos micropaleontológicos de foraminíferos y nanoplancton calcáreo, por su parte indican sedimentación en paleoambientes marinos relativamente someros (plataforma - litoral, en promedio con batimetrías menores a 50 m, para la Fm. El Floral) en lechos inestables sujetos a variaciones en la columna de agua, con alta productividad orgánica primaria y con dominio de sedimentación en zona litoral con influencia continental en la Fm. Ciénaga de Oro.

Edad: Oligoceno tardío – Mioceno medio



Formaciones El Floral – Ciénaga de Oro (Paleoambiente de depósito)





Formación Sincelejo (Paleontología)



Bombacacidites araucuensis



Bombacacidites muinaerorum



Bombacacidites ciriloensis



Multimarginites vanderhammeni



Pallostephanoparites tesseroporus



Cicatricosisporites baculatus



Clavinaiperturites microclavatus

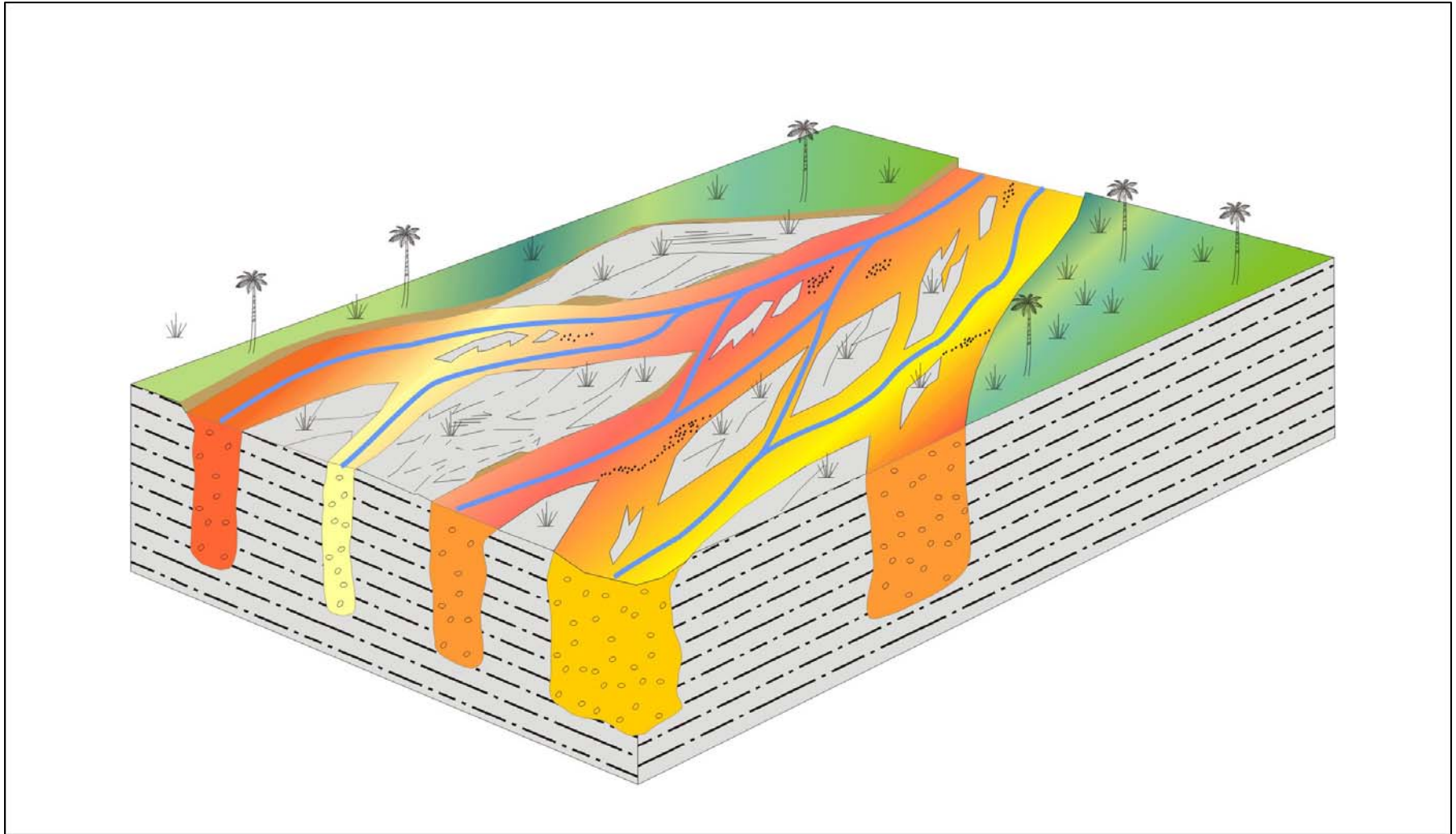


Nijsenoparites fossulatus

Los análisis palinológicos reportan la presencia de formas que sugieren una edad tentativa de Mioceno superior a Plioceno, aunque no hay elementos característicos del Plioceno. Por su parte los análisis bioestratigráficos, mucho más sensibles al retrabajo, reportan la presencia de elementos reelaborados desde el Eoceno hasta el Mioceno medio, por lo cual la edad de esta unidad ha de considerarse posterior a aquella de los elementos retrabajados. Este último dato, así como los de la bibliografía, sugieren que la Formación Sincelejo debió acumularse en el Plioceno.

Edad: Post-Mioceno medio. **PLIOCENO?**

Formación Sincelejo (Paleoambiente de depósito)



System Period	Series Epoch	Stage Age	Age Ma
Quaternary *	Holocene	Upper	0.0117
		"Ionian"	0.126
	Pleistocene	Calabrian	0.781
		Gelasian	1.806
Neogene	Pliocene	Piacenzian	2.588
		Zanclean	3.600
	Miocene	Messinian	5.332
		Tortonian	7.246
		Serravallian	11.608
		Langhian	13.82
		Burdigalian	15.97
		Aquitanian	20.43
			23.03
		Paleogene	Oligocene
Rupelian	33.9 ±0.1		
Eocene	Priabonian		37.2 ±0.1
	Bartonian		40.4 ±0.2
	Lutetian		48.6 ±0.2
	Ypresian		55.8 ±0.2
Paleocene	Thanetian		58.7 ±0.2
	Selandian		~ 61.1
	Danian		65.5 ±0.3
			70.6 ±0.6
Cretaceous	Upper	Maastrichtian	83.5 ±0.7
		Campanian	85.8 ±0.7
		Santonian	~ 88.6
		Coniacian	93.6 ±0.8
		Turonian	99.6 ±0.9
		Cenomanian	112.0 ±1.0
			125.0 ±1.0

