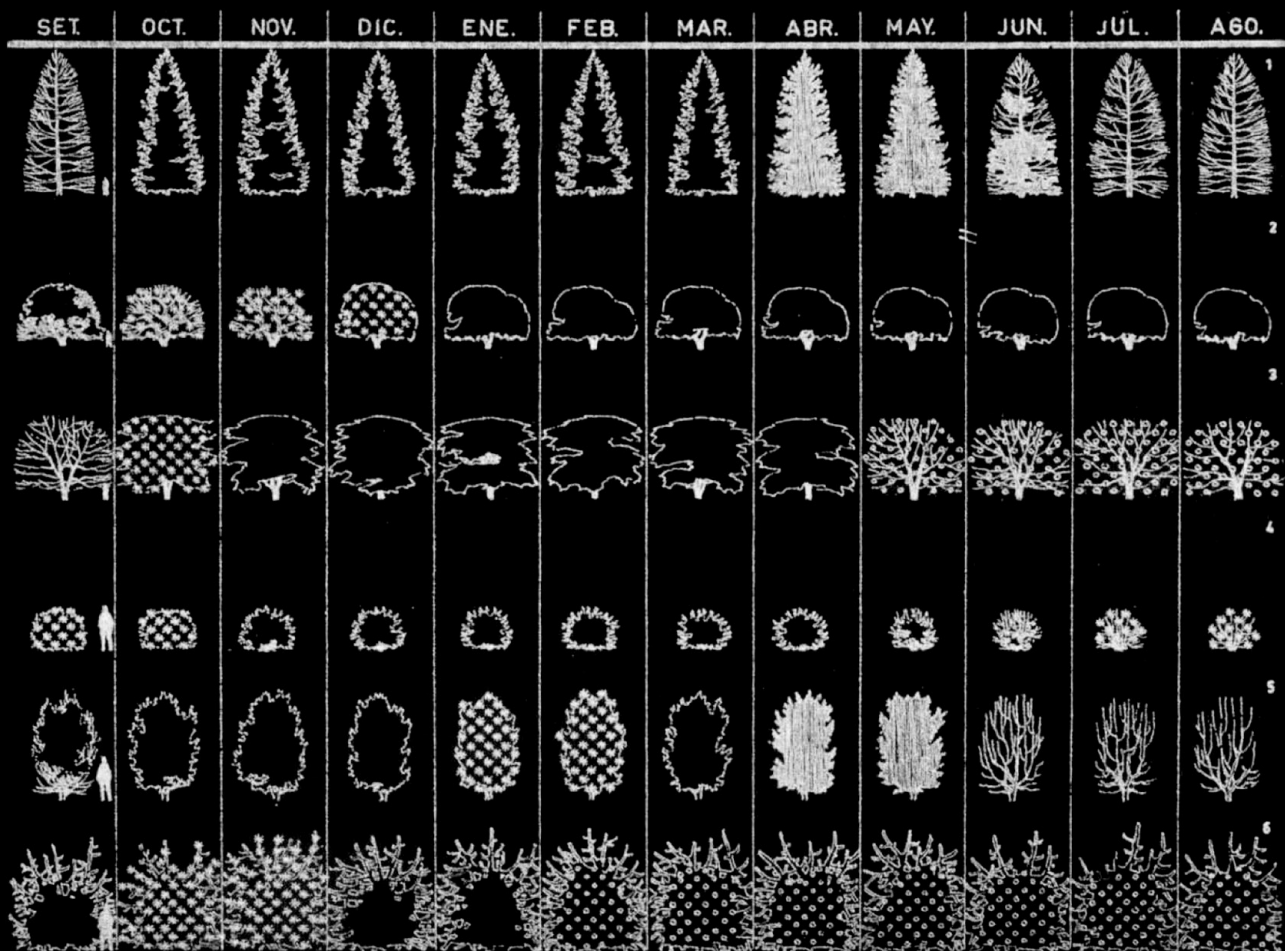


# 07

## Representación gráfica de la temporalidad en manuales de especies vegetales



**ESP** Ya sea que hablemos de un proyecto de paisaje, de arquitectura o de urbanismo, los vegetales son uno de los principales componentes en el diseño de los espacios exteriores. La incorporación de vegetales en una propuesta implica proyectar con un material vivo cuya morfología y apariencia cambian sustancialmente con el tiempo. En este artículo se presenta un proyecto de investigación que analiza los gráficos utilizados en una serie de publicaciones de divulgación o manuales sobre especies vegetales. Estas publicaciones estaban dirigidas fundamentalmente a arquitectos y fueron realizadas por el Instituto de Diseño (IDD) de la Facultad de Arquitectura (FADU) entre 1963 y 1993. Para ello se analiza sistemáticamente la forma en que los recursos gráficos adoptados en las ilustraciones de diferentes especies vegetales permiten considerar la dimensión tiempo.

**ENG** **Graphic representation of temporality in vegetation species manuals**

Whether we are talking about a landscape, architecture or urban planning project, plants are one of the main components in the design of outdoor spaces. The incorporation of plants in a proposal implies projecting with a living material, whose morphology and appearance change substantially over time. This article presents a research project that analyzes the graphics used in a series of popular publications or manuals on plant species. These publications were mainly aimed at architects and were made by the Design Institute (IDD) of the Faculty of Architecture (FADU) between 1963 and 1993. For this, the way in which the graphic resources adopted in the illustrations of different plant species allow the time dimension to be considered.



**Autores**

**Mg. Arq. Alejandro Román Folga Bekavac**

**Prof. Claudia Beatriz Espinosa Alpuy**

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Licenciatura en Diseño de Paisaje

Universidad de la República

Uruguay

**Palabras clave**

Codificación

Expresión gráfica

Manuales

Paisaje

Proyecto

**Key words**

*Coding*

*Graphic expression*

*Manuals*

*Landscape*

*Project*

---

**Artículo recibido | *Artigo recebido:***

31 / 03 / 2021

**Artículo aceptado | *Artigo aceito:***

20 / 05 / 2021

---

EMAIL: [alfotocopias@gmail.com](mailto:alfotocopias@gmail.com)

[claulauno@gmail.com](mailto:claulauno@gmail.com)

---

Este artículo forma parte de los resultados del proyecto de investigación «Representación gráfica del espacio en el proyecto de paisaje» financiado en 2015 por el «Llamado interno de proyectos de investigación» de la FADU–UDELAR y desarrollado entre 2016 y 2017. El equipo de investigación estuvo integrado por los profesores Alejandro Folga (responsable) y Claudia Espinosa (colaboradora).

---

ARQUISUR REVISTA

AÑO 11 // N° 19 // JUN 2021–NOV 2021 // PÁG. 100–113

ISSN IMPRESO 1853-2365

ISSN DIGITAL 2250-4206

DOI <https://doi.org/10.14409/ar.v11i19.10174>



## INTRODUCCIÓN

Si hablamos de un proyecto de paisaje, de arquitectura o de urbanismo, uno de los principales componentes o materiales<sup>1</sup> en el diseño de los espacios exteriores son los vegetales. Su incorporación a una propuesta supone proyectar con un material vivo cuya morfología y apariencia se modifican con el transcurso del tiempo.

Sobre esta cuestión, Muñoz, Roos y Cracco reflexionan:

*Cuando la participación e incidencia del material verde en la composición espacial es notoria, las coordenadas de referencia no son ya meramente espaciales sino, además, temporales; esto es: espaciotemporales. (...) deja de ser un hecho meramente espacial, esencialmente estático y definido en su concepción, sino por el contrario, un hecho dinámico con un alto margen de indefinición e imprevisibilidad. (1993:251)*

Estos autores concluyen que la composición con materiales vivos constituye «una obra que es y va siendo» (1993:251), pues la vegetación genera condiciones de dinamismo, de mutabilidad, de imprevisibilidad, de apertura, que son reivindicadas como valores positivos para el proyecto. En el mismo sentido, Sommaruga explica que la inclusión de la dimensión temporal «singulariza las prácticas paisajísticas»:

*El proyectista del paisaje debe considerar las variaciones fenológicas del componente verde, imaginar manifestaciones de masas e individuos, prefigurar alternancias, situaciones intermedias y dimensiones futuras. Este debe considerar los diferentes comportamientos paisajísticos, sustituyendo la idea de control y definición absoluta por la orientación de procesos y desarrollos. (2014:13)*

La introducción de la cuarta dimensión en el proyecto de espacios exteriores establece la necesidad de utilizar herramientas gráficas que permitan el análisis y la comunicación de aquellos fenómenos complejos que se desarrollan en el tiempo y en el espacio. Por lo tanto, la representación de la dimensión temporal se configura como un tema de gran relevancia, pues interpela el modo tradicional de pensar en el proyecto.

Diversos trabajos publicados en los últimos años se han ocupado de esta temática. En el texto *Morfologías del cambio* Moran Núñez (2014) se refiere al surgimiento de nuevo paradigma en la arquitectura del paisaje. Esta mirada implica considerar como factores proyectuales la temporalidad y la variabilidad. Para ello la autora analiza y clasifica diferentes recursos de comunicación gráfica que permiten «revelar lo invisible» y explicar los procesos y dinámicas temporales, que son propios del paisaje.

Por su parte, Van Dooren reivindica la necesidad de utilizar gráficos que superen el estatismo tradicionalmente asociado a la representación de paisaje, puesto que

*muchos de nuestros dibujos muestran soluciones finales, o algún tipo de estado maduro. Esto no comunica el hecho de que el paisaje evoluciona (...) Un verdadero dibujo del paisaje debería contarnos algo acerca de la evolución del paisaje, sus etapas intermedias y su madurez. (2014:8)*

En un artículo muy reciente, Igualada y Vicente-Almazán (2020:35) plantean la necesidad de estudiar herramientas gráficas específicas para representar el paisaje que sean «capaces de capturar su naturaleza cambiante», y con esa idea analizan diferentes escalas de proyecto que van desde el diseño de jardines hasta la planificación del territorio.

## METODOLOGÍA

Con el objetivo de desarrollar una nueva línea de investigación en esta temática hemos seleccionado una muestra formada por una serie de publicaciones elaboradas por el Instituto de Diseño<sup>2</sup> (IDD) de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de la República (UdelaR), ámbito donde se viene haciendo investigación sobre el paisaje desde hace más de cinco décadas. Las publicaciones estudiadas en este artículo son cuatro:

1. Algunos autores entienden que la terna formada por la topografía, el agua y la vegetación, define la paleta de materiales básicos de cualquier intervención paisajística.
2. El Programa Paisaje y Espacio Público (PPEP) «nuclea una serie de proyectos de investigación, enseñanza, asesoramiento y divulgación en las temáticas del paisaje y diseño del espacio público» (Sommaruga, 2014:13).
3. Estrictamente, *Flora indígena del Uruguay* no es una publicación del IDD. No obstante, sus autores estuvieron vinculados al IDD en diferentes momentos, por ello podemos considerar a esta publicación como parte del universo estudiado.

4. La figura humana no es la única manera de establecer una comparación proporcional en las fichas estudiadas. Pedro Cracco suele utilizar una abeja cuando lo que ilustra son hojas, flores, frutos u otros detalles de un vegetal (Figura 1).

5. Como la instancia del ejemplar añoso está dibujada a menor escala, las figuras humanas que acompañan a cada versión permiten hacer una comparación proporcional entre los dos dibujos.

- Monografías del Vegetales (1963–1965–1967).
- Estudio del vegetal con vista a su uso arquitectónico (1979).
- El vegetal y su uso arquitectónico (1993).
- Flora indígena del Uruguay<sup>3</sup> (1993).

El estudio de estos trabajos se centró en las representaciones gráficas de árboles y arbustos vinculadas al proyecto arquitectónico o paisajístico que tienen por objetivo explicar los procesos de crecimiento que experimentan los vegetales y los variados cambios que se producen a lo largo del ciclo anual. Por ello, en lugar de adoptar un estudio de tipo histórico o cronológico se prefirió analizar y comparar en forma transversal las diferentes lógicas de representación empleadas por las publicaciones seleccionadas.

Para llevar adelante este análisis se consideraron dos diferentes temporalidades que se desarrollan en paralelo: los cambios continuos debidos al crecimiento biológico y los cambios fenológicos debidos al ciclo anual.

#### Crecimiento y tamaño

El tamaño de un vegetal suele presentar grandes variaciones, ya que aumenta con el tiempo e incluso suele ser variable entre individuos de una misma edad y de una misma especie. Algunas de las publicaciones estudiadas reflejan esta condición. Por ejemplo, en *El vegetal y su uso arquitectónico* (IDD, 1993:2) se dice que las fichas son «un instrumento de apoyo para el diseño de espacios exteriores» y por eso se centran en «los atributos morfológicos y su afectación espacial». El texto brinda algunas definiciones que permiten entender cómo se aplica el concepto de «tamaño» a un vegetal:

*El porte o hábito en árboles y arbustos, definido por el volumen más la estructura sustentante, se establece cuando la especie se desarrolla en forma aislada y en su estado adulto. Es por supuesto una aproximación tipológica, pues no hay dos vegetales iguales aún dentro de la misma especie.* (IDD, 1993:6)

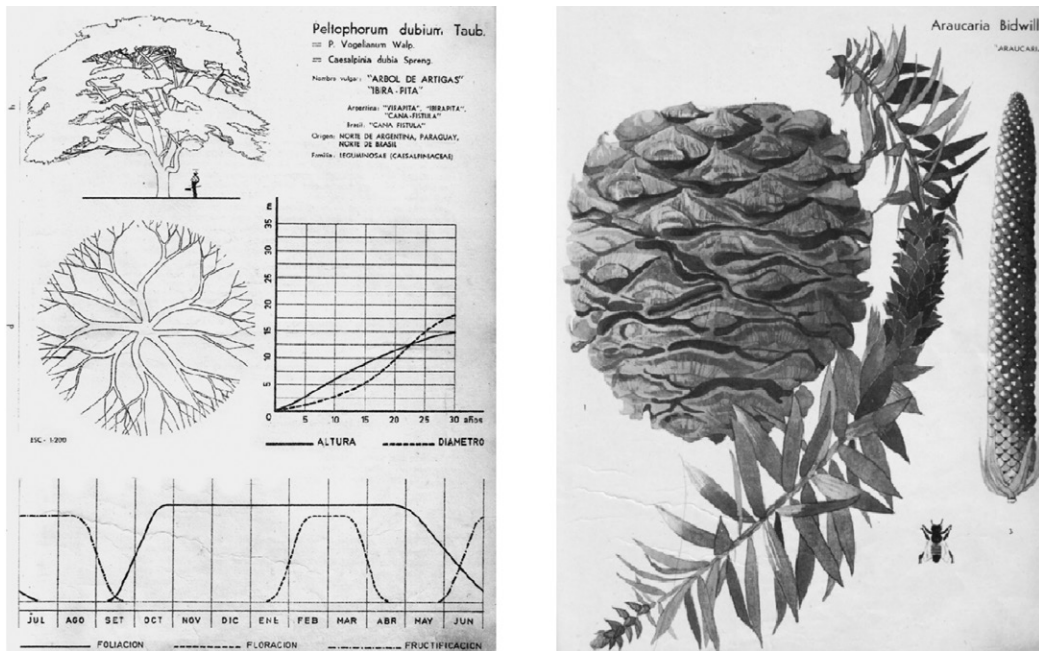
En la mayoría de los casos estudiados el criterio adoptado para ilustrar árboles y arbustos consiste en representar el tamaño máximo que la especie alcanza. Esto responde a razones fundamentalmente prácticas, ya que en el proyecto de paisaje la decisión de una especie determinada está muy condicionada por el espacio físico que ocupará cuando complete su crecimiento.

El modo más sencillo de tener una idea aproximada de las dimensiones de un vegetal representado es incluir una figura humana.<sup>4</sup> En las fichas de *Monografías de vegetales* (IDD, 1963) esta figura es un hombre con sombrero y una herramienta para trabajar la tierra, lo que nos lleva a suponer que se trata de un jardinero (Figura 1). En cambio, en *El vegetal y su uso arquitectónico* (IDD, 1993) la referencia antropométrica es la característica figura de un hombre con un brazo levantado, tomada del *Modulor* de Le Corbusier, lo que es un dato indicativo de que la publicación está dirigida fundamentalmente a arquitectos (Figura 2).

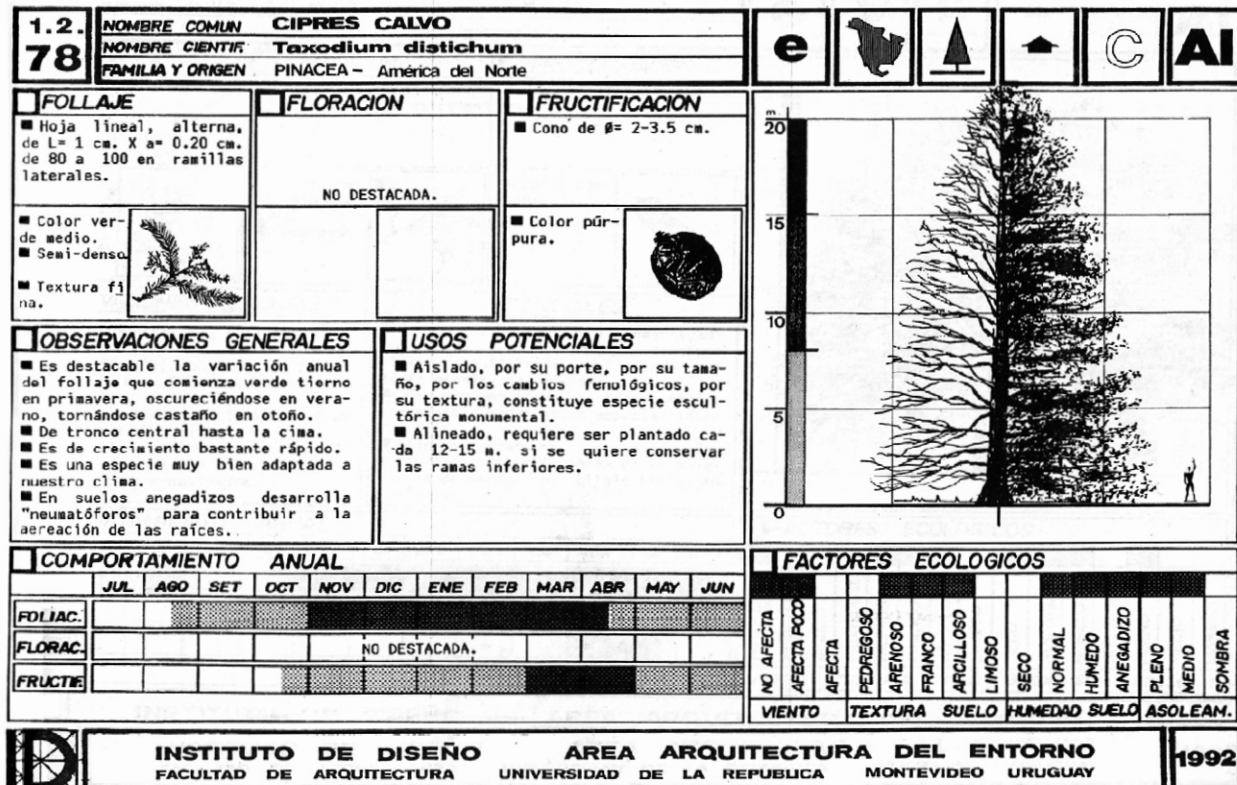
Una manera más precisa de definir el tamaño de un vegetal consiste en emplear una unidad de comparación modular que actúe a modo de escala gráfica. En ese sentido, además del *hombre Modulor*, en *El vegetal y su uso arquitectónico* cada especie aparece ubicada dentro de una grilla (cuyo módulo es de cinco metros para árboles y un metro para arbustos) que nos permite calcular fácilmente las dimensiones de cada vegetal (Figura 4).

En cambio, en *Flora indígena del Uruguay* (Muñoz, Ross y Cracco, 1993) incluye otro tipo de información valiosa. En la ficha de la palmera Yatay (*Butiá yatay*) se presentan dos instancias diferentes del alzado completo: una que muestra la forma característica del vegetal y otra de un «ejemplar añoso»<sup>5</sup> (Figura 3). Las notorias diferencias formales existentes entre ambas instancias denotan que el proceso de crecimiento de esta especie puede experimentar grandes variaciones.

Asimismo, Muñoz, Roos y Cracco afirman que las «manifestaciones externas del ciclo vital» se pueden «esquematar gráficamente con una línea curva ascendente acotada por una asíntota horizontal» (1993:249). La imagen mental que esas palabras nos sugieren es justa si consideramos que en la mayoría de los vegetales el crecimiento es más rápido durante los primeros



**FIGURA 01** | Izquierda: ficha de la especie ibirá-pitá (*Peltophorum dubium*). Derecha: detalles de la especie araucaria (*Araucaria Bidwilli*).  
 Fuente: *Monografías de vegetales* (IDD, 1963:s/n).



**FIGURA 02** | Ficha del ciprés calvo (*Taxodium distichum*). Fuente: *El vegetal y su uso arquitectónico* (IDD, 1993:s/n).



FIGURA 03 | Izquierda: ficha del ibirá-pitá (*Peltophorum dubium*). Derecha: ficha de la palmera Yatay (*Butia yatay*). Fuente: *Flora indígena del Uruguay* (Muñoz, Ross y Cracco, 1993:73,195).

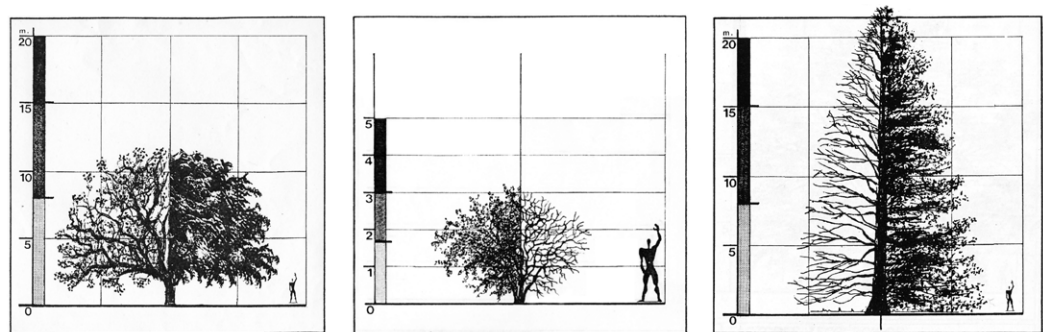


FIGURA 04 | Izquierda: paraíso (*Melia azedarach*). Centro: espina corona (*Xilosma warburgii*). Derecha: ciprés calvo (*Taxodium distichum*). Fuente: *El vegetal y su uso arquitectónico* (IDD, 1993).

años de vida y luego se desacelera hasta llegar al estadio adulto, cuando alcanza su tamaño definitivo. Sin embargo, esa imagen genérica no es del todo precisa pues el modo en que el crecimiento se produce varía en las diferentes especies, dado que «implica no solo un cambio de dimensiones sino además de forma y proporciones».

Para *Monografías de vegetales* (IDD, 1963:s/n) fueron elaborados gráficos de líneas<sup>6</sup> en los que se representan «las dimensiones aproximadas a través de las distintas edades, datos imprescindibles para su correcta utilización» (Figura 5). En el eje horizontal (abscisas) se indica el tiempo transcurrido desde el inicio de la vida del vegetal, mientras que el eje vertical (ordenadas) indica las dimensiones en metros. Para un mismo vegetal, el diámetro y la altura se representan cada uno con una curva independiente.

Este tipo de gráficos permite comprender fácilmente los cambios morfológicos, como la relación entre tiempo y tamaño. En primer lugar, al consultar una de estas gráficas podemos obtener la altura y el diámetro de una determinada especie en cualquier momento de su ciclo vital. En segundo lugar, al analizar los cambios de pendiente de cada curva podemos deducir las diferentes velocidades de crecimiento. En tercer lugar, al comparar ambas curvas entre sí podemos entender la relación diámetro–altura a lo largo del tiempo. Por último, si confrontamos los gráficos de diferentes especies podemos estudiar sus patrones de crecimiento y prever cómo se comportarán juntas. A continuación analizaremos algunos ejemplos para entender mejor cómo funcionan y qué tipo de información podemos obtener de ellos.

La gráfica de la mimosa (*Acacia podalyraefolia*) ilustra la velocidad de crecimiento de este pequeño árbol: constante en los primeros 10 años de vida, momento en que el crecimiento se detiene y su tamaño prácticamente no cambia.

El ciprés calvo (*Taxodium distichum*) experimenta cambios graduales en su velocidad de crecimiento: es constante hasta los 20 años y se desacelera luego para alcanzar, a los 30, su tamaño de madurez. Por otro lado, si comparamos las curvas de altura y diámetro, observamos que la relación entre sus dimensiones se mantiene invariable a lo largo del tiempo: la altura es aproximadamente el doble del diámetro. Lo que quiere

decir que durante el crecimiento no se modifican sus proporciones.

En el siguiente gráfico podemos observar el particular patrón de crecimiento del ibirá–pitá (*Peltophorum dubium*). Si bien la curva de la altura manifiesta una velocidad prácticamente constante, la del diámetro experimenta aceleraciones y desaceleraciones, lo que genera que a los 10 años la altura sea el doble del diámetro, mientras que luego de los 22 años el diámetro es igual a la altura. A partir de ese momento el árbol se ensancha horizontalmente y adquiere la forma de sombrilla que lo caracteriza.

Por último, la gráfica de la araucaria (*Araucaria Bidwilli*) muestra que su desarrollo en cuanto altura y diámetro es parejo en los primeros 10 años, luego la altura sigue aumentando a una velocidad casi constante, mientras que el crecimiento de diámetro se desacelera. Como consecuencia, el árbol va ganando altura pero sin perder las proporciones características de su remate superior.

En definitiva, podemos afirmar que estos gráficos implican un uso muy acertado para explicar los cambios que experimentan los vegetales que nos ayudan a imaginar las sucesivas formas de cada uno como un dato cuantificable y traducen la forma en información, lo que nos permite pensarlos proyectualmente. Lejos de la noción habitual de crecimiento, que se asimila a un mero cambio de escala, estos instrumentos nos vuelven capaces de entender a los vegetales como organismos vivos y complejos que evolucionan y experimentan modificaciones en el tiempo, tanto en su tamaño como en su forma y proporciones.

### Cambios fenológicos

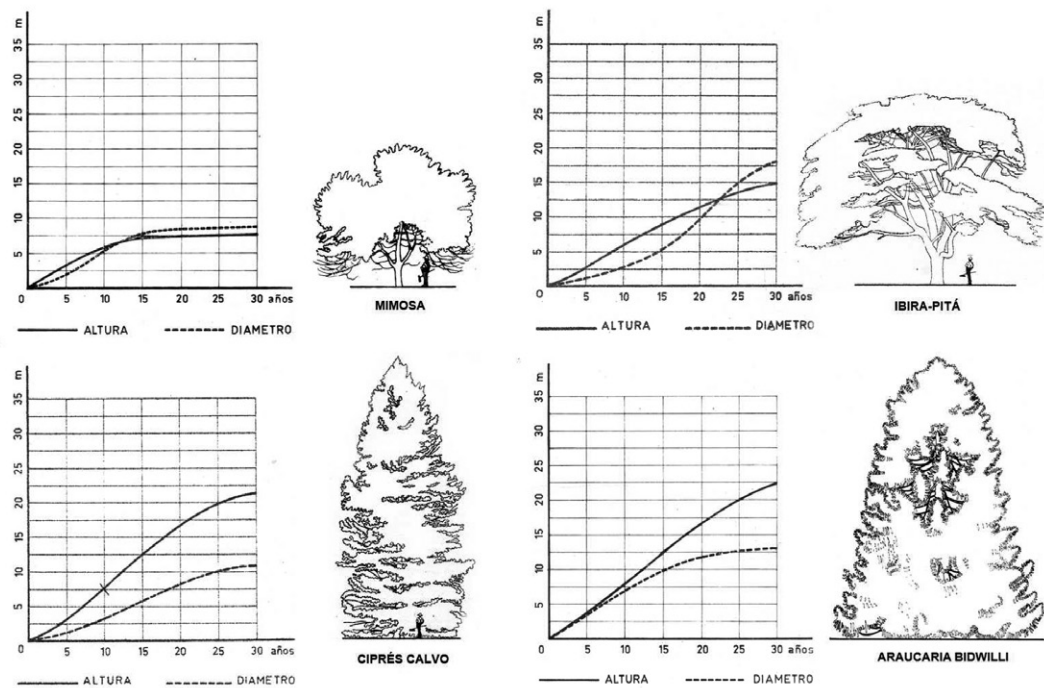
El conocimiento de la fenología de los vegetales es fundamental en el diseño del paisaje, ya que supone procesos de transformación cuyos resultados visuales y prácticos pueden adquirir una gran significación social.<sup>7</sup> Por ello analizaremos las diferentes formas de graficar el comportamiento anual de algunas especies vegetales.

En las especies de follaje caduco o semipersistente<sup>8</sup> el recurso más sencillo para expresar los cambios fenológicos es incluir más de un estadio del mismo ejemplar. Esto se puede ejemplificar con una página de *Monografías de vegetales* en la que se representan dos versiones de una pareja de timbós (*Enterolobium*

6. Los gráficos de líneas son instrumentos que permiten mostrar una tendencia o un proceso de cambio a través del tiempo.

7. Acerca de la significación simbólica de los ciclos anuales, Ana Vallarino plantea que «las variaciones fenológicas marcan el paso de las estaciones, siendo una manifestación de la naturaleza, con un valor social particularmente importante en las ciudades» (2014:28).

8. En la publicación se establece que «una especie es de follaje *semipersistente*, cuando la renovación de sus hojas se produce sin perderlas totalmente (...) o cuando ocasionalmente pierde las hojas en su totalidad por un corto período de tiempo» (IDD, 1993:4).



**FIGURA 05** | Gráficos de líneas que lustran la relación entre altura–diámetro a lo largo del tiempo. Arriba, izquierda: mimosa (*Acacia podalyriaefolia*). Arriba, derecha: ibirá–pitá (*Peltophorum dubium*). Abajo, izquierda: ciprés calvo (*Taxodium distichum*). Abajo, derecha: araucaria (*Araucaria Bidwilli*). Fuente: Monografías del Vegetales (IDD, 1963; IDD, 1965; IDD, 1967:s/n).



**FIGURA 06** | Timbó (*Enterolobium contorsiliquum*). Fuente: *Monografías de vegetales* (IDD, 1963:s/n).

*contorsiliquum*), una con el follaje completo y otra en la que solo se muestra su estructura leñosa (Figura 6).

En *El vegetal y su uso arquitectónico* (IDD, 1993) se optó por una versión sintética del recurso anterior (Figura 4). En ese caso se aprovechó la forma prácticamente simétrica que suelen tener los árboles y los dos estadios se condensaron en un único dibujo. De esta manera se muestra «en una mitad, al vegetal en plena foliación y, en la otra mitad, al vegetal sin hojas, con su estructura de tronco y ramas» (IDD, 1993:6).

Por las características de los cambios que algunas especies experimentan a lo largo del año, presentar una simple dualidad (con o sin follaje) no es suficiente y se vuelve necesario ilustrar más de dos estadios. Esto ocurre, por ejemplo, en la ficha del ibirá–pitá (*Peltophorum dubium*) publicada en *Flora Indígena del Uruguay*, en donde se representan tres instancias temporales: una para la pérdida de follaje y dos para el cambio de color de las hojas (Figura 3).



### Cuadros de comportamiento anual

*Foliación, floración, fructificación y caída de follaje son fenómenos que se repiten cíclicamente en todas las plantas superiores. No todas, sin embargo, se manifiestan de la misma manera. Algunas se nos antojan más variables y dinámicas que otras. Un mismo ejemplar se nos aparece a lo largo de año bajo tres o cuatro versiones diferentes; otros en cambio no hacen sino reiterar, a lo largo de ese período, una sola e idéntica imagen.* (Muñoz, Ross y Cracco, 1993:249)

En los ejemplos analizados en el apartado anterior se identifican diferentes estadios del proceso anual para representar solo a los más característicos. Sin embargo, en algunos casos no es fácil delimitar las variaciones de apariencia, ya que estas pueden ser sutiles, discretas o poco perceptibles. Para registrar con mayor precisión los continuos cambios en la foliación, floración y fructificación que experimentan algunas especies, es necesario un mayor número de instancias.

Con este objetivo, en *Flora indígena del Uruguay* se incluyó una serie de gráficos fraccionados en doce instancias denominados «cuadros de comportamiento anual» (Figura 7). Con estos gráficos el cambio cíclico es mucho más evidente y se hacen visibles los desfases en los ciclos de caída de follaje, que en algunas especies son más tardíos o más prolongados que en otras.

Al leer el cuadro en horizontal, cada fila podría verse como la secuencia de fotogramas de una película en donde mes a mes se nos muestra el comportamiento de una especie. Por otro lado, al leerlo en vertical, las columnas aparecen como una serie de fotografías o el corte de un instante de cada película, lo que nos permite «constatar y confrontar lo que acontece con todas y cada una de las especies estudiadas en determinado momento del año» (Muñoz, Roos y Cracco, 1993:251).

En definitiva, el cuadro permite el estudio diacrónico de los cambios de cada vegetal o la comparación sincrónica de distintos vegetales en cada mes del año.<sup>9</sup> Es posible descubrir así sintonías y contrastes visuales que se producen entre las diferentes especies en distintos momentos temporales, lo que puede ser aprovechado como un dato proyectual relevante.

Los cuadros de comportamiento anual de *Flora indígena del Uruguay* derivan de una publicación anterior, *Estudio del vegetal con vista a su uso arquitectónico* (IDD, 1979), que también fue ilustrada por Pedro Cracco (Figura 8). No obstante, los criterios gráficos de los dos trabajos son bastante disímiles. A los colores y texturas figurativas de los dibujos a la acuarela le anteceden unos tratamientos sobre la base de tramas geométricas que no aluden a la forma tridimensional de la fronda sino a una simbología convencional. ¿Qué significa esta codificación?

En dicha publicación se explica que para realizar el cuadro «los cambios que se han tenido en cuenta son: foliación, floración, fructificación y cambio de color de la hoja» (IDD, 1979:27). Por ello, una tabla de referencias nos indica que dos de las tramas simbolizan «floración y fructificación destacadas» y que el relleno a rayas representa un «colorido del follaje notable» (IDD, 1979:29).

Si ampliamos la tabla de referencias (Figura 9), observamos que un asterisco representa una sintética flor, y una circunferencia sin rellenar, un fruto. Estos dos símbolos se repiten conformando patrones geométricos en retículas giradas 45 grados con respecto a la página. De esta manera representan a la floración y fructificación «destacadas» mediante texturas que generan superficies planas y sin relación de escala con la realidad. Al superponer las tramas con el sintético perfil de follaje o las ramas de los árboles, se consigue connotar sutilmente los distintos estadios del árbol. Esto ocurre, por ejemplo, en el caso del paraíso (*Melia azedarach*) (Figura 9) cuando el follaje está colmado de flores o las ramas cargadas de frutos (en los meses de octubre y mayo, respectivamente).

Del análisis de las dos soluciones gráficas adoptadas en los cuadros de comportamiento anual resulta evidente que el caso de *Flora indígena del Uruguay* presenta resultados más figurativos. Sin embargo, las manchas amarillas que Cracco plasma en sus acuarelas no nos revelan por sí solas qué representa ese color, ya que podría indicar hojas, flores o frutos. En cambio, las tramas de patrones geométricos de *Estudio del vegetal con vista a su uso arquitectónico* especifican qué aspectos se destacan aunque omiten el color, la textura y los detalles. En definitiva, el cuadro no expresa la apariencia

9. En el análisis lingüístico, el punto de vista diacrónico estudia la evolución de un fenómeno en el tiempo, mientras el sincrónico estudia un fenómeno en un momento temporal preciso y lo compara con otros fenómenos simultáneos (Saussure, 1991).

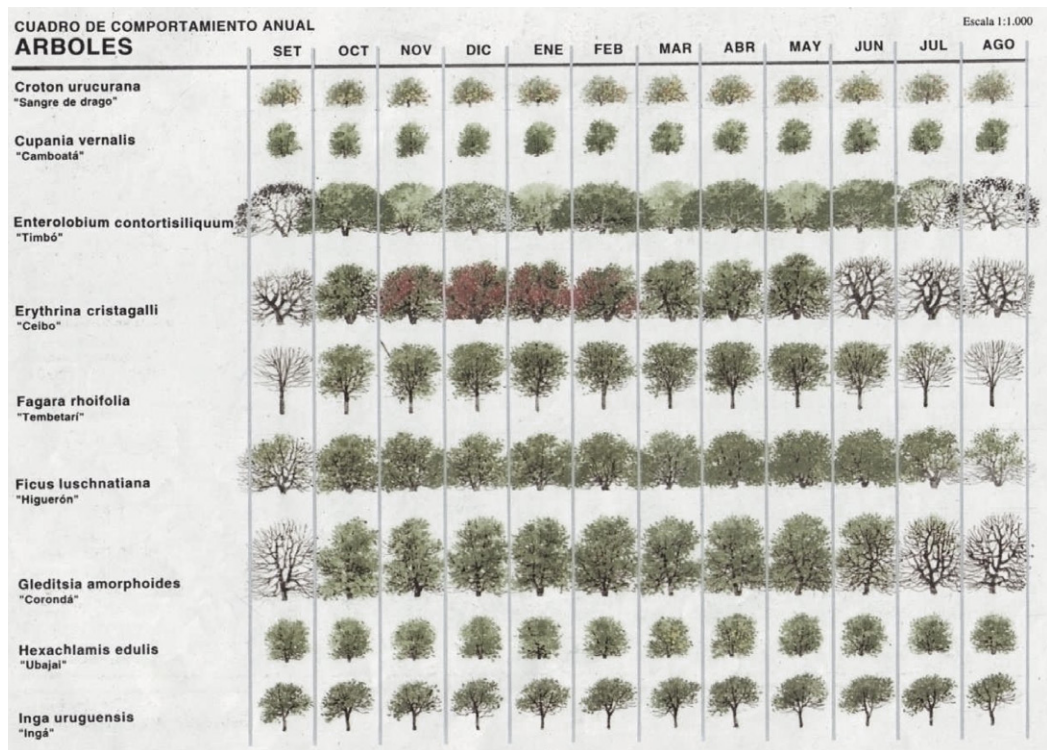


FIGURA 07 | Cuadro de comportamiento anual de árboles. Fuente: *Monografías de vegetales* (IDD, 1963:253).

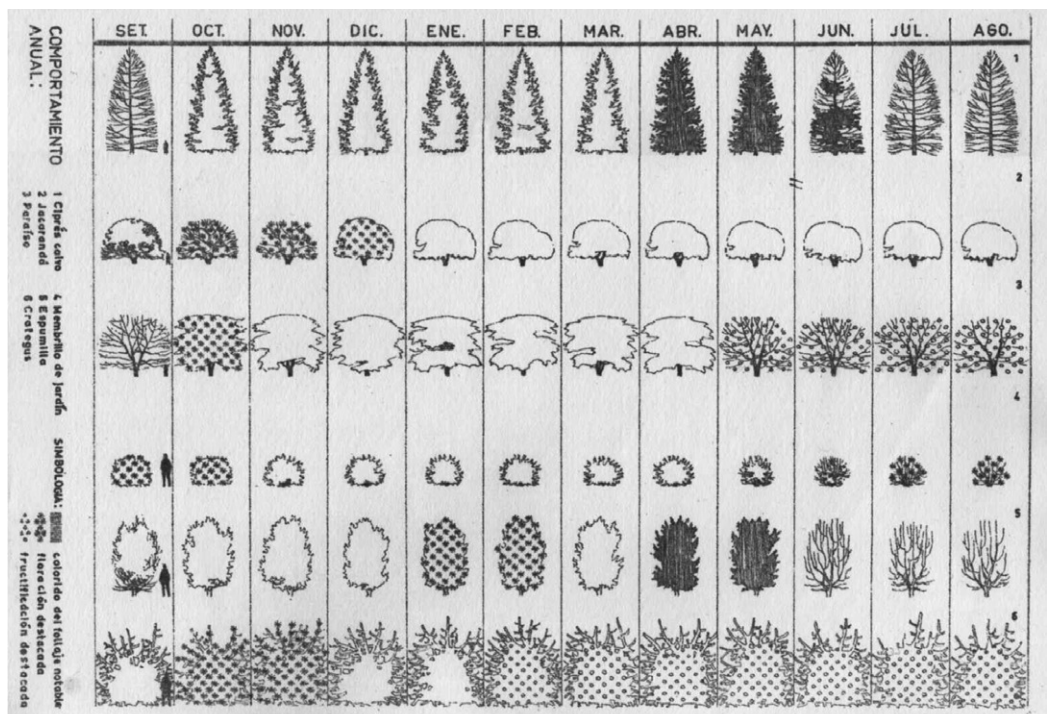


FIGURA 08 | Cuadro de comportamiento anual de seis especies Fuente: *Estudio del vegetal con vista a su uso arquitectónico* (IDD, 1979:29).

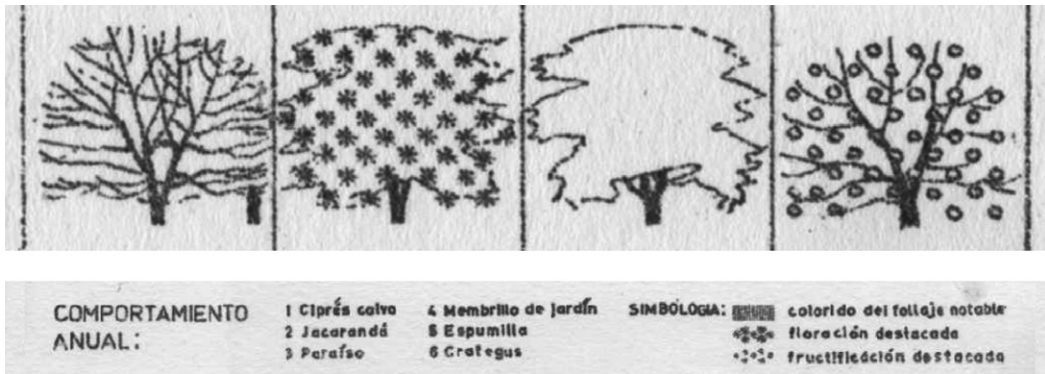


FIGURA 09 | Arriba: detalle de las instancias más representativas (setiembre, octubre, abril y mayo) del cuadro de comportamiento anual de la especie paraíso (*Melia azedarach*). Abajo: detalle del cuadro de referencias. Fuente: *Estudio del vegetal con vista a su uso arquitectónico* (IDD, 1979:29).

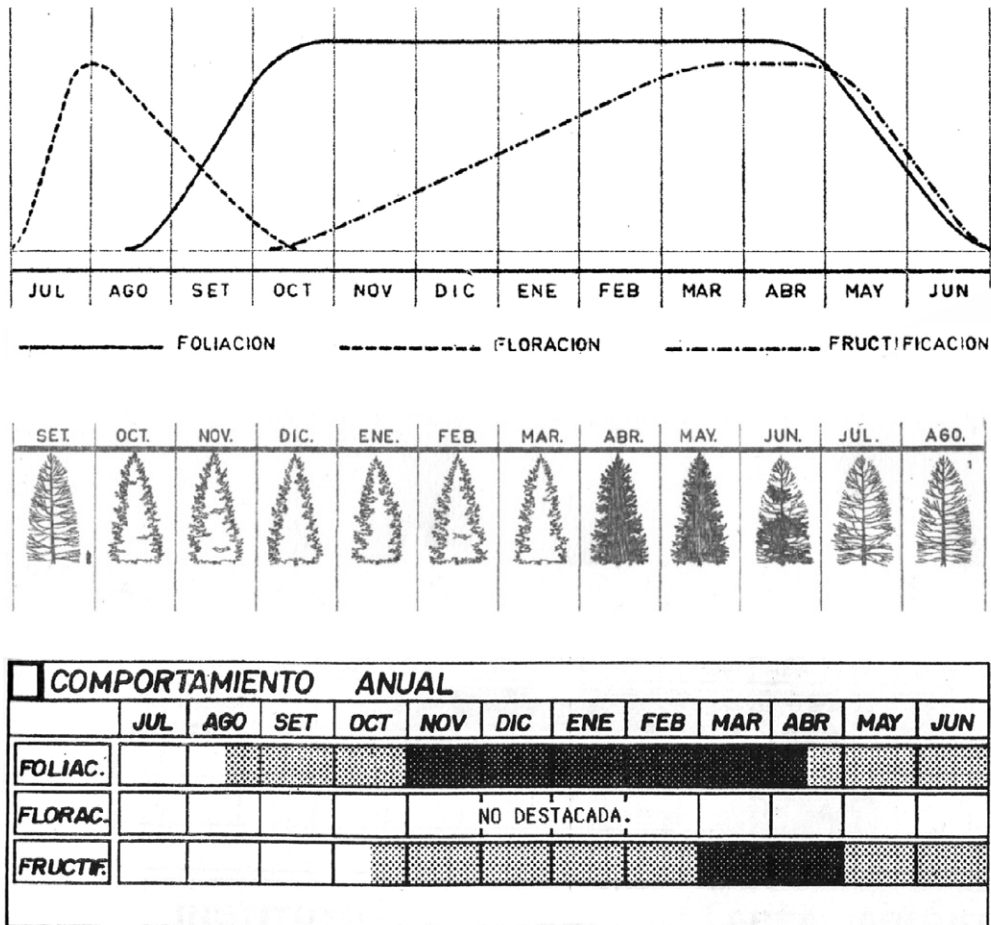


FIGURA 10 | Comparación de tres gráficos que ilustran el comportamiento anual de la especie ciprés calvo (*Taxodium distichum*). Arriba: *Monografías de vegetales* (Fuente: IDD, 1963:s/n). Centro: *Estudio del vegetal con vista a su uso arquitectónico* (Fuente: IDD, 1979:29). Abajo: *El vegetal y su uso arquitectónico* (Fuente: IDD, 1993:s/n)

10. El cuadro de 1979 está limitado por los modestos medios de reproducción que fueron empleados (copias mimeográficas).

del vegetal sino que traduce los datos visibles mediante una codificación conceptual y convencional.

En resumen, podemos decir que ambos cuadros expresan los cambios producidos en los vegetales durante los doce meses del año. Mientras que uno se centra en la apariencia figurativa, el otro apela a una simbología convencional para definir conceptualmente los valores ornamentales de cada especie. En cada caso, la representación se fundamenta en diferentes intenciones comunicativas. A su vez, esas intenciones están condicionadas por distintas capacidades técnicas.<sup>10</sup>

#### Comparación de tres diagramas

Para finalizar este artículo resulta valioso comparar tres diferentes maneras de registrar el comportamiento anual de una misma especie. Para ello presentamos, ordenados cronológicamente, tres gráficos de una misma especie, el ciprés calvo (*Taxodium distichum*). En estos gráficos, tomados de tres de las publicaciones que venimos analizando, podemos apreciar los distintos criterios adoptados, a lo largo de un período de 30 años, en la forma de representar los cambios fenológicos (Figura 10).

En el primer caso, el gráfico de líneas de *Monografías de vegetales* expresa por separado foliación, floración y fructificación mediante distintos tipos de líneas. Al igual que observamos con el crecimiento, esta clase de gráfico es eficaz para expresar los graduales matices en los procesos de aumento y disminución del follaje o la morosa aparición de flores y frutos. No obstante, el gráfico no puede expresar el llamativo viraje hacia un color pardo rojizo que experimenta el follaje de esta especie (que en nuestro medio ocurre en los meses de abril y mayo) pues las líneas no permiten describir cambios cualitativos o de apariencia. De modo que los gráficos lineales no son tan efectivos para exponer el ciclo anual como lo son para expresar el crecimiento.

Algo similar ocurre con el tercer caso, la tabla de comportamiento anual de *El vegetal y su uso arquitectónico*. En dicha publicación se establece que «la evolución del ciclo de las estaciones da lugar a una serie de cambios (...) de relativa regularidad, dependiendo de factores puntuales como la caída y la aparición de las hojas, de las flores, de los frutos» (IDD, 1993:8).

Por ello la información fenológica aparece separada en distintas filas de la tabla por medio de casillas con sombreados grises que solamente pueden indicar ausencia, plenitud y una situación de transición, pero no pueden indicar cambios de estado, como la coloración del follaje.

Muy distinto es el modo adoptado en el segundo caso, en el cuadro que aparece en *Estudio del vegetal con vista a su uso arquitectónico*. En este gráfico se suprimió la información sobre la floración y la fructificación, ya que las figuras solo muestran los cambios de foliación. Pero a partir del mes de abril un sombreado oscuro aplicado sobre la silueta del ciprés permite indicar el «colorido de follaje notable» (IDD, 1979:29) que experimenta esta especie antes de perder completamente su follaje.

En resumen, en el primer y en el tercer gráfico se recurrió a un mayor grado de abstracción. En ellos las apariencias no se expresan en lo absoluto ya que tienen por objetivo definir los períodos en donde se produce la foliación, floración y fructificación del vegetal y para ello adoptan códigos simbólicos que no describen ninguna particularidad formal sino que se limitan a indicar por separado la mera presencia o ausencia de dichos rasgos.

No obstante, entre estos dos gráficos se constata una diferencia significativa. En la tabla no se grafica el período en que la floración se produce, sino que en la fila correspondiente figura el texto «no destacada», pues en el ciprés calvo la floración no es tan relevante como la fructificación. En cambio, el gráfico de líneas sí nos brinda esa información. Por tanto, podemos decir que en el tercer gráfico no solo se consideró la mera presencia o ausencia de los rasgos fenológicos sino que también se hizo una valoración crítica de estos rasgos desde el punto de vista ornamental.

De la comparación de los tres gráficos podemos concluir que cada uno tiene ventajas e inconvenientes con respecto a los otros, de manera que ninguno puede considerarse como el ideal ni el definitivo, pues en todos queda afuera alguna información.

## CONCLUSIONES: TEMPORALIDAD Y REPRESENTACIÓN

*El conocimiento del vegetal, en lo que hace a sus características formales, variables en el tiempo, es ineludible para todos aquellos que vean en él un «material» para conformar espacios. Solo un conocimiento profundo de la particular forma de ser y de comportarse de cada especie le permitirá prever la particular forma de ser y comportarse de los espacios que aquellas conformen.* (Muñoz, Roos y Cracco, 1993:250)

Conocer el crecimiento y el comportamiento anual de los vegetales resulta fundamental para el diseño de los espacios exteriores, ya que estos procesos son variados y distintos en cada especie y generan cambios en el tamaño, la forma y la apariencia, lo cual puede ser determinante para el proyecto.

En todas las publicaciones comentadas en este artículo las diferentes especies vegetales se expresan de forma sistemática gracias a una serie de recursos gráficos que permiten representar la dimensión tiempo. Estos recursos incluyen: diagramas, secuencias, superposiciones, gráficos de líneas, tablas, cuadros, etcétera.

Por un lado, el estudio de estos trabajos nos permitió reflexionar acerca de las posibilidades de la cuarta dimensión como factor de proyecto. Por otro lado, muchos de los recursos gráficos aquí analizados pueden extrapolarse al estudio de espacios o a la representación de proyectos.

Por último, considerar a los vegetales en toda su complejidad conlleva una toma de conciencia sobre la temática de la sustentabilidad y el cuidado del medio ambiente, de cara a los desafíos ambientales que deberemos enfrentar en un futuro que cada vez está más próximo. 🍀



---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- IDD** (1963). *Monografías de vegetales*. Instituto de Diseño.
- (1965). *Monografías de vegetales*. Instituto de Diseño.
- (1967). *Monografías de vegetales*. Instituto de Diseño.
- (1979). *Estudio del vegetal*. Uso arquitectónico. FARQ.
- (1993). *El vegetal y su uso arquitectónico*. FARQ.
- IGUALADA, J., Y VICENTE-ALMAZÁN, G.** (2020). Espacio, tiempo y paisaje. La representación de experiencias visuales y procesos en el análisis, el proyecto y la planificación de los espacios abiertos. *Estoa*, 9(17), 31–39. <https://doi.org/10.18537/est.v009.n017.a03>
- MORÁN, P.** (2014). Morfologías del cambio: la representación de procesos en el proyecto de paisaje. En *VI Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona–Bogotá*. Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio.
- MUÑOZ, J.; ROOS, P. Y CRACCO, P.** (1993). *Flora indígena del Uruguay*. Hemisferio Sur.
- SAUSSURE, F.** (1991). *Curso de lingüística general*. Akal.
- SOMMARUGA, R.** (2014). Prólogo Programa Paisaje y Espacio Público. En VALLARINO, A. (Dir.). (2014). *Pedro Cracco: anatomía artística de los vegetales* (pp. 13–14). Instituto de Diseño.
- VALLARINO, A.** (Dir.). (2010). *[El vegetal en] el diseño del paisaje*. FARQ–FAGRO.
- VAN DOOREN, N.** (2014). Reflexiones sobre representación. *Paisea*, (27), 4–12.