

REGISTROS DE LA VEGETACIÓN EN LA COSTA PERUANA EN RELACIÓN CON EL FENÓMENO EL NIÑO

Ramón Ferreyra *

Resumen

Se han observado modificaciones en la flora y vegetación de dos asociaciones de la costa peruana: el Algarrobal y las Lomas, ocurridas durante los recientes eventos del fenómeno El Niño. La mayor disponibilidad de recurso hídrico favorece un amplio desarrollo de las especies vegetales de dichos ecosistemas. Se muestra que las variaciones asociadas a un evento muy fuerte como El Niño de 1982-1983 pueden durar más de un año antes de que se restituya la vegetación normal. Finalmente se presentan nuevas especies y nuevos registros efectuados en la costa del Perú durante los últimos 45 años.

Palabras claves: *Algarrobal, Lomas, costa peruana, vegetación, El Niño.*

REGISTRES DE LA VÉGÉTATION SUR LA CÔTE PÉRUVIENNE LIÉS AU PHÉNOMÈNE EL NIÑO

Résumé

Pendant les événements récents du phénomène El Niño, plusieurs changements dans la flore de la côte péruvienne ont été observés, en particulier dans les associations connues comme l'Algarrobal (forêt désertique) et des Lomas (oasis de brouillard). La plus grande disponibilité d'eau produit un large développement des espèces de ces écosystèmes. Les variations associées à un événement très fort, comme celui de 1982-1983, peuvent durer plus d'un an, avant que les conditions végétales normales soient restituées. Enfin, on présente une liste de nouvelles espèces et nouveaux registres de végétations pour la côte du Pérou.

Mots clés : *Bois d' algarrobo, Lomas, Oasis de brouillard, Côte péruvienne, végétation, El Niño.*

VEGETATION RECORDS ALONG THE PERUVIAN COAST IN THE RELATION WITH EL NIÑO PHENOMENON

Abstract

Several changes in the flora and vegetation of the Algarrobal (desert forest) and Lomas (fog oasis) associations of the Peruvian coast have been observed during the recent El Niño events. The higher availability of hydric resources leads to a large development of species in these ecosystems. It is shown that the variations related to a very strong event, like El Niño of 1982-1983, may remain a time span exceeding a year before the return of the normal vegetal conditions. Finally, a summary list of new species and new records for the Peruvian coast are given.

Key words: *Desert forest, Lomas, Fog oasis, Peruvian coast, vegetation, El Niño.*

1. INTRODUCCIÓN

La Costa Peruana se caracteriza por un clima extremadamente árido con precipitaciones muy escasas (menos de 50 mm/año) a altitudes inferiores a 500 m. La pluviosidad aumenta rápidamente en el extremo norte del Perú, pasando el clima a ser de tipo tropical húmedo en el Ecuador (Tabla 1). Entre las formaciones vegetales que caracterizan esta región sobresalen dos: El Algarrobal (o Bosque seco ecuatorial) en la costa norte, y Las Lomas en la costa central y sur del país (ONERN, 1976). Estas dos formaciones son periódicamente afectadas por las variaciones climáticas interanuales y en particular por el fenómeno El Niño (Dillon & Rundell, 1989).

Para estudiar las alteraciones en la flora y vegetación en la costa peruana, el autor realizó observaciones y muestreos luego de cada evento del fenómeno El Niño: en 1949 con Edwin Anderson (SCIPA), en 1955, en 1972 y en 1983. Estos estudios permitieron apreciar las variaciones en el desarrollo de las comunidades vegetales durante los años secos y los años lluviosos y además hicieron posible la descripción de nuevas especies y la obtención de nuevos registros que se presentarán a continuación.

	Precipitaciones	Promedio
ZORRITOS	234.3 mm	14 años
PIURA	81.1 mm	15 años
LACHAY	210.0 mm	17 años
LIMA	37.4 mm	19 años
TACNA	48.8 mm	11 años

Tabla 1 - Registro del Promedio de Precipitaciones en un número determinado de años, en Zorritos, Piura, Lachay, Lima y Tacna.

2. EL ALGARROBAL

El tipo de vegetación de Algarrobal se desarrolla como un bosque abierto en extremas llanuras o en la salida de los grandes valles hacia la planicie costera del NW peruano (4°-7° S) (Fig. 1). Durante los años «secos» cuya precipitación es inferior a la media anual (81.2 mm/a) (Tabla 1) el Algarrobal está caracterizado por plantas más o menos suculentas como *Apodanthera biflora* «yuca de monte» y *Proboscidea altheaefolia* «yuca de caballo», también por arbustos como *Ipomea carnea* «borrachera», *Vallesia glabra* «cun-cun», *Ruellia floribunda*, *Capparis ovalifolia* «vichayo», *Cercidium praecox* «palo verde», *Parkinsonia aculeata* «mata burro», y finalmente por árboles como *Prosopis pallida* «algarrobo», *Acacia macracantha* «faique», *Loxopterygium huasango* «hualtaco», *Bursera graveolens* «palo santo», *Capparis angulata* «sapote» (Ferreira, 1957; 1983) (Fig. 2).

En los años «normales», cuando se producen lluvias moderadas en la región, además de las especies citadas, aparecen herbáceas (gramíneas) que reciben gran parte de la superficie del Algarrobal.

Durante los años en que se presenta el fenómeno El Niño, las gramíneas de hojas cortantes alcanzan un tamaño varias veces mayor al promedio normal, las especies trepadoras como *Luffa operculata* «jabonillo» cubren los arbustos espinosos, las cactáceas (ej. *Armatocereus*

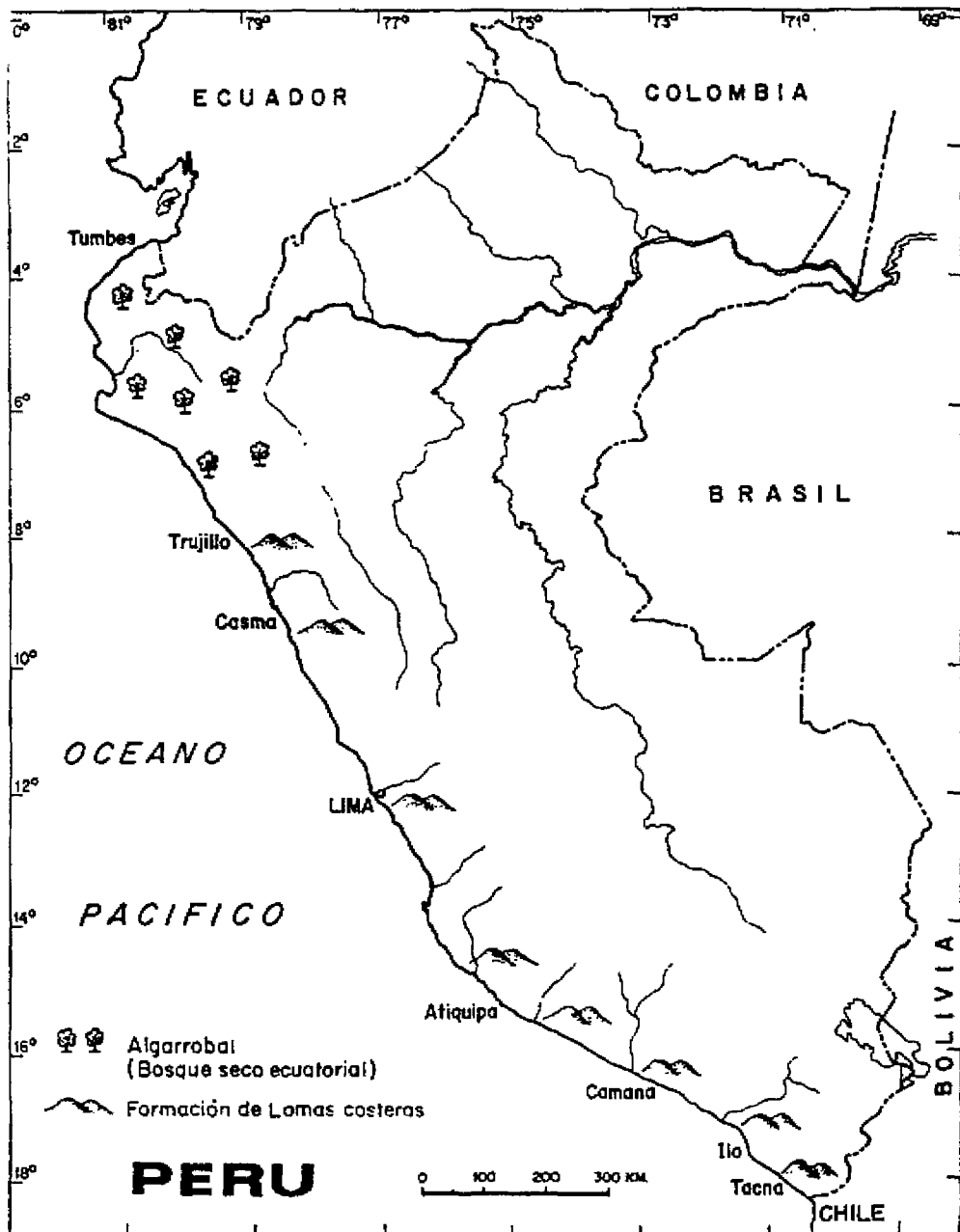


Fig. 1 - Mapa mostrando la distribución de las asociaciones Algarrobal y Lomas a lo largo de la Costa Peruana.



Fig. 2 - Paisaje característico de un Algarrobal del norte del Perú.

cartwrightianus) y las copas de los árboles (Fig. 3), las estructuras morfológicas de las plantas se agigantan y el algarrobal adquiere temporalmente el aspecto de una selva tropical húmeda donde es muy difícil penetrar (Weberbauer, 1945; Rauh, 1979). Parte del Bosque seco ecuatorial es inundado, los algarrobos que están parcialmente sumergidos presentan el tronco de color verde claro y brillante. En casos extremos, como el de El Niño de 1983, se noto que estos árboles habían perdido sus hojas, flores y frutos, salvo aquellos que se hallaban en la zona inundada, en la que todo el pastizal fue cubierto por el agua. Ese año, extensas áreas del Bosque de Batán Grande fueron inundadas por la aparición de un curso de agua, antes desconocido, que fue llamado por los pobladores «Río Loco» (J. Maeda, comunicación personal).

Durante el evento de 1983, se observó un interesante fenómeno de regeneración. En las regiones de Batán Grande y Pabur, los campos abiertos y las pampas arenosas se cubrieron de plántulas de algarrobo dando el aspecto de un césped fresco y verdoso, pero después de un año, cuando las condiciones ecológicas dejaron de ser favorables, esta cobertura se marchitó en su mayor parte, manteniéndose esencialmente en las quebradas.

3. LAS LOMAS

La formación de Lomas es una asociación vegetal que caracteriza al ecosistema del mismo nombre el cual se desarrolla en amplios sectores de la costa central y sur del Perú (Fig. 1). El medio físico de las lomas corresponde a relieves costeros altos, entre 600 y

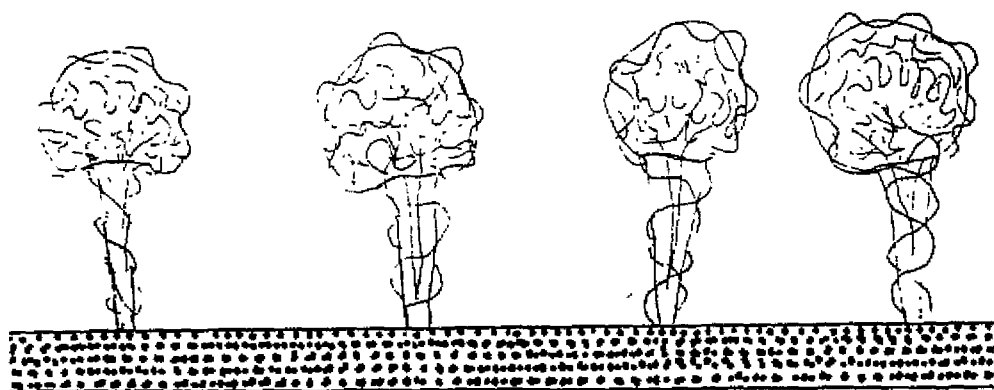


Fig. 3 - Esquema de árboles de algarrobo (*Prosopis pallida*) envueltos hasta la copa con jabolillo (*Luffa operculata*).

1000 m de altitud, donde la principal fuente de humedad proviene de la condensación de la neblina. Las primeras descripciones de las asociaciones florísticas de este ecosistema fueron hechas por Velarde (1947) y Ferreyra (1953; 1957). La figura 4 muestra un ejemplo del control altitudinal de la vegetación en las lomas del sur del Perú.

Durante los años secos, la vegetación de lomas es escasa, poco desarrollada y muchas veces las hierbas no pasan de 10 cm de altura como es el caso de *Eragrostis mexicana*, *Philoglossa peruviana*, *Onoseris odorata*, *Salvia rhombifolia*, *Nicotiana paniculata* «tabaco cimarrón» (de Lachay), *Vasquezia oppositifolia* (Ferreyra, 1976) (Fig. 4 y 5). Los arbustos son poco ramificados, con hojas pequeñas y escasas: *Heliotropium arborescens*, *Piqueria peruviana*, *Senecio lomincola*. Los árboles *Carica candicans* «mito», *Caesalpinia tara* «tara», *Capparis prisca* «palillo», poseen ramas escasas, hojas grisáceas pequeñas y pocos epífitos.

Si la precipitación es normal, el suelo se cubre de un herbazal constituido por *Domeykoa saniculifolia* (Ferreyra, 1961), *Antheophora hermafrodita* «arrozquina», *Aristida adscensionis*, *Tragus berteronianus*, *Chloris virgata*, *Tiquilia paronychioides* «manito de ratón», *Fruelichia interrupta*, *Pectis arida* y *Tephrosia cinerea* «basbasquillo» (Soukup, 1970), además de las ya mencionadas.

Las fuertes lluvias asociadas al fenómeno El Niño modifican la flora y vegetación de las lomas (Ono, 1986; Dillon & Rundell, 1989). Por la influencia de este fenómeno las plantas adquieren un gran crecimiento: las gramíneas como *Avena sterilis* y *Nicotiana paniculata* alcanzan hasta 2 m de alto o más; las plantas de *Carica candicans* se tornan robustas, sus hojas numerosas son amplias y de color verde brillante; los árboles de *Caesalpinia tara* presentan hojas brillantes y las ramas con muchos epífitos. Las variaciones de la precipitación se reflejan en el nivel altimétrico de la cubierta vegetal, como el caso de las Lomas de Mollendo que en 1983 subió hasta los 1,200 m de altitud. Aún la mayoría de los cerros situados en la costa que están normalmente desprovistos de vegetación, se cubren durante un fuerte evento El Niño de un manto verde que dura varios meses, así se observó en el Cerro Puquio en Tacna (Ferreyra, 1961).



Fig. 4 - Aspecto de Las Lomas de Lachay en un año de sequía.

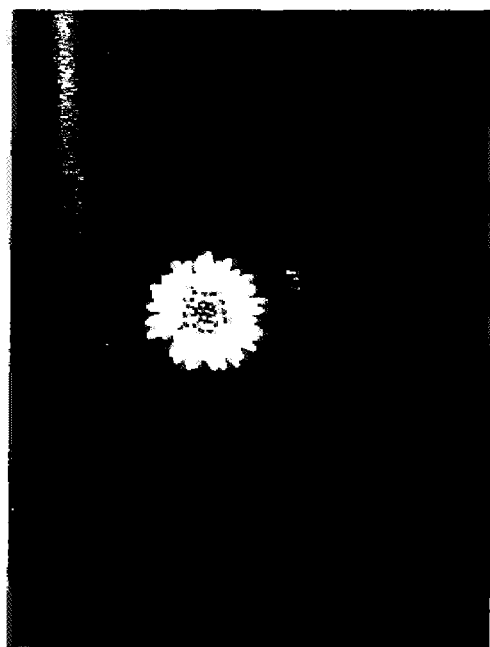


Fig. 5 - Flores características de las Lomas de Lachay en un año normal. Izquierda: *Philoglossa peruviana*. Derecha: *Nolana gayana*.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Tal como se puede apreciar de la presentación anterior, el fenómeno El Niño tiene efectos muy importantes en el biotopo del Algarrobal. Las fuertes precipitaciones que, con cierta ciclicidad caen sobre el desierto del NW peruano influyen sobre el ciclo vital del algarrobo y del sapote de una manera determinante. Al parecer, la regeneración de estas especies está controlada la casi periodicidad de las fuertes lluvias que caracterizan el fenómeno El Niño.

En lo concerniente a la formación de Lomas, se ha mostrado aquí que una serie de modificaciones que comprenden apariciones de nuevas especies, robustecimiento y revitalización de las plantas, ocurren en la vegetación cuando se incrementa la precipitación. Sin embargo, es necesario subrayar que el desarrollo de las lomas está esencialmente ligado a las lluvias y garúas de invierno (junio a agosto) mientras que la intensidad del fenómeno El Niño es en general mayor durante los meses de verano (enero a marzo).

Adicionalmente, los estudios botánicos efectuados a lo largo de la costa peruana, en particular en relación a las ocurrencias del fenómeno El Niño entre 1949 y 1983 han permitido describir una serie de nuevas especies y realizar nuevos registros de especies no reportadas anteriormente (Tabla 2).

ESPECIES NUEVAS	
<i>Aristida chilayensis</i> Tovar	POACEAE
<i>Tropaeolum harlingii</i> Sparre	TROPAEOLACEAE
<i>Monnina piurensis</i> Ferreyra	POLYGALACEAE
<i>Heliotropium ferreyrae</i> Johnston	BORAGINACEAE
<i>Milleria peruviana</i> Robinson	ASTERACEAE
<i>Pectis pumila</i> Keil	ASTERACEAE
<i>Viguiera lepidostephane</i> Cuatrecasas	ASTERACEAE
<i>Myrciaria ferreyrae</i> Mc Vaugh	MYRTACEAE
NUEVOS REGISTROS	
<i>Digitaria aequatoriensis</i> Hitchcock, Henrichi	POACEAE
<i>Chloris halophila</i> Parodi	POACEAE
<i>Leptothrium senegalense</i> (Kunth) Clayton	POACEAE
<i>Aeschynomene americana</i> var. <i>americana</i> Rudd	FABACEAE
<i>Luffa echinata</i> Roxbury	CUCURBITACEAE
<i>Jacquemontia corymbulosa</i> Benthham	CONVOLVULACEAE
<i>Milleria quinqueflora</i> Linneo	ASTERACEA

Tabla 2 - Especies y registros nuevos para la flora peruana (1949-1983).

Agradecimientos

Las primeras visitas al campo fueron hechas gracias a la gentileza del Dr. P. Verástegui de la Empresa Petrolera Fiscal. En el viaje de 1983, se recibió el apoyo del Dr. J. Vreeland de Universidad de Texas-SICAN y de la Prefectura de Lambayeque. Finalmente, el autor agradece a los Drs. C. Villagrán, A. Brack, Ph. Rundell, L. Ortlieb y J. Macharé por la revisión y aportes al manuscrito y al Sr. J.C. Tello por su ayuda técnica.

Referencias citadas

- DILLON, W.P. & RUNDELL, P.W., 1989 - The botanical response of the Atacama and Peruvian deserts floras to the 1982-83 El Niño event. in: *Global Ecological consequences of the 1982-83 El Niño Southern Oscillation* (P.W. Glynn, ed.): 487-504, Oceanographic Series, Amsterdam: Elsevier.
- FERREYRA, R., 1953 - Comunidades vegetales de algunas Lomas Costaneras del Perú. *Estación Experimental Agrícola La Molina*, 53: 1-88.
- FERREYRA, R., 1957 - Contribución al conocimiento de la Flora Costanera del norte peruano, departamento de Tumbes. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 6: 194-206.
- FERREYRA, R., 1961 - Las Lomas Costaneras del extremo sur del Perú. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 9: 87-120.
- FERREYRA, R., 1976 - Endangered Species and Plant Communities in Andean and Coastal Peru. in: *Extension is forever* (Guillecan T. Prance, ed.): 150-157, New York Botanical Garden, U.S.A.
- ONO, M., 1986 - Definition, classification and taxonomic significance of the lomas vegetation. in: *Taxonomic and ecological studies in the Lomas vegetation in the Pacific Coast of Peru*: 5-14, Tokyo University, Makino Herb.
- SOUKUP, J., 1970 - *Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana*, 380p., Lima: Col. Salesiano.
- VELARDE, O., 1947 - Estudio sobre la vegetación y flora de las Lomas de Lupin. *Revista de Ciencias*, 454: 665-700.
- WEBERBAUER, A., 1945 - *El mundo vegetal de los Andes peruanos, estudio filogeográfico*, 19 + 776p., Lima: Ministerio de Agricultura.