

PALINOLOGÍA
Y
MICROPALENTOLOGÍA

SECCIÓN C3:

LOMA EL TAHUR (TASCO)

CORDILLERA ORIENTAL DE COLOMBIA

INTRODUCCIÓN

En la sección La Loma del Tahúr (Tasco) C-3, se encuentra localizada en la región de Tasco, Departamento de Boyacá, Cordillera Oriental (Figura C-3).

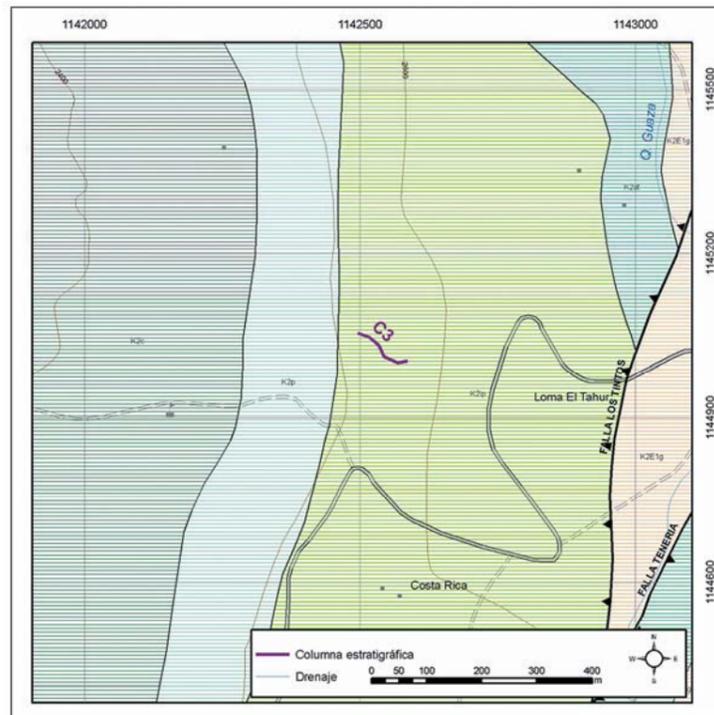


FIGURA C-3

En esta sección se midieron 40 metros de columna estratigráfica que en su totalidad pertenecen a la Formación Los Pinos. (Anexo C-3, Tabla C-3,1).

FORMACIÓN	INTERVALOS
Los Pinos	0 – 40 mts.

TABLA C-3,1

De esta sección se prepararon y analizaron tres (3) muestras por métodos palinológicos y tres (3) muestras por métodos micropaleontológicos. La relación de muestras analizadas y preparadas se presenta en la (Tabla C-3,2).

MUESTRA	METROS	FORMACIÓN	Micropal	Palinología
C3JR016B	39m	LOS PINOS (NIVEL DE ARENISCAS)	F179 *	P100
C3JR007B	17,3m		F178	P99 *
C3JR003B	8,6m		F177 *	P98

*Muestra estéril o virtualmente estéril en microfósiles.

TABLA C-3,2

La información Palinológica y Micropaleontológica obtenida de estos análisis se discute por separado, pero se integran en el Cuadro Resumen (Tabla C-3,3) y en las hojas de análisis en las cuales se registra en forma cuantitativa las especies micropaleontológicas identificadas así como la composición de la materia orgánica recuperada.

La distribución estratigráfica de los microfósiles identificados en este estudio se presenta en el Diagrama C-3, en el cual también se integra toda la información obtenida y la interpretación de la misma.

Complementa el análisis de estas muestras una selección de fotografías de las especies micropaleontológicas más representativas. (Planchas C-3,1 y C-3,2).

REPORTE DE PALINOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

El presente informe presenta los resultados del estudio palinológico de tres muestras de superficie de la sección estratigráfica C3: Loma El Tahir (Tasco) que incluye sedimentos de la Formación Los Pinos (nivel de Arenisca). La columna estratigráfica está ubicada en el municipio de Tasco, departamento de Boyacá, en la cordillera Oriental de Colombia. (Anexo C-3).

El propósito primordial del estudio fue el de establecer la cronoestratigrafía de la secuencia sedimentaria analizada, y definir el ambiente en que estas rocas fueron depositadas. Adicionalmente se tomaron fotografías de las especies importantes estratigráficamente.

El recobro de palinomorfos de las tres muestras estudiadas fue pobre a muy pobre. Las escasas asociaciones de microfauna detectadas contienen solo algunas formas de amplio rango estratigráfico, por lo cual no fue posible establecer ni una edad restringida ni definir ningún tipo de zonación bioestratigráfica para el nivel de Areniscas de la Formación Los Pinos.

El reporte incluye: Una discusión bioestratigráfica sobre los Palinomorfos encontrados, las hojas de análisis detalladas con la frecuencia relativa (%) de cada una de las especies encontradas y observaciones generales que incluyen descripción de la materia orgánica detectada. Las edades interpretadas basadas en las asociaciones de Palinomorfos, los eventos principales definidos en la sección, las unidades litológicas estudiadas y los ambientes en que fueron depositadas se presentan en el Cuadro Resumen (Tabla C-3,3). La distribución estratigráfica de cada uno de los microfósiles encontrados en la secuencia estratigráfica analizada se muestran en el Diagrama C-3, el cual presenta también la cronoestratigrafía.

DISCUSIÓN BIOESTRATIGRÁFICA

Formación Los Pinos (Nivel de Arenisca)

Aproximadamente 60m del nivel de Arenisca de la Formación Los Pinos fueron medidas en la sección C3: Loma del Tahir. Las tres muestras analizadas corresponden a la porción comprendida entre 8.6 y 39m de la base de la secuencia. Tanto la muestra C3-JR-003B como la C3-JR-016B obtenidas en la base y el tope respectivamente del intervalo mencionado, contienen asociaciones de microfósiles muy escasos que incluyen *Proxapertites operculatus*, *Proxapertites sp.*, y *Psilatriteles spp.* La muestra C3JR-003B contiene adicionalmente un espécimen de *Mauritiidites franciscoi* y uno de *Proxapertites cursus?*. No obstante la pobreza de los conjuntos mencionados se ha interpretado una edad Paleoceno a Maastrichtiano y un ambiente Continental Costanero Bajo para este nivel de areniscas de la Formación Los Pinos.

La muestra C3-JR-007B ubicada a 17m de la base de la sección fue encontrada virtualmente estéril en Palinomorfos.

Es necesario mencionar que la sección medida del nivel de Areniscas de la Formación Los Pinos no alcanza a mostrar contactos de esta unidad litológica con las unidades suprayacente y subyacente.

REPORTE DE MICROPALAEONTOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene por objeto caracterizar las asociaciones de foraminíferos calcáreos de tres (3) muestras de la Sección C-3: Loma el Tahir (Tasco), Cordillera Oriental de Colombia, a fin de apoyar dataciones confiables e investigar los ambientes de depósito de los sedimentos de la Formación Los Pinos (Nivel de Areniscas), de la cual provienen las muestras.

Una síntesis de los resultados de los estudios micropaleontológicos obtenidos se presenta en la siguiente tabla:

MUESTRA	METROS DE COLUMNA	EDAD	FORMACIÓN	EVENTOS	AMBIENTES
C3JR-016B	39	Indeterminada	LOS PINOS (NIVEL DE ARENISCAS)		Probable, Perimarino somero
C3JR-007B	17	Indeterminada, Probable Cretáceo superior		<i>Silicosigmoilina californica</i>	Perimarino somero (litoral)
C3JR-003B	8,5	Indeterminada			Probable, Perimarino somero

Tabla C-3,4

EDAD

No se estableció edad para este nivel de la Formación Los Pinos. La única forma recuperada *Silicosigmoilina californica*, es frecuente en sedimentitas del Cretáceo superior.

AMBIENTE

En el tramo analizado de la Formación Los Pinos, la presencia de escasos foraminíferos y de otros elementos fósiles como espículas de equinoideos, fragmentos de bivalvos de conchilla gruesa y en la fase autigénica pirita y glauconita inmadura, sugieren ambiente perimarino, con aguas muy someras y de baja salinidad, como las condiciones de la línea de costa en el sub-ambiente litoral. El grado de inmadurez de la glauconita indica cuenca en profundización por cambio relativo del nivel del mar, condiciones de inestabilidad que conllevan la ausencia de establecimiento de poblaciones foraminífericas.

DISCUSIÓN BIOESTRATIGRÁFICA

El nivel analizado de la Formación Los Pinos en esta sección, contiene únicamente un par de individuos llevados solo a nivel de género, debido a su mala preservación, tamaño muy chico y escasez de ejemplares. En ausencia de biomarcadores estratigráficos, no es posible establecer límites temporales. Sin embargo, se anota que diversas especies de este género son muy comunes en el Cretáceo superior, la misma especie fue hallada en rocas de edad Campaniano Tardío a Maastrichtiano de la Formación Los Pinos, de la Sección C2, Vereda San Isidro (Tasco), Cordillera Oriental de Colombia.



FONADE-ANH
 CONTRATO 2082950
 SECCION C3 LOMA EL TAHUR (TASCO)
 CUADRO RESUMEN



MUESTRA	METROS	FORMACIÓN	Micropal	Palinología	PRINCIPALES EVENTOS	EDAD	AMBIENTE
C3JR016B	39m	LOS PINOS (NIVEL DE ARENISCAS)	* F179	P100	 <i>Proxapertites operculatus</i>	PALEOCENO A MAASTRICHTIANO	COSTANERO BAJO ?
C3JR007B	17,3m		F178	* P99			PERIMARINO SOMERO (LITORAL)
C3JR003B	8,0m		* F177	P98			COSTANERO BAJO ?

* Muestra estéril o virtualmente estéril en microfósiles

TABLA C-3,3

SECCIÓN C-3 LOMA EL TAHUR (TASCO)

ELABORADO PARA:



CONTRATO No. 2082950

ELABORADO POR:



MICROFOSILES

PALINOMORFOS

FORAMINÍFEROS BENTÓNICOS

OTROS FÓSILES

MINERALES

POLEN

ESPORAS

FORAMINÍFEROS PLANTÓNICOS

Silicosigmoina californica

Vestigios de bentónicos

Espículas de equinoideos

Moluscos (fragmentos)

Pirita

Glauconita inmadura

Proxapertites operculatus

Proxapertites cursus ?

Mauritidites franciscoi

Retitricolpites sp.

Psilatriteles spp.

PALINOMORFOS NO DETERMINABLES

CARTA DE DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA DE MICROFOSILES

SECCIÓN C-3

EDAD

ZONAS BIOESTRATIGRÁFICAS

SUPER ZONA

ZONA

SUB ZONA

LITOSTRATIGRAFÍA FORMACIÓN

ESPESOR (metros)

MUESTRAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

40
C3JR016B (F179, P100)

30

20
C3JR007B (F178, P99)

10
C1JR003B (F177, P98)

0

40

30

20

10

0

FORMACIÓN LOS PINOS (NIVEL DE ARENISCAS)

MAASTRICHTIANO A PALEOCENO

PROXAPERTITES OPERCULATUS

PALEOCENO A MAASTRICHTIANO



Proxapertites operculatus
C3-JR-003B



Proxapertites operculatus
C3-JR-003B



Proxapertites operculatus
C3-JR-003B



Silicosigmoidina californica
C3-JR-078B

FONADE-A.N.H.
CONTRATO No. 2082950
COLUMNAS ESTRATIGRAFICAS
DETERMINACIONES PALINOLOGICAS Y MICROPALEONTOLOGICAS

SECCION C3: LOMAS EL TAHUR – TASCO. CORDILLERA ORIENTAL

PALINOLOGIA

Muestra C3–JR–016B	Metros de columna: 39	Bioss No.P100	
Palinomorfos recuperados	Nombre	Cantidad	%
1. Polen	<i>Proxapertites operculatus</i>	7	58,33
	<i>Proxapertites sp.</i>	1	8,33
	Total Polen	8	66,66
2. Esporas	<i>Psilatriteles spp.</i>	3	24,99
	Total Esporas	3	24,99
3. Pediastrum			
	Pediastrum total	0	0,00
4. Esporas de hongos		0	0,00
5. Dinoflagelados/ Microforaminíferos			
	Dinoflagelados total	0	0,00
6. Palinomorfos no determinables			
		1	8,33
7. Total Palinomorfos			
		12	100

Muestra C3–JR–016B	Metros de columna: 39	Bioss No.P100	
	Nombre	%	
8. Materia orgánica	Amorfo	50	
	Cuticular	2	
	Maderas		
	Degradado	40	
	Charcoal	8	

Muestra C3JR-016B	MICROPALAEONTOLOGÍA	Bioss No.F179	
Microfósiles recuperados	Nombre	Cantidad	%
1. Planctónicos		0	0.0
	Total Planctónicos	0	0.0
2. Bentónicos		0	0.0
	Total Bentónicos	0	0.0
3. Retrabajo			
4. Otros			
5. Minerales			

Edad: Paleoceno Temprano a Maastrichtiano.

Ambiente de depósito: Continental Costanero bajo?

Observaciones: Muy pobre recobro de Palinomorfos y de materia orgánica conformada por macerales pequeños y medianamente seleccionados, los cuales sugieren el depósito de estos sedimentos en ambientes de moderada energía.

FONADE-A.N.H.
CONTRATO No. 2082950
COLUMNAS ESTRATIGRAFICAS
DETERMINACIONES PALINOLOGICAS Y MICROPALAEONTOLOGICAS

SECCION C3: LOMAS EL TAHUR – TASCO. CORDILLERA ORIENTAL

PALINOLOGIA

Muestra C3–JR–007B	Metros de columna: 17.3	Bioss No.P99	
Palinomorfos recuperados	Nombre	Cantidad	%
1. Polen	<i>Retitricolpites sp.</i>	1	50
	Total Polen	1	50
2. Esporas	<i>Psilatriteles sp.</i>	1	50
	Total Esporas	1	50
3. Pediastrum			
	Pediastrum total	0	0.00
4. Esporas de hongos		0	0.00
5. Dinoflagelados/ Microforaminíferos			
	Dinoflagelados total	0	0.00
6. Palinomorfos no determinables		0	0.00
7. Total Palinomorfos		2	100

Muestra C3JR-007B	MICROPALAEONTOLOGÍA	Bioss No.F178	
Microfósiles recuperados	Nombre	Cantidad	%
1. Planctónicos		0	0.0
	Total Planctónicos	0	0.0
2. Bentónicos	Silicosigmoilina californica	1	25.0
	Vestigios	3	75.0
	Total Bentónicos	0	100.0
3. Retrabajo			
4. Otros	Espiculas de equinoideos	Frecuente	
	Moluscos (fragmentos)	Escaso	
5. Minerales	Pirita	Frecuente	
	Glauconita inmadura	Escaso	

Edad: Indeterminable

Ambiente de depósito: Perimarino Somero (Litoral)

Observaciones: Muestra virtualmente estéril en Palinomorfos y en foraminíferos.
Muy pobre recobro de materia orgánica de origen continental.

FONADE-A.N.H.
CONTRATO No. 2082950
COLUMNAS ESTRATIGRAFICAS
DETERMINACIONES PALINOLOGICAS Y MICROPALAEONTOLOGICAS

SECCION C3: LOMAS EL TAHUR – TASCO. CORDILLERA ORIENTAL

PALINOLOGIA

Muestra C3–JR–003B	Metros de columna: 8	Bioss No.P98	
		Cantidad	%
Palinomorfos recuperados	Nombre		
1. Polen	<i>Proxapertites operculatus</i>	6	66.66
	<i>Mauritiidites franciscoi</i>	1	11.11
	<i>Proxapertites cursus ?</i>	1	11.11
	Total Polen	8	88.88
2. Esporas	<i>Psilatriteles sp.</i>	1	11.11
	Total Esporas	1	11.11
3. Pediastrum			
	Pediastrum total	0	0.00
4. Esporas de hongos		0	0.00
5. Dinoflagelados/ Microforaminíferos			
	Dinoflagelados total	0	0.00
6. Palinomorfos no determinables		0	0.00
7. Total Palinomorfos		9	100

Muestra C3–JR–003B	Metros de columna: 8	Bioss No.P98	
		Cantidad	
	Nombre		
8. Materia orgánica	Amorfo		
	Cuticular	60	
	Maderas	10	
	Degradado	25	
	Charcoal	5	

Muestra C3JR-003B	MICROPALEONTOLOGÍA	Bioss No.F177	
Microfósiles recuperados	Nombre	Cantidad	%
1. Planctónicos		0	0.0
	Total Planctónicos	0	0.0
2. Bentónicos		0	0.0
	Total Bentónicos	0	0.0
3. Retrabajo			
4. Otros			
5. Minerales			

Edad: Paleoceno a Maastrichtiano

Ambiente de depósito: Continental. Costanero bajo.

Observaciones: Muy pobre recobro de Palinomorfos se obtuvo de esta muestra. La materia orgánica recuperada, se compone de kerogeno de origen continental con presencia esporádica de material exínico de gran tamaño, lo cual sugiere el depósito de estos sedimentos en ambiente continentales de moderada a baja energía.