

# Relevamiento de flora alergógena en Concepción del Uruguay

## Survey of allergenic flora at Concepcion del Uruguay

Leandro N. Marcó<sup>1</sup>, Mariano Pirovani<sup>2</sup>

1. Médico especialista en Alergia e Inmunología, Magister en Ambiente humano. Profesor Titular de Salud pública de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Entre Ríos. 2. Ingeniero agrónomo, investigador contratado de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Entre Ríos.

Correspondencia: Leandro N. Marcó: 9 de julio 500, (E3260AAH) Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Rep. Argentina.

Tel: 54-3442-423267/422408 | E-mail: marcol@arnet.com.ar

Este trabajo se ha financiado con fondos del Proyecto de investigación PID UNER 10025 "Epidemiología del asma infanto-juvenil en Concepción del Uruguay. Prevalencia y factores de riesgo". Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Entre Ríos. Argentina.

ARCHIVOS DE ALERGI A E INMUNOLOGÍA CLÍNICA 2009;40(2):44-50

### Resumen

**Fundamentos.** La flora alergógena que emite grandes cantidades de pólenes anemófilos produce verdaderos brotes epidémicos de asma y rinoconjuntivitis, que afecta la calidad de vida de numerosas personas en los períodos de polinización. Identificarla en cada región es un paso importante para un mejor diagnóstico, tratamiento y prevención, tanto del caso clínico como del problema colectivo.

**Objetivos.** Detectar y cuantificar los árboles y registrar las hierbas y clasificarlos según su importancia alergógena por su polinización anemófila.

**Material y métodos.** Durante el año 2007 se realiza en Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina, un relevamiento de todos los árboles en los 36 km<sup>2</sup> de la planta urbana y una semicuantificación de los árboles del periurbano en una superficie de 100 km<sup>2</sup> donde además se registran las especies de hierbas, determinando su frecuencia con el conteo de ejemplares en pequeños sectores demostrativos de lotes relativamente homogéneos. Con el apoyo de claves de identificación botánica se observó la morfología externa. Se revisaron publicaciones previas para identificar el tipo de polinización y su alergenicidad.

**Resultados.** Se tabulan 35.888 árboles, 16 especies predominantes de gramíneas, 19 de malezas y 15 de árboles del periurbano. Se identifican las especies alergógenas conocidas y las que podrían considerarse sospechadas. Son potencialmente alergógenos: árboles 75%, gramíneas 100% y malezas 20%.

**Conclusiones.** Concepción del Uruguay presenta una flora alergógena variada con predominio de gramíneas, fresnos, eucaliptos y ambrosías, que debe considerarse en el enfoque clínico y sanitario del asma y la rinoconjuntivitis atópica que afectan a porcentajes significativos de su población.

**Palabras claves:** flora alergógena, polen anemófilo, Concepción del Uruguay.

### Abstract

**Background.** Allergenic flora, which emits large amounts of anemophilic pollen, produces real outbreaks of asthma and rhinoconjunctivitis, affecting the quality of life of many people during the period of pollination. Identify the flora in each region is an important step for better diagnosis, treatment and prevention; not only the clinic case but also the collective problem.

**Objectives.** To detect and quantify the trees and record the herbs and rank them according to their Allergenic importance depending on anemophilic pollination.

**Materials and methods.** During the year 2007, it was made in Concepcion del Uruguay, Entre Rios, Argentina, a survey of all the trees in the 36 km<sup>2</sup> of the urban plan and a record of trees and herbs in a suburban area of 100 km<sup>2</sup>, determining the frequency with the count of individuals in small batches sectors showing relatively homogeneous. With the support of the botanicals keys of identification we noted the external morphology. We reviewed prior publications to identify the type of pollination and allergenicity.

**Results.** 35,888 trees are tabulated, 16 predominant species of grasses, 19 of weeds and 15 of suburban trees. The well-known Allergenic species can be identified. It can be distinguished the well-known and the ones which could be considered suspected. They are potentially Allergenic: 75% trees, 100% grasses and 20% weeds.

**Conclusions.** Concepcion del Uruguay presents a varied Allergenic flora predominantly grasses, ash, Eucalyptus and ragweed, which are considered in the clinical approach and the public health of asthma and atopic rhinoconjunctivitis that affect significant percentages of their population.

**Key words:** allergenic flora, anemophilic pollen, Concepción del Uruguay.

## Introducción

La flora alergógena puede clasificarse en dos grandes grupos por su impacto en la salud colectiva desde el punto de vista de la exposición. El contacto con oleorresinas que producen reacciones en piel así como los cuadros respiratorios en jardineros por pólenes zoófilos son alternativas de menor impacto cuantitativo. Por el contrario, la emisión al aire de pólenes, que son llevados por el viento, a veces muchos kilómetros y en gran cantidad, produce verdaderos brotes epidémicos de rinitis, conjuntivitis y asma en los períodos en que son liberados al aire exterior. Las pérdidas de días laborales, de calidad de vida y los accidentes son repercusiones secundarias a los cuadros más intensos. El modo de dispersión del polen adquiere gran importancia y puede clasificarse en: **zoófilo** (*ornitófilo*: cuando lo hace a través de pájaros como el colibrí; y *entomófilo*: cuando es transportado por insectos como la abeja, mariposas, etc.), **hidrófilo** (por arrastre del agua) y **anemófilo** (por arrastre del viento). Para un diagnóstico y tratamiento más eficiente de las polinosis es de gran importancia conocer la flora alergógena local, confirmada por otros estudios o sospechada por sus características.

Thommen, en 1930, formuló una serie de leyes biológicas para orientarse en la búsqueda de flora causante de polinosis [1]: El polen debe ser anemófilo, producido en grandes cantidades y ser suficientemente liviano (de tamaño reducido –entre 10 y 40  $\mu$ – y peso específico bajo); por ejemplo, el de ambrosía vuela mucho por esa razón y el del maíz, que por el contrario es grande y de peso específico mayor, vuela muy poco. La planta productora de polen debe tener distribución amplia y ser abundante. El polen debe contener un excitante de polinosis (refiere el caso de los pinos y las otras coníferas, que emiten pólenes anemófilos en gran cantidad pero tienen baja capacidad de generar la reacción alérgica). El excitante que mencionaba Thommen seguramente se vincula con los determinantes antigénicos expresados en las membranas del grano que reaccionan con la IgE de los sujetos sensibles.

Los pólenes anemófilos son una de las causas más frecuentes de reacciones alérgicas, sobre todo respiratorias, aunque se han descrito urticarias y eccemas [2-3]. Dentro de los anemófilos se destacan las gramíneas, con un 40% de las polinosis en algunas regiones de Argentina [4]. Los géneros más alergógenos son *Dactylis*, *Festuca*, *Lolium*, *Phleum*, *Poa* y *Cynodon* [4]. Entre las agrupadas usualmente como malezas se destacan las compuestas, principalmente *Ambrosia*. Suele desarrollarse en terrenos arenosos que luego de ser limpiados de otros vegetales quedan sin cultivar, como es el caso de los bordes de rutas, áreas de construcción demorada, aunque también crece en cultivos de girasol, soja y maíz [3]. Con las dosis medias de glifosato utilizadas para preparación de barbechos en nuestra zona, en planteos de siembra directa, hay dificultad para controlar la altamisa, por lo que es presumible que aumente su presencia en el futuro por menor competencia de otras familias [5]. Los árboles mencionados como especies alergógenas en la Pampa húmeda y el Litoral son araucaria, olmo, ciprés, fresnos, álamos, pinos, plátanos, abedul, roble, ombú, acacias, euca-

liptus, morera, olivo, tala, nogal, paraíso, palmeras, ligustro, ca-suarina y cedros [6]. El paraíso (*Melia azedarach*), por ser hermafrodita, no tendría un modo de dispersión anemófilo. Otros autores [7-1] mencionan el aguaribay, el espinillo y el molle.

El área de estudio se sitúa en la provincia fitogeográfica mesopotámica argentina, con influencias del sur brasilero y de la Pampa húmeda argentina. Concepción del Uruguay está en una zona de transición entre los pastizales pampeanos al sur (gramíneas) y el espinal hacia el norte (algarrobales, ñandubaysales, caldenares), según la nomenclatura de las ecorregiones [8]. Se han descrito dos zonas ecológicas en esta área: la II, costera del río Uruguay, con suelos arenosos sobre terrazas aluviales y la zona IV, hacia el interior del departamento, con suelos negros, arcillosos, pesados. Presenta enclaves hidrófilos (que predominan en su cercanía) así como enclaves halófilos que se detectan hacia el interior de la provincia y zonas cultivadas. El empleo de herbicidas modifica fuertemente la distribución de especies, favoreciendo las más tolerantes. En la actualidad se está perdiendo la biodiversidad que persistía en las grandes estancias, dado el avance de la agricultura y el desmonte, salvo en las áreas costeras, donde persiste vegetación nativa, parcialmente amenazada por la creciente actividad recreativa. Se advierten extensas áreas con vegetación adventicia (eucaliptus, soja, etc...).

## Objetivos

El **objetivo general** del trabajo fue *realizar un relevamiento de la flora alergógena de Concepción del Uruguay en el año 2007*. Para lograrlo se plantearon como **objetivos específicos**: *relevar el arbolado urbano de Concepción del Uruguay en 2007; observar y semicuantificar las hierbas y árboles del periurbano, parques y grandes espacios baldíos de la ciudad en 2007; seleccionar del conjunto a los géneros conocidos como alergógenos; detectar otros géneros con potencialidad alergógena por las características de sus pólenes*.

## Materiales y métodos

La superficie de la planta urbana de Concepción del Uruguay es de aproximadamente 36 km<sup>2</sup>, en la que se realizó el conteo completo de árboles y registro de hierbas frecuentes. Además, se tuvo en cuenta además el periurbano, con una superficie total de 100 km<sup>2</sup>, para semicuantificar hierbas y árboles. Se incluyeron los ejemplares pertenecientes al arbolado público de calles, plazas y parques, que son ampliamente predominantes en el conjunto total de árboles. Para las hierbas (en las que englobamos a las gramíneas y malezas como principales productoras de polinosis), se estudiaron las áreas periurbanas, grandes espacios baldíos y los parques públicos, semicuantificando en frecuentes y menos frecuentes en función de la observación de áreas cubiertas por cada género en las diferentes estaciones climáticas. El cálculo se realizó contando ejemplares en pequeños sectores demostrativos de lotes relativamente homogéneos. No se tuvieron en cuenta las especies del interior de los domicilios por los inconvenientes operati-

vos y por considerar que, dadas las características constructivas de la ciudad, son de menor peso cuantitativo. Se registraron las presencias de especies arbóreas del periurbano, tanto costero como del interior del área en la misma superficie de las hierbas.

En un plano de la ciudad aumentado a escala se fueron anotando cada uno de los árboles observados a efectos de poder utilizar la distribución en otros análisis del programa de investigación; la superficie total se dividió en cuatro cuadrantes. Con el apoyo de claves de identificación botánica [9] se observó la morfología externa de hojas, flores, tallos, frutos y otros caracteres más específicos, para identificar los géneros. A cada género se le atribuyó un número para la anotación en el plano de cada ejemplar. Se tabuló el total de registros y se agruparon los mismos en función de su cantidad y de su potencialidad alergógena por su anemofilia. Consideramos especies sospechadas a aquellas que, expresando las mencionadas leyes de Thommen, no han sido aún comprobadas o descartadas fehacientemente por las pruebas de alergia en humanos. Entre ellas pueden estar algunas de las especies nativas poco estudiadas.

## Resultados

Se contaron e identificaron 35.888 ejemplares de todo el arbolado urbano de la ciudad (**Tabla 1**) y se registraron las 15 especies más frecuentes en el periurbano (**Tabla 2**). Sobre todo en las costas pueden verse muchas especies nativas, aunque también hay grandes plantaciones de eucaliptus en el interior del departamento. Puede afirmarse que el 75% del total de árboles urbanos son factores de riesgo para quienes sean sensibles al polen de esas especies. La gran mayoría de los árboles con polinización anemófila son alergógenos conocidos, pero un 9% son poco alergógenos y hay también un porcentaje similar de especies en las que puede sospecharse su reactividad pero no hemos encontrado trabajos que la confirmen.

En el caso de las hierbas son de gran importancia las gramíneas (poáceas), nativas y adventicias, en las que se ha demostrado alergenicidad en la mayoría si no en la totalidad de ellas. Tienen un espectro cronológico de polinización amplio, ya que si bien hay picos en primavera y persisten aunque más atenuadas en verano, en algunos casos (*poa annua*) comienzan en invierno. Se observaron 16 géneros de gramíneas (poáceas) más frecuentes (**Tabla 3**) y 7 menos frecuentes (**Tabla 4**). También se observan en forma creciente en los alrededores algunas parcelas cultivadas con soja. Esta leguminosa es autógama por lo que la polinización se produce en la misma flor, aunque tiene también un comportamiento zoófilo. Las malezas más frecuentes fueron clasificadas en 19 géneros, predominando la familia de las compuestas. La mayoría de los géneros no son anemófilos. Entre los anemófilos, en esta zona, predominan la *Ambrosia tenuifolia*, los amarantos y los quenopodios. Estos tres grupos han sido informados como alergógenos y hemos hallado personas sensibles en esta ciudad. Generalmente polinizan en verano, aunque se han informado picos en octubre, en Buenos Aires, a 300 km al sur de aquí [10].

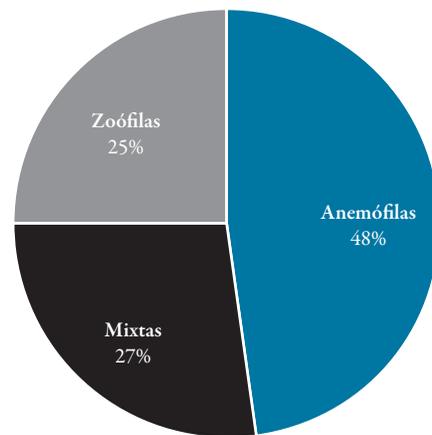


Figura 1. Arbolado urbano de Concepción del Uruguay 2007, según su modo de polinización.

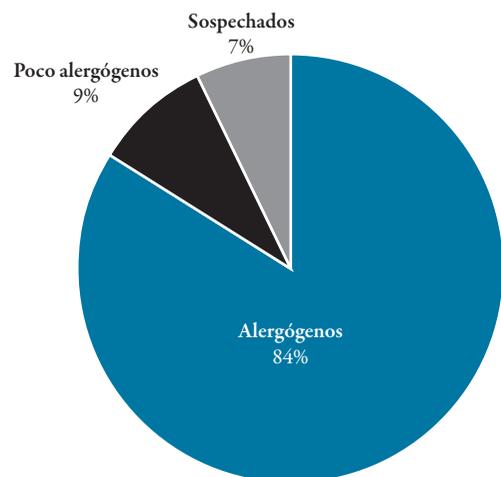


Figura 2. Árboles anemófilos según su alergenicidad.

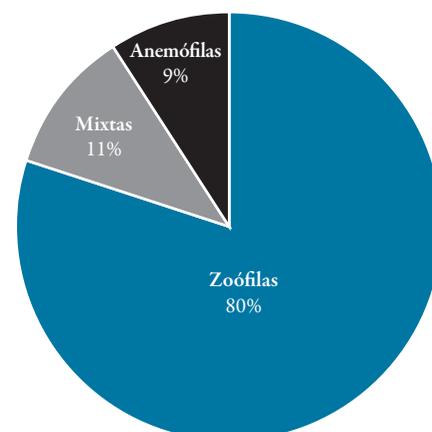


Figura 3. Especies de malezas según su modo de polinización.

**Tabla 1.** Relevamiento de arbolado urbano en Concepción del Uruguay, 2007.

Género	Nombre vulgar	Número	Polinización
<i>Fraxinus</i>	fresno	11232	anemófila
<i>Salix</i>	sauce	4476	mixta
<i>Ligustrum</i>	ligustro	2635	mixta *
<i>Melia</i>	paraíso	2370	zoófila
<i>Lagerstroemia</i>	espumilla, crespón	1998	zoófila
<i>Eucalyptus</i>	eucalipto	1020	anemófila
<i>Cupressus</i>	ciprés	995	anemófila
<i>Acacia caven</i>	espinillo	889	mixta
<i>Populus</i>	álamo	857	anemófila
<i>Jacaranda</i>	jacarandá	710	zoófila
<i>Morus</i>	mora	683	anemófila
<i>Gleditsia triacanthos</i>	chauchero, corona de cristo	664	mixta
<i>Tabebuia</i>	lapacho	661	zoófila
<i>Ficus</i>	ficus	625	zoófila
<i>Tipuana</i>	tipa	614	zoófila
<i>Pinus</i>	pino ellioti	516	anemófila
<i>Schinus</i>	aguaribay	508	zoófila
<i>Citrus</i>	citrus	486	zoófila
<i>Syagrus</i>	pindó	452	zoófila
<i>Casuarina</i>	casuarina	447	anemófila
<i>Styphnolobium</i>	sofora	319	zoófila
<i>Brachychiton</i>	braquiquito	241	zoófila
<i>Ceiba</i>	palo borracho	230	zoófila
<i>Butia, Phoenix, Washingtonia</i>	palmeras	227	mixta
<i>Enterolobium</i>	oreja de negro/timbó	207	zoófila
<i>Platanus</i>	platano	173	anemófila
<i>Callistemon</i>	limpia tubos	172	zoófila
<i>Celtis</i>	tala	168	anemófila
<i>Erythrina</i>	ceibo	148	zoófila
<i>Cassia</i>	casia carnaval	139	zoófila
<i>Persea</i>	palto	134	mixta
<i>Eriobotrya</i>	níspero	108	zoófila
<i>Liquidambar</i>	liquidambar	89	mixta
<i>Laurus</i>	laurel	76	mixta
<i>Prosopis</i>	algarrobo	57	mixta
<i>Cedrus</i>	cedro	56	anemófila
<i>Bauhinia</i>	pata de bucy	56	zoófila
<i>Araucaria</i>	pino Paraná	55	anemófila
<i>Grevilea</i>	grevilea robusta	52	mixta
<i>Tilia</i>	tilo	46	zoófila
<i>Ficus</i>	higuera	36	zoófila
<i>Quercus</i>	roble	31	anemófila
<i>Carya</i>	nogal pecán	29	anemófila
<i>Acacia</i>	aromo	28	mixta
<i>Prunus</i>	ciruelo	24	zoófila
<i>Phytolaca</i>	ombú	22	mixta
<i>Ligustrum sinensis</i>	ligustrina	21	mixta
<i>Cotoneaster</i>	cotoneaster	20	zoófila
<i>Magnolia</i>	magnolia grandiflora	17	zoófila
<i>Ficus</i>	gomero	16	zoófila
<i>Ginkgo</i>	gimco biloba	12	zoófila
<i>Acer</i>	arce	10	anemófila
<i>Olea</i>	olivo	9	anemófila
Otros		22	
Total de ejemplares de árboles urbanos		35.888	

(\*) Vaz Ferreira (1946) afirma que “todas las especies de ligustro son en realidad entomófilas, pero pueden interesar por su proximidad a las casas cuando, por no realizarse la poda, los árboles llegan a florecer”.

**Tabla 2.** Árboles del periurbano. Concepción del Uruguay 2007.

Nombre científico	Nombre vulgar	Polinización
<i>Eucalyptus</i>	eucalipto	anemófila *
<i>Salix humboldtiana</i>	sauce criollo	anemófila
<i>Morus</i> sp.	mora	mixta
<i>Prosopis nigra</i>	algarrobo	mixta
<i>Prosopis affinis</i>	ñandubay	mixta
<i>Acacia caven</i>	espinillo	mixta
<i>Geoffrea decorticans</i>	chañar	mixta
<i>Celtis</i>	tala	mixta
<i>Scutia buxifolia</i>	coronillo	mixta
<i>Cephalanthus glabratus</i>	sarandí	entomófila
<i>Acacia bonariensis</i>	uña de gato	entomófila
<i>Nectandra</i> sp.	laurel de la isla	entomófila
<i>Eugenia</i> sp.	guayabo	entomófila
<i>Schinus</i> sp.	molle	entomófila
<i>Populus</i> sp.	álamo	entomófila
<i>Pinus</i>	pino	entomófila

(\*) También entomófilo, aunque de menor importancia.

**Tabla 4.** Gramíneas menos frecuentes.

Familia	Género	Especie	Nombre vulgar
Poáceas	<i>Echinochloa</i>	<i>colonom</i>	grama pintada
Poáceas	<i>Echinochloa</i>	<i>cruspavonis</i>	arrocillo
Poáceas	<i>Echinochloa</i>	<i>crusgalli</i>	capín
Poáceas	<i>Pbleum</i>	<i>pratense</i>	
Poáceas	<i>Setaria</i>	<i>geniculata</i>	barabal
Poáceas	<i>Poa</i>	<i>pratensis</i>	poa

## Discusión

El arbolado urbano se compone principalmente de especies que no son nativas, predominando claramente el fresno (*fraxinus*), con un tercio de los ejemplares plantados, porcentaje similar al hallado en Paraná, Entre Ríos [11]. Los fresnos tienen un período de polinización intenso pero acotado a los meses de septiembre y octubre, según estudios realizados en Buenos Aires [10]. Un estudio de investigadores argentinos [12] informa sobre una sensibilidad positiva para antígenos de fresno en el 6% de 50 pacientes riniticos atópicos con exacerbación estacional, en Bahía Blanca, donde los registros aeropalinológicos muestran una presencia importante de pólenes de fresno. Casi la mitad del total de árboles del área urbana son anemófilos y un 27% son de polinización mixta, es decir que si bien los insectos son importantes en el traslado de estos granos, también pueden ser movidos por el viento, aunque generalmente a distancias menores que en el caso de los totalmente anemófilos. Tal es el caso de los sauces, ligustros y ligustrinas, hallados frecuentemente aquí, en los cuales el efecto alérgico se produce principalmente en la cercanía de los ejemplares. Los sauces son de las especies *Salix humboldtiana* (sauce criollo) y *Salix babylonica* (sauce llorón), ambas exóticas y generalmente propagadas por estaca a partir de pies hembras [1]. Esto disminuye su potencialidad alérgica porque no habría una emisión de pólenes proporcional a lo difundido de las especies.

**Tabla 3.** Gramíneas más frecuentes.

Familia	Género	Especie	Nombre vulgar
Poáceas	<i>Stipa</i>	ss.pp	flechilla
Poáceas	<i>Cynodon</i>	<i>dactylon</i>	gramón, gramilla brava
Poáceas	<i>Lolium</i>	<i>multiflorum</i>	rye grass
Poáceas	<i>Sorghum</i>	<i>alepense</i>	sorgo de alepo
Poáceas	<i>Digitaria</i>	<i>sanguinalis</i>	pasto cuaresma
Poáceas	<i>Triticum</i>	<i>aestivum</i>	trigo
Poáceas	<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	cebada
Poáceas	<i>Bromus</i>	<i>unioloidea</i>	cebadilla criolla
Poáceas	<i>Poa</i>	<i>annua</i>	pasto de invierno
Poáceas	<i>Avena</i>	<i>fatua</i>	avena guacha
Poáceas	<i>Zea</i>	<i>mays</i>	maíz
Poáceas	<i>Avena</i>	<i>sativa</i>	avena
Poáceas	<i>Sorghum</i>	<i>vulgare</i>	sorgo
Poáceas	<i>Paspalum</i>	<i>notatum</i>	pasto horqueta
Poáceas	<i>Panicum</i>	<i>prionitis</i>	paja brava
Poáceas	<i>Paspalum</i>	<i>dilatatum</i>	pasto miel

La ciudad está rodeada por un área costera, hacia el este y el sur, donde la flora del periurbano conserva muchas especies nativas, mientras que hacia los otros bordes predominan las especies cultivadas, sobre todo eucaliptos y gramíneas, con algunos sectores donde persisten los espinillos (acacias) y los talas. Las especies nativas de árboles y arbustos que crecen espontáneamente en el periurbano son en general zoófilas aunque podrían ser de interés los algarrobos (*Prosopis*) y los espinillos (*Acacia caven*). Debería diseñarse un estudio epidemiológico especial con antígenos específicos de estos géneros para determinar con más precisión su rol en los cuadros clínicos. Los talas (*Celtis tala*) han sido citados como productores demostrados de reactividad alérgica [1].

Que el 75% de los árboles plantados en la ciudad genere riesgo de producir enfermedades alérgicas demuestra que no se ha tenido en cuenta este impacto sanitario a la hora de seleccionar las especies, tanto por parte de la Municipalidad como de los propios vecinos. El arbolado urbano es muy positivo para la calidad ambiental, ya que produce oxígeno y absorbe dióxido de carbono, retiene polvillo atmosférico y contaminantes particulados, modera las temperaturas, los ruidos y los vientos y otorga personalidad estética a los lugares públicos [11]. Pero, así como deben seleccionarse especies que no dañen las veredas, también debería optarse por especies zoófilas o autógamas que no dañen a los humanos alérgicos. Es importante introducir estos conceptos sanitarios en el bagaje conceptual de quienes habitualmente deciden en la planificación (agrónomos, arquitectos urbanistas, gestores públicos, etc...). Vale, como ejemplo, que en el libro citado sobre el árbol en la ciudad [11] se analicen múltiples aspectos vinculados al tema, pero ninguno sobre el riesgo alérgico.

Las gramíneas y otras hierbas son difíciles de controlar ya que, además del interés productivo, su desarrollo espontáneo y su utilidad en las parquizaciones y espacios deportivos, debe valorarse el impacto negativo en la biodiversidad que podría producir el uso sistemático de herbicidas. Sin embargo, en algunos países de la Unión Europea y en Canadá, por ejemplo, se han diseñado campañas para

Tabla 5. Malezas más frecuentes.

Familia	Género	Especie	Nombre vulgar	Polinización
Amarantáceas	<i>Amaranthus</i>	<i>quitensis</i>	yuyo colorado	mixta
	<i>Ambrosia</i>	<i>teniuifolia</i>	altamisa	anemófila
	<i>Xanthium</i>	<i>cavanillesii</i>	abrojo	zoófila
	<i>Cardus</i>	<i>nutans</i>	cardo	zoófila
	<i>Conyza</i>	<i>bonariensis</i>	rama negra	mixta
Compuestas	<i>Wedelia</i>	<i>glauca</i>	yuyo sapo, sunchillo	zoófila
	<i>Xanthium</i>	<i>spinsum</i>	cepa caballo	zoófila
	<i>Taraxacum</i>	<i>officinale</i>	diente de león	zoófila
Quenopodiáceas	<i>Chenopodium</i>	<i>ss.pp.</i>	quinoas	anemófila
Malváceas	<i>Sida</i>	<i>rhombifolia</i>	escoba dura	zoófila
	<i>Sida</i>	<i>spinosa</i>	escoba dura	zoófila
Crucíferas	<i>Brassica</i>	<i>campestris</i>	nabo	zoófila
	<i>Coronopus</i>	<i>didymus</i>	mastuerzo	zoófila
Apiáceas (umbelíferas)	<i>Bowlesia</i>	<i>incana</i>	perejilillo	zoófila
Poligonáceas	<i>Rumex</i>	<i>crispus</i>	lengua de vaca	mixta
Urticáceas	<i>Urtica</i>	<i>urens</i>	ortiga	zoófila
Cariofiláceas	<i>Stellaria</i>	<i>media</i>	capiqui	zoófila
Asteráceas	<i>Bidens</i>	<i>subalternans</i>	amor seco	zoófila
Asteráceas	<i>Eupatorium</i>	<i>buniifolium</i>	chilca	zoófila
Solanáceas	<i>solanum</i>	<i>sisymbriifolium</i>	espina colorada	zoófila

Tabla 6. Malezas que se presentan con menor frecuencia.

Familia	Género	Especie	Nombre vulgar	Polinización
Amarantáceas	<i>Amaranthus</i>	<i>lividus</i>	ataco	anemófila
Compuestas	<i>Cynara</i>	<i>cardunculus</i>	cardo castilla	zoófila
Quenopodiáceas	<i>Kochia</i>	<i>scoparia</i>	morenita	mixta
Solanáceas	<i>Datura</i>	<i>ferox</i>	chamico	zoófila
Compuestas	<i>Sylibum</i>	<i>marianum</i>	cardo asnal	zoófila
Borragináceas	<i>Echium</i>	<i>plantatineum</i>	flor morada	zoófila
Crucíferas	<i>Capsella bursa</i>	<i>pastoris</i>	bolsa de pastor	zoófila
Compuestas	<i>Senecio</i>	<i>grisebachii</i>	primavera	zoófila
Compuestas	<i>Soliva</i>	<i>pterosperma</i>	roseta	zoófila
Asteráceas	<i>Bacharis</i>	<i>notoserghila</i>	carqueja	zoófila
Apiáceas	<i>Eryngium</i>	<i>paniculatum</i>	caraguatá	zoófila
Apiáceas	<i>Ammi</i>	<i>visnaga</i>	visnaga	zoófila
Convolvuláceas	<i>Poligonum</i>	<i>convolvulus</i>	enredadera	zoófila
Asteráceas	<i>Bacharis</i>	<i>corilifoli</i>	romerillo mío mío	zoófila
Asterácea	<i>Senecio</i>	<i>pinnatus</i>	primavera	zoófila

control de *Ambrosia* [3-13] por su implicancia sanitaria. Es posible que el uso intenso de herbicidas, como el glifosato y otros, modifique la predominancia a favor de algunas especies con mayor potencia alergógena como la altamisa, en la que se ha visto tolerancia, y como los biotipos resistentes del sorgo de Alepo [14].

## Conclusión

Concepción del Uruguay presenta una flora alergógena variada con predominio de gramíneas, fresnos, eucaliptus y ambro-

sías, que debe tenerse en cuenta en el enfoque clínico y sanitario del asma, la rinoconjuntivitis atópica y otras enfermedades que afectan a porcentajes significativos de su población [15].

## Bibliografía

1. Vaz Ferreira R. Los agentes de la polinosis en Alergia en la práctica clínica. Varela Fuentes B. y otros. Buenos Aires: Ed. Espasa-Calpe; 1946:313-398.
2. Kurlat D. Urticaria. Prurito. Buenos Aires. Ed. López Libreros Editores. 1980.

3. Déchamp C, Deviller P. Ragweed, a potential plague in Europe. *Allergy & Clinical Immunology News*. 1990; 2; 3:78-83.
4. Comité de alérgenos e inmunoterapia, AAAeIC. Alergia a gramíneas. *Archivos de Alergia e Inmunología Clínica* 2007;38(4):162-170.
5. Rodríguez N. Malezas en cultivo de girasol: estrategias de manejo. [www.girasolsd.com.ar](http://www.girasolsd.com.ar) 2002.
6. Lorenzetti José. Flora alérgica. En: *Curso práctico de Alergia e Inmunología*. Tomo 1, Mathov Enrique. Buenos Aires: Ed. Publicaciones médicas argentinas. 1972:265-279.
7. Molfino J, Ruiz Moreno G. Flora alérgica en Argentina, Flora alérgica en Uruguay. En: Shahon H. *Compendio de Alergia clínica*. Buenos Aires: Ed. Hachette; 1943:317-328.
8. Convenio sobre diversidad biológica. Apéndice I, Ecorregiones en Argentina. 1998, [www2.medioambiente.gov.ar](http://www2.medioambiente.gov.ar)
9. Cátedra de Botánica sistemática. Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Litoral, clave de identificación de árboles y hierbas, 1996.
10. Romero E y cols. Polen aéreo en la ciudad de Buenos Aires. *Archivos Argentinos de Alergia e Inmunología* 1992; 23(4):152-162.
11. Laurencena M, Carponi M, Ronchi A. El árbol en la ciudad. Universidad Nacional de Entre Ríos y Municipalidad de Paraná. 1991
12. Ramón GD y otros. Pólenes relevantes para la rinitis alérgica estacional en Bahía Blanca y zona de influencia. *Archivos Argentinos de Alergia e Inmunología Clínica* 1995;26(2):DP 29. XXVIII.
13. Rybníček O, Jäger S. Ambrosía (Ragweed) in Europe. *Allergy & Clinical Immunology International* 2001;13(2):60-66.
14. Papa JC y otros. Biotipos de sorgo de Alepo resistentes al glifosato. [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar) 2007.
15. Marcó L, Lepratte L, Foti E, Contreras L, Erpen R, Costa G, Azario R. Evolución de la prevalencia del asma infantil. Poster presentado en el XIV Congreso Latinoamericano de Asma y Alergia. Sociedad Latinoamericana de Alergia, Asma e Inmunología AAA e IC. Buenos Aires, 17 al 20 de agosto de 2006.
16. Carignano C, Iaquinandí A, Aramayo E, Valle A, Andrada A, Lamberto S. Polinosis en la región de Bahía Blanca. *Archivos Argentinos de Alergia e Inmunología* 1998;29(3):21-28.
17. Gattuso S y otros. Polen aéreo, monitoreo diario volumétrico en la ciudad de Rosario. Parte I: árboles y arbustos. *Archivos Argentinos de Alergia e Inmunología* 2003;34(1):22-27.
18. Berman Dilys. Pollinosis and the Aerobiology of Southern Africa. *Allergy & Clinical Immunology International* 2000;12(6):258-261.