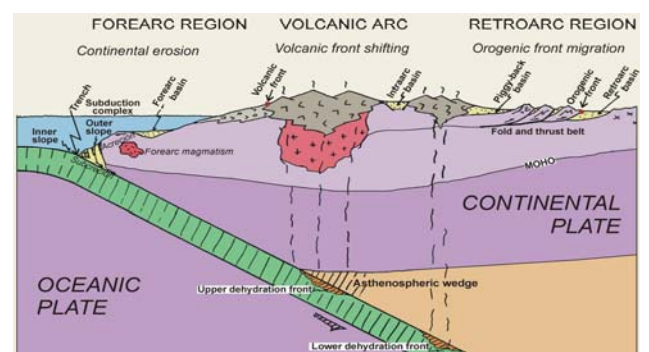


FAJAS PLEGADAS Y CORRIDAS PERFILES BALANCEADOS REGIÓN DEL RETROARCO

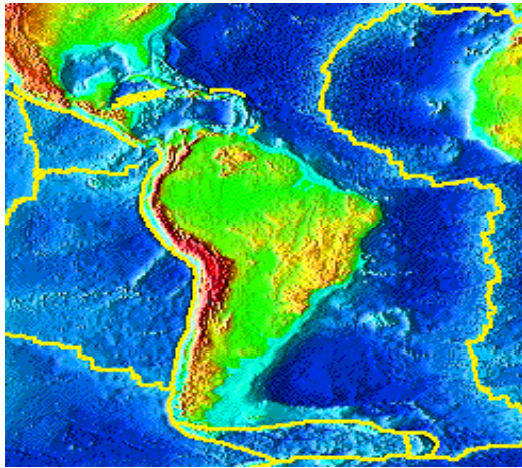
FUNDAMENTOS DE GEOTECTÓNICA
(Primer Cuatrimestre 2014)

FAJAS PLEGADAS Y CORRIDAS PERFILES BALANCEADOS

- **Objetivos:**
 - Fajas plegada y corrida,
 - Perfiles balanceados.
 - Método de Suppe,
 - Construcción de una sección balanceada por,
 - falla y pliegue por flexión de falla,
 - falla y pliegue por propagación de falla.

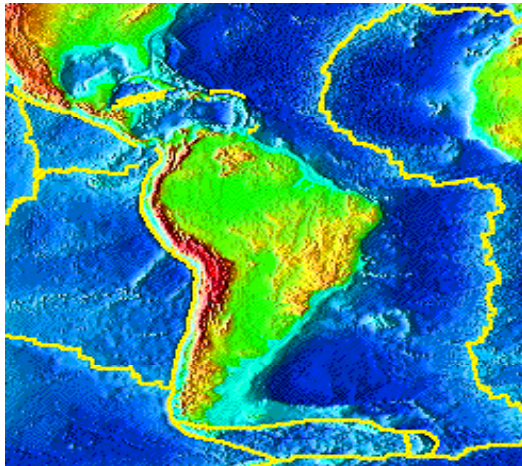


Margen activo



Se desarrollan las fajas plegadas y corridas más comunes y más importantes. Se vinculan a esfuerzos tangenciales.

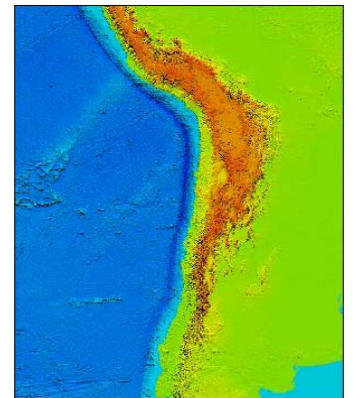
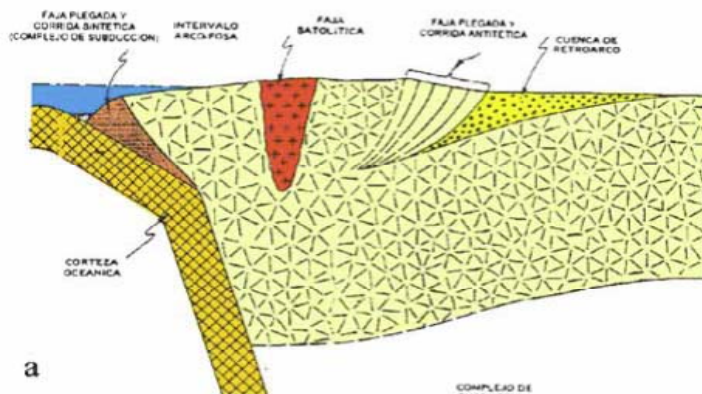
Margen pasivo



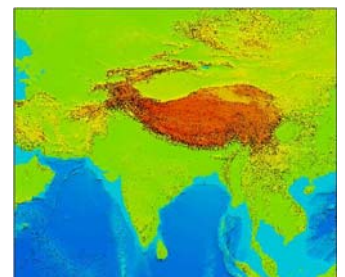
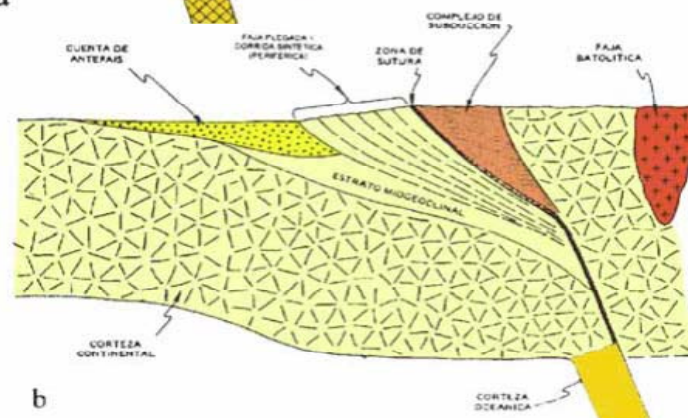
No son muy comunes ni importantes las fajas plegadas y corridas. Se vinculan a acomodación por **gravedad**.

Fajas plegadas y corridas en márgenes activos

Margen tipo andino



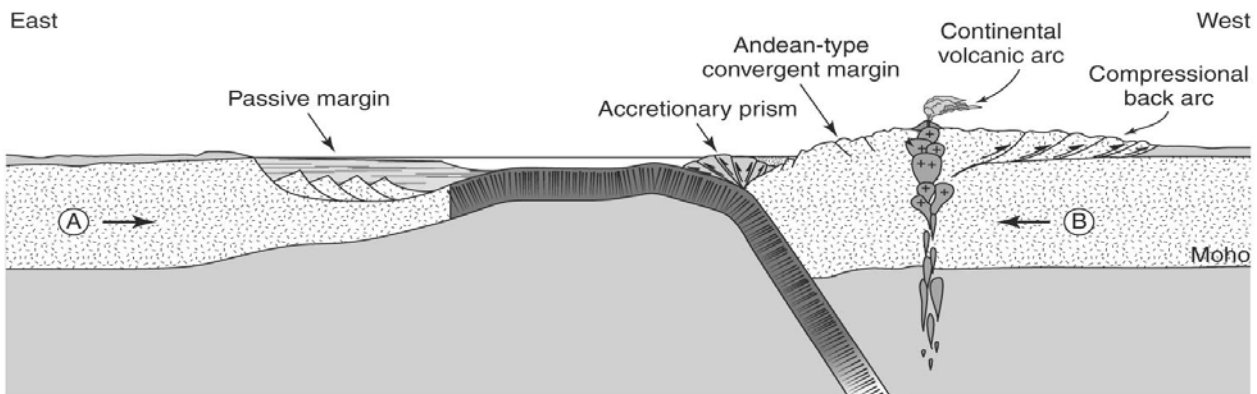
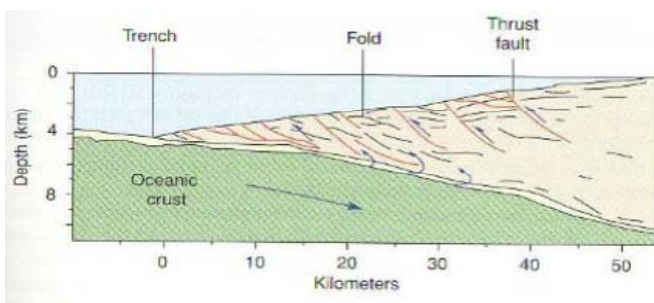
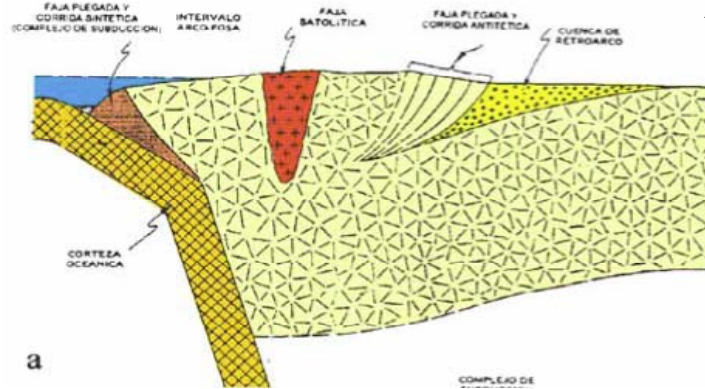
Margen tipo alpino



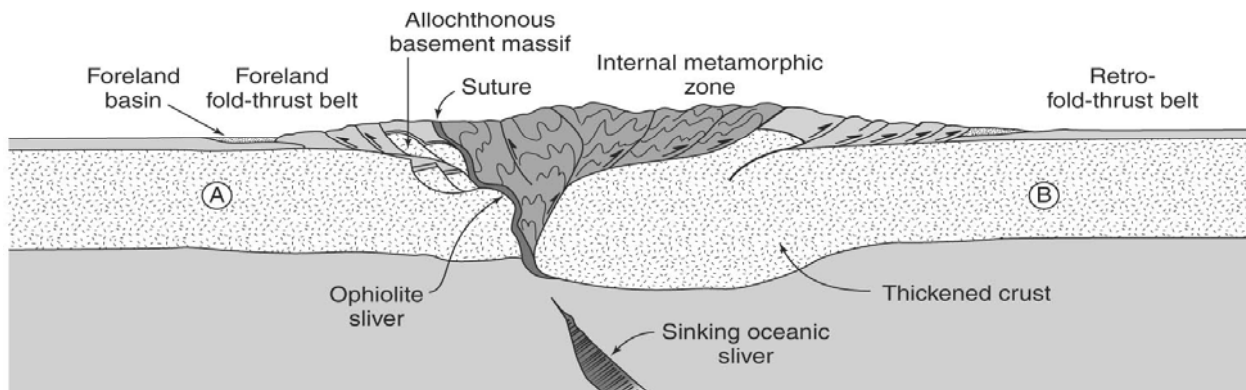
Fajas plegadas y corridas en márgenes activos

Faja Plegada y corrida Sintética

Faja Plegada y corrida Antitética

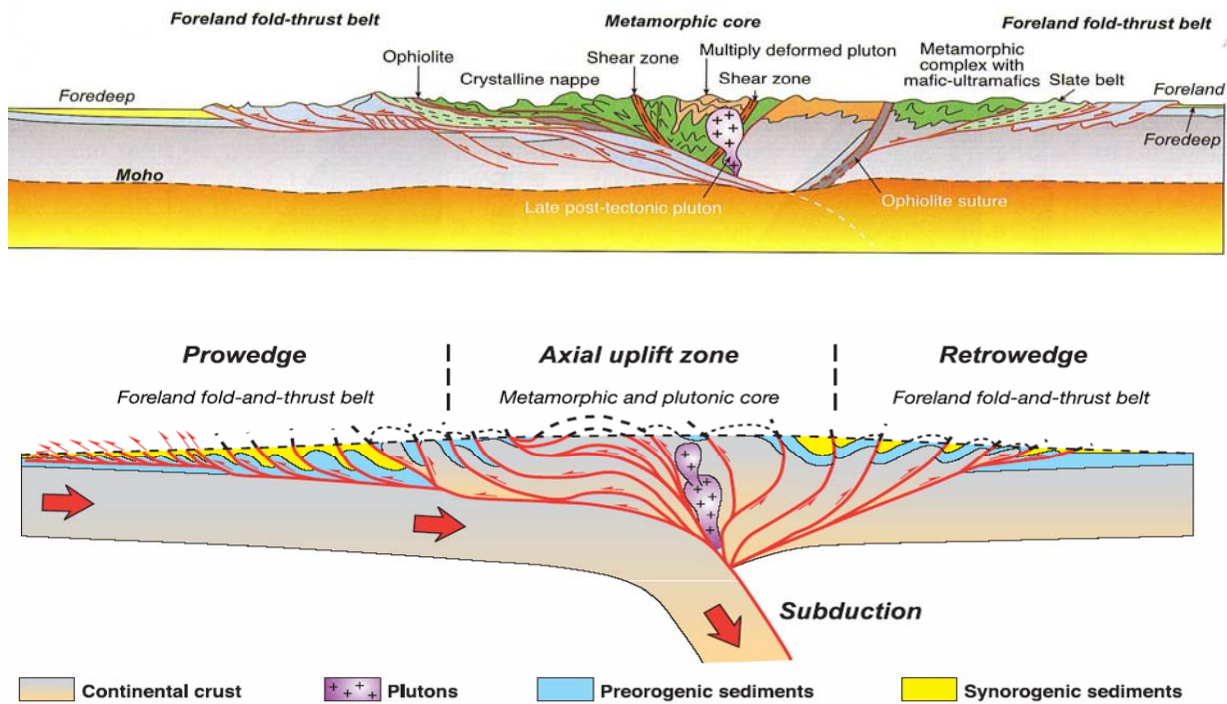


(a)



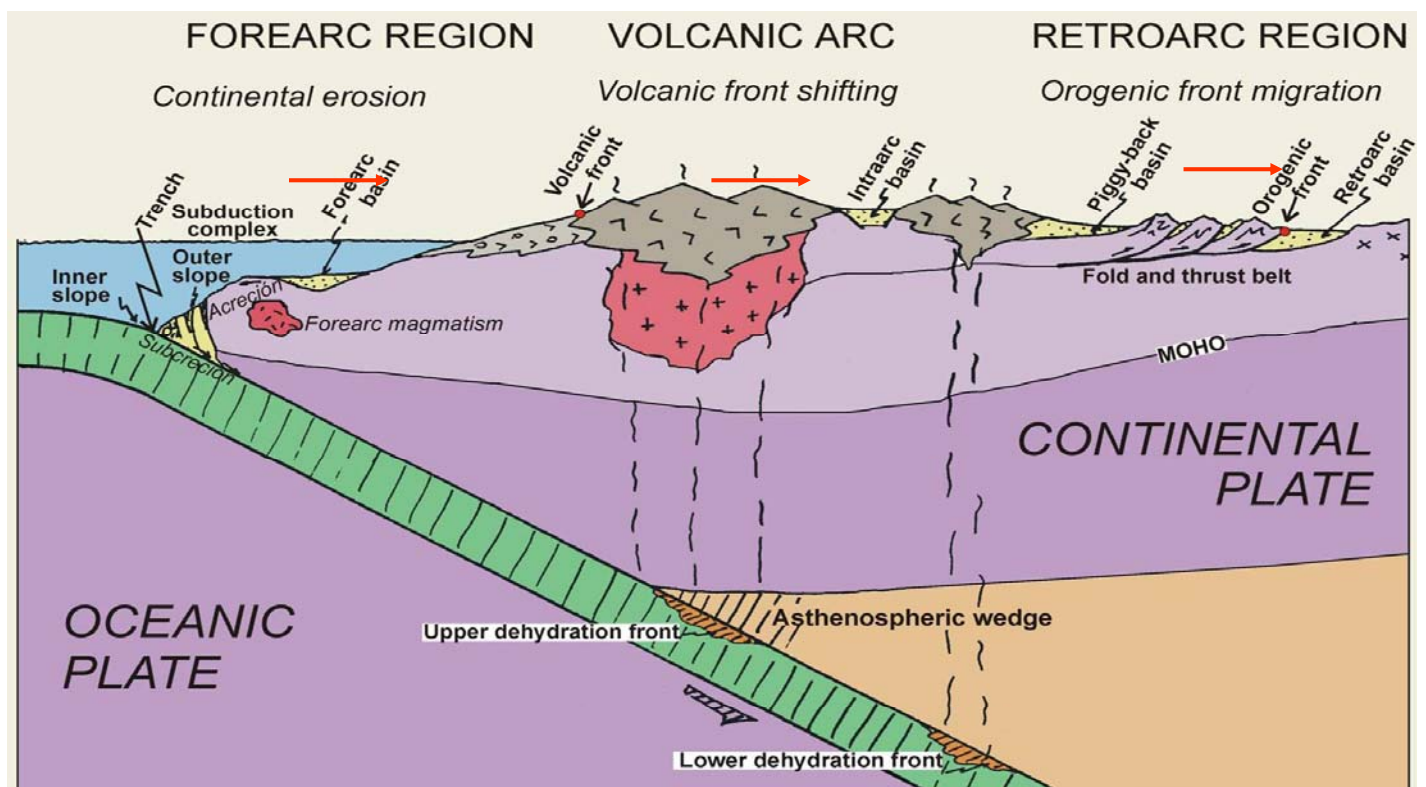
(c)

Cuñas doblevergentes (*doubly vergent thrust wedges*) en márgenes colisionales tipo alpino



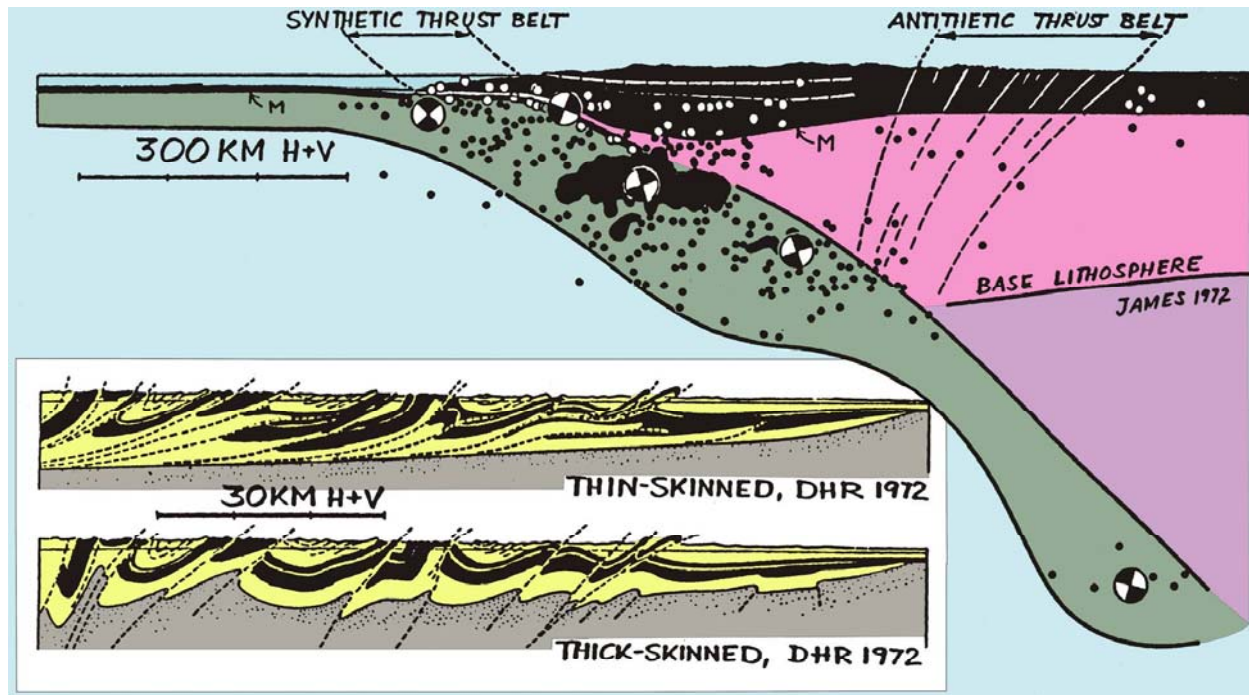
McClay y Whitehouse, 2004

SISTEMA DE ZONA DE SUBDUCCIÓN



FAJAS PLEGADAS Y CORRIDAS ANDINAS

- Sintéticas
- Antitéticas

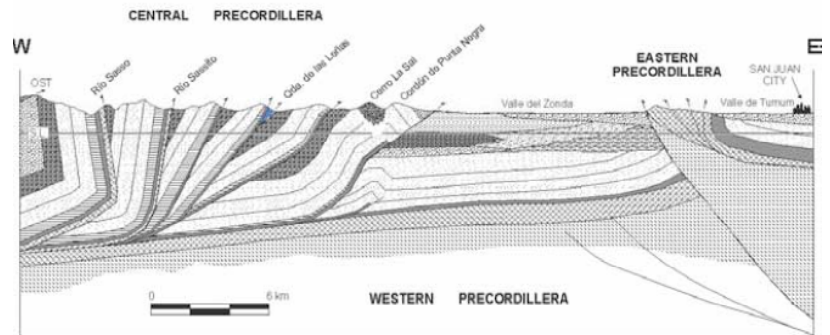


Roeder (1973)

PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA FAJA PLEGADA Y CORRIDA

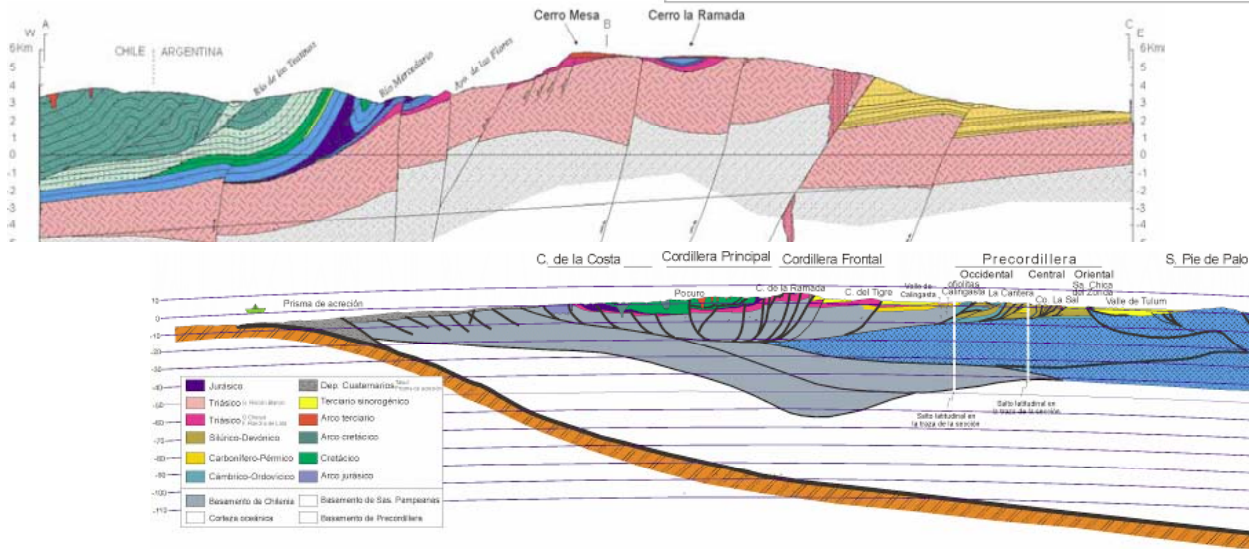
- a) Profundidad de despegue
- b) Topografía sinorogénica
- c) Inclinación del basamento
- d) Cuña crítica de Coulomb
- e) Planos y rampas frontales y laterales
- f) Up sequence thrusting
- g) Rotación de las fallas
- h) Out-of-sequence thrusting
- i) Magnitud del acortamiento
- j) Estratigrafía mecánica

Structural cross-section of río San Juan
(shortening: 136 km)

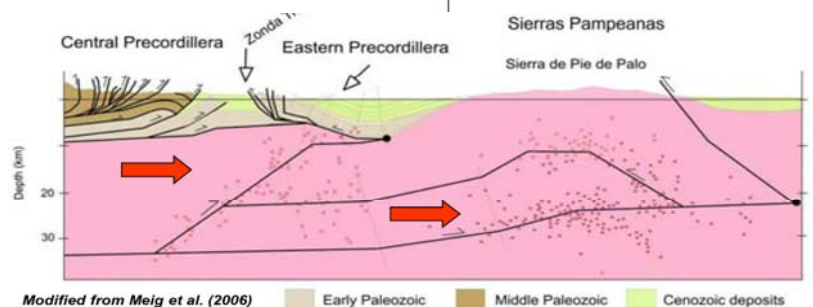
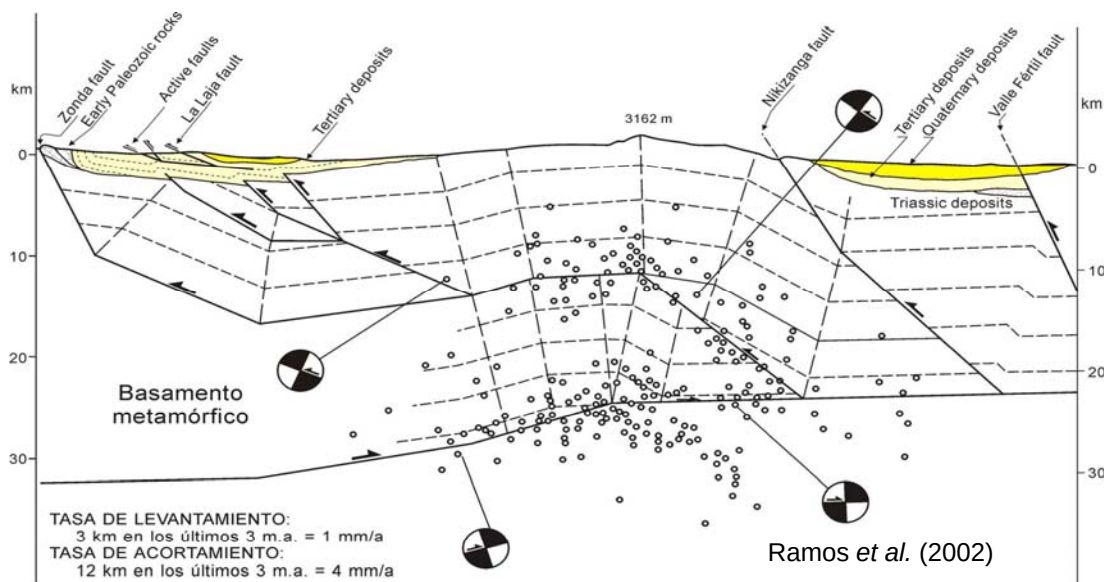


a) Profundidad de despegue

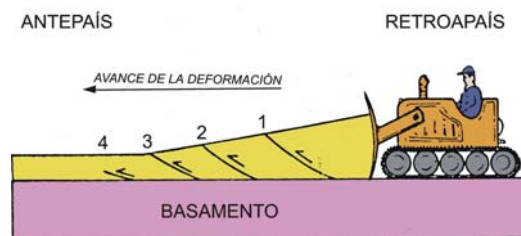
Sección de la región de la Ramada



INFLUENCIA DEL BASAMENTO



CUÑA CRÍTICA DE COULOMB



Dahlen et al. (1984)



Las estructuración excede la cuña crítica ante un brusco cambio de esfuerzos



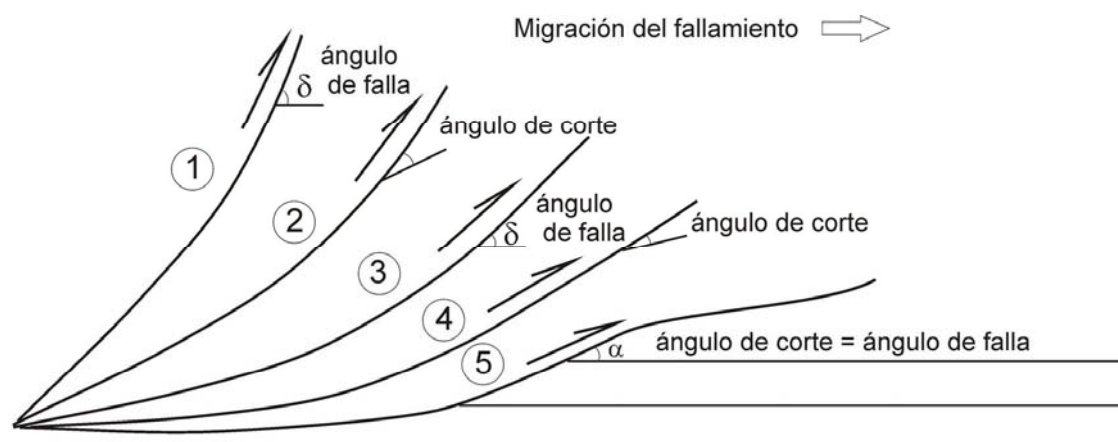
Las estructuración esta en equilibrio y avanza hacia el antepaís



Las estructuración atravesó un periodo de calma e intensa erosión: necesitara de O.S.T para poder avanzar.

DeCelles & Mitra (1995)

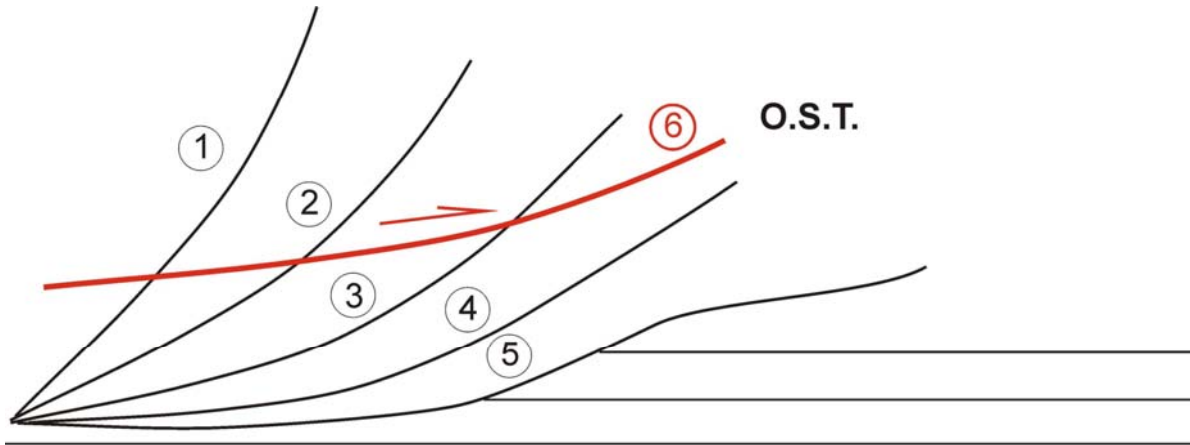
ROTACIÓN DE FALLAS:



Secuencia normal hacia el antepaís

Suppe (1985)

CORRIMIENTO FUERA DE SECUENCIA



Nueva secuencia hacia el antepaís

Criterios de reconocimiento:

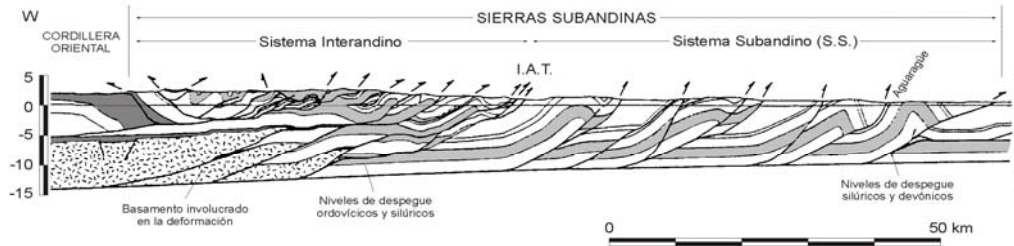
- Younger-over-older
- Corta estructuras previas
- Angulos de falla menores hacia el retropaís

Morley (1988)

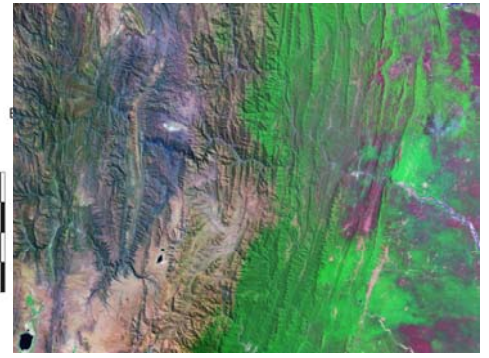
Fajas plegadas y corridas

- de piel fina (*thin skinned*)
- de piel gruesa (*thick skinned*)

Piel fina (*thin skinned*)

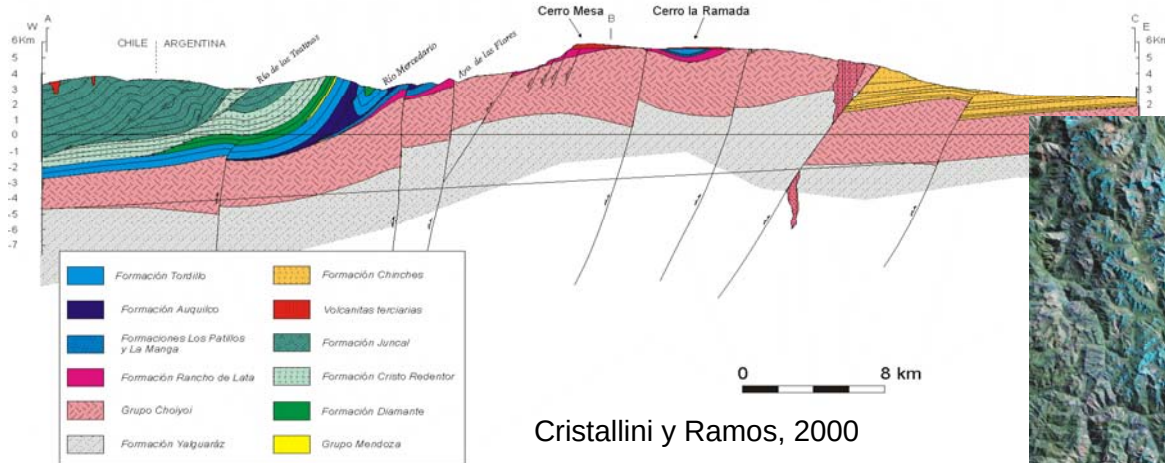


Kley et al., 1996

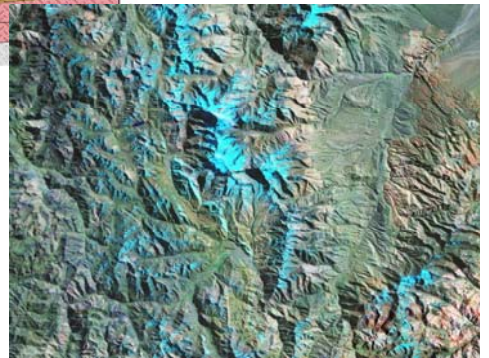


Piel gruesa (*thick skinned*)

Sección de la región de la Ramada



Cristallini y Ramos, 2000

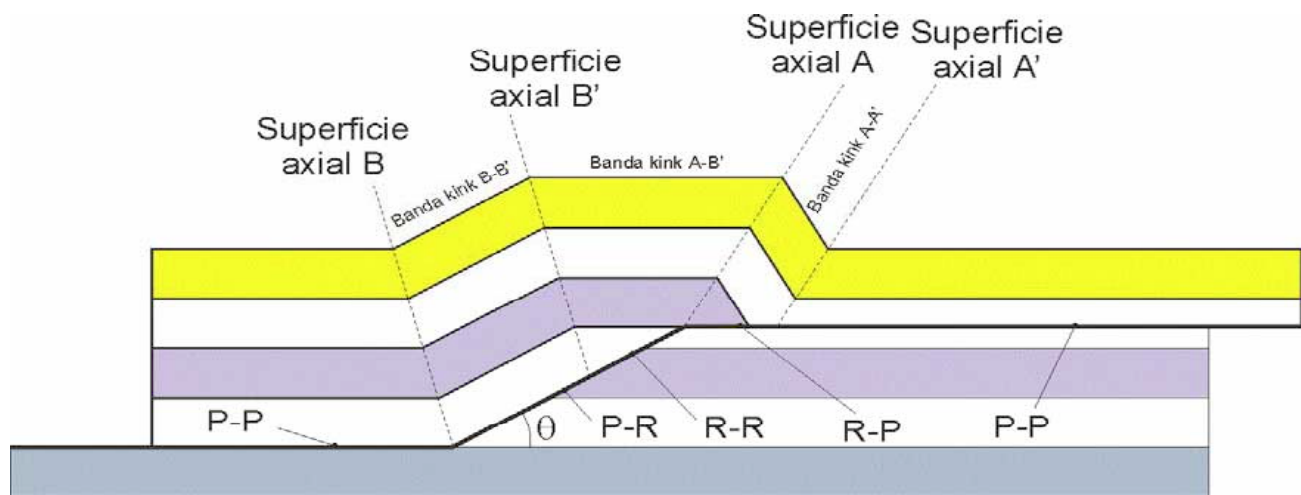


Pliegues relacionados a fallas

Plegamiento por de flexión de falla
(*fault-bend folding*)

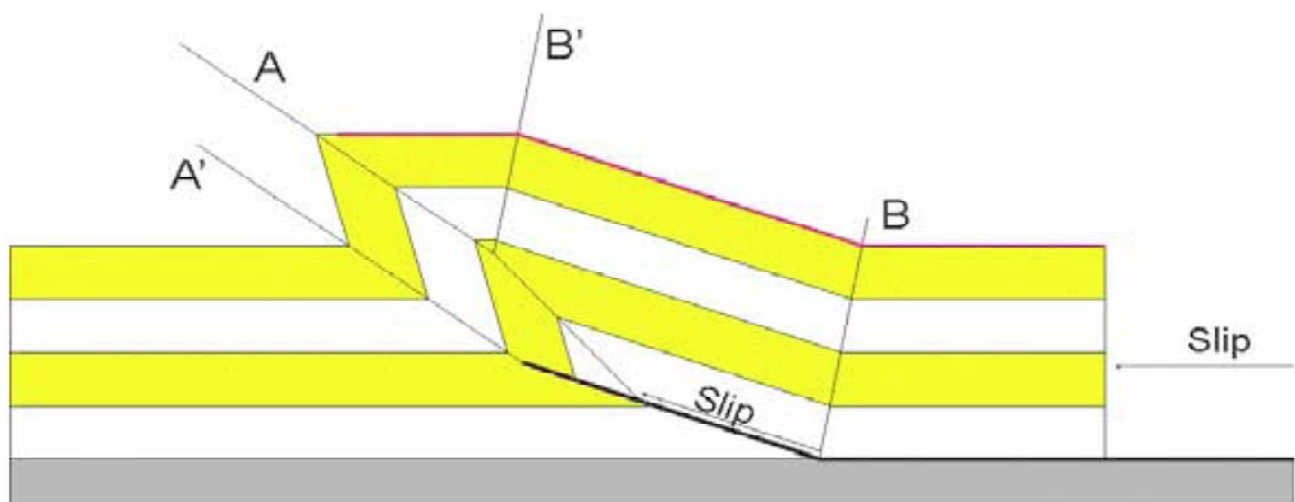
Pliegues por propagación de falla
(*fault-propagation-folds*)

Plegamiento por flexión de falla (*fault-bend folding*)



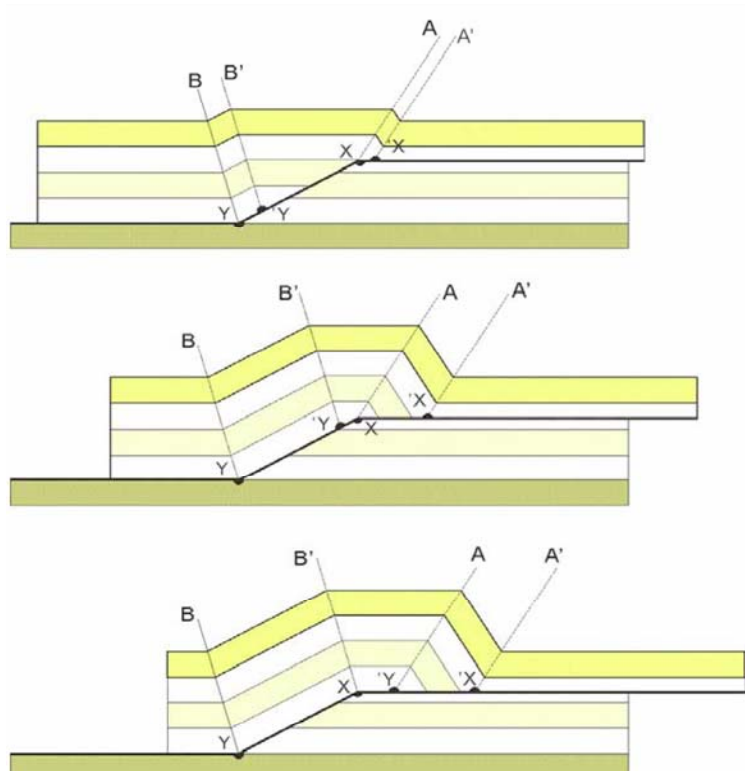
Suppe, 1983

Pliegues por propagación de falla (*fault-propagation folds*)



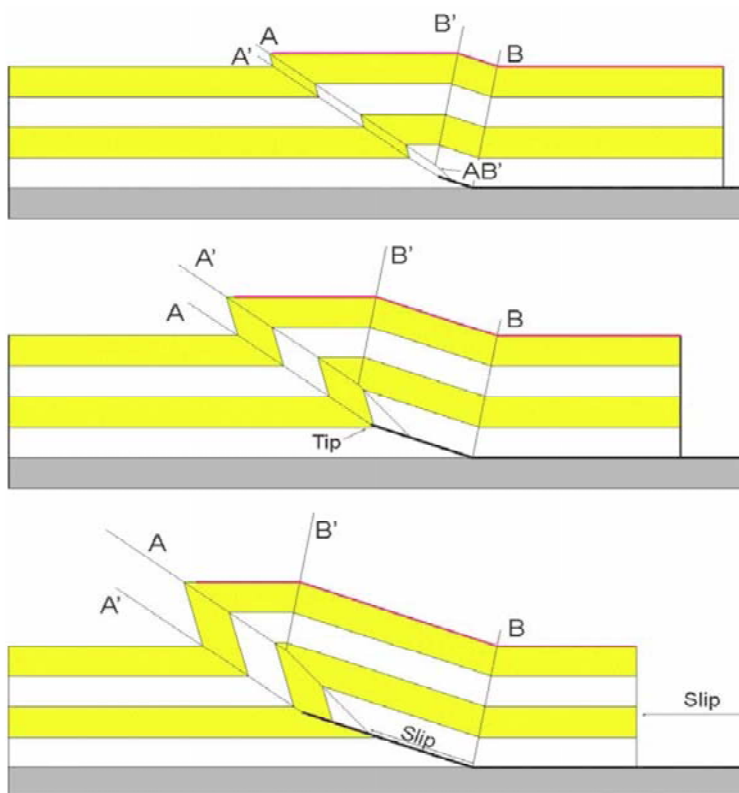
Suppe & Medwedeff, 1984

Flexión de falla (*fault-bend folding*)



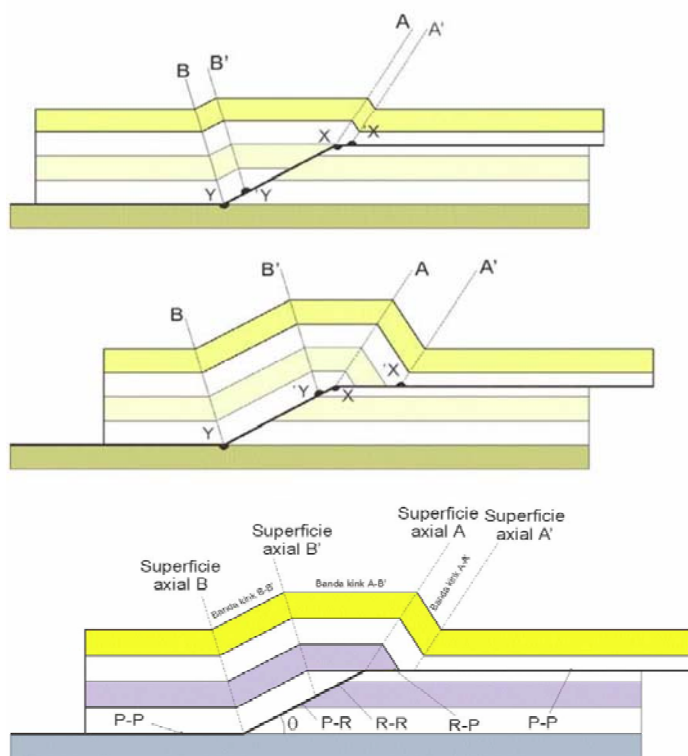
Suppe, 1983

Propagación de falla (*fault-propagation fold*)



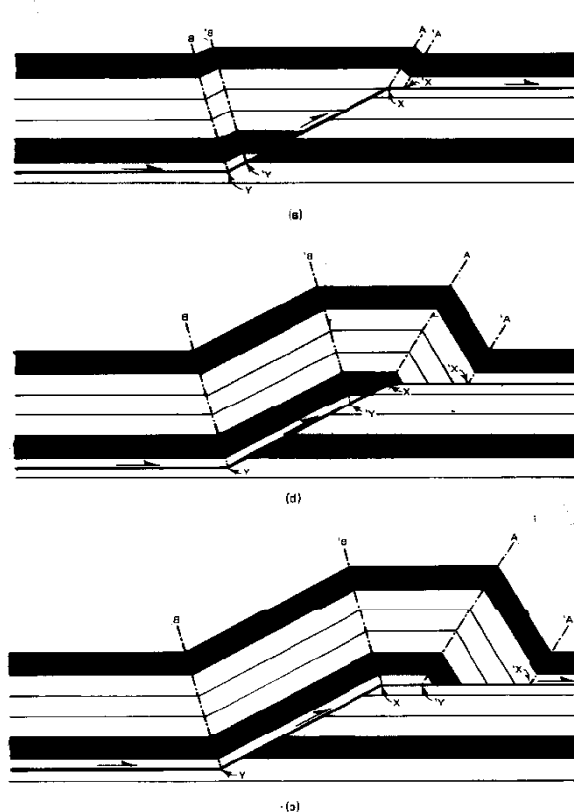
Suppe & Medwedeff, 1984

Flexión de falla (*fault-bend folding*)

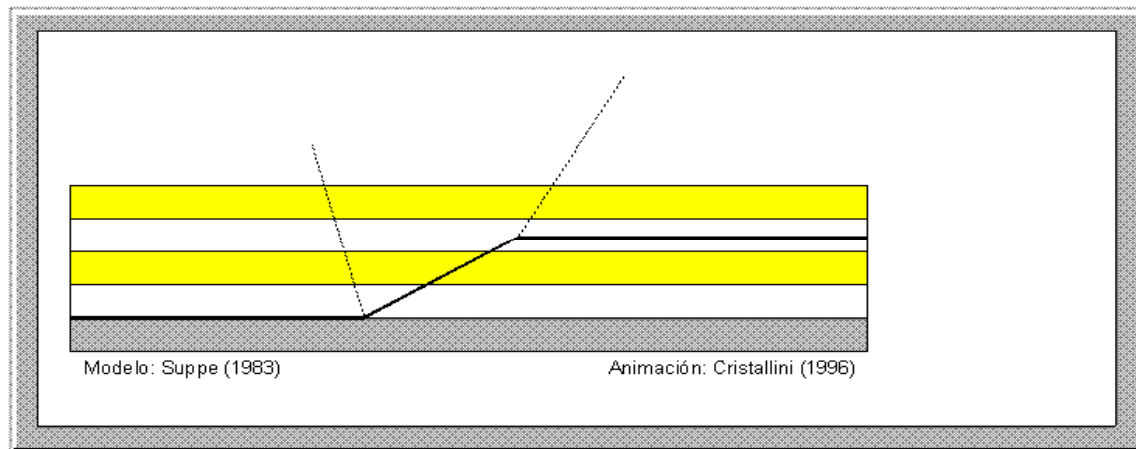


Suppe, 1983

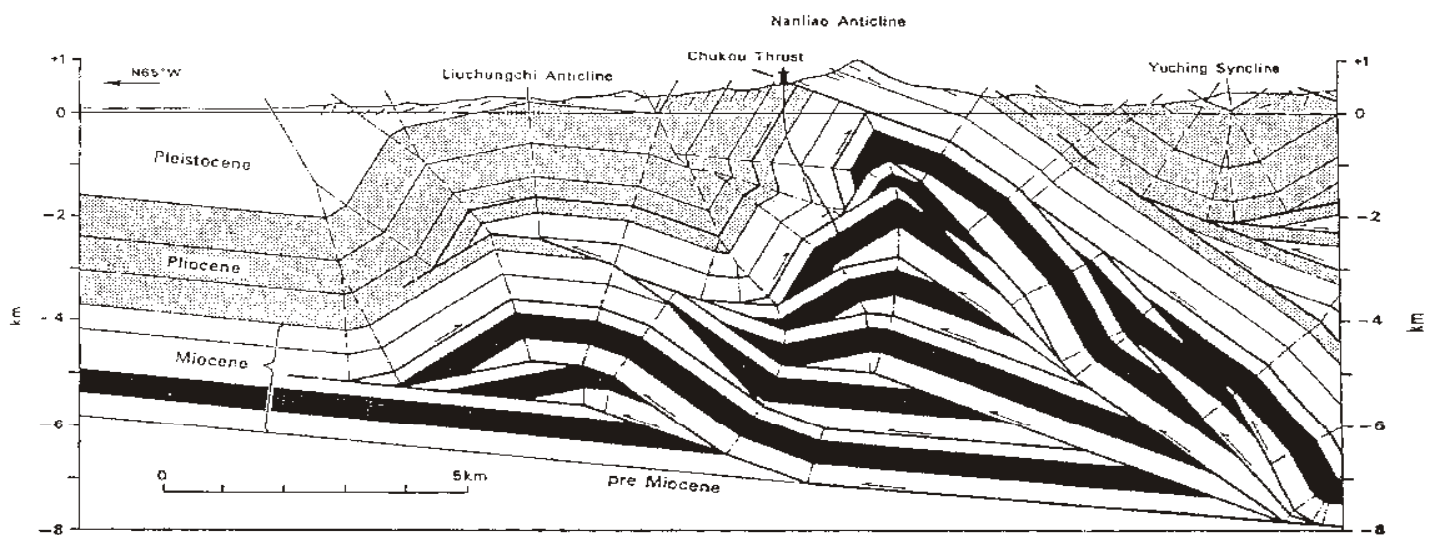
Propagación de falla (*fault-propagation fold*)

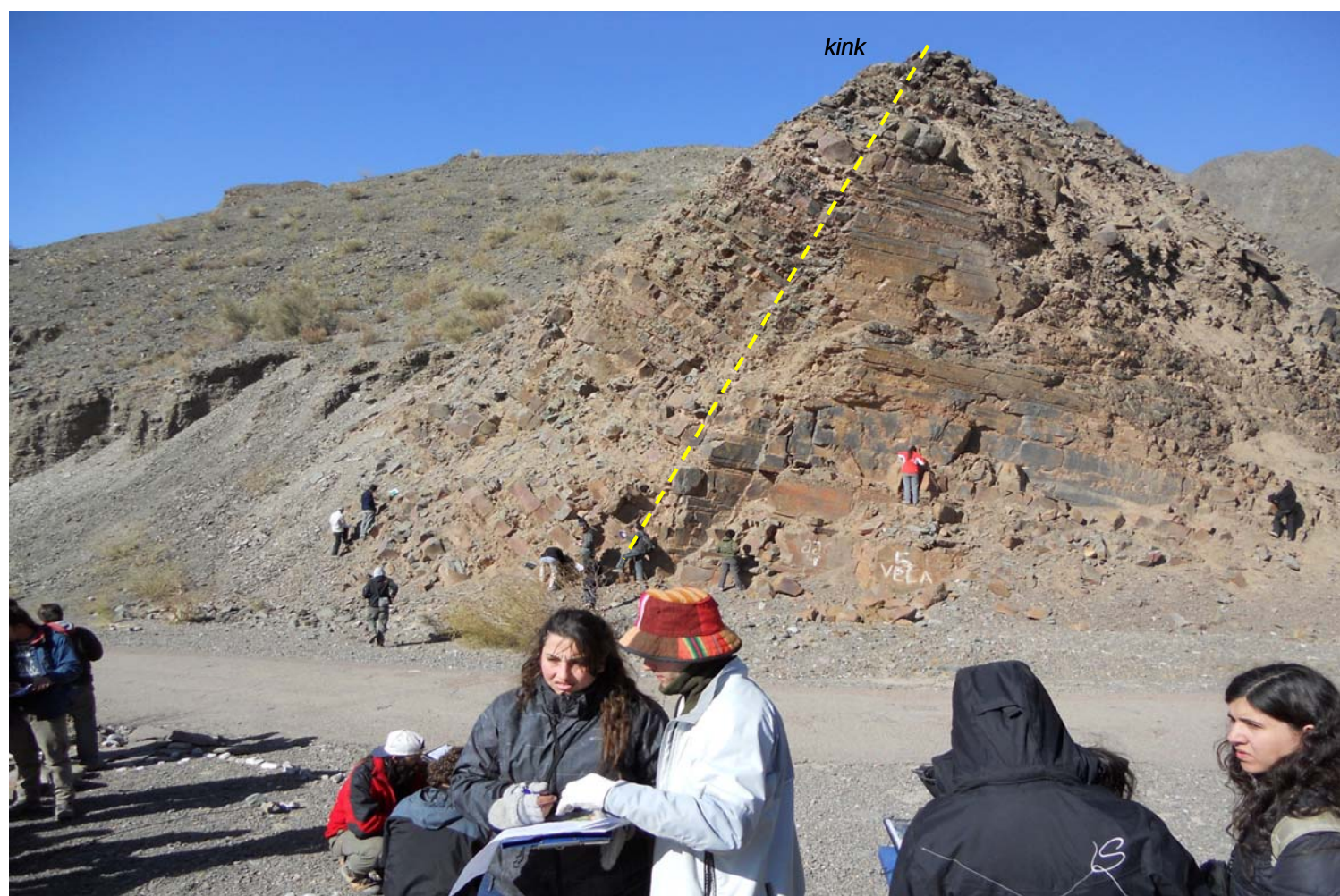
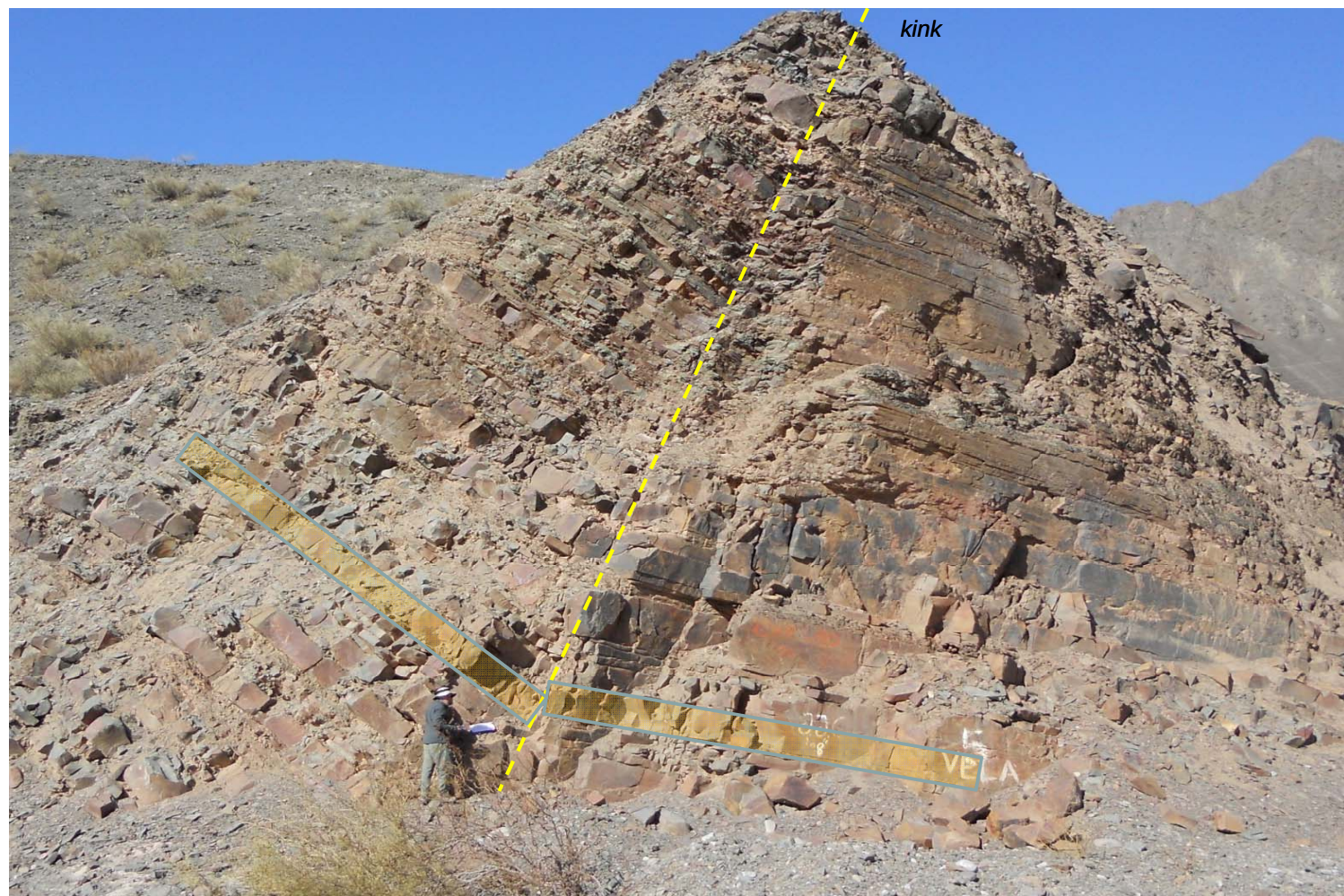


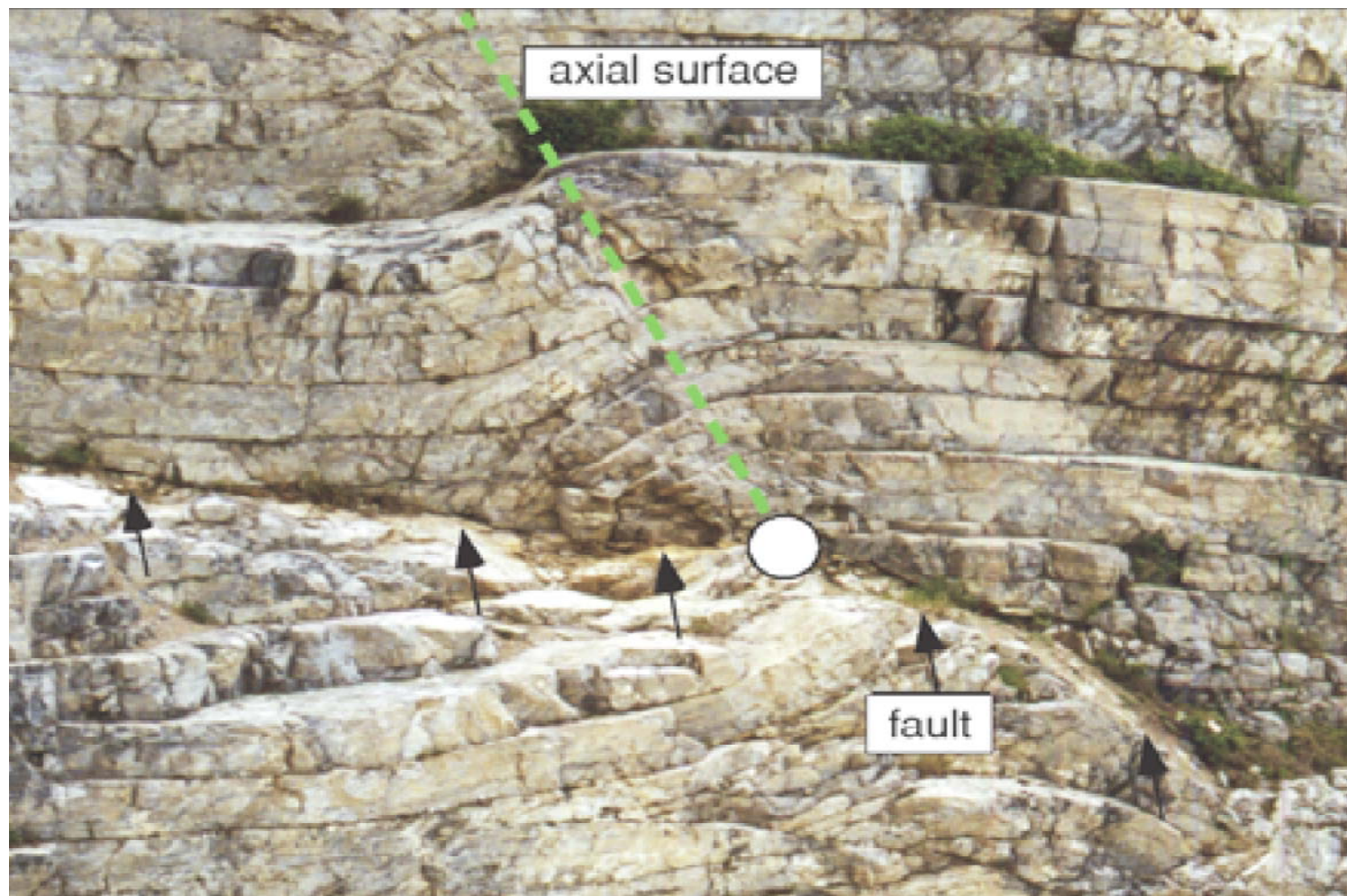
Plegamiento por flexión de falla (*fault-bend folding*)



Plegamiento por flexión de falla











E

O

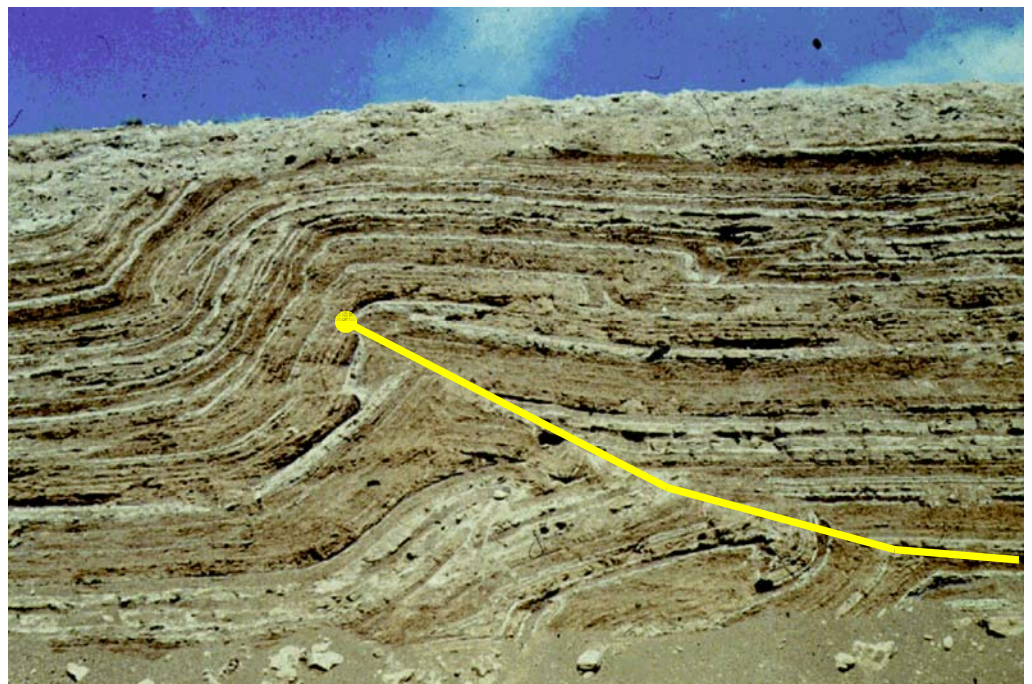
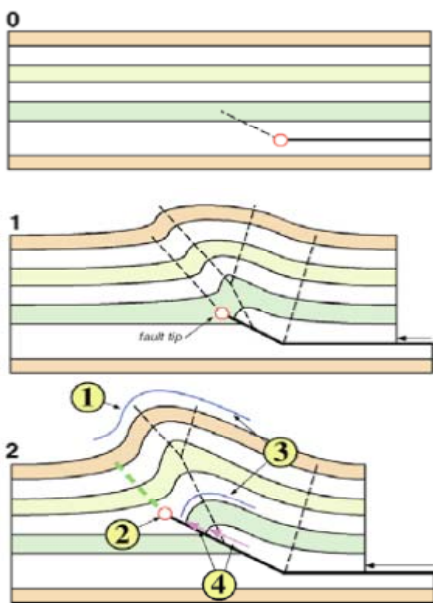
Falla

Terciario

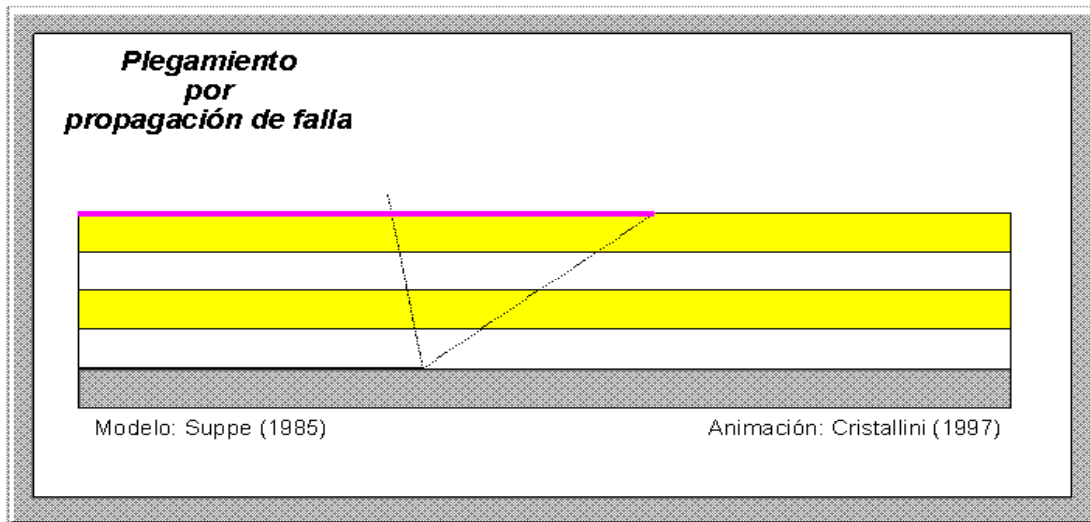
Cuaternario

Falla de Las Peñas Mendoza

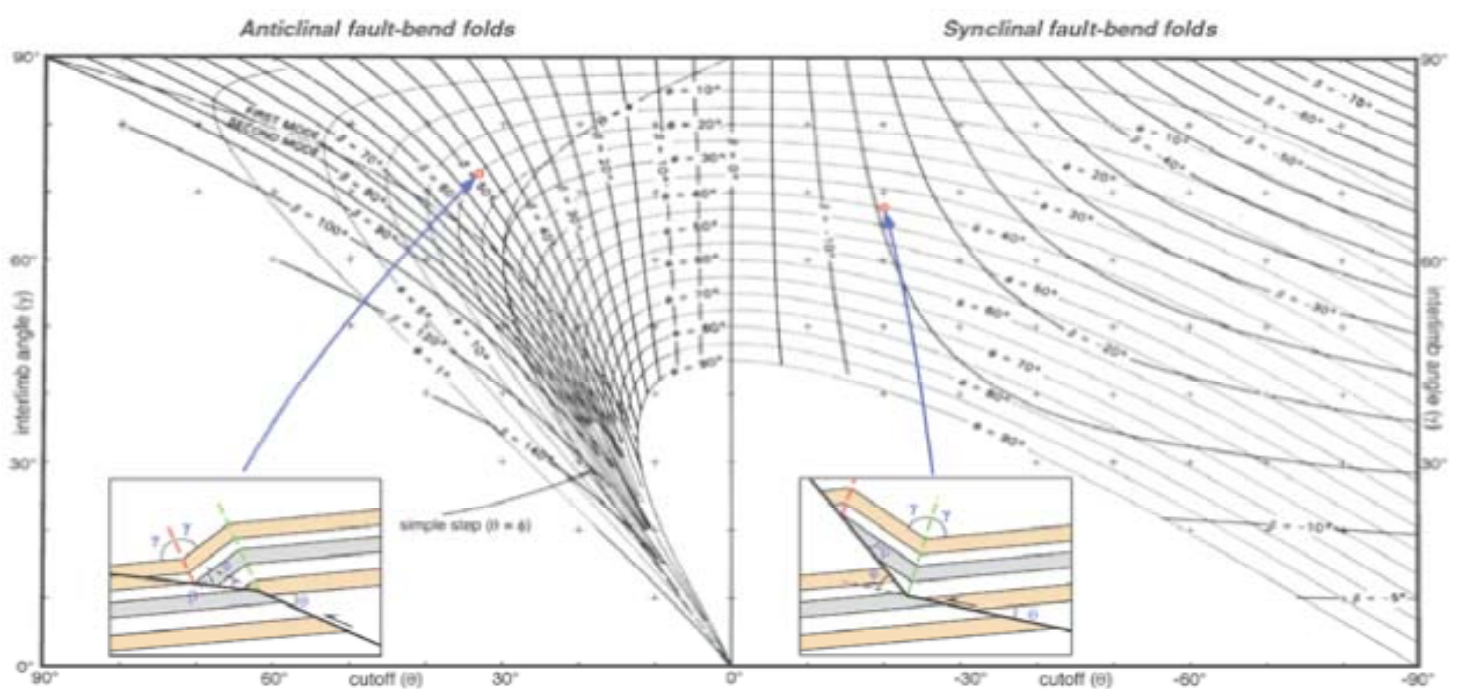
Pliegues por propagación de falla (*fault-propagation-folds*)



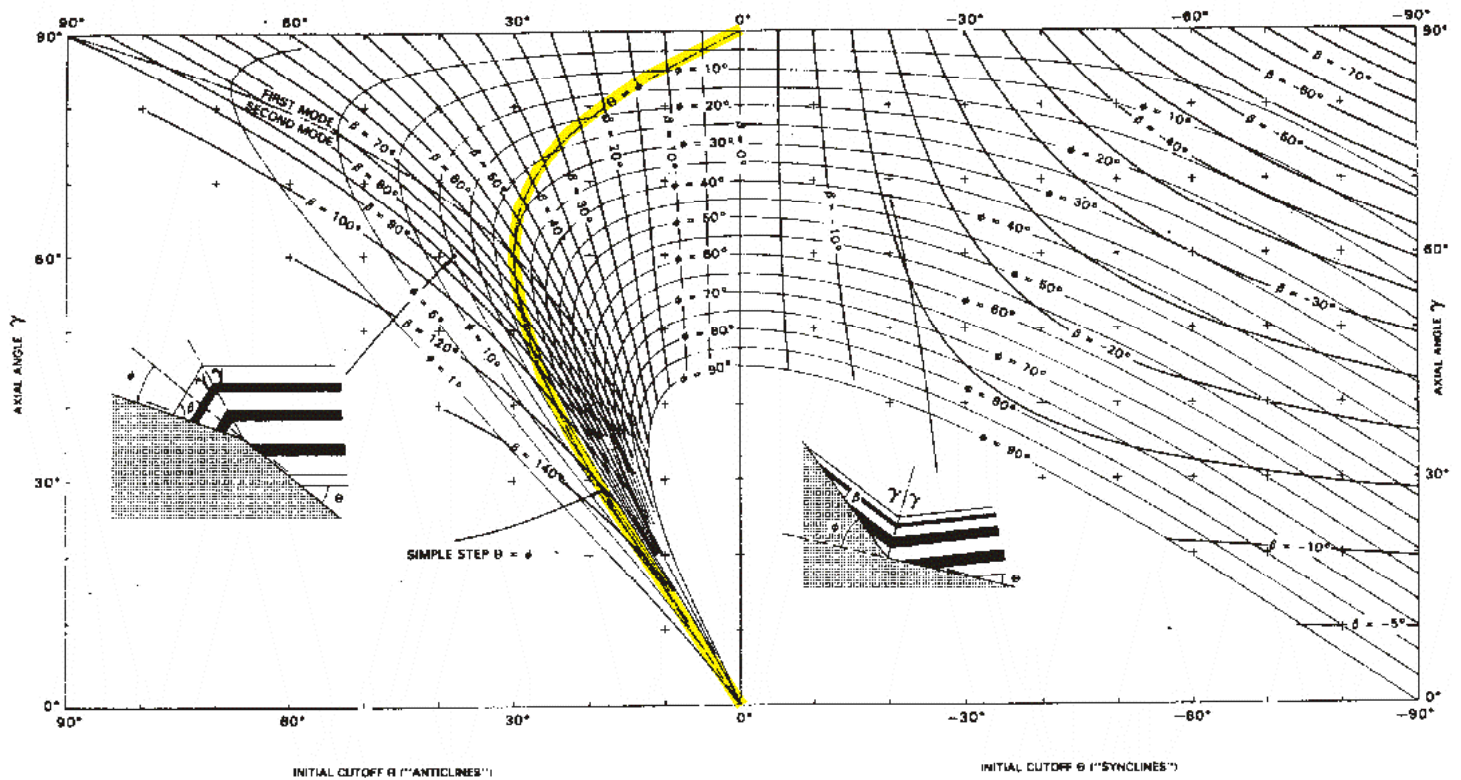
Pliegues por propagación de falla (*fault-propagation-folds*)



Plegamiento por flexión de falla (*fault-bend folding*)

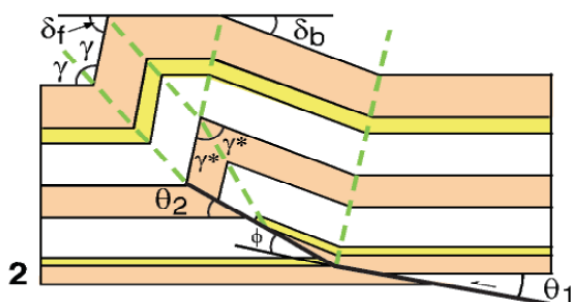


Plegamiento por flexión de falla (*fault-bend folding*)



Pliegues por propagación de falla (*fault-propagation-folds*)

Constant thickness fault-propagation folds

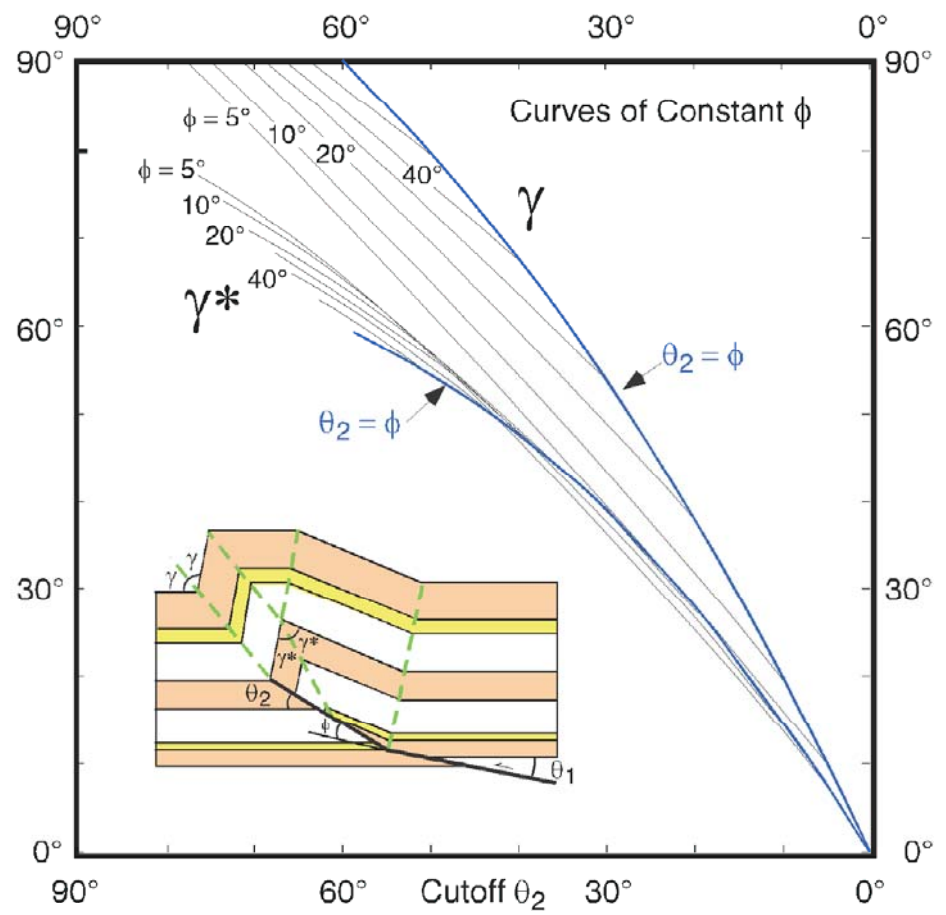


FPF terminology

The following terms are used in the derivation and graphs that describe fault-propagation folds.

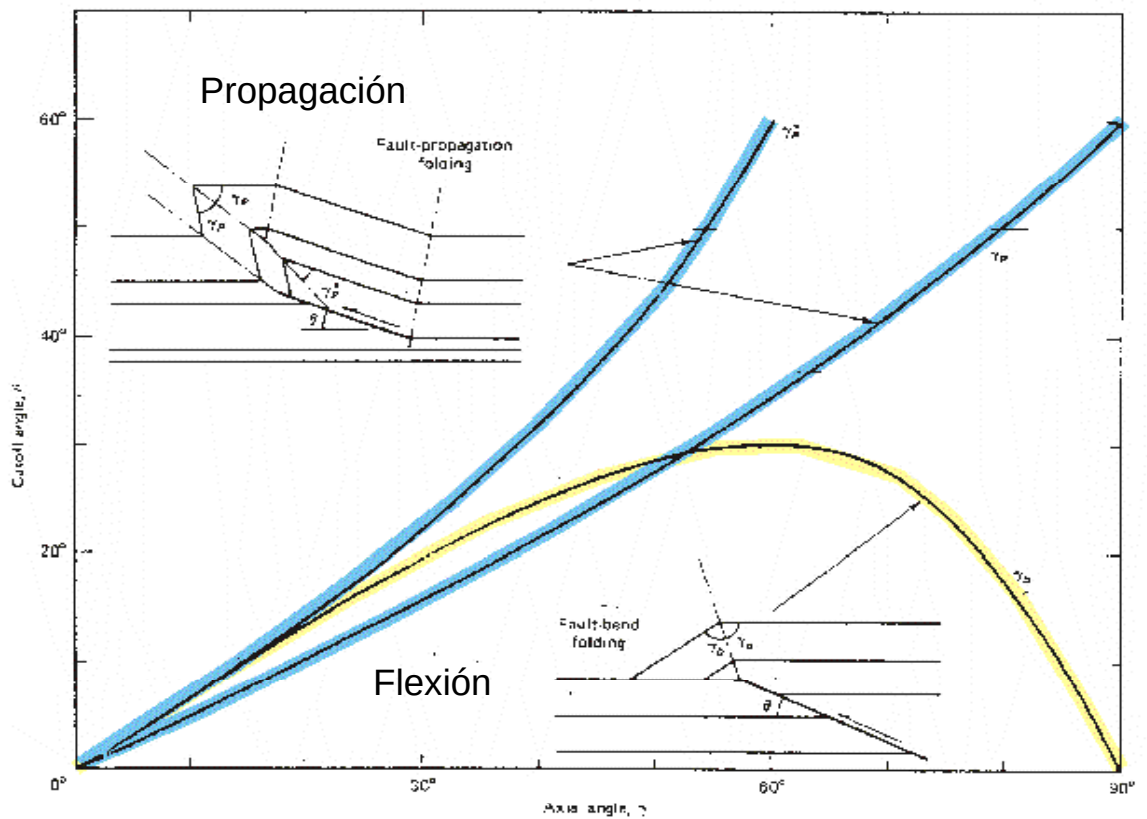
- θ_1 = hanging wall cut-off (lower fault segment)
- θ_2 = footwall cut-off (upper fault segment)
- ϕ = change in fault dip
- γ = forelimb syncline interlimb angle
- γ^* = anticlinal interlimb angle
- δ_b = backlimb dip
- δ_f = forelimb dip

Pliegues por propagación de falla (fault-propagation-folds)

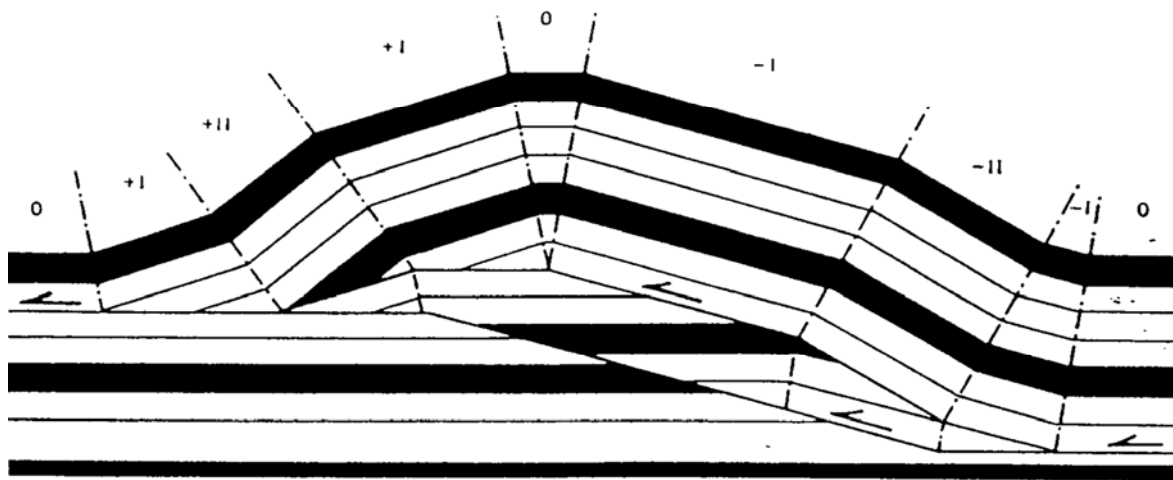


Suppe & Medwedeff, 1984 (en Shaw et al 2005)

Pliegues por propagación de falla (fault-propagation-folds)

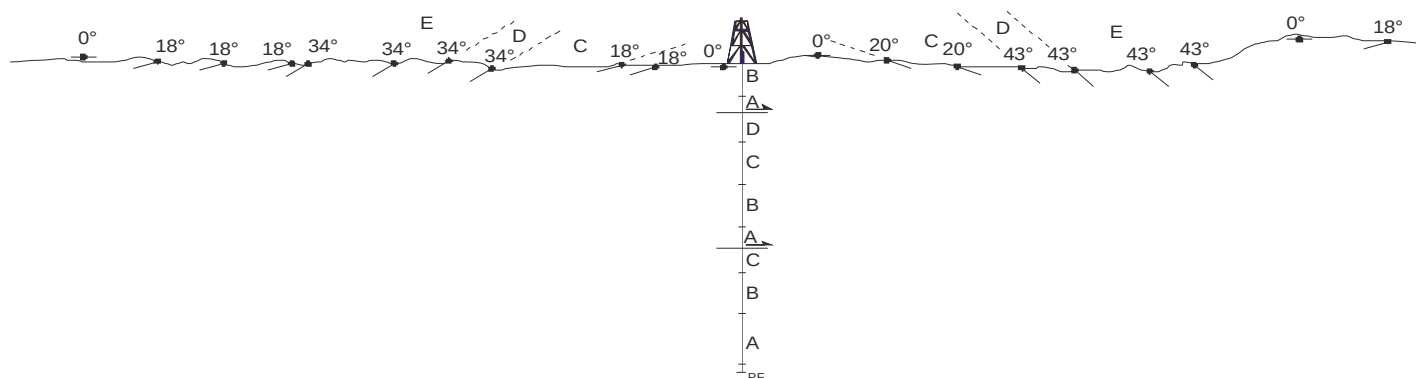


Suppe & Medwedeff, 1984 (en Shaw et al 2005)



Inclinación Frontal (Forward Dips)							Fundamental Cutoff Angle	Inclinación Dorsal (Back Dips)						
VII	VI	V	IV	III	II	I		I	II	III	IV	V	VI	VII
61.6	52.5	43.0	43.0	25.2	16.6	8.2	8°	8.0	15.9	23.4	30.6	37.3	43.5	49.3
70.2	59.2	48.6	38.3	28.3	18.6	9.2	9°	9.0	17.8	26.2	34.0	41.3	47.9	53.9
80.6	67.6	55.2	43.3	31.9	20.9	10.3	10°	10.0	19.7	28.9	37.4	45.1	52.0	58.2
93.1	77.3	62.6	48.8	35.7	23.3	11.4	11°	11.0	21.6	31.5	40.6	48.7	55.9	62.2
109.0	88.8	71.0	54.8	39.8	25.8	12.6	12°	12.0	23.5	34.1	43.7	52.1	59.5	65.9
128.0	102.0	80.5	61.5	44.3	28.5	13.8	13°	13.0	25.4	36.7	46.7	55.4	62.9	69.4
160.0	119.0	91.3	68.6	48.9	31.2	15.0	14°	14.0	27.2	39.1	49.5	58.4	66.1	72.5
--	146.0	104.0	76.3	53.6	33.9	16.2	15°	15.0	29.1	41.5	52.3	61.4	69.0	75.5
	--	124.0	85.9	59.0	36.8	17.4	16°	16.0	30.9	43.9	54.9	64.1	--	
		--	99.2	65.6	40.2	18.8	17°	17.0	32.7	46.2	57.5	--		
			123.0	73.1	43.7	20.2	18°	18.0	34.4	48.4	59.9	--		
			--	82.2	47.4	21.6	19°	19.0	36.2	50.6	--			
			--	97.6	52.0	23.2	20°	20.0	37.9	52.7	--			
				--	57.0	24.8	21°	21.0	39.6	--				
				--	63.6	26.6	22°	22	41.3	--				
				--	72.0	28.4	23°	23	42.9	--				
					--	30.4	24°	24	--					

Ejercicio 3



Inclinación Frontal (Forward Dips)							Fundamental Cutoff Angle	Inclinación Dorsal (Back Dips)						
VII	VI	V	IV	III	II	I		I	II	III	IV	V	VI	VII
61.6	52.5	43.0	43.0	25.2	16.6	8.2	8°	8.0	15.9	23.4	30.6	37.3	43.5	49.3
70.2	59.2	48.6	38.3	28.3	18.6	9.2	9°	9.0	17.8	26.2	34.0	41.3	47.9	53.9
80.6	67.6	55.2	43.3	31.9	20.9	10.3	10°	10.0	19.7	28.9	37.4	45.1	52.0	58.2
93.1	77.3	62.6	48.8	35.7	23.3	11.4	11°	11.0	21.6	31.5	40.6	48.7	55.9	62.2
109.0	88.8	71.0	54.8	39.8	25.8	12.6	12°	12.0	23.5	34.1	43.7	52.1	59.5	65.9
128.0	102.0	80.5	61.5	44.3	28.5	13.8	13°	13.0	25.4	36.7	46.7	55.4	62.9	69.4
160.0	119.0	91.3	68.6	48.9	31.2	15.0	14°	14.0	27.2	39.1	49.5	58.4	66.1	72.5
--	146.0	104.0	76.3	53.6	33.9	16.2	15°	15.0	29.1	41.5	52.3	61.4	69.0	75.5
	--	124.0	85.9	59.0	36.8	17.4	16°	16.0	30.9	43.9	54.9	64.1	--	
		--	99.2	65.6	40.2	18.8	17°	17.0	32.7	46.2	57.5	--		
			123.0	73.1	43.7	20.2	18°	18.0	34.4	48.4	59.9	--		
			--	82.2	47.4	21.6	19°	19.0	36.2	50.6	--			
			--	97.6	52.0	23.2	20°	20.0	37.9	52.7	--			
				--	57.0	24.8	21°	21.0	39.6	--				
				--	63.6	26.6	22°	22	41.3	--				
				--	72.0	28.4	23°	23	42.9	--				
					--	30.4	24°	24	--					

Sección por el método de Suppe (1983)