

**Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de
Ensenada, Baja California**



**Programa de Posgrado en Ciencias
en Ciencias de la Tierra**

**Estudio palinoestratigráfico de la sección
Ladrilleros-Juanchaco (Cuenca San Juan), Pacífico
colombiano**

Tesis

para cubrir parcialmente los requisitos necesarios para obtener el grado de
Maestro en Ciencias

Presenta:

Luis Enrique Correa Valero

Ensenada, Baja California, México

2015

Tesis defendida por

Luis Enrique Correa Valero

y aprobada por el siguiente Comité

Dr. Javier Helenes Escamilla
Director del Comité

Dr. Horacio de la Cueva

Dr. Andres Pardo Trujillo

Mc. Francisco Suárez Vidal



Dr. Juan García Abdeslem
Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra

Dr. Jesús Favela Vara
Director de Estudios de Posgrado

Resumen de la tesis que presenta Luis Enrique Correa Valero como requisito parcial para la obtención del grado de Maestro en Ciencias en Ciencias de la Tierra.

Estudio palinoestratigráfico de la sección Ladrilleros-Juanchaco (Cuenca San Juan), Pacífico colombiano

Resumen elaborado por:

Luis Enrique Correa Valero

Para mejorar el conocimiento geológico del occidente colombiano se realizó un estudio palinoestratigráfico de la sección aflorante entre los corregimientos de Ladrilleros-Juanchaco, en la cuenca de antearco San Juan. Se analizaron 51 muestras para establecer un marco cronoestratigráfico mejorado al integrar datos palinológicos con foraminíferos planctónicos y nanopláncton calcáreo y se incrementó la resolución cronológica por correlación con ciclos eustáticos. Los resultados indican depositación marina desde Mioceno medio hasta tardío y es posible subdividir la sección en los siguientes tres intervalos: Mioceno medio (base-616 m), Mioceno medio a tardío (616-649 m) y Mioceno tardío (649-665 m). La correlación entre los palinomorfos y los demás microfósiles, permitió la calibración de los rangos bioestratigráficos de siete especies de dinoflagelados comunes en zonas tropicales. Se identifican cinco ciclos sedimentarios, de los cuales el basal corresponde a pulsos tectónicos, mientras los otros cuatro son correlacionables con los siguientes ciclos eustáticos, del súper ciclo de Tejas: TB-2.4, TB-2.5, TB-2.6, TB-3.1. La relación G/P entre dinoflagelados gonyaulacoideos (G, autótrofos) y peridinioideos (P, heterótrofos) indica un aumento de paleoproductividad a ~ 13.8 Ma. El intervalo inferior ($15 \sim 13.8$ Ma) dominado por gonyaulacoideos sugiere condiciones de baja productividad, similares a condiciones de un evento El Niño actual, posiblemente relacionadas con el evento del Máximo Térmico del Mioceno medio. El segmento superior ($\sim 13.8-10.5$ Ma) dominado por heterótrofos, puede explicarse por el enfriamiento global producido por el crecimiento de los hielos antárticos (~ 14 Ma), que produjo un descenso del nivel del mar y posiblemente cambios paleoceanográficos que incrementarían la recurrencia de eventos similares a La Niña actual, con aumento en la productividad primaria.

Palabras Clave: **Dinoflagelados, Estratigrafía por secuencias, Margen activa, Noroccidente de Suramérica, Paleoclimatología, Palinología.**

Abstract of the thesis presented by Luis Enrique Correa Valero as a partial requirement to obtain the Master of Science degree in Master in Sciences in Earth Sciences.

Palinostratigraphic study of the Ladrilleros - Juanchaco section (Basin of San Juan), colombian Pacific

Abstract by:

Luis Enrique Correa Valero

A palynostratigraphic study was conducted in the outcrop section of Ladrilleros - Juanchaco, in the San Juan forearc basin, to improve the geological knowledge of western Colombian. Fifty-one samples were analyzed to determine an improved chronostratigraphic frame. Integration of data from palynology, planktonic foraminifera and calcareous nannoplankton, as well as correlation with eustatic cycles, increased the chronological resolution. Results indicate marine deposition from middle to late Miocene times, subdividing the section in: middle Miocene (base-616 m), middle to late Miocene (616-649 m) and late Miocene (649-665 m). Correlation between palynomorphs and the other microfossils allowed calibration of the biostratigraphic ranges of seven species of dinoflagellates currents in tropical zones. Five sedimentary cycles were identified, the basal one corresponds to a tectonic pulse, while the other four are correlatable with the eustatic cycles of the super cycle of Tejas: TB-2.4, TB-2.5, TB-2.6, TB-3.1. The G/P relation between gonyaulacoid (autotrophic) and peridinioid (heterotrophic) dinoflagellates indicates an increase of paleoproductivity at ~ 13.8 Ma. The lower segment (15 \sim 13.8 Ma) is dominated by gonyaulacoids and indicates lower productivity, in conditions similar to a modern El Niño event, and possibly related with the Mid Miocene Climatic Optimum. The upper segment (~ 13.8 -10.5 Ma) is dominated by heterotrophs, and can be related to the global cooling due to growth of Antarctic ice sheet (~ 14 Ma), which triggered a sea level fall, and possible paleoceanographic changes that would increase the recurrence of events likes La Niña, with an increase in the primary productivity.

Keywords: Active margin, Dinoflagellates, Sequence Stratigraphy, South America North west, Paleoclimatology, Palynology.