

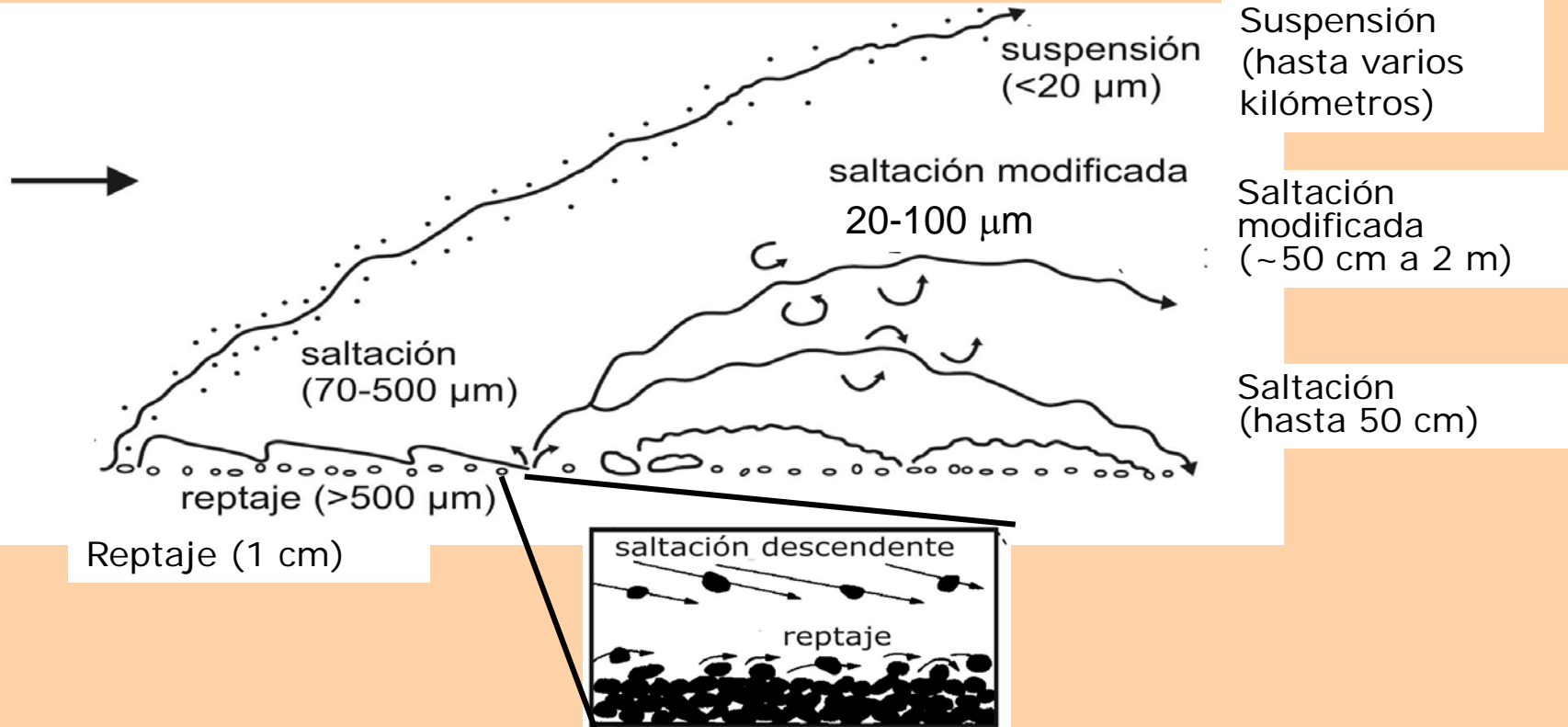
Trabajo Práctico nº 5

AMBIENTE EÓLICO



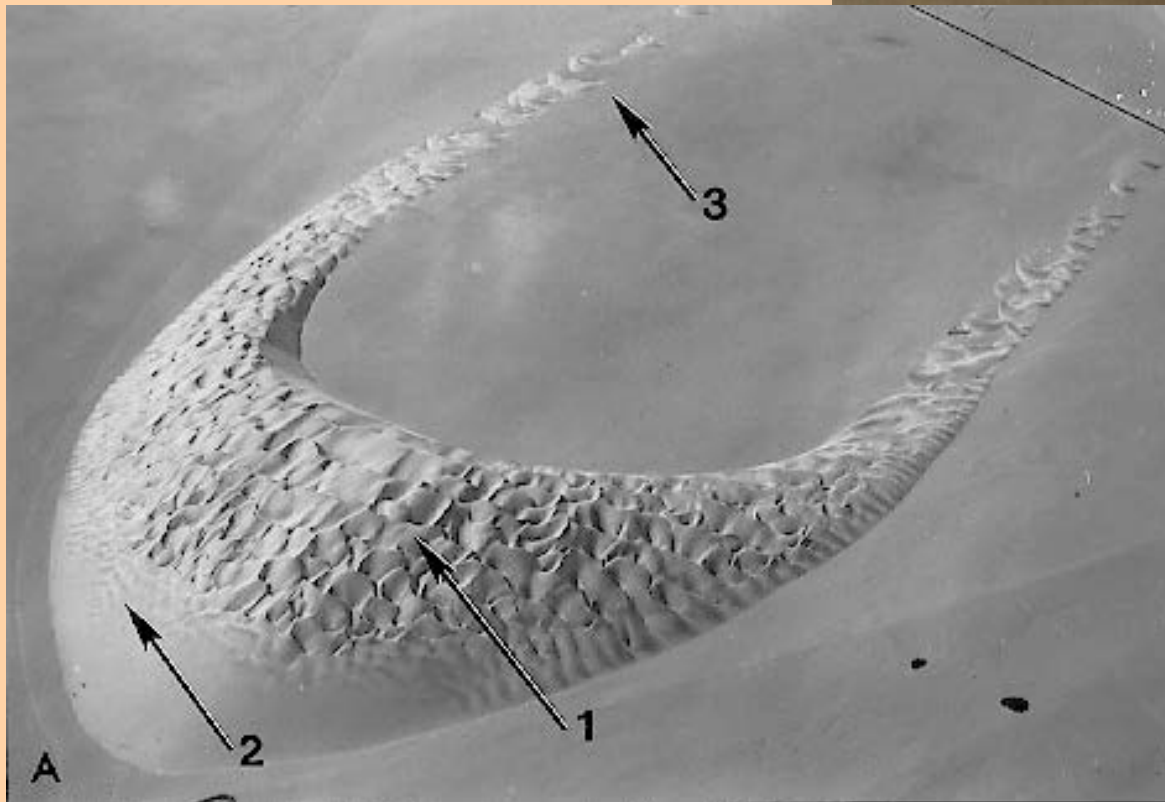
AMBIENTE EÓLICO

- ✓ Procesos de transporte
- ✓ Formas de lecho
- ✓ Depósitos
- ✓ Subambientes



FORMAS DE LECHO

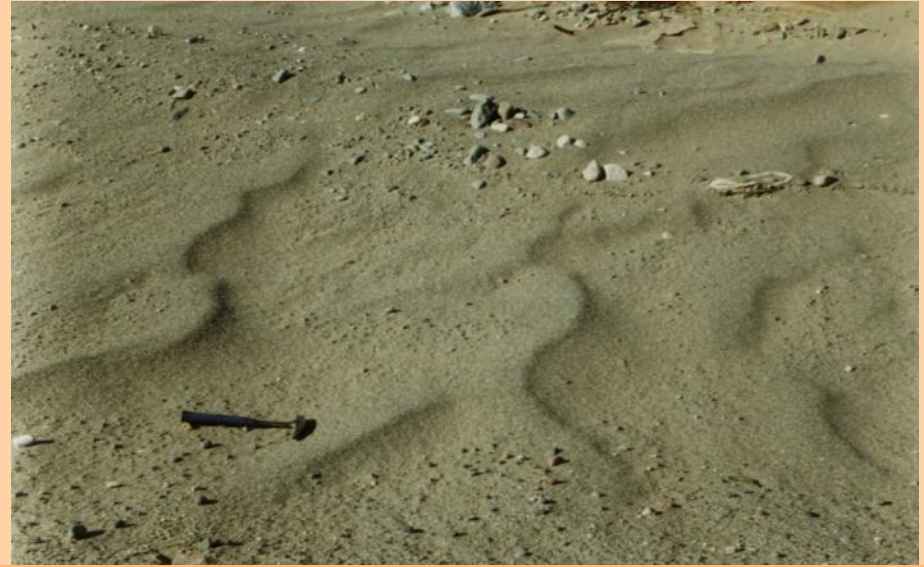
- ✓ Óndulas eólicas
- ✓ Dunas
- ✓ Megadunas o draas



Óndulas eólicas



Óndulas de arena (sand ripples)

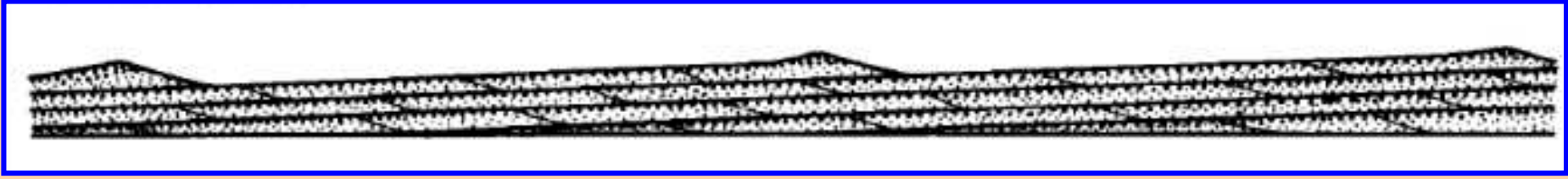


Óndulas de arena gruesa-gránulo (granule ripples)

Granulometría más gruesa concentrada en las crestas



✓ Depósitos




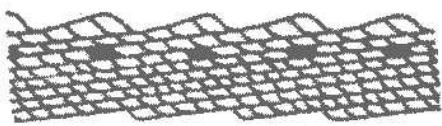




Laminación horizontal o
entrecruzada de muy bajo ángulo



Rasgo interno:
gradación inversa de intralámina

✓ **Litofacies:** Shm, Shg, SIm, Slg, She, Sle

Laminaciones ondulíticas eólicas definidas por Hunter (1977)

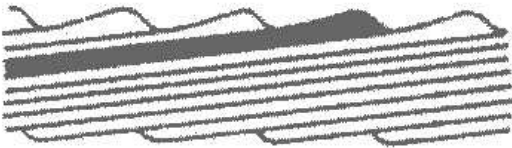
		Translatent strata	Rippleform laminae
ángulo de ascenso (a) en relación al ángulo de inclinación de la cara de barlovento de las óndulas (b)	subcrítico $a < b$	 <p>subcritically climbing translatent strata</p> <p>Litofacies She, Sle</p>	 <p>truncated ripple-foresets crosslaminae</p> <p>Litofacies Sre</p>
	crítico $a = b$	 <p>critically climbing translatent strata</p>	<p>incomplete rippleform laminae (ripple foresets crosslaminae)</p>  <p>complete ripple-foresets crosslaminae</p>
	supercrítico $a > b$	 <p>supercritically climbing translatent strata</p>	 <p>complete rippleform laminae</p>

Laminación entrecruzada de muy bajo ángulo

Laminación ondulítica: sets aislados y pocas caras frontales preservadas



Translatent strata

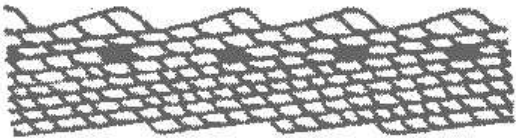


subcritically climbing
translatent strata

Laminación ondulítica eólica (caras frontales preservadas)



Rippleform laminae



truncated ripple-foresets
crosslaminae

Estratificaciones eólicas definidas por Hunter (1977a)

Table 1. Characteristics of basic types of eolian stratification

Depositional process	Character of depositional surface	Type of stratification	Dip angle	Thickness of strata Sharpness of contacts	Segregation of grain types Size grading	Packing	Form of strata
Tractional deposition	Rippled	Subcritically climbing translent stratification	Stratification: low (typically 0–20°, maximum ~30°) Depositional surface: similarly low	Thin (typically 1–10 mm, maximum ~5 cm) Sharp, erosional	Distinct Inverse	Close	Tabular, planar
		Supercritically climbing translent stratification	Stratification: variable (0–90°) Depositional surface: intermed. (10–25°)	Intermediate (typically 5–15 mm) Gradational	Distinct Inverse except in contact zones	Close	Tabular, commonly curved
		Ripple-foreset cross-lamination	Relative to translent stratification: intermed. (5–20°)	Individual laminae: Thin (typically 1–3 mm) Sharp or gradational, non-erosional	Individual laminae and sets of laminae: Indistinct Normal and inverse; neither greatly predominating	Close	Tabular, concave-up or sigmoidal
		Rippleform lamination	Generalized: intermediate (typically 10–25°)			Close	Very tabular, wavy
	Smooth	Planebed lamination	Low (typically 0–15°, max.?)	Sets of laminae: Intermediate (typically 1–10 cm) Sharp or gradational, nonerosional		Close	Very tabular, planar
Largely grainfall deposition	Smooth	Grainfall lamination	Intermediate (typically 20–30°, min. 0° max. ~40°)			Intermediate	Very tabular, follows pre-existent topography
Grainflow deposition	Marked by avalanches	Sandflow cross-stratification	High (angle of repose) (typically 28–34°)	Thick (typically 2–5 cm) Sharp, erosional or nonerosional	Distinct to indistinct Inverse except near toe	Open	Cone-shaped, tongue-shaped, or roughly tabular

✓ Forma de lecho principal del ambiente eólico: DUNAS



Clasificaciones



Procesos transporte y depositación

Depósitos

Migración de óndulas eólicas

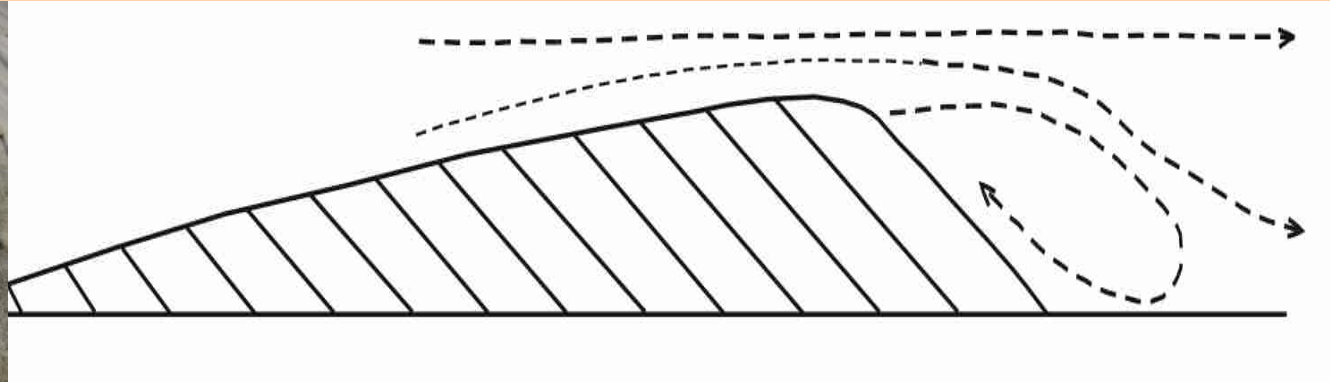
Caída de granos

Flujo de granos
(avalanchas)

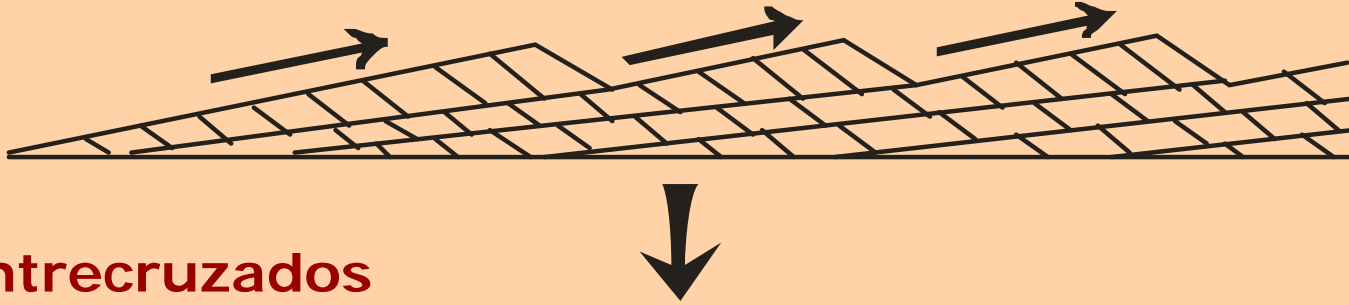
**Migración
de dunas**

Laminaciones horizontales y
entrecruzada muy bajo ángulo

Laminaciones (estratificaciones)
entrecruzadas



Migración de dunas



Set entrecruzados



**Laminación
por flujo de
granos**



**Grainflow
lamination**

**Grainfall
lamination**



**Laminación
por caída
de granos**

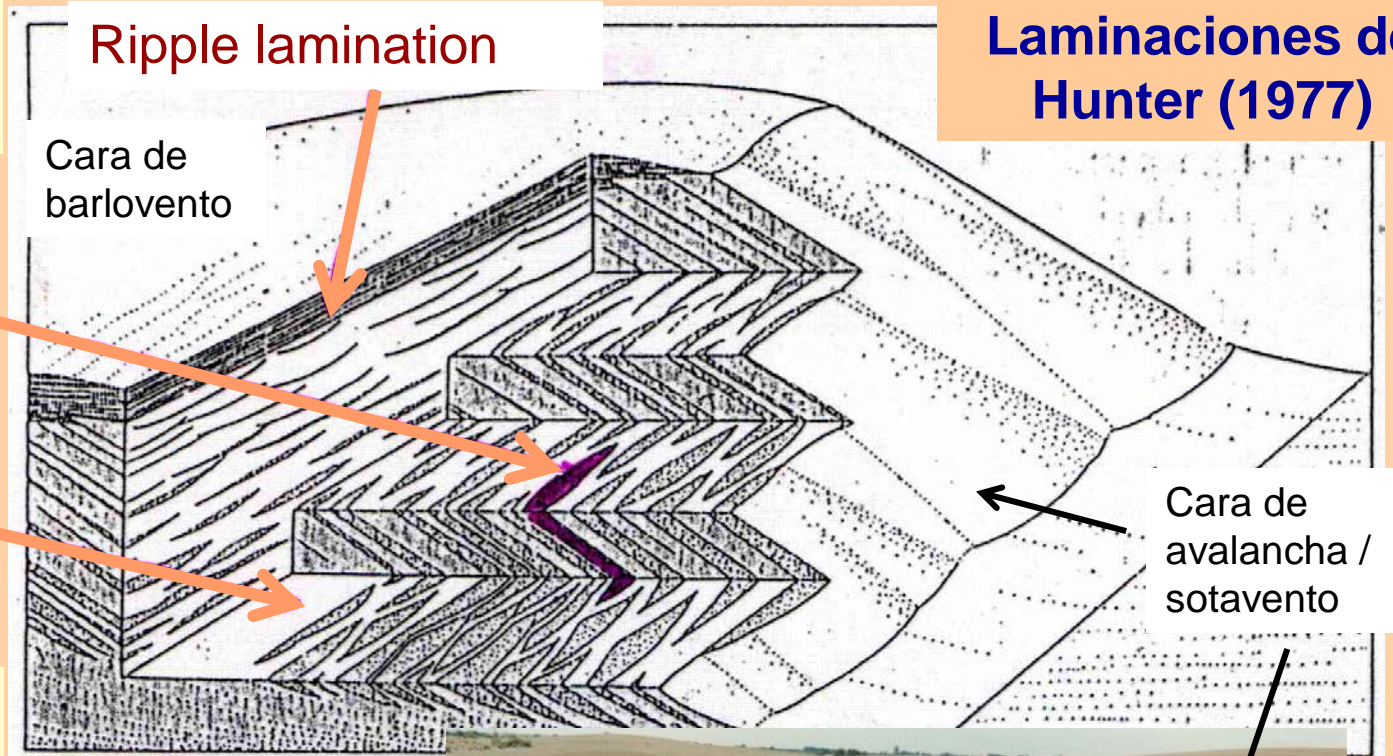
Ripple lamination

Cara de
barlovento

**Laminaciones de
Hunter (1977)**

Cara de
avalancha /
sotavento

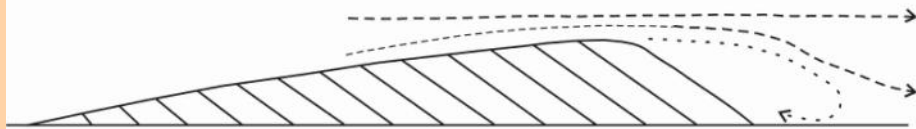
Cara de
barlovento



Alternancia de depósitos de caída de granos y de flujo de granos



Caras frontales planares: flujos reversos poco desarrollados



Litofacies Spp

Areniscas con
estratificación entrecruzada
tabular planar



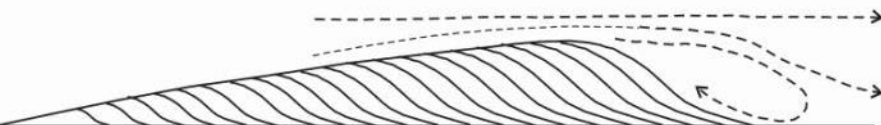
Litofacies Spa

Areniscas con
estratificación entrecruzada
tabular asintótica

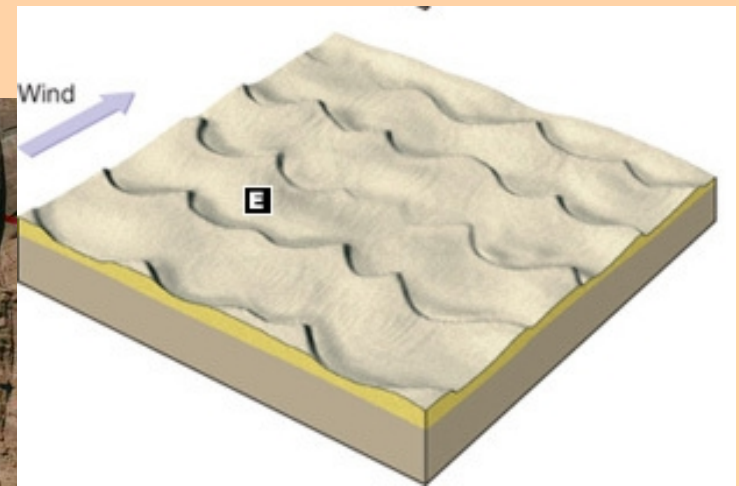
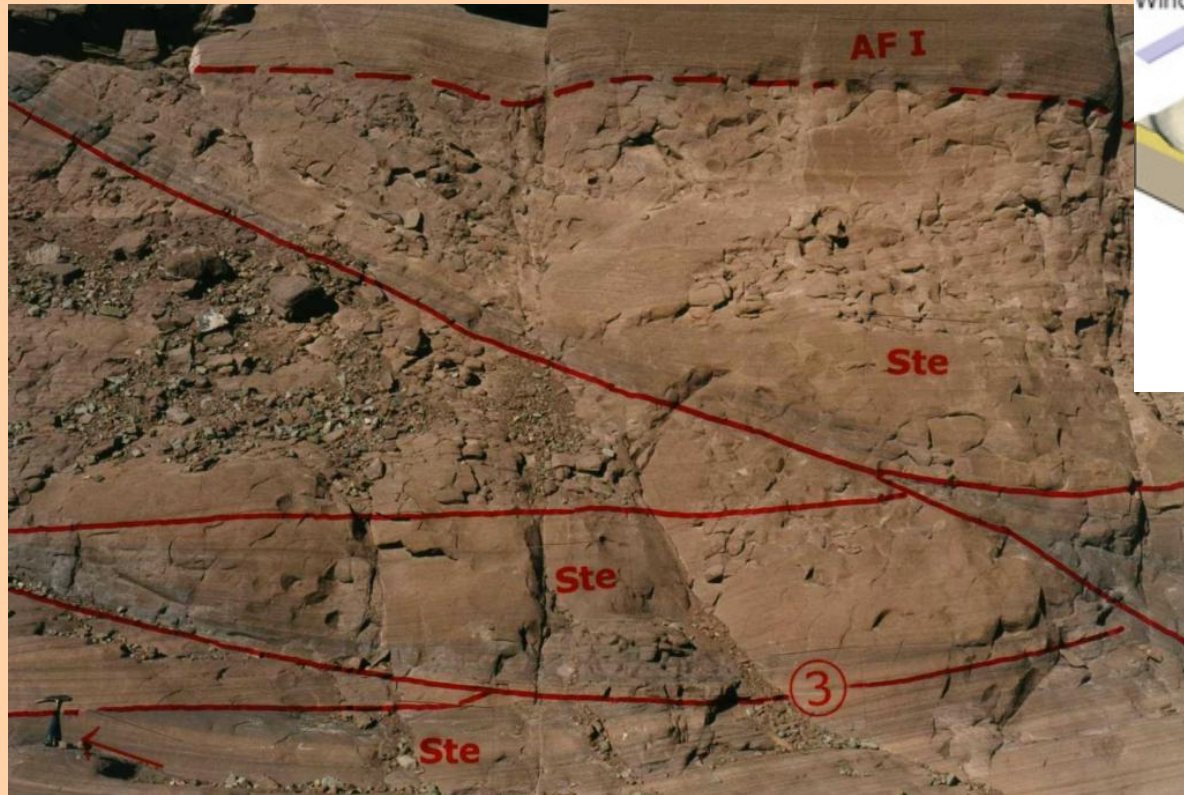


Caras frontales asintóticas: flujos reversos muy desarrollados

migración de óndulas eólicas



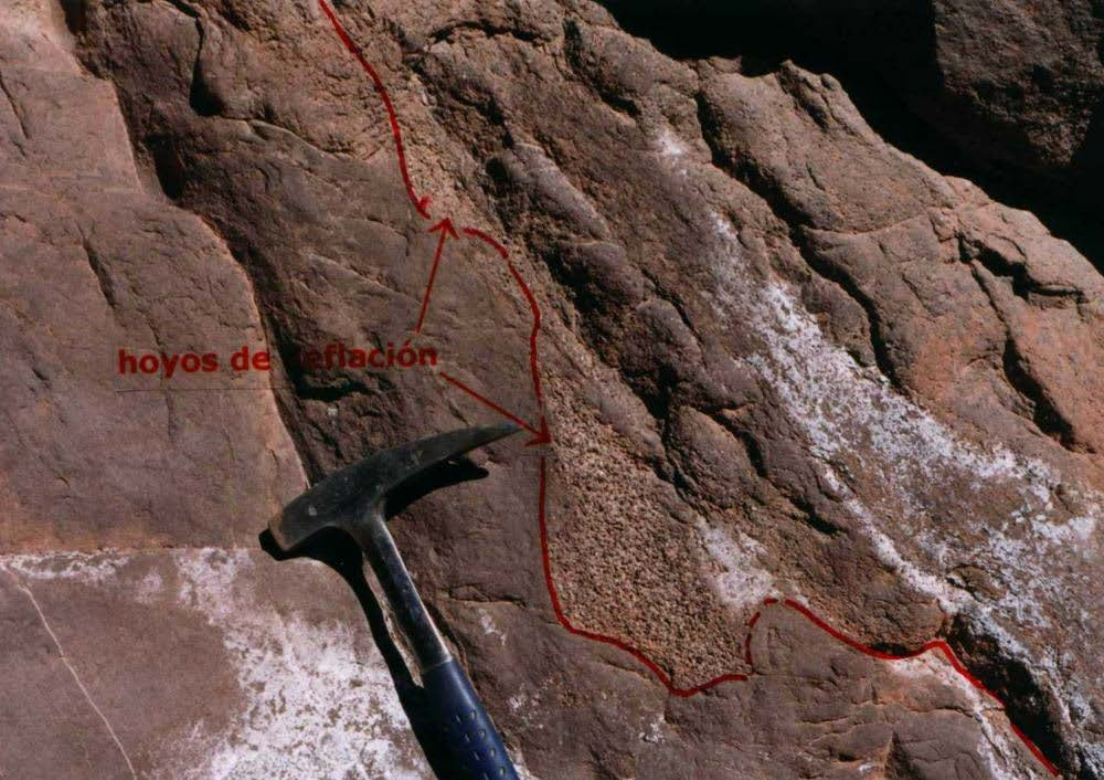
Dunas barjan y de crestas barjanoides



Litofacies Ste Areniscas con
estratificación entrecruzada
en artesa

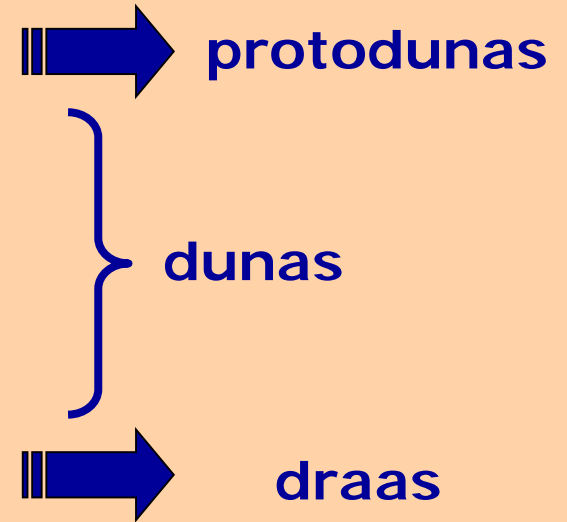
Litofacies Spc

Areniscas con estratificación
entrecruzada en cuña
(wedge cross-bedding)



- ✓ Depósitos?
- ✓ Litofacies?

espesor de los sets entrecruzados	escala
< 20 cm	pequeña
20 cm - 5 m	mediana
5 – 10 m	grande
> 10 m	gigante

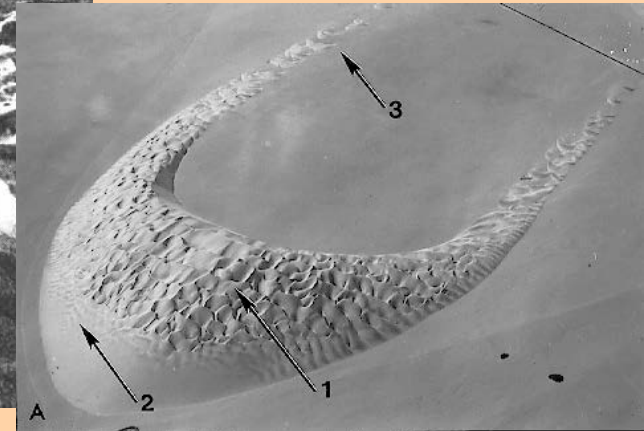


El espesor de los sets entrecruzados representa $\frac{1}{3}$ o menos de la altura original de las dunas (Rubin y Hunter, 1992)

Depósitos de draas

Configuraciones de sus caras
de sotavento

- Simples
- Con dunas sobreimpuestas



Havholm y Kocurek (1988)

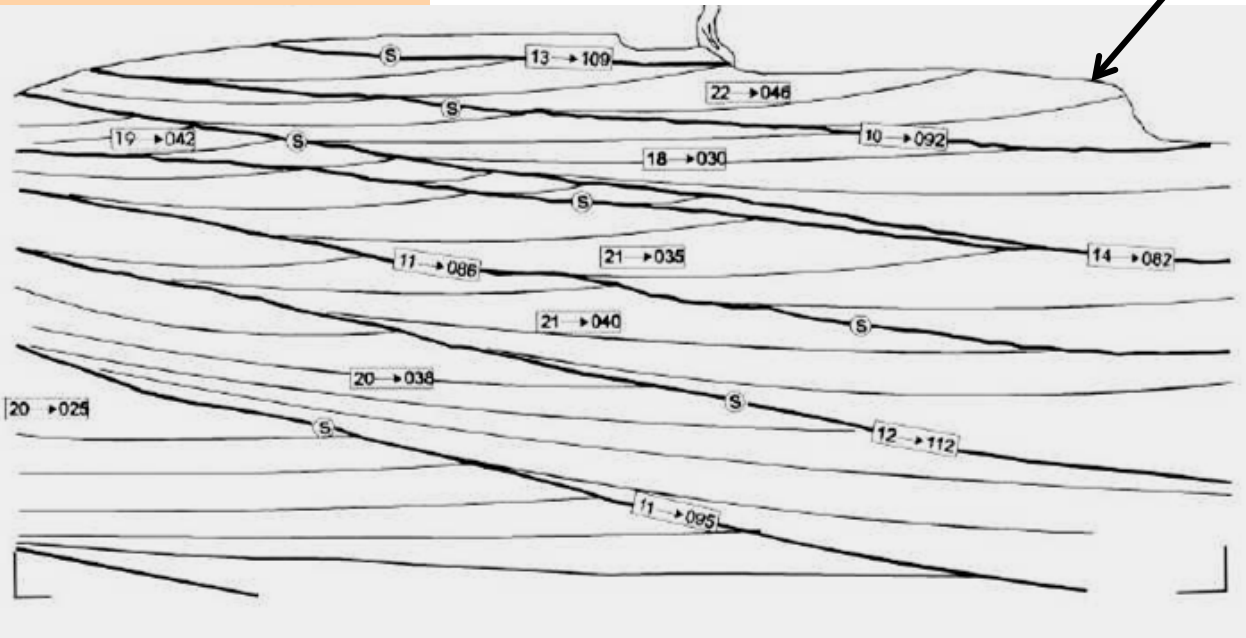
Tipos de depósitos formados a partir de la migración de draas

A) *Sets* gigantes de estratificación entrecruzada, generalmente asintótica



Sets entrecruzados de escala gigante

B) *Cosets* grandes de estratificación entrecruzada, planar o asintótica



Sets entrecruzados limitados por superficies de segundo orden subparalelas entre sí

migración de draas

Tipos de interduna (Ahlbrandt y Fryberger, 1981)

SECAS

HÚMEDAS

MOJADAS

Óndulas eólicas

Sets entrecruzados delgados de dunas

Concentración de clastos por deflación

Hoyos de deflación

Acumulaciones de arena por obstáculos

Estructuras de bioturbación

Marcas de raíces

Estructuras de adhesión

Microtopografías

Marcas de gotas de lluvia

Láminas brechadas

Estructuras evaporíticas

Estructuras algales

Porosidad fenestral

Rill marks

Óndulas de olejae

Canales

Óndulas de corriente

Sets entrecruzados subácueos

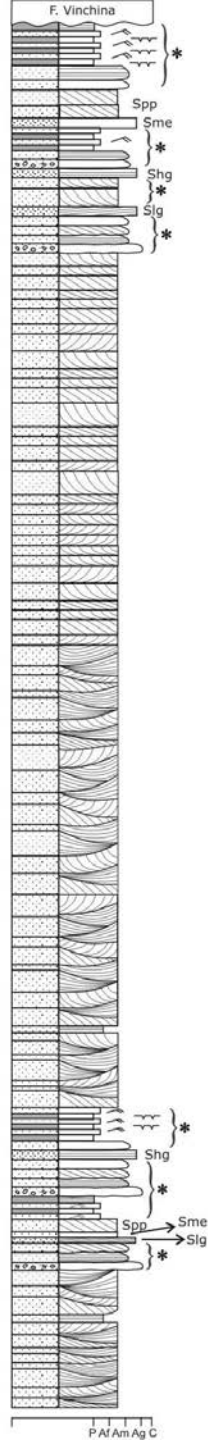
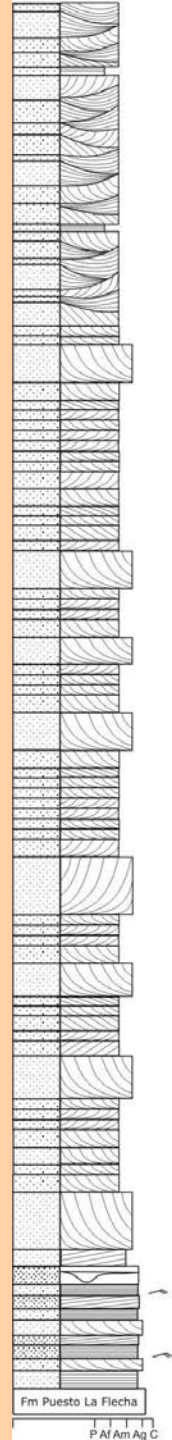
CARACTERÍSTICAS DE LOS DEPÓSITOS EÓLICOS ARENOSOS

1. Monotonía litológica del depósito (areniscas)
2. Areniscas con buena a muy buena selección granulométrica, desprovistas o con muy bajos porcentajes de matriz y ausencia de clastos de diámetro superior a los 2 milímetros.
3. Abundantes sets de estratificación entrecruzada de escala grande y gigante
4. Presencia de superficies de truncamiento múltiple.
5. Gradación inversa de intralámina en sets con estratificación horizontal o de bajo ángulo

Depósitos de interacción eólica-fluvial







REFERENCIAS

- areniscas guijarrosas
- areniscas medianas a gruesas
- areniscas finas a muy finas
- pelitas

Estratificaciones eólicas:

- laminación horizontal (láminas internamente masivas Shm o con gradación inversa Shg)
- laminación entrecruzada de bajo ángulo (láminas internamente masivas Slm o con gradación inversa Slg)
- estratificación entrecruzada tabular asintótica (Sta)
- estratificación entrecruzada tabular planar (Spp)
- estratificación entrecruzada en cuña (Spc)
- estratificación entrecruzada en artesa (Ste)
- bancos masivos (Sme)

- laminación ondulítica
- hoyos de deflación
- grietas de desecación
- Depósitos fluviales

