



## Un aspecto de la actividad de intercambio de semillas: la demanda de las especies ofertadas en el Index Seminum

Hilda Delia Gómez Acosta, Emma Grillo Mensa y Carmen González García, Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana

### RESUMEN

Se analizan los pedidos realizados al Jardín Botánico Nacional en las desideratas correspondientes al período de trabajo 1982-1986 y se establecen cinco grupos. Se realiza un análisis sobre el comportamiento de la demanda en los grupos establecidos. Se brindan los resultados del estudio y se ofrece la relación de las especies de mayor solicitud en el período de tiempo señalado.

### ABSTRACT

Requested species during the period comprised between 1982 and 1986 to the National Botanic Garden are analysed and five groups are established according to the frequency of demand. The results of this research are given and the relation of the most demanded species in the comprised period is offered.

Al indagar en la historia y organización de los jardines botánicos del mundo resulta evidente que la actividad de intercambio de especies y variedades vegetales se ha destacado desde el principio como una de sus principales funciones.

El intercambio tuvo su origen a partir de las plantas cultivadas en jardines botánicos y motivó nuevas y excitantes introducciones desde tierras foráneas.

Entre los jardines botánicos europeos se discute aún la responsabilidad en la elaboración del primer listado de intercambio de plantas, bulbos o semillas, es decir, del embrión de los actuales Indices Seminum. Así por ejemplo se reporta a Doce Meses de Floración de Robert Furher como el primer catálogo impreso que se conserva. Por otra parte el Jardín Botánico de la Universidad de Oxford asegura haber confeccionado y circulado el primer listado de semillas. De igual forma otros autores consideran que el primer Index Seminum fue el de Greifswald en 1773, seguido por Copenhagen en 1797. (Jury, 1984).

Aunque de lo anterior se desprende que el origen de los actuales Indices Seminum data del siglo dieciocho, la mayoría de estos catálogos surgieron en los primeros años del siglo diecinueve (Jury, 1984).

El desarrollo de la actividad de intercambio de semillas fue en ascenso, desplazando así a las otras formas de intercambio y no sin razón pues evidentemente las semillas reúnen ciertas ventajas para el mejor desarrollo de esta actividad, al ser más ligeras, ocupar menor volumen, requerir en general pocas condiciones para el envío y conservar en muchos casos su poder germinativo durante un largo período de tiempo.

En el Index Seminum se relacionan las especies que se ofertan a manera de intercambio, constituyendo, por su valor científico y divulgativo, una de las publicaciones más importantes de los jardines botánicos y una excelente vía de comunicación entre los mismos. Estas consideraciones resultan de especial interés para los nuevos jardines botánicos que surjan y los que estén aún en vías de desarrollo, como forma de incrementar de manera más acelerada sus colecciones.

Es de interés, resaltar que en la actualidad la actividad de intercambio se realiza sobre la base de intereses conservacionistas y espíritu de cooperación científica, manteniéndose al margen de diferencias políticas.

En Cuba el origen del catálogo de semillas data de 1944 (Grillo y Gómez, 1988), aunque esta publicación comienza a editarse periódicamente a partir de 1968 en nuestro jardín botánico, contando en sus inicios con la colaboración de la Academia de Ciencias de Cuba e incluyendo además especies representadas en el Jardín Botánico de Cienfuegos (González, 1984; Grillo y Gómez, 1988).

La actividad de intercambio incluye, además de la confección de los Indices Seminum, la preparación de las muestras desde su colecta hasta el envío, la confección y actualización sistemática del registro de demanda de cada especie y su categorización por año, el análisis de las características de la demanda y sus posibles causas y la toma de medidas en las áreas de colecta de las distintas especies que tiendan a satisfacer la demanda.

Para iniciar el análisis de la demanda en el período 1982-1986 se determinó el número de solicitudes por especie a partir del total de desideratas recibidas en cada año, se calculó el por ciento en que cada especie fue solicitada con respecto al número de solicitudes de la especie más demandada, categorizándose las mismas en uno de los siguientes grupos:

- Grupo I: Incluye todas las especies que se solicitan en un número de veces igual o superior al 75 %.
- Grupo II: Agrupa las especies solicitadas en un rango de veces entre el 50 y el 74 %.
- Grupo III: Las especies cuya demanda toma valores entre el 25 y el 49 % se reúnen en este grupo.
- Grupo IV: Corresponde a esta agrupación las demandas menores del 24 %.
- Grupo V: Se relacionan en este grupo aquellas especies que no se solicitaron en el año.

En la tabla I se muestran los resultados obtenidos en la agrupación de las especies según el criterio antes expuesto.

Es menester resaltar que hasta el momento en que se tomaron los datos para la confección de este trabajo sólo se había recibido el 46 % del total de desiderata, correspondientes al año 1986, enviadas a otras instituciones, por lo que las cifras referentes a dicho año pudieran aún estar sujetas a cambio en caso de recibirse nuevas solicitudes.

Como puede apreciarse en la referida tabla los grupos de mayor demanda, I y II, incluyen de forma mantenida pocas especies, mientras que los grupos de intermedia o poca demanda reúnen la mayoría de las especies ofertadas cada año.

Lo anterior representa, sin duda, una ventaja para el trabajo de la Oficina de Intercambio, ya que la misma, en caso de ser los grupos I y II muy numerosos, o lo que es lo mismo, las que mayor número de especies tuvieran, se vería obligada a elevar considerablemente, entre otros, su capacidad de almacenaje, lo que implicaría a la vez un aumento en el tamaño de su local y en su fuerza de trabajo, además de requerirse un mayor número de plantas productoras.

Un análisis global o casuístico de las especies o grupos incluidos en I y II permitirá corroborar el comportamiento planteado, además de conocer o inferir las posibles causas del mismo. También será posible determinar si existe o no repetibilidad entre los taxa incluidos en los grupos mencionados. Con este fin se presenta en el Anexo I la relación de especies de mayor solicitud en los años analizados.

Como puede observarse durante el periodo de tiempo establecido para el estudio, ha existido una alta demanda mantenida en general de especies suculentas y de las familias *Arecaceae* y *Cycadaceae*; resultado lógico si tenemos en cuenta el gran valor científico y ornamental que se le ha conferido tradicionalmente a los mismos. Cabe señalar además, en el caso particular de los representantes de la familia *Arecaceae*, el hecho de ser esta una familia eminentemente tropical y que nuestro Palmetum cuenta con un gran número de especies autóctonas de las cuales ofertamos semillas. Por otra parte debemos señalar también que las especies de cactáceas, incluidas entre las especies suculentas que han tenido gran demanda, son ampliamente ofertadas en nuestro Index Seminum y constituyen representantes propios de nuestro continente.

Sin embargo, resulta evidente que la familia de mayor demanda en todo el periodo de tiempo analizado ha sido la familia *Cycadaceae*, lo que concuerda con el gran interés, no sólo ornamental, sino también botánico de la misma, al ser plantas gimnospermas actuales consideradas algunas de ellas en peligro de extinción.

Requiere particular atención el análisis de la demanda de la especie *Zamia furfuracea* Jacq., la cual ha mantenido el mayor por ciento de solicitud desde su incorporación al Index Seminum del Jardín en el año 1983.

Entre los aspectos que consideramos que han influido en la alta demanda mantenida de dicha especie debemos mencionar que en el Jardín existe una sola planta productora, lo que hace que contemos con un reducido número de semillas fértiles, lo cual no permite dar cumplimiento en gran escala a las solicitudes recibidas. Por otra parte, las semillas no se envían acompañadas de normas técnicas de cultivo, ni de datos acerca de su viabilidad, que garanticen la germinación de las mismas.

A esto puede sumarse que no todas las semillas obtenidas son destinadas al intercambio, sino que algunas de ellas pueden ser utilizadas con otro fin en actividades propias del Jardín.

Se impone por tanto, dar solución a todos los aspectos anteriores de forma que se garantice una oferta más completa de esta especie, sin duda una de las más valiosas e interesantes de nuestro Index Seminum.

La especie *Cycas circinalis* L. mostró un comportamiento similar, aunque con respecto a esta especie puede asegurarse que, contrariamente a lo ocurrido con *Zamia furfuracea* Jacq., la Institución cuenta con varias plantas productoras de las cuales la cantidad de semillas colectadas cada año es alta y nos permite cumplir los compromisos sin dificultad.

De lo anterior se deduce que las causas de la alta demanda mantenida no radican en el cumplimiento de su solicitud, sino entre los factores que pudieran afectar su germinación.

Los datos obtenidos para el grupo V requieren un análisis particular durante el período analizado; los mismos se reflejan en la tabla I. Consideramos mejor obviar en este análisis los datos correspondientes al año 1986, por las razones ya expuestas.

Como puede apreciarse el valor del número de especies incluidas en este grupo experimentó una notable disminución de 1982 a 1985.

Entre las causas que pudieron determinar o influir de forma general en este comportamiento podemos considerar, entre otros, el cumplimiento insatisfactorio de la demanda, debido por ejemplo al agotamiento de las muestras colectadas, al hecho de que lleguen en malas condiciones a su lugar de destino o a que no se suministren las normas técnicas de cultivo, lo que pudiera implicar la no germinación de muchas de las especies, y que por tanto algunas de las instituciones con las que sostenemos intercambio se vean obligadas a repetir su solicitud.

Otra causa de la disminución del número de especies no solicitadas pudiera corresponder al aumento de las relaciones de intercambio con otras instituciones. Cabe destacar en este sentido que desde 1982, año en que iniciamos nuestro estudio, hasta 1986 el número de instituciones nacionales o extranjeras con que el Jardín Botánico Nacional mantenía relaciones ascendió a 453.

Por su importancia para la actividad de intercambio señalaremos, que entre las causas que pudieran también influir en la disminución de las especies incluidas en el grupo V, pudiera citarse una elevación de la variabilidad y valor de la oferta, lo que pudiera lograrse con un aumento en nuestro listado de semillas de la representación de especies autóctonas, de especies colectadas en lugares naturales, de especies espontáneas o amenazadas, aspectos todos a tener en cuenta cada año para la redacción de un Index Seminum.

Es necesario destacar que la realización a largo plazo de un análisis de la repetibilidad entre las especies incluidas en este grupo, permitirá en un momento determinado tomar criterios acerca de la exclusión o no de alguna especie del listado de semillas a ofertar.

En la tabla II se muestra el resumen del comportamiento de la demanda con respecto al total de especies ofertadas. Debemos indicar que las cifras iguales de especies ofertadas en los años 1984 y 1985 obedecen a que a partir de 1984 nuestros Indices Seminum se elaboran cada dos años, lo que implica un ahorro mayor de los recursos humanos y materiales destinados a esta actividad; sin embargo, debemos tener en cuenta que esto conlleva una repetibilidad en la oferta que a la vez pudiera causar afectaciones en la demanda y que deberán ser solucionadas.

Las altas cifras alcanzadas en el por ciento de demanda nos permiten inferir que nuestro Index Seminum, a pesar de ser muy joven con respecto a otros a nivel mundial, cumple su cometido, aún cuando teniendo en cuenta los planteamientos de la Asociación Internacional de Jardines Botánicos (I.A.B.G.) pueda ganarse en su organización y redacción.

Debemos recomendar, dada la importancia y utilidad de los resultados obtenidos en el análisis de la demanda de las especies ofertadas, que esta constituya una tarea permanente para la Oficina de Intercambio, así como hacer extensivo el mismo a las especies autóctonas presentes en la oferta, lo cual sin duda brindará valiosos e interesantes resultados.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Cra. Mireya Corvo, de la Oficina de Intercambio del Jardín Botánico Nacional su valiosa cooperación en la obtención de los datos reflejados en este trabajo.

Tabla I. Cantidad de especies que se agruparon en las diferentes categorías según la solicitud recibida.

Grupos establecidos	Número de especies por año				
	1982	1983	1984	1985	1986
I	3	1	1	2	3
II	25	7	12	19	9
III	180	105	121	156	137
IV	722	988	1073	1034	1082
V	28	9	8	4	38

Tabla II. Resumen del reporte anual de intercambio respecto a la demanda de las especies ofertadas en el Index Seminum.

Index Seminum	Año	1982	1983	1984	1985	1986
Total de especies ofertadas		958	1110	1215	1215	1269
Total de especies solicitadas		930	1101	1207	1211	1231
Por ciento de demanda		97 %	99,1 %	99,3 %	99,5 %	97 %

## ANEXO I

Relación de especies más solicitadas en cada año.

Grupo I (con una frecuencia igual o mayor de 75 %)

Año 1982:

- *Stapelia sanguinea* Hort. ex Pasq. (Asclepiadaceae)
- *Lophophora echinata* Croiz. var. *difusa* (Cactaceae)
- *Ravenala madagascariensis* Sonn. (Strelitziaceae)

Años 1983 y 1984:

- *Zamia furfuracea* Jacq. (Cycadaceae)

Año 1985:

- *Zamia furfuracea* Jacq. (Cycadaceae)
- *Cycas circinalis* L. (Cycadaceae)

Año 1986:

- *Zamia furfuracea* Jacq. (Cycadaceae)
- *Ravenala madagascariensis* Sonn. (Strelitziaceae)
- *Cycas circinalis* L. (Cycadaceae)

Año 1982: Grupo II (con una frecuencia mayor del 50 %)

- *Psilotum flaccidum* Wall. (Psilotaceae)
- *Cycas circinalis* L. (Cycadaceae)
- *Cananga odorata* Hook. f. et Thomas (Annonaceae)
- *Plumeria cubensis* Urb. (Apocynaceae)
- *Stenospermation spruceanum* Schott (Araceae)
- *Acrocomia pilosa* León (Arecaceae)
- *Caryota plumosa* Voll. ex Brade (Arecaceae)
- *Copernicia curtissi* Becc. (Arecaceae)
- *Ceropegia distincta* N.E. Br. ssp. *haygarthii* (Schltr.) H. Huber (Asclepiadaceae)
- *Duvalia radiata* Haw. (Asclepiadaceae)
- *Hoodia bainii* Dyer (Asclepiadaceae)
- *Hoodia gordonii* (Mass.) Swett. (Asclepiadaceae)
- *Huernia zebrina* N.E. Br. (Asclepiadaceae)
- *Piarranthus decorus* (Mass.) N.E. Bgr. (Asclepiadaceae)
- *Piarranthus foetidus* N.E. Br. (Asclepiadaceae)
- *Piarranthus pulcher* N.E. Br. (Asclepiadaceae)
- *Stapelia discolor* Tod. (Asclepiadaceae)
- *Stapelia gemminiflora* Mass (Asclepiadaceae)
- *Stapelia incomparabilis* N.E. Br. (Asclepiadaceae)
- *Tillandsia melanocrater* L.B. Smith (Bromeliaceae)
- *Tillandsia smithiana* Carab. (Bromeliaceae)
- *Canella winterana* (L.) Gaertn. (Canellaceae)
- *Erythroxylum coca* Lam. (Erythroxylaceae)
- *Passiflora quadrangularis* L. (Passifloraceae)
- *Guaiacum officinale* L. (Zygophyllaceae)

Año 1983:

- *Pinus caribaea* Morelet (Pinaceae)
- *Pinus tropicalis* Morelet (Pinaceae)
- *Cycas circinalis* L. (Cycadaceae)
- *Licuala grandis* H. Wendl. (Arecaceae)
- *Deamia diabolica* Clov. (Cactaceae)
- *Lophophora echinata* Croiz. var. *difusa* Croiz. (Cactaceae)
- *Melocactus acuñaí* León (Cactaceae)

Año 1984:

- *Podocarpus aristulatus* Parl. (Podocarpaceae)
- *Cycas circinalis* L. (Cycadaceae)
- *Coccothrinax argentea* (Lodd.) Sargent ssp. *guantanamoense* León (Arecaceae)
- *Elaeis guineensis* Jacq. (Arecaceae)
- *Latania rubra* Jacq. (Arecaceae)
- *Licuala grandis* H. Wendl. (Arecaceae)
- *Roystonea regia* (HBK) O.F. Cook (Arecaceae)
- *Lophophora echinata* Croiz. var. *difusa* Croiz. (Cactaceae)
- *Melocactus guitartii* León (Cactaceae)
- *Pimenta dioica* (L.) Merr. (Myrtaceae)
- *Passiflora cubensis* Griseb. (Passifloraceae)
- *Ravenala madagascariensis* Sonn. (Strelitziaceae)

Año 1985:

- *Podocarpus aristulatus* Parl. (Podocarpaceae)
- *Plumeria cubensis* Urb. (Apocynaceae)
- *Acrocomia pilosa* León (Arecaceae)
- *Chamaedorea graminifolia* H. Wendl. (Arecaceae)
- *Copernicia curtissii* Becc. (Arecaceae)
- *Gaussia princeps* Wendl. (Arecaceae)
- *Licuala amplifrons* Miq. (Arecaceae)
- *Licuala grandis* H. Wendl. (Arecaceae)
- *Hoodia bainii* Dyer (Asclepiadaceae)
- *Hoodia gordonii* (Mass.) Swett (Asclepiadaceae)
- *Deamia diabolica* Clov. (Cactaceae)
- *Lophophora echinata* Croiz. var. *difusa* Croiz. (Cactaceae)
- *Melocactus acuñai* León (Cactaceae)
- *Melocactus evae* Meszaros (Cactaceae)
- *Melocactus gutartii* León (Cactaceae)
- *Melocactus harlowii* (Br. et R.) Vpl. (Cactaceae)
- *Pimenta dioica* (L.) Merr. (Myrtaceae)
- *Thea sinensis* L. (Theaceae)
- *Araucaria columnaris* Hook. (Araucariaceae)

Año 1986:

- *Bactris edulis* Benth. et Hook. (Arecaceae)
- *Caryota urens* L. (Arecaceae)
- *Chamaedorea elegans* Mart. (Arecaceae)
- *Elaeis guineensis* Jacq. (Arecaceae)
- *Licuala grandis* H. Wendl. (Arecaceae)
- *Deamia diabolica* Clov. (Cactaceae)
- *Lophophora echinata* Croiz. var. *difusa* Croiz. (Cactaceae)
- *Pandanus tectorius* Soland. et Parkins (Pandanaceae)
- *Thea sinensis* L. (Theaceae)

## BIBLIOGRAFÍA

- Alaín, Hno.  
Flora de Cuba 3. Contr. Ocas. Mus. Hist. Natural Colegio De la Salle  
13. 1953.
- Alaín, Hno.  
Flora de Cuba 4. Contr. Ocas. Mus. Hist. Natural Colegio De la Salle  
16. 1957.
- Alaín, Hno.  
Flora de Cuba 5. La Habana. 1964.
- Backeberg, C.  
Das Kakteenlexikon, Jena, 1976.
- González, L.  
Aspectos a tener en cuenta en la preparación del Index Seminum en los  
jardines botánicos. Revista del Jardín Botánico Nacional Vol. V, No. 3,  
1984.
- Grillo, E. y H.D. Gómez  
Análisis parcial de intercambio internacional de semillas en el Jardín  
Botánico durante el trienio 1982-1984. Revista del Jardín Botánico  
Nacional. Vol. IX. No. 2, 1988.
- Jary, S.L.  
The Future Role of Seed Lists. Reports from the Botanical Institute,  
University of Aarhus. No. 10, 1984.

León, Hno.  
Flora de Cuba 1. Contr. Ocas. Mus. Hist. Natural Colegio De la Salle  
8. 1946.

León, Hno. y Hno. Alain  
Flora de Cuba 2. Contr. Ocas. Mus. Hist. Natural Colegio De la Salle  
10. 1951.

Index Kewensis  
Tomos I y II y Suplementos 1-14.

Recibido: 14 de enero de 1988.