

***Quercus pinnativenulosa* (Fagaceae), un encino poco conocido de la Sierra Madre Oriental**

Introducción

En 1936 Muller publicó un estudio sobre varias colectas de encinos realizadas entre 1934 y 1935 en la Sierra Madre Oriental, al sur de Monterrey, Nuevo León, incluyendo tanto las descripciones de especies conocidas como las consideradas nuevas para la ciencia; entre estas últimas se encuentra *Q. pinnativenulosa*, que el mismo Muller menciona que tiene afinidad con *Q. eugeniifolia* Liebmann. La descripción de esta especie se basa solamente en la colecta 1342 de Muller, realizada en el Cañón Guajuco arriba de Villa Santiago, (municipio Villa Santiago, Nuevo León) a 1400 msnm. La poca representatividad de *Q. pinnativenulosa* repercute en una descripción original deficiente y en el conocimiento limitado de los caracteres de la misma, por lo que las colectas posteriores correspondientes a este taxon fueron mal determinadas, asignándoles los nombres de *Q. salicifolia* Née, *Q. eugeniifolia* Liebmann y *Q. perseifolia* Liebmann.

Revisiones recientes de un grupo de encinos de la sección Lobatae (encinos rojos) en México, pusieron de manifiesto este hecho y permitieron reconocer ejemplares de herbario con características que los identifican con la descripción original de *Q. pinnativenulosa* y con el isotipo depositado en MEXU. Cabe señalar, que a excepción del isotipo, no se encontró ningún otro ejemplar con el nombre de *Quercus pinnativenulosa* Muller en los herbarios revisados (MEXU, ENCB, FCME y XAL).

El entendimiento taxonómico del género *Quercus* (y de cualquier grupo taxonómico) se fundamenta en el reconocimiento de los caracteres que distinguen a sus especies; sin embargo, muchas de ellas no se conocen bien conduciendo a la multiplicidad de nombres científicos. Por lo anterior, consideramos conveniente realizar una redesccripción de *Q. pinnativenulosa* Muller y resaltar las características que la distinguen.

Quercus pinnativenulosa tiene una distribución restringida a la Sierra Madre Oriental, en los bosques templados de Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas, Querétaro y Veracruz. Presenta similitud morfológica con *Q. eugeniifolia* Liebmann, distribuida desde Costa Rica a Panamá, y de la que se distingue porque ésta presenta

frutos de maduración anual. También tiene similitud con *Q. perseifolia* (de la que se revisó el lectotipo *Liebmann 99-3476*), conocida sólo de Veracruz, que presenta fructificación anual, yemas inconspicuas, pecíolos más pequeños, hojas más anchas y venas más convexas que *Q. pinnativenulosa*. *Quercus salicifolia*, que se desarrolla en la vertiente del Pacífico de la Sierra Madre del Sur, se distingue de *Q. pinnativenulosa* porque presenta frutos de maduración anual, sus hojas tienen coloración glauca y retiene algunos pelos fasciculados estipitados en el envés de las hojas en las axilas de las venas secundarias (Cuadro 1). Al respecto, es necesario enfatizar la utilidad de los tricomas en el reconocimiento de especies del género *Quercus*. En parte, a éstos puede deberse el problema para determinar los ejemplares de *Q. pinnativenulosa*, que en estado maduro carece de tricomas.

Redescripción

Quercus pinnativenulosa Muller J. Arn. Arb. 17:171. 1936. Tipo: Nuevo León: Mun. De Villa Santiago, Cañón Guajuco above Villa Santiago, *Muller 1342* (holotipo en A, isotipo en MEXUI).

Árboles de 12 a 20 m de alto y 0.5 m de diámetro. Ramillas 1.4 –2 (3) mm de diámetro, glabras, grisáceas, seríceas, ligeramente surcadas, lenticelas inconspicuas ligeramente amarillentas. Yemas de forma cónica tetrahédrica a ovoide, de 1- 2.3 mm de grueso y 3 – 4.5 mm de largo, escamas grisáceas, glabras con borde rojizo ampliamente ovada o muy ampliamente ovada con el ápice redondeado, margen ciliado. Estípulas ausentes cuando las hojas están completamente maduras. Hojas maduras con pecíolos de (5) 8 –17 mm de largo y 1 –1.5 mm de ancho, base cuneada, rara vez redondeada y ocasionalmente conservando algunos pelos estrellados, láminas de consistencia coriácea - papirácea, forma elíptica, oblonga a oblanceolada de (5.2-) 7.5 – 13.5 cm de largo por 1.8 – 3.5 cm de ancho, 3.2 – 4.4 veces mas larga que ancha; ápice agudo en ocasiones estrecho, margen entero o rara vez con 1- 2 dientes cortos aristados hacia el ápice, ligeramente crispado y en ocasiones revoluto en las hojas mas viejas, ocasionalmente conservando algunos pelos estrellados; venas secundarias en número de (8-) 13 -18 a cada lado de la vena media, en ángulo mayor a 45 ° respecto a la vena media, rectas o ligeramente curvadas, ramificándose antes de llegar al margen; haz lustroso, glabro, venas secundarias y venillas lisas y poco notorias; envés glabro, con la epidermis ligeramente papilosa, venas secundarias y venillas convexas. Amentos estaminados de 60 – 90 mm de largo, raquis de 50 – 85 mm de largo y 0.4 – 0.5 mm de grueso, flores masculinas regular y laxamente distribuidas a lo largo del raquis que conserva algunos pelos unicelulares simples, perianto crateriforme a semigloboso de 1.2 – 1.8 mm de alto y 1.8 de diámetro, con 6 lóbulos obtusos fimbriados que se encuentran libres ¼ de la longitud total del perianto, estambres de 5 – 6 por flor de 2.8 – 3.6 mm de largo, anteras de ca. 1.9 mm de largo. Amentos femeninos

Cuadro 1. Características distintivas de *Quercus pinnativenulosa* respecto a *Q. salicifolia*, *Q. eugeniifolia* y *Q. perseifolia*

| Características | <i>Q. pinnativenulosa</i> | <i>Q. salicifolia</i> | <i>Q. eugeniifolia</i> | <i>Q. perseifolia</i> |
|---|--|--|--|--|
| Lenticelas en ramillas | Poco notorias | Notorias | No son notorias | Poco notorias |
| Tono glauco en hojas | Ausente | Presente | Ausente | Ausente |
| Forma de las hojas | Elíptica 3.2 – 4.4 veces más larga que ancha | Lanceolada 3.6 – 4.5 veces más larga que ancha | Elíptica 5 – 6 veces más larga que ancha | Oblanceolada 2.5 – 3 veces más larga que ancha |
| Venas en el haz de las hojas | Lisas | Elevadas | Lisas | Ligeramente elevadas |
| Tamaño de pecíolos | (5) 8 – 17 mm | 3.4 - 4 mm | 2 – 5 (7) mm | 2 – 4 mm |
| Ángulo de divergencia de Venas 2as en hojas | Mayor de 45 ° | Casi 45 ° | De 70 – 80 ° | Mayor de 45 ° |
| Pelos fasciculados en hojas maduras | Ausentes | Presentes | Ausentes | Ausentes |
| Tiempo de maduración del fruto | Bianual | Anual | Anual | Anual |
| Distribución | Sierra Madre Oriental, México | Sierra Madre del Sur, México | Centroamérica | Veracruz, México |

axilares de 5 – 8 mm de largo, glabros o puberulentos con dos flores y ocasionalmente una tercera atrofiada, estigmas lineares con el ápice ligeramente ensanchado. Frutos de maduración bianual, solitarios o mas frecuentemente dos sobre un pedúnculo de 5.7 - 8 mm de largo y de 2.1 - 3 mm de grueso; copas con forma infundibuliforme, margen erecto, de 7.6-10 mm de ancho, de 3 – 6.7 mm de profundidad y de 6.3 - 9.6 mm de alto, escamas triangulares, lisas con pelos cortos adpresos y canos; bellota de forma ovada, de 14 –19 mm de largo y 8.6 – 9.6 mm de grueso, incluida 1/3 de su longitud total en la copa (Fig. 1).

Hábitat. Los individuos de esta especie se localizan en el bosque de pino-encino, bosque de encino y bosque mesófilo de montaña, asociados a *Liquidambar*, *Quercus affinis*, *Q. polymorpha*, *Ostrya virginiana*, *Cornus excelsa*, *Eugenia xalapensis* y *Carpinus*.

Distribución. Se conoce de México, se desarrolla en la Sierra Madre Oriental en altitudes de 800 a 1600 m snm, en los estados de Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas, Querétaro y Veracruz (Fig. 2).

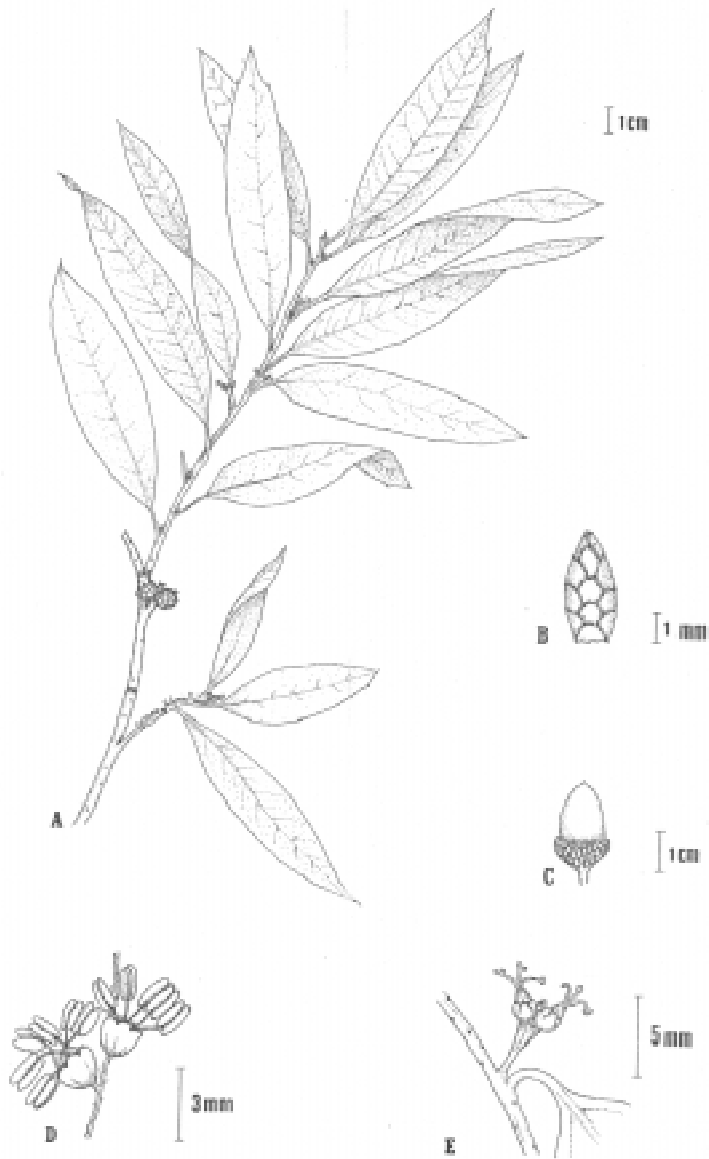


Fig. 1. *Quercus pinnativenulosa* Muller. A, ramilla con hojas, flores femeninas y frutos inmaduros (S. Cartujano P. 687); B, yema (S. Cartujano P. 687); C, Copa y bellota (L. Villers, L. Lorenzo y M. Muñiz s.n.); D, flores masculinas (M. Nee & K. Taylor 26233); E, flores femeninas (M. Nee & K. Taylor 26233).

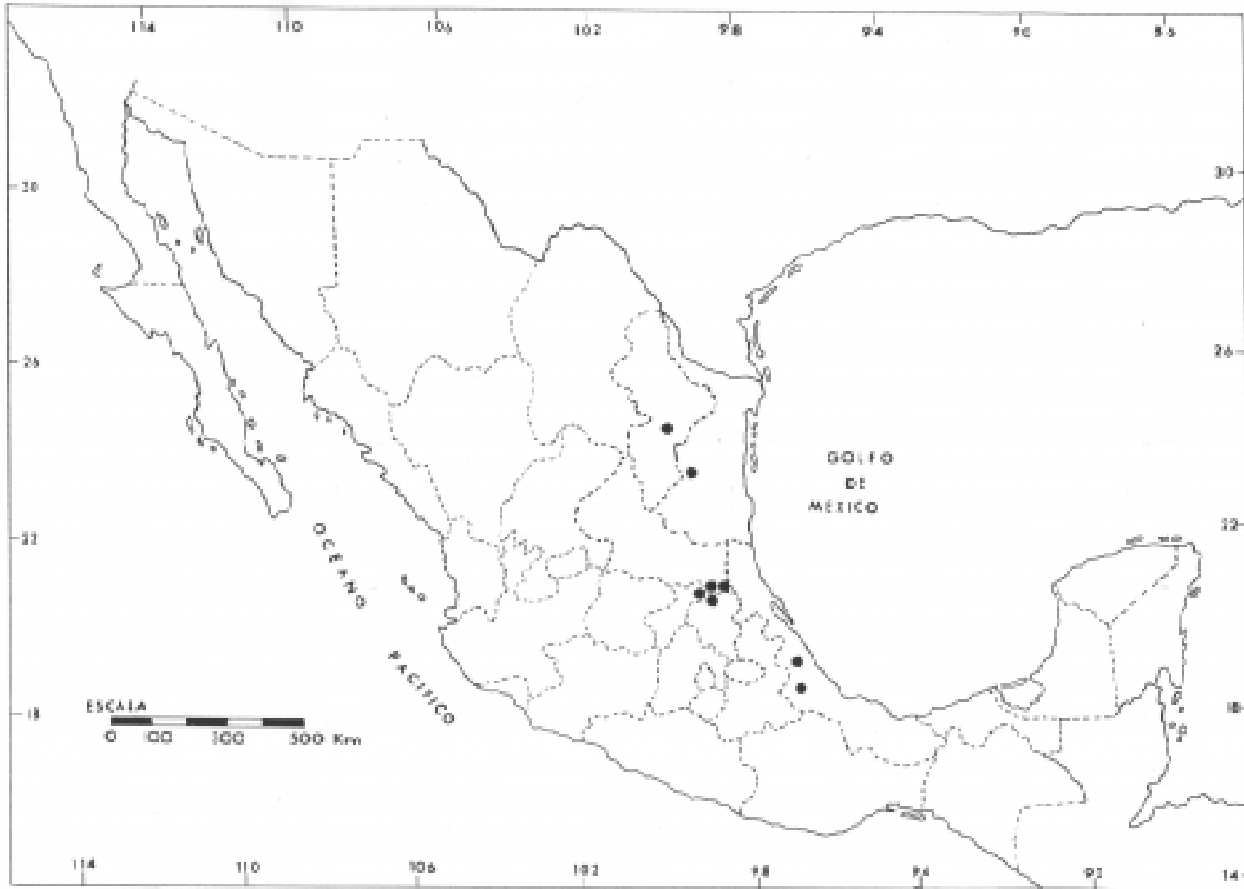


Fig. 2. Distribución de *Quercus pinnativenulosa* Muller.

Datos fenológicos. Florece en abril y fructifica durante octubre. En algunas colectas es posible observar la presencia de hojas de dos años, lo cual se hace evidente debido a que éstas se localizan sobre las ramillas que fueron producidas en la penúltima temporada de crecimiento.

Material examinado. MÉXICO. HIDALGO. Mpio. Chapulhuacán: 1 mi NE of Puerto del Zopilote, 3 ¾ mi SW of Chapulhuacán, *A. May Nah 551 (MEXU)*; Puerto Oscuro, *L. González Q. 1651 (ENCB)*. NUEVO LEÓN: Mpio. De Villa Santiago: Cañon Guajuco above Villa Santiago, *Muller 1342 (isotipo: MEXU)*. QUERÉTARO. Mpio: Landa de Matamoros: El Pemoche, *S. Cartujano P. 501 (FCME)*; La Yesca, 3 km al S de Río Verdito, *S. Cartujano P. 679, 683, 684 y 687 (FCME)*. SAN LUIS POTOSÍ. Mpio. Xilitla: 3 km al N de Xilitla, *Rzedowski 7248 (MEXU)*; 5 km al N de Soledad de Zaragoza, *Rzedowski 7187 (ENCB)*; 5 km al NW de Tlamaya, *Rzedowski 7250 (MEXU)*. Mpio. Tamazunchale: entre Tamán y San Francisco, *Rzedowski 11083 (ENCB)*. TAMAULIPAS. Mpio. Hidalgo: 3 km al SE de Puerto Purificación en el camino a Conrado, *Castillo, F. González M. 17162 (MEXU)*. VERACRUZ. Mpio. Jalapa, Jalapa, *Charles L. Smith 1783 (MEXU)*; Mpio. Orizaba. Cerro San Cristóbal, *F. Miranda 4863 (MEXU)*; Mpio. Jilotepec: Esquilón, carr. Jalapa-Naolinco, *J. Dorantes, M. Acosta, A. Calles y W. Marquez 1761 (MEXU)*; El Esquilón, *M. G. Zola B. 429, 659, 415 (MEXU)*; 3 km NE of Jilotepec on road to Naolinco, *M. Nee & K. Taylor 26233 (XAL)*; Mpio. Xalapa: Parque Javier Clavijero, *L. Villers, L. Lorenzo y M. Muñiz s.n. (FCME)*.

Literatura citada

MULLER, C. H. 1936. Studies in the oaks of the mountains of northeastern Mexico. *Journal of the Arnold Arboretum* 17:160-179.

Recibido: 17-05-2001

Aceptado: 20-09-2001

SUSANA VALENCIA ÁVALOS Y SANDRA L. CARTUJANO PLIEGO, Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM, Apartado postal 70-399, C.U. Del. Coyoacán, México, D.F.

***Sagittaria demersa* (Alismataceae) en la Sierra Tarahumara, México**

Desde la colecta de Pringle (1367, Fototipo MEXU, ponds near Guerrero) en 1887, no volvió a registrarse *Sagittaria demersa* Smith del estado de Chihuahua, hasta la recolección de Le Sueur en 1935; en fecha más cercana, la de Espejo y López-Ferrari (5770, Topotipo: UAMIZ, charca en los alrededores de la Miñaca, al sur de Guerrero) en 1997 y recientemente, durante la exploración botánica en los pantanos intermontanos de la Sierra Tarahumara, se realizaron nuevas colecciones de diferentes localidades.

Sagittaria demersa es una especie endémica de México, considerada rara o incluso en peligro de extinción, por la drástica disminución y alteración de su hábitat natural. La forma de vida de esta especie, a diferencia del resto de las sagitarias, es enraizada sumergida y sólo las estructuras sexuales emergen por encima de la tabla de agua. La plasticidad del género *Sagittaria*, ampliamente ejemplificada en la literatura por presentar diferentes tipos de hojas dependiendo de los cambios en las condiciones ambientales, se manifiesta en esta especie, al cambiar el nivel de la tabla de agua de 70 cm o más de profundidad a sólo unos cuantos en hábitats cenagosos, por lo que puede encontrarse desde sumergida hasta de hojas e inflorescencias flotantes o incluso emergentes (Lot *et al.*, 1999).

El hábitat descrito para esta especie son los lagos de montaña de aguas limpias y corrientes con una gran diversidad de flora y fauna acompañante. Al igual que la mayoría de las formas sumergidas, donde las hojas están en contacto permanente con el medio acuoso, son plantas sensibles indicadoras de cambios en la composición química del agua y, en general, de alteraciones como reducción del paso de la luz por suspensión de materiales, desecación y extracción de los sedimentos del fondo de lagos para facilitar el paso de embarcaciones mayores, entre otros factores.

En México se conoce de Aguascalientes, Chihuahua, Durango, Hidalgo, Jalisco y Querétaro, entre los 1600 y los 2500 m sobre el nivel del mar. El hábitat donde se recolectó *Sagittaria demersa* va desde lagos, a una profundidad de 1.20 m, hasta ciénegas con unos centímetros de agua, e incluso en ambientes alterados como los bajos anegados habilitados como potreros inundables, condición común

en las partes bajas de las cuencas y serranías con asentamientos humanos y actividad ganadera.

Las características limnológicas de los diferentes hábitats con presencia de *S. demersa* se ubican dentro de los valores promedio para aguas de ríos y lagos, considerándose como aguas medianamente duras a suaves con valores entre 48.0 y 88.0 mg/L de carbonato de calcio y entre 6.0 y 7.2 de pH. Los sedimentos pueden ser arcillosos, arcilloso-arenosos y migajón-arenosos, con valores de materia orgánica, nitrógeno y fósforo total, dentro del promedio en suelos minerales.

Material examinado: MÉXICO. AGUASCALIENTES : charco temporal fuera del Autódromo carr. Aguascalientes-Ojuelos, *Siqueiros 3519* (HUAA); CHIHUAHUA: ponds near Guerrero, 9 de septiembre de 1887, *Pringle 1367* (MEXU); La Junta, 10 de octubre de 1935, *Le Sueur 273* (F); charcos en los alrededores de Miñaca, al sur de Guerrero, elev. 2070 m, 11 de agosto de 1997, *A. Espejo y A. López-Ferrari 5770* (MEXU); estanque temporal a 2 km del entronque con la carretera Guachochi-Creel-Parral, elev. 2350 m, 16 de agosto de 1998, *A. Lot 2753 et al.* (MEXU); recodo estancado del río Papigochi, cerca del poblado El Manzano, sobre la carretera a San Juanito, elev. 2135 m, 11 de septiembre de 2000, *A. Lot 2773 et al.* (MEXU); potrero inundado del Ejido Akibachi, entronque de la carretera de Creel a la Laguna de Arareko, elev. 2250 m, 12 de septiembre de 2000, *A. Lot 2786 et al.* (MEXU); ciénega del Lago Arareko, elev. 2340 m, 12 de septiembre de 2000, *A. Lot 2814 et al.* (MEXU); ciénega formada por el arroyo de un manantial en La Lobera, a 4 km de Guachochi rumbo a Creel, elev. 2400 m, 16 de septiembre de 2000, *A. Lot 2897 et al.* (MEXU); orilla del Lago Arareko entre 60 y 1.20 m de profundidad, elev. 2350 m, 23 de agosto de 2001, *Lot 2965, 2975 et al.* (MEXU); orilla inundable de estanque artificial de la Laguna Caballos, elev. 2410 m, 25 de agosto de 2001, *A. Lot 2994 et al.* (MEXU); potrero inundado de Laguna Corrales, elev. 2410 m, 25 de agosto de 2001; *A. Lot 3028 et al.* (MEXU); ciénega del Lago Arareko, elev. 2340 m, 20 de septiembre de 2001, *Lot 3058 et al.* (MEXU); DURANGO: alrededores de Mil Diez, 2 km al norte de El Salto, Mpio. El Salto, elev. 2200 m., 27 de junio de 1982, *R. Hernández 7442 y P. Tenorio* (MEXU); HIDALGO: shallow marginal waters, near Apam, Lago de Apam, 2500 m, 21 de julio de 1947, *H.E. Moore 3454* (MEXU); Lago de Tecocomulco, septiembre de 1977, *A. Lot y A. Novelo 668* (MEXU). JALISCO: between Ojuelos and Aguascalientes, W of Paso de la Troje, elev. 2000 m, *McVaugh 17153* (MEXU, MICH); depressions in grassland, at Capilla de Guadalupe, ca. 10-12 miles east of Tepatitlán, elev. 2000 m, 30 de agosto de 1958, *R. McVaugh 17579* (MEXU); QUERÉTARO: Puerto Alegre, 10 km al NE de Almoloya, rumbo a San Juan del Río, elev. 2000 m, 5 de octubre de 1986, *A. Novelo 787* (MEXU); orilla de un charco temporal en los alrededores de Huimilpan, elev. 2400 m, *J. Rzedowski 53245* (MEXU).

Agradecimientos. A la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM por el financiamiento otorgado a través del Proyecto IN211799 del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT).

Literatura citada

LOT, A., A. NOVELO, M. OLVERA Y P. RAMÍREZ-GARCÍA. 1999. *Catálogo de angiospermas acuáticas de México: hidrófitas estrictas emergentes, sumergidas y flotantes*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F. (Cuadernos 33). 161 p.

Recibido: 20-02-2002

Aceptado: 29-05-2002

ANTONIO LOT, FRANCISCO RAMOS Y PEDRO RAMÍREZ-GARCÍA. Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 70-233, Del. Coyoacán, 04510 México, D. F.