

## **SOBRE EL ENDEMISMO DE LA FLORULA SERPENTINICOLA DE "LOMAS DE GALINDO", CANASÍ, HABANA.**

**C. Dr. Rosalina Berazaín Iturralde  
Jardín Botánico Nacional  
Universidad de La Habana**

### **ABSTRACT**

The known species of "Lomas de Galindo", Canasí, Habana, are collected and determined. Their distribution is analyzed on the basis of their endemism and affinity with serpentine soils. The probably migratory routes are given by their floristic relations.

### **RESUMEN**

Se colectan y determinan las especies existentes en la región serpentínica de "Lomas de Galindo", Canasí, Habana; se

analiza su distribución en base a su endemismo y a su afinidad por los suelos serpentinosos. Se exponen las posibles rutas migratorias de estos elementos por sus relaciones florísticas.

## INTRODUCCION

La región de "Tomas de Galindo", Canasí, Habana, se encuentra a unos 80 Km al este de la Ciudad de La Habana, caracterizándose por el acusado xerofitismo de su vegetación (llamada "cuabal") y por el alto endemismo de su flórua serpentinícola.

Ambas características son resultado del efecto edáfico ya que el sustrato derivado de rocas ultrabásicas serpentinizadas, ricas en metales pesados y relativamente pobres en macronutrientes.

Esta región ha despertado el interés de muchos autores (Ma, Victoria y León, 1942, 1944; Bisse, 1969; Samek, 1973; Borhidi, 1974; Berazaín, 1979) considerándose entre las zonas "jóvenes" de serpentina como una de las más ricas florísticamente y como centro de evolución de especies para los cuabales vecinos; además se destaca por la extensión del afloramiento (aproximadamente 25 Km<sup>2</sup>) y presenta las alturas serpentinosas más altas de la región entre Habana y Matanzas.

## MATERIALES Y METODOS

Se colectó desde los años 1970 a 1979 las especies presentes en la zona, herborizándose y posteriormente clasificándose según la obra Flora de Cuba, Tomos I al V, y suplemento (León, 1946; León y Alain, 1951, 1953, 1957; Alain, 1964, 1974) y trabajos posteriores (Bisse, 1974; Borhidi, 1974). Además se utilizaron ejemplares del Herbario del Jardín Botánico Nacional y del Herbario de la Academia de Ciencias.

Se tomaron las localidades de cada especie por las obras antes mencionadas y modificadas según observaciones propias y de otros investigadores, estas localidades se dividieron en: endémicos serpentinícolas, endémicos no serpentinícolas, no

endémicos serpentínicolas y no endémicos no serpentínicolas. A su vez los endémicos serpentínicolas se distribuyeron en tres grupos (Berazaín, 1976):

- occidentales: desde Cajálbana, Pinar del Río, hasta San Miguel de los Baños, Matanzas.
- centrales: desde el límite anterior hasta los alrededores y noroeste de la ciudad de Camagüey, Camagüey.
- orientales: alrededores de la ciudad de Holguín, Holguín y el extremo oriental de la Isla, Holguín, Guantánamo.
- pancubanos: cuando se encuentran en dos o más de los grupos mencionados.

Estos grupos de localidades se representan en la Figura 1.

#### RESULTADOS Y DISCUSION

Se colectaron y determinaron 183 especies que se relacionan en el anexo; las localidades de las mismas se resumen en la Tabla 1.

TABLA I

DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES IDENTIFICADAS		
LOCALIDAD	CANTIDAD DE ESPECIES	%
ENDEMICOS SERPENTINICOLAS:	54	30
Occidentales	14	8
Occidentales y centrales	13	8
Occidentales y orientales	2	1
Pancubanos	25	13
ENDEMICOS NO SERPENTINICOLAS	24	13
NO ENDEMICOS SERPENTINICOLAS	48	9
NO ENDEMICOS NO SERPENTINICOLAS	87	47
TOTAL	183	100

Interpretando estos datos desde el punto de vista cuantitativo encontramos:

- A- Una posición netamente occidental para la flórua serpentinícola de esta región.
- B- Relaciones con elementos de distribución central y hasta oriental.
- C- Un endemismo elevado de especies serpentinícolas.
- D- Gran cantidad de elementos pancubanos.

Considerando cualitativamente lo anterior, tenemos :

A- La posición occidental de las especies serpentinícolas es debida a una fuerte relación con el núcleo ultrabásico de Cajálbana (Pinar del Río), el cual presenta un suelo muy antiguo cuya evolución se ha calculado en 30 millones de años (Borhidi, 1974) lo cual hace suponer la antigüedad de su flora. Es conocido ejemplo de notables disyunciones y vicarianzas entre la flora de los charrascales occidentales de Cajálbana con los del noreste oriental de Cuba que presenta condiciones edáficas similares y un altísimo % de endemismo (hasta 80% en algunas regiones); de esto se toma como origen probable de la flora serpentinícola de Cuba el noreste oriental de donde migró hacia el occidente (Samek, 1973; Borhidi, 1974; Bisse, 1975; Berazaín, 1976, 1979), antes del Terciario, período durante el cual las transgresiones marinas interrumpieron la ruta migratoria quedando aislados los núcleos ultrabásicos occidentales y orientales. De ahí que el núcleo occidental de Cajálbana sea fuente principal de especies para los núcleos ultrabásicos occidentales (y posiblemente los centrales también) que emergen posteriormente, considerados estos como jóvenes, ya que su suelo mantiene las características semejantes a su roca madre.

Los elementos provenientes de esta migración primaria del este al oeste y posteriormente del oeste al este se consideran paleoendémicos, por ejemplo: Acalypha nana, Jacquinia brunneogans, Ottoschmidtia dorsiventralis, especies microfilas de

Reynosia. Esta posible ruta migratoria se esquematiza en la Figura 2.

B- Las relaciones con elementos centrales y hasta orientales pueden atribuirse a la continuidad de la primaria ruta migratoria del este al oeste (en este caso se consideraría que la transgresión del mar del Terciario no fue total y subsistieron afloramientos ultrabásicos que conservaron elementos florísticos, sea en Canasí o regiones aledañas) o a migraciones secundarias posteriores; estas especies pudieran considerarse paleoendémicas, como por ejemplo: Moacroton revolutus, que se semeja al Moacroton lanceolatus del noreste oriental más que al Moacroton trigonocarpus occidental; Buxus flaviramea, semejante al Buxus heterophylla de Holguín; Acacia daemon es muy semejante a Acacia bucherii de Moa, Holguín.

C- El elevado endemismo es consecuencia de las particularidades edáficas tan características de estos suelos serpentínicos, adversas a la mayoría de las plantas, lo que hace que se encuentren especies muy especializadas y tolerantes. En esta región nos encontramos especies de distribución muy restringida como: Borreria matanzasia, Bucida ophiticola, Guillerminea brittonii ssp. brittonii, Moacroton revolutus, Myrtus matanzasia, Reynosia intermedia, Reynosia microphylla. Algunos de estos elementos pudieran tener un origen neoendémico como Reynosia intermedia, posible híbrido entre la Reynosia microphylla y Reynosia mucronata que se encuentra en esta región y en las vegetaciones secas de Cuba; semejante situación presenta Borreria matanzasia que se encuentra junto a Borreria eritrichoides de distribución más amplia.

Este grado de endemismo contribuye a la riqueza florística de la región y sus características ecológicas (topografía, extremo xerofitismo) hacen pensar en un centro de especiación para los afloramientos ultrabásicos vecinos, menos ricos florísticamente.

D- La abundancia de elementos pancubanos es un hecho en fa

vor de la continuidad de la ruta migratoria (sea del este al oeste o al contrario), ya que la situación longitudinal de los afloramientos ultrabásicos (ver Figura 1) favorece este sentido migratorio, además existe una relativa homogeneidad de las condiciones ecológicas a lo largo del "eje serpentínico" (León, 1946).

No podemos olvidar la gran cantidad de elementos de amplia distribución (no endémicos no serpentínícolas) y de características ecológicas muy amplias, ellos corresponden a especies fundamentalmente invasoras producto del grado de destrucción de la vegetación original, y también encontramos un grupo de especies costeras que manifiestan afinidad por los suelos serpentínícolas.

#### CONCLUSIONES

1- La flórua serpentínícola de "Lomas de Galindo", Canasí, Habana, tiene un alto endemismo, dado por elementos de posible origen paleoendémico y neoendémico.

2- Esta flórua serpentínícola tiene relaciones occidentales y centrales.

3- Presenta elementos pancubanos.

4- Contiene abundantes elementos de amplia distribución.

#### BIBLIOGRAFIA

- Alain, Hno. (1950): Notas sobre la vegetación de la Loma de Cajalbana. Rev. Soc. Cub. Bot., 7 (1,2,3); 8-18
- Alain, Hno. (1958a): La Flora de Cuba: sus principales características. Su origen probable I. Rev. Soc. Cub. Bot., 15 (2,3) : 36-59.
- Alain, Hno. (1958b) : La Flora de Cuba: sus principales características. Su origen probable. II. Rev. Soc. Cub. Bot., 15 (4) : 84-93.
- Alain, Hno. (1964) : La Flora de Cuba; Tomo V. Asoc. Est. Ciencias Biol., La Habana.

- Alaín, Hno. (1974) : La Flora de Cuba; Suplemento. Inst. Cub. Libro, La Habana.
- Berazaín, R. (1976) : Estudio preliminar de la flora serpentinícola de Cuba. Ciencias, Ser. 10; Botánica, (12) 11-26.
- Berazaín, R. (1979) : La vegetación serpentinícola de "Lomas de Galindo", Canasí, Habana. Tesis, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de La Habana.
- Bisse, J. (1969) : Curso de Geobotánica. Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, La Habana.
- Bisse, J. (1974) : Nuevos árboles de la flora de Cuba. I. Fedd. Rep. 85: 587-608.
- Bisse, J. (1975) : Die floritische Stellung und Gliederung Kubas. Wiss. Z. Friedrich Schiller Univ. Jena. 4 Folge, pp. 365-371.
- Bornhidi, A. (1974) : Curso de Geobotánica, Instituto de Botánica, Academia de Ciencias. La Habana.
- Knipper, A.L. y Cabrera, R. (1974) : Tectónica y geología histórica de la zona de articulación entre el mio- y eugeosinclinal y del cinturón hiperbásico de Cuba. Contribución a la geología de Cuba Pub. esp., 2 : 15-77.
- León, Hno. (1946) : Flora de Cuba. I. Cont. Ocas. Museo Hist. Nat. La Salle, 8.
- León, Hno. y Alaín, Hno. (1951) : Flora de Cuba. II. Cont. Ocas. Museo Hist. Nat. La Salle, 10.
- León, Hno y Alaín, Hno. (1953) : Flora de Cuba. III. Cont. Ocas. Museo Hist. Nat. La Salle, 13.
- León, Hno. y Alaín, Hno. (1957) : Flora de Cuba. IV. Cont. Ocas. Museo Hist. Nat. La Salle, 16.
- Wa. Victorín, Hno. y León, Hno. (1942) : Itinéraires botaniques dans l'île de Cuba. Premiere Serie. Cont. Inst Bot. Univ. Montreal, 41.

- Ma. Victorín, Hno. y León, Hno. (1944): Itinéraires botaniques dans l'île de Cuba. Deuxième Serie. Cont. Inst. Bot. Univ. Montreal, 50.
- Samek, V. (1973a): Pinares de Cajalbana, estudio sinecológico. Academia de Ciencias de Cuba. Ser. Forestal, 13: 1-56.
- Samek, V. (1973b): Regiones Fitogeográficas de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. Ser. Forestal, 15 : 1-60.

Recibido: 1<sup>ro</sup> de Octubre de 1980

ANEXO: ESPECIES IDENTIFICADAS Y DISTRIBUCION

ES - Especies endémicas serpentínícolas: Oc - occidentales,  
 Ce - centrales.  
 Or - orientales,  
 P - pancubanas

ENS - Especies endémicas no serpentínícolas

NES - Especies no endémicas serpentínícolas

NENS - Especies no endémicas no serpentínícolas

Familias - Especies	Oc	ES		P	ENS	NES	NENS
		Oc-Ce	Oc=Or				
<b>Acanthaceae</b>							
Anthacanthus nannophyllus			X				
Stenandrium droseroides						X	
<b>Amaranthaceae</b>							
Guillermina brittonii var. brittonii			X				
<b>Agavaceae</b>							
<u>Agave legrelliana</u>			X				
<b>Aizoaceae</b>							
Mollugo nudicaulis							X
<b>Ascardiaceae</b>							
Comocladia dentata							X
<b>Annonaceae</b>							
Annona bullata					X		
Annona lutescens						X	
<b>Apocynaceae</b>							
Angadenia berterii							X
Angadenia lindeniana					X		
Echites umbellata var. crassipes							X

Familias - Especies	Oc	Oc-Ce	Oc-Or	P	ENS	NES	NEWS
Mesechites rosea				X			
Neobracea valenzuelana				X			
Plumeria clusioides				X			
Rauvolfia cubana		X					
Tabernaemontana amblyocarpa					X		
<b>Arecaceae</b>							
Coccothrinax miraguama ssp. roseocarpa	X						
Cypernicia macroglossa		X					
<b>Asteraceae</b>							
Chaptalia dentata						X	
Chaptalia pumila							X
Eupatorium villosum							X
Flaveria linearis							X
Lachnorhiza piloselloides					X		
Mikania micrantha var. micrantha							X
Sachsia polycephala							X
Spilanthes insipida					X		
Thymopsis thymoides var. thymoides						X	
Verbesina alata							X
Wedelia gracilis							X
<b>Bignoniaceae</b>							
Tabebuia lepidota						X	
<b>Boraginaceae</b>							
Bourreria cassinifolia						X	
Bourreria microphylla						X	
Bourreria rotata					X		
Heliotropium humifusum							X

Familias - Especies	Oc	Oc-Ce	Oc-Or	P	BNS	NES	NENS
<b>Bromeliaceae</b>							
<i>Gattopsis berteroniana</i>							X
<i>Tillandsia balbisiana</i>							X
<i>Tillandsia fasciculata</i>							X
<b>Buxaceae</b>							
<i>Buxus flaviramea</i>		X					
<b>Caesalpiniaceae</b>							
<i>Cassia lineata</i>							X
<b>Celastraceae</b>							
<i>Crossopetalum aquifolium</i>							X
<i>Maytenus buxifolia</i>							X
<b>Clusiaceae</b>							
<i>Clusia rosea</i>							X
<i>Rhედia brevipes</i>		X					
<i>Rhედia fruticosa</i>				X			
<b>Gombretaceae</b>							
<i>Bucida ophiticola</i>	X						
<b>Convolvulaceae</b>							
<i>Evolvulus sericeus</i>						X	
<i>Ipomoea microdactyla</i>						X	
<i>Ipomoea tenuissima</i>						X	
<i>Jacquemontia jamaicensis</i>							X
<i>Jacquemontia pentantha</i>							X
<i>Merremia cissoides</i>							X
<b>Cyperaceae</b>							
<i>Eleocharis elegans</i>							X
<i>Fimbristylis diáhotoma</i>							X
<i>Fimbristylia grisebachii</i>					X		
<i>Rhynchospora tenuifolia</i>						X	
<i>Scleria havanensis</i>					X		
<b>Dioscoriaceae</b>							
<i>Rajania wrightii</i>							X

Familias - Especies	Oc	Oc-Ce	ES Oc-Or	P	ENS	NES	NENS
<b>Ebenaceae</b>							
<i>Diospyrus crassinervis</i>							X
<b>Erythroxylaceae</b>							
<i>Erythroxylum alaternifolium</i>					X		
<b>Euphorbiaceae</b>							
<i>Acalypha nana</i>	X						
<i>Chamaecyse brittonii</i>					X		
<i>Croton nummulariaefolius</i>						X	
<i>Gynnanthes lucida</i>							X
<i>Leucocroton flavicans</i>	X						
<i>Moacroton revolutus</i>	X						
<i>Pera bumeliaefolia</i>							X
<i>Phyllanthus discolor</i>		X					
<i>Phyllanthus orbicularis</i>					X		
<i>Platygyne hexandra</i>						X	
<i>Savia clussifolia</i>					X		
<b>Fabaceae</b>							
<i>Brya ebenus</i>							X
<i>Centrosema pubescens</i>							X
<i>Galactia savannarum</i>					X		
<i>Harpalyce suberosa</i>	X						
<i>Piscidia cubensis</i>					X		
<b>Flacourtiaceae</b>							
<i>Banara reticulata</i>							X
<b>Lauraceae</b>							
<i>Cassytha filiformis</i>							X
<b>Loranthaceae</b>							
<i>Dendrophthora dominguensis</i>					X		
<b>Lythraceae</b>							
<i>Cuphea micrantha</i>							X
<i>Cuphea parsonia</i>							X

Familias - Especies	Oc	Oc-Ce	ES	Oc-Or	P	ENS	NES	NENS
<b>Malpighiaceae</b>								
Banisteria pauciflora						X		
Byrsonima lucida							X	
Malpighia coccigera								X
Stigmaphyllon sagraeanum								X
<b>Malvaceae</b>								
Hibiscus costatus								X
<b>Mimosaceae</b>								
<u>Acacia daemon</u>		X						
Acacia farnesiana								X
Calliandra pauciflora					X			
Dichrostachys cinerea								X
Pithecellobium histrix								X
Pithecellobium prehensile						X		
<b>Myrtaceae</b>								
Calyptranthes decandra					X			
Eugenia asperifolia						X		
Eugenia camarioca					X			
Eugenia cyphophloea		X						
Eugenia tuberculata				X				
Myrtus matanzasia	X							
<b>Nyctaginaceae</b>								
Pisonia rotundata								X
<b>Ochnaceae</b>								
Ouratea ilicifolia var. savannarum		X						
<b>Orchidaceae</b>								
Bletia purpurea								X
Epidendrum phoeniceum						X		
Oncidium luridum								X
Spiranthes fawcettii								X
Spiranthes squamulosa								X

Familias - Especies	Oc	Oc-Ce <sup>ES</sup>	Oc-Or	P	ENS	NES	NENS
<i>Spirantes tortillis</i>							X
<i>Tetramicra eulophiae</i>				X			
<i>Tetramicra</i> sp. nov.	X						
<i>Vanilla barbellata</i>							X
Passifloraceae							
<i>Passiflora foetida</i> var. <i>polyadena.</i>				X			
<i>Passiflora suberosa</i>							X
Phytolaccaceae							
<i>Phytolacca icosandra</i>							X
Poaceae							
<i>Andropogon glomeratus</i>							X
<i>Andropogon leucostachyus</i>							X
<i>Andropogon reedii</i>		X					
<i>aristida neglecta</i>						X	
<i>Arthrostylidium capilli-</i> <i>folium</i>							X
<i>Chloris cruciata</i>						X	
<i>Digitaria argillacea</i>							X
<i>Lasiacis rugelii</i>							X
<i>Paspalum notatum</i>							X
<i>Rhynchelytrum repens</i>							X
<i>Setaria geniculata</i>							X
<i>Setaria tenax</i>							X
<i>Sporobolus indicus</i>							X
Polygonaceae							
<i>Coccoloba armata</i>					X		
<i>Coccoloba microphylla</i>					X		
<i>Coccoloba praecox</i>				X			
Polygalaceae							
<i>Polygala glochidiata</i>							X
Portulacaceae							
<i>Portulaca cubensis</i>				X			

Familias - Especies	Oc	Oc-Ce <sup>ES</sup>	Oc-Or	P	ENS	NES	NENS
<b>Rhamnaceae</b>							
<i>Reynosia intermedia</i>	X						
<i>Reynosia micronhylla</i>	X						
<i>Reynosia mucronata</i>				X			
<b>Rubiaceae</b>							
<i>Borreria eritrichoides</i>				X			
<i>Borreria matanzasia</i>	X						
<i>Gatesbaea parviflora</i>							X
<i>Chiococca alba</i>							X
<i>Exostema spinosum</i>							X
<i>Guettarda calyptrata</i>					X		
<i>Guettarda combsii</i>							X
<i>Guettarda echinodendron</i>				X			
<i>Guettarda rigida</i>					X		
<i>Mitracarpus squarrosus</i>				X			
<i>Morinda royoc</i>							X
<i>Ottoschmidtia dorsiventralis</i>						X	
<i>Psychotria nutans</i>							X
<i>Randia spinifex</i>					X		
<i>Rondeletia brachycarnea</i>							X
<i>Rondeletia camarioca</i>				X			
<i>Rondeletia odorata</i>					X		
<i>Scolosanthus crucifer</i>					X		
<b>Rutaceae</b>							
<i>Zanthoxylum dumosum</i>				X			
<b>Sapotaceae</b>							
<i>Bumelia glomerata</i>							X
<i>Chrysophyllum oliviforme</i>							X
<i>Manilkara jaimiqui</i> ssp. <i>wrightiana</i>				X			
<b>Scrophulariaceae</b>							
<i>Bacopa monnieri</i> var. <i>monnieri</i>							X

Familia - Especies	ES					P	ENS	NES	NENS
	Oc	Oc-Ce	Oc-Or						
<i>Buchnera elongata</i>									X
<i>Scoparia dulcis</i>									X
Simarubaceae									X
<i>Picramnia pentandra</i>									X
Smilacaceae									X
<i>Smilax havanensis</i>									X
<i>Smilax lanceolata</i>									X
Solanaceae									X
<i>Brunfelsia nitida</i>		X							
Sterculiaceae									
<i>Ayenia euphrasifolia</i>									X
<i>Waltheria indica</i>									X
Theaceae									X
<i>Ternstroemia peduncularis</i>									X
Theophrastaceae									X
<i>Jacquinia brunnescens</i>						X			
Turneraceae									
<i>Turnera diffusa</i>									X
<i>Turnera ulmifolia</i>									X
Ulmaceae									X
<i>Trema lamarckiana</i>									X
Verbenaceae									
<i>Lantana reticulata</i>									X
<i>Potitia dominguensis</i>									X
<i>Pseudocarpidium wrightii</i>									X
Zamiaceae									
<i>Zamia pygmaea</i>						X			
Pteridophyta									
Davalliaceae									
<i>Nephrolepis exaltata</i>									X
Polypodiaceae									
<i>Polypodium aureum</i>									X

Familia - Especies	ES				P	ENS	NES	NENS
	Oc	Oc-Ce	Oc-Or					
<i>Polypodium dissimile</i>								X
Pteridaceae								
<i>Adiantum melanoleucum</i>								X
<i>Pteridium aquilinum</i>								X
Schizaeaceae								
<i>Aneimia cuneata</i>					X			
<i>Aneimia cajalbanica</i>					X			
<i>Lygodium cubense</i>						X		
Lycophyta								
Selaginellaceae								
<i>Selaginella stolonifera</i>					X			

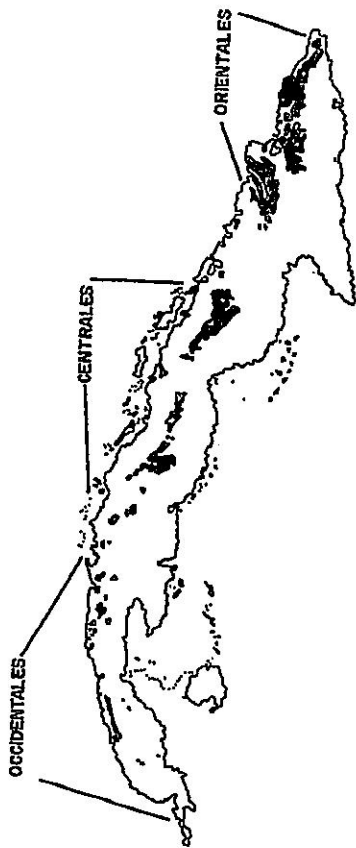


Figura 1: Situación de los afloramientos de rocas ultrabásicas serpentinizadas.

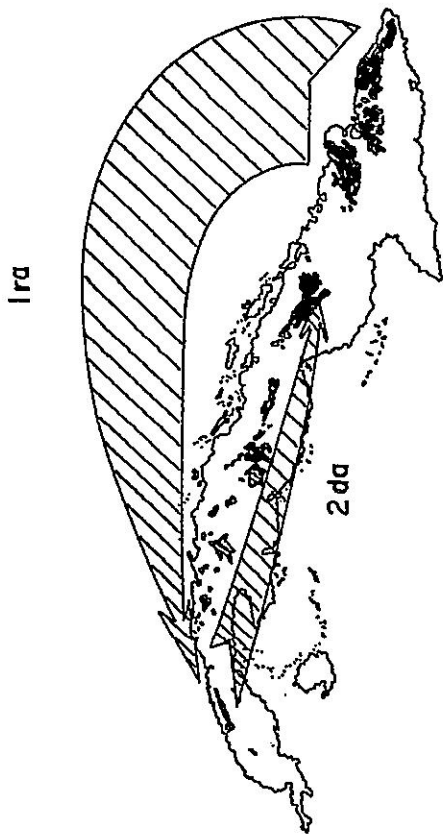


Figura 2: Esquema de las posibles rutas migratorias.