



CARACTERIZACION PETROGRAFICA, MINERALOGICA Y PALEOPALINOLOGICA DE LOS CERROS ISLAS LAS PULGAS Y SAN MIGUEL, TALCAHUANO. VIII REGION.

Harry Esterio G^{*}, Santiago Collao I^{*}, Sylvia Palma H.^{*}

RESUMEN

El análisis petrográfico, mineralógico y paleopalinológico. Realizado a unidades sedimentarias en los cerros islas Las Pulgas y San Miguel de Talcahuano, reveló la presencia de distintas especies mineralógicas y vegetales. Los minerales: clinocloro, caolinita, montmorillonita y stellerita que cementan los granos en algunos horizontes, son típicos y pueden servir como guía para seguir estas secuencias más allá del área de estudio. A partir del análisis de los palinomorfos encontradas, la edad de estas rocas se puede asignar tentativamente al Eoceno, correlacionables con la Formación Curanilahue del Terciario de Arauco.

INTRODUCCION

El presente trabajo fue realizado como proyecto del Departamento con la finalidad de conocer en detalle las características estratigráficas de la zona de Talcahuano para localizar zonas adecuadas al emplazamiento de vertederos industriales.

MARCO GEOLOGICO

La zona de trabajo está 10 km al NW de la ciudad de Concepción (Fig. 1). El rasgo geomorfológico más dominante es un extensa llanura deltaica localizada al norte del río Bio-Bio que es interrumpida por cerros islas como el San Miguel, San Martín, Las Pulgas, Cerro de la U, Cerro Verde, El Morro y David Fuentes, cuyas cotas no sobrepasan los 90 m de altura (Quezada et al., 1997, este Congreso). Las rocas sedimentarias que afloran en el área son areniscas de origen continental litoral, con bioturbaciones e intercalaciones de pequeños lentes de carbón. El rumbo general es N30-40°E variando el manteo entre 8 a 11°NW. El fracturamiento principal varía entre N20-35°E con manteos de 70 a 80°E. La estructura es monoclinial en el contexto del marco geológico regional (Fig. 1).

METODO DE TRABAJO

Consistió en un mapeo de los cerros islas, confección de una columna estratigráfica generalizada, estudio de secciones petrográficas microscópicas con luz transmitida, usando un microscopio marca Zeiss para definir la mineralogía. La datación de edad se hizo en un nivel de areniscas finas carbonosas con restos de vegetales fósiles y contenido polínico. La determinación de arcillas se realizó por difracción de rayos X.

*** Departamento Ciencias de la Tierra, Casilla 3-C. Universidad de Concepción, Concepción Chile.**

ESTRATIGRAFIA

La columna estratigráfica generalizada de base a techo muestra la siguiente secuencia: arenisca gruesa verde; arenisca media con intercalación de arenisca fina con restos vegetales, bioturbaciones y niveles carbonosos; y por arenisca media fuertemente argilizada.

- Arenisca gruesa verde (Unidad Basal): Parcialmente presenta concreciones, es de color verdoso, grano grueso con clastos de cuarzo angulares medianamente seleccionados y con granos de micas que no sobrepasan el 5%. Microscópicamente es de grano subredondeado, de granulometría gruesa variando su tamaño frecuentemente entre 100 y 1000 micrones de diámetro y constituida por minerales de variada composición cementados principalmente por filosilicatos, sílice fina y arcillas. Los minerales son plagioclasa, cuarzo y más escasamente ortoclasa, epidota, anfíbola y biotita. El cemento definido principalmente por difracción de rayos X, comprende clinocloro y más escasamente sílice microcristalina (cuarzo y ópalo), sericita, caolinita y montmorillonita. Esta muestra contiene abundantes microclastos con microlitos y agregados de laminillas de plagioclasa, que indican que estas partículas provienen de rocas volcánicas.

- Arenisca media con intercalaciones de areniscas finas (Unidad Media): Ambas contienen abundantes feldespatos y glauconita diferenciándose básicamente por el tamaño del grano y del cemento que los liga. En las areniscas de grano medio el cemento es esencialmente calcita, en tanto, en la arenisca fina es de limonita, stellerita y montmorillonita. Las areniscas de grano fino se caracterizan además por la presencia de lentes de carbón, restos vegetales, contenido polínico y bioturbaciones. Microscópicamente la arenisca media es calcárea de grano medio con partículas subredondeadas a subangulares de tamaños que varían entre 50 y 100 micrones de diámetro. Las partículas están constituidas principalmente por cuarzo, plagioclasa, ortoclasa glauconita, muscovita, piroxeno y epidota. El cemento que las liga es fundamentalmente calcita con menores cantidades de arcillas y limonita. La arenisca fina es de granulometría redondeada a subredondeada con partículas de tamaños variables entre 120 a 10 micrones de diámetro, constituida esencialmente por cuarzo en menor grado por micas (muscovita y biotita) y más escasamente epidota, ortoclasa y plagioclasas. Estos minerales suelen estar cementados por agregados de limonita y en menor grado por sílice microcristalina, arcillas y clorita.

- Arenisca media fuertemente argilizada (Unidad Superior): Las partículas clásticas de grano medio están cementadas por calcita. Esta unidad cubre de manera discordante a la Unidad Media e infrayace a las denominadas Arenas Negras del Bio-Bio. En general es continua con zonas de fallamiento, alteración argílica, brechización y amaicillamiento de la roca.

DESCRIPCION PALINOLOGICA

En muestras de la Unidad Media se realizó el análisis palinológico. Se reconocieron siete formas diferentes pertenecientes a los grupos Fungi (Hongos), Helechos (Pteridophyta) y de las plantas con flores (Angiospermas).

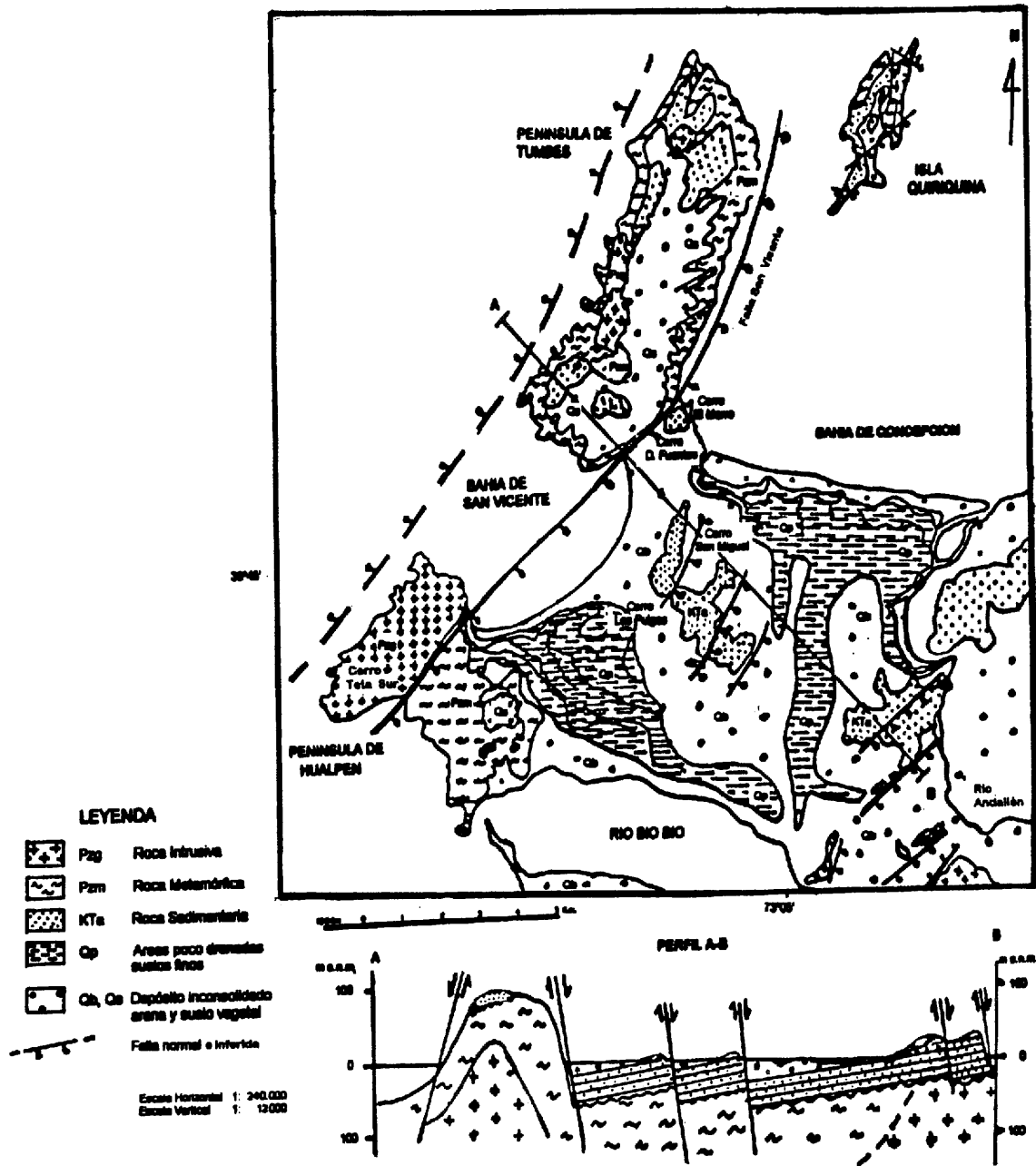


Fig. 1. Geología del área Concepción-Talcahuano (Quezada et al.,1997)

Fungi. Las esporas observadas corresponden a: *Monoporisporites* sp., *Diporites* sp.
Pteridophyta. Se reconocieron los triletes *Cyathidites minor* y *Gleicheniidites senonicus*.
Angiospermae. Se observaron *Tricolpites verrucoso*, *Retitricolporites* sp., *Psilatrocopites* sp.

La asociación *Gleicheniidites senonicus* y *Cyathidites minor* es característica del Terciario de Arauco, siendo más frecuente en la Formación Curanilahue, con la cual la secuencia sería correlacionable. Si bien *C. minor* aparece en secuencias más nuevas, la asociación indica una edad eocena y un ambiente de bosque cálido y muy húmedo.

CONCLUSION

El análisis petrográfico definió para la Unidad Basal areniscas gruesas constituidas por cristales de plagioclasa, cuarzo y más escasamente ortoclasa, epidota, anfíbola y biotita cementados por laminillas de clinocloro y más escasamente sílice microcristalina (cuarzo y ópalo), sericita y arcillas. Esta muestra contiene abundantes microclastos con microlitos y agregados de laminillas de plagioclasa, lo que indica que estas partículas provienen de rocas volcánicas. La Unidad Media se caracteriza porque sus partículas están constituidas principalmente por cuarzo, en menor grado plagioclasa, ortoclasa y más escasamente por glauconita, muscovita, piroxeno y epidota. El cemento que las liga es fundamentalmente calcita con menor cantidad de arcilla y limonita. La arenisca fina está constituida por cuarzo, micas (muscovita y biotita) y más escasamente epidota, ortoclasa y plagioclasas. Estos minerales suelen estar cementados por agregados de limonita y más escasamente por sílice microcristalina, arcillas y clorita. Finalmente en la Unidad Superior, las partículas clásticas están unidas por calcita.

Paleoambientalmente la asociación vegetacional observada indica un bosque húmedo con sotobosque. Con respecto a la edad, a pesar de ser formas con amplio rango estratigráfico (Jurásico-Terciario, Cretácico-Terciario o Terciario) se puede postular por correlación con la Formación Curanilahue que la secuencia es del Eoceno.

La presencia de bioturbaciones sobre los mantos de carbón y sobre los restos vegetales, indica un ambiente costero de playa.

BIBLIOGRAFIA

- Collao, S. y Sánchez, C. 1990. Geología y posibilidades de Recursos no Metálicos de Cantera en la Península de Hualpén. Universidad de Concepción, Depto. de Geociencias. 20 p. Informe interno. Inédito.
- Quezada, J. 1996. Geología Urbana y Ambiental de la Ciudad de Concepción. Memoria de Título. Departamento Ciencias de la Tierra, Universidad de Concepción. 142p. Inédito.
- Quezada, J., Cecioni A., Esterio, H., Pineda, V.; 1997. Geología Urbana de Talcahuano. Este Congreso