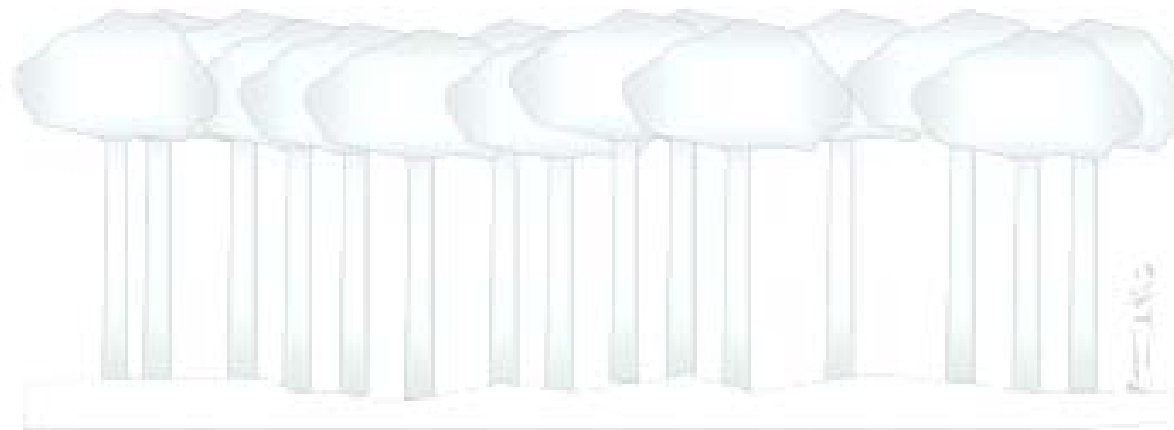




**TEMA N° 19: CALIDAD DE ESTACIÓN -
ÍNDICE DE SITIO (SITE INDEX)**





CALIDAD DE ESTACIÓN - ÍNDICE DE SITIO (SITE INDEX)

Interesa concretar:

- El concepto de "estación".
- Que parámetros cuantifican la "calidad de estación".
- Como establecemos clasificaciones de "calidad de estación".

Podremos así establecer el concepto de calidad referido a algo concreto

ESTACIÓN: Conjunto de factores, Clima (precipitaciones y temperaturas), Altitud, Exposición y Suelo, que constituyen el medio normal de vida de una determinada especie arbórea capaz de vivir en espesura.



Crterios para evaluar la calidad de estación:

Podemos utilizar distintos criterios

- Ecológicos (Los más precisos)
- Florísticos
- Dasométricos (Los más interesantes para nosotros)

Crterios Ecológicos

(Independientes de que exista o no arbolado en el área)

Basados en evaluar los siguientes factores:

- a) Elementos del clima (precipitaciones y temperaturas)
- b) Elementos del relieve
- c) Suelo



a) Elementos del clima

Cada especie valores críticos y óptimos para formar masas.

Ejemplo: El *Pinus sylvestris* puede vivir en sitios con:

T° media mes más frío - 45° C

T° media mes más cálido 35° C

Precipitación media anual (P.m.a.) entre 500 mm - 2.000 mm.

Con la necesidad de una precipitación media estival superior a 75 mm. (P.m.e > 75 mm.)

Esta información se puede concretar en:

Indices fitoclimáticos - Fichas hídricas - Climodiagramas -
Índice de Patterson

Materia de estudio en "Ecología"



Criterios Ecológicos

b) Elementos del relieve

- La Orientación
- La Exposición
- La pendiente
- La Altitud (-1°/180 m.)

c) Suelo

- Textura, permeabilidad, compacidad, % de M.O., % de Co_3Ca , PH

De la valoración conjunta de todos los criterios ecológicos, queda definida el área de presencia de una determinada especie arbórea y la calidad de dicha zona para masas formadas por ella.

Estos criterios son básicos para planificar las repoblaciones forestales



Criterios Florísticos

La vegetación acompañante, (sotobosque), puede ser indicadora de la capacidad productiva o calidad del medio.

En países o para zonas con poca variación climática, y poca diversidad en la configuración de sus bosques existen clasificaciones de calidad basadas en el cortejo florístico acompañante de la masa arbórea.

En España estos criterios solo se suelen utilizar a título orientativo.

Ejemplo:

Masas de *Pinus radiata*

Mejor calidad si Hiedra, *Blechnum*, *Rubus*, *Smilax*, *Rhamnus*.

Peor calidad si *Ulex*, *Calluna* y *Ericas*.



La utilización del sentido común también buen criterio orientativo

Si observamos en una masa:

- Facilidad de reproducción y plantas sanas
- Hojas y acículas con tamaños, color y vigor adecuados
- Fustes de calidad
- Estado sanitario adecuado

Indicadores de buena calidad de estación o de sitio y al revés



Criterios dasométricos para determinar la "calidad de estación"

Calidad de estación \longrightarrow Capacidad productiva del medio

Se define como la capacidad para producir volumen maderable en masas forestales sometidas a una estructura y tratamiento selvícola definido.

Debemos estimar la calidad de estación a través de parámetros dasométricos significativos y fácilmente medibles, como son:

- El volumen maderable de la masa.
- La altura media de la masa.

Siempre tomando como referencia un tiempo o edad de la misma

Los criterios dasométricos pensados para "masas regulares"



Clasificaciones de calidad en función de la producción en volumen.

Están basadas en la producción en volumen maderable de una determinada superficie forestal, poblada por una masa monoespecífica, en un periodo de tiempo de referencia (generalmente el Turno).

$m^3/Ha.$ / Unidad de Superficie / En periodo de tiempo (Turno)

1. Clases de calidad absoluta
2. Tablas austriacas



Clases de Calidad Absoluta

Clasificación de calidad para masas regulares de una especie según su el número entero de su crecimiento medio anual ("ima") en volumen, a la edad del Turno.

$$ima = \frac{V}{Turno}$$

Clasif. de
Calidad

Wiedemann
-Schober-

Pinus
Sylvestris

T= 100 años



Masa de *Pinus sylvestris* a T=100 años

Aumenta
la
calidad

$ima = 2,36 \text{ m}^3 / \text{Ha} \cdot \text{año}$
Peor calidad

$ima = 7,5 \text{ m}^3 / \text{Ha} \cdot \text{año}$
Mejor calidad



Tablas Austriacas

“Clasificación de calidad para masas regulares de una especie según su producción en Volumen al final del Turno”

Masas de *Pinus sylvestris* a T=100 años

m ³ /Ha.100 años	Clasif.
150-250	200
250-350	300
350-450	400
450-550	500
550-650	600
650-750	700

Peor calidad

Mejor calidad

Clasificaciones propias de países centro-europeos con tradición centenaria de gestión forestal



Calidad de Estación en función de alturas medias de masa

Variable fácil de medir, relacionada con el volumen medio y la producción de la masa.

Podemos analizar masas regulares de una determinada especie arbórea a una misma edad de referencia.

A mayor altura media mayor calidad.

Podemos evaluar la calidad de estación en una masa en función del estudio de la evolución de su "altura media" con la "edad de la masa".

Dos tipos de clasificaciones.

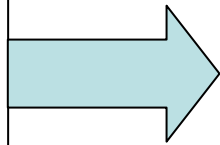
1. Los Indices de Calidad
2. Las Curvas de Calidad



1. Los Índices de Calidad

- Se construyen para una edad de referencia \approx a la de mayor capacidad productiva. Se considera $2/3$ del Turno \rightarrow EDAD TÍPICA.
- Para la EDAD TÍPICA, se agrupan el campo de alturas medias de masas de una determinada especie en intervalos de 3 m. de amplitud.
- Se establece una jerarquía de calidades en función de los intervalos de altura para la EDAD TÍPICA, identificando dichas calidades por números romanos I será la mejor e ira disminuyendo II, III, IV, V.

Ejemplo:
Indices de Calidad
de masas
Pinus nigra
a Turno
de 75 años

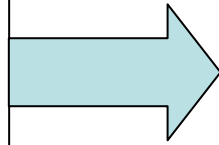


Pinus nigra Edad Típica = 50 años	
Hmedia	Calidad
(15,5-18,5) 17 m.	I
(12,5-15,5) 14 m.	II
(9,5-12,5) 11 m.	III
(6,5-9,5) 8 m.	IV
(3,5-6,5) 5 m.	V



1. Los Índices de Calidad

Ejemplo:
Índices de
Calidad de
masas
Pinus pinaster
a Turno
de 60 años



Pinus pinaster Edad Típica = 40 años	
Hmedia	Calidad
(14,5-17,5) 16 m.	I
(11,5-14,5) 13 m.	II
(8,5-11,5) 10 m.	III
(5,5-8,5) 7 m.	IV
(2,5-5,5) 4 m.	V



El **inconveniente** de los Índices de Calidad es que están fijados para una edad de referencia.

Cuando pretendamos fijar la calidad de una masa cuya edad no coincide con la Edad típica, nos vemos obligados a hacer aproximaciones o interpolaciones.

Este problema lo solucionan las **"CURVAS DE CALIDAD"**, que es el procedimiento dasométrico más utilizado para determinar calidades de estación.



"CURVAS DE CALIDAD"

Curvas Hmedias/edad, establecidas jerárquicamente que nos determinan la calidad de masas regulares pobladas de manera principal por una única especie arbórea.

Se construyen mediante la toma de datos de alturas medias y edades en parcelas que representan las distintas condiciones de edad y calidad en que se desarrolla en espesura una determinada especie forestal en un área determinada.

El análisis estadístico de esta información por los institutos de investigación forestal y la concreción de los mismos en funciones que reflejan la evolución de alturas medias de las masas con su edad, da lugar a las "Curvas de Calidad".



Mejor
calidad

Peor
calidad

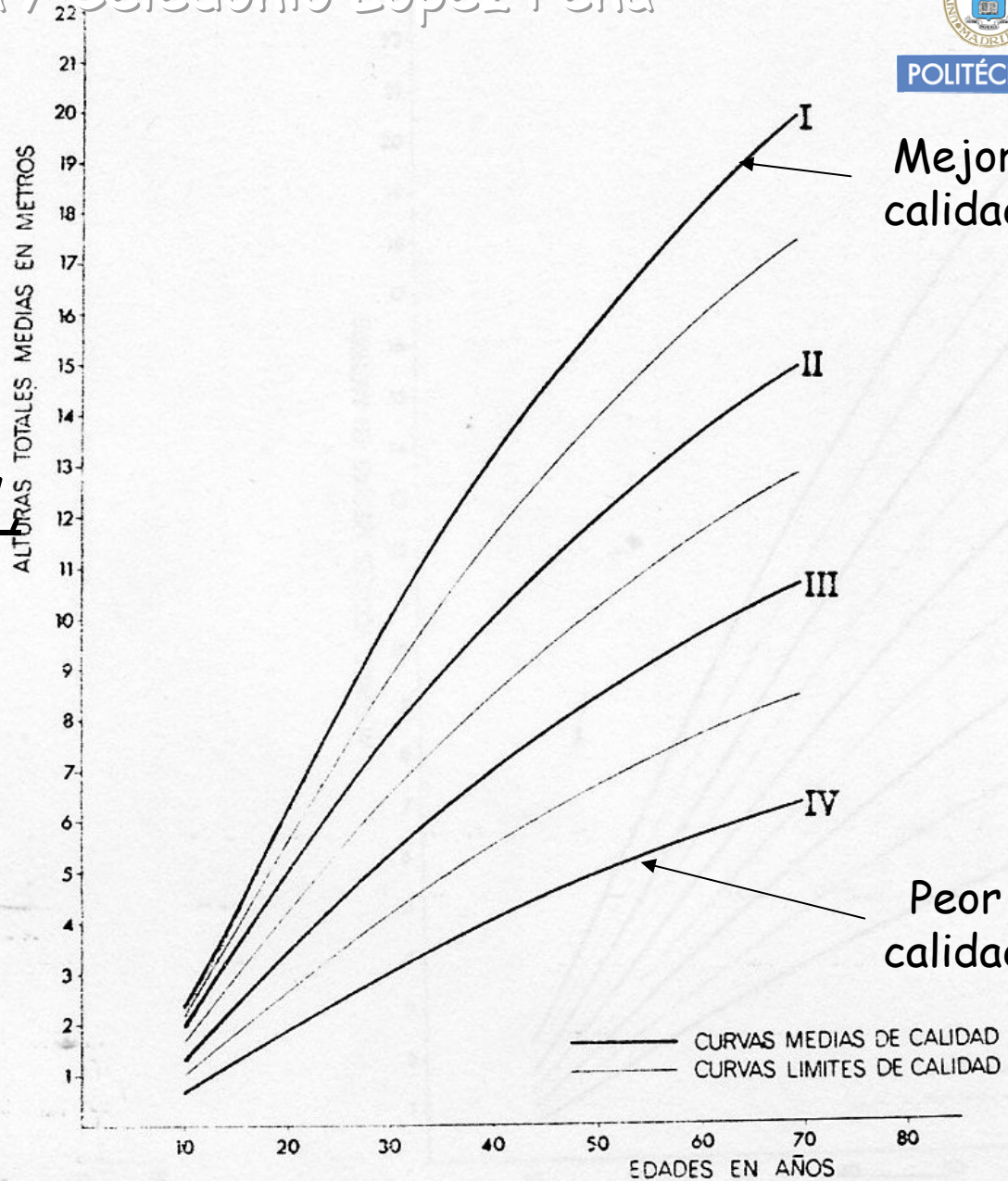


Fig. 1.º — P. Halepensis.

"CURVAS DE CALIDAD"

Alturas medias
Pinus halepensis
España
Pio A. Pita Carpenter
(I.F.I.E 1967)



"CURVAS DE CALIDAD"

Alturas medias

Pinus nigra

España

Pio A. Pita Carpenter
(I.F.I.E 1967)

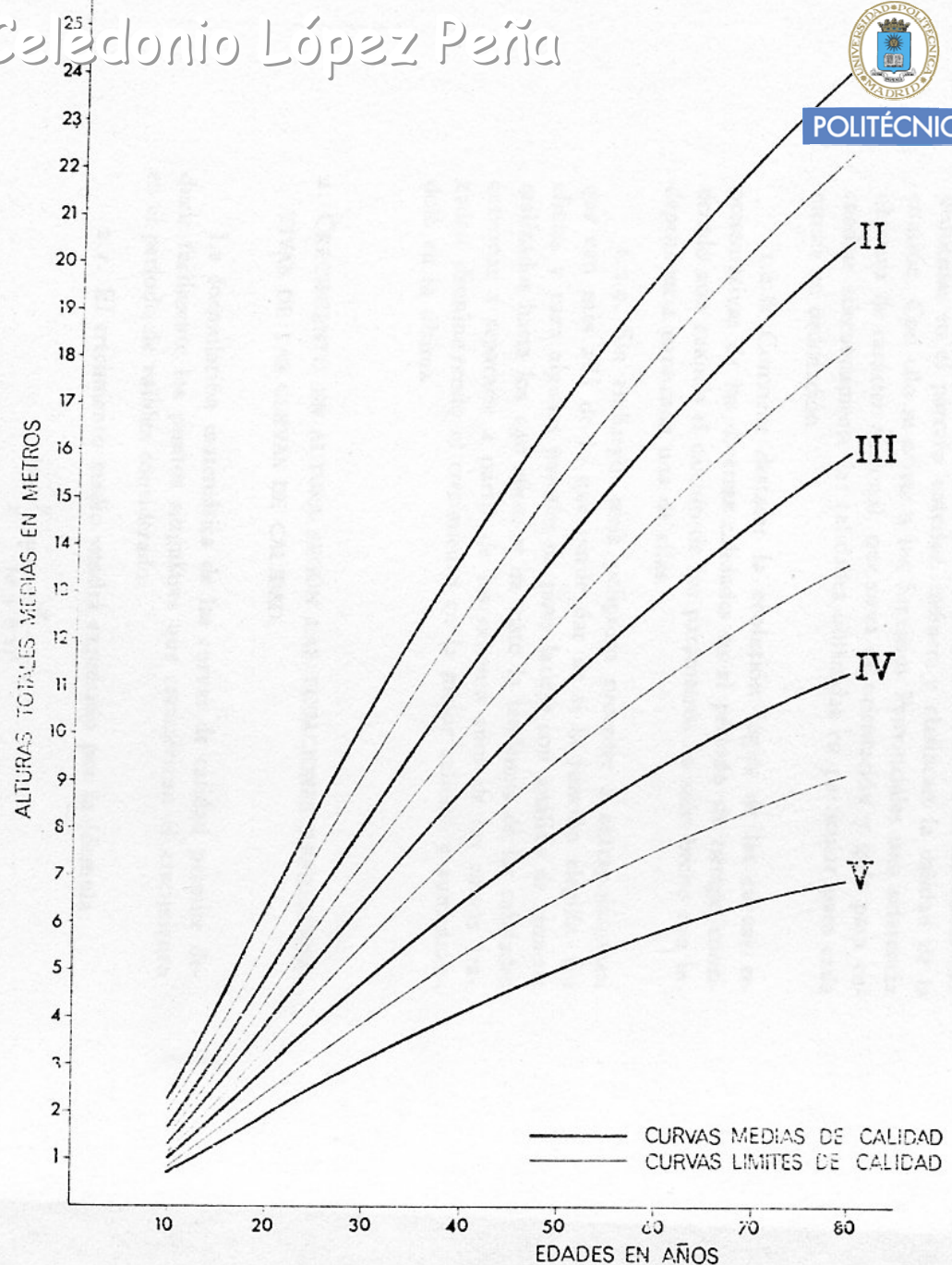


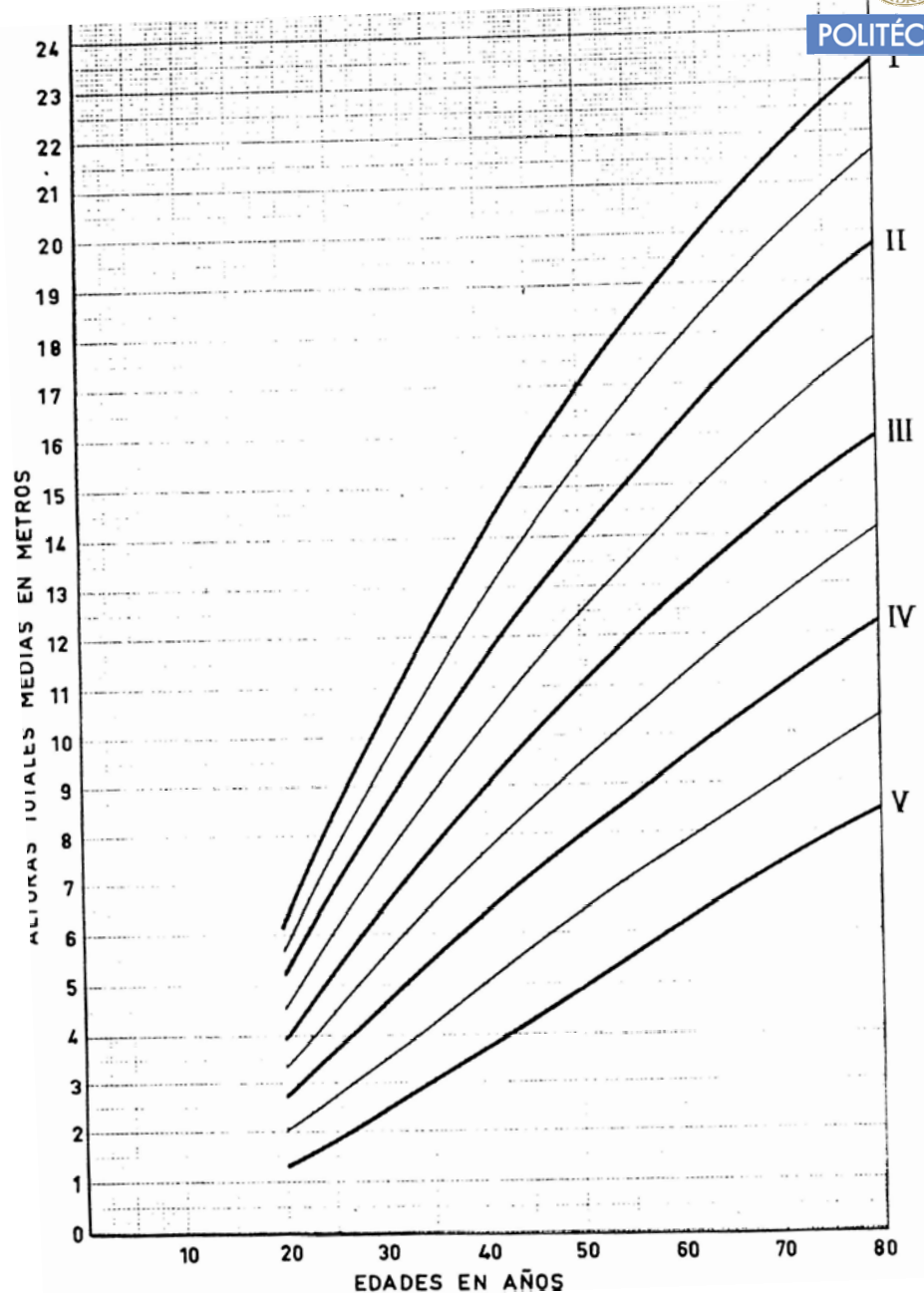
Fig. 2.^a — P. Laricio.



"CURVAS DE CALIDAD",

Alturas medias
Pinus sylvestris
España

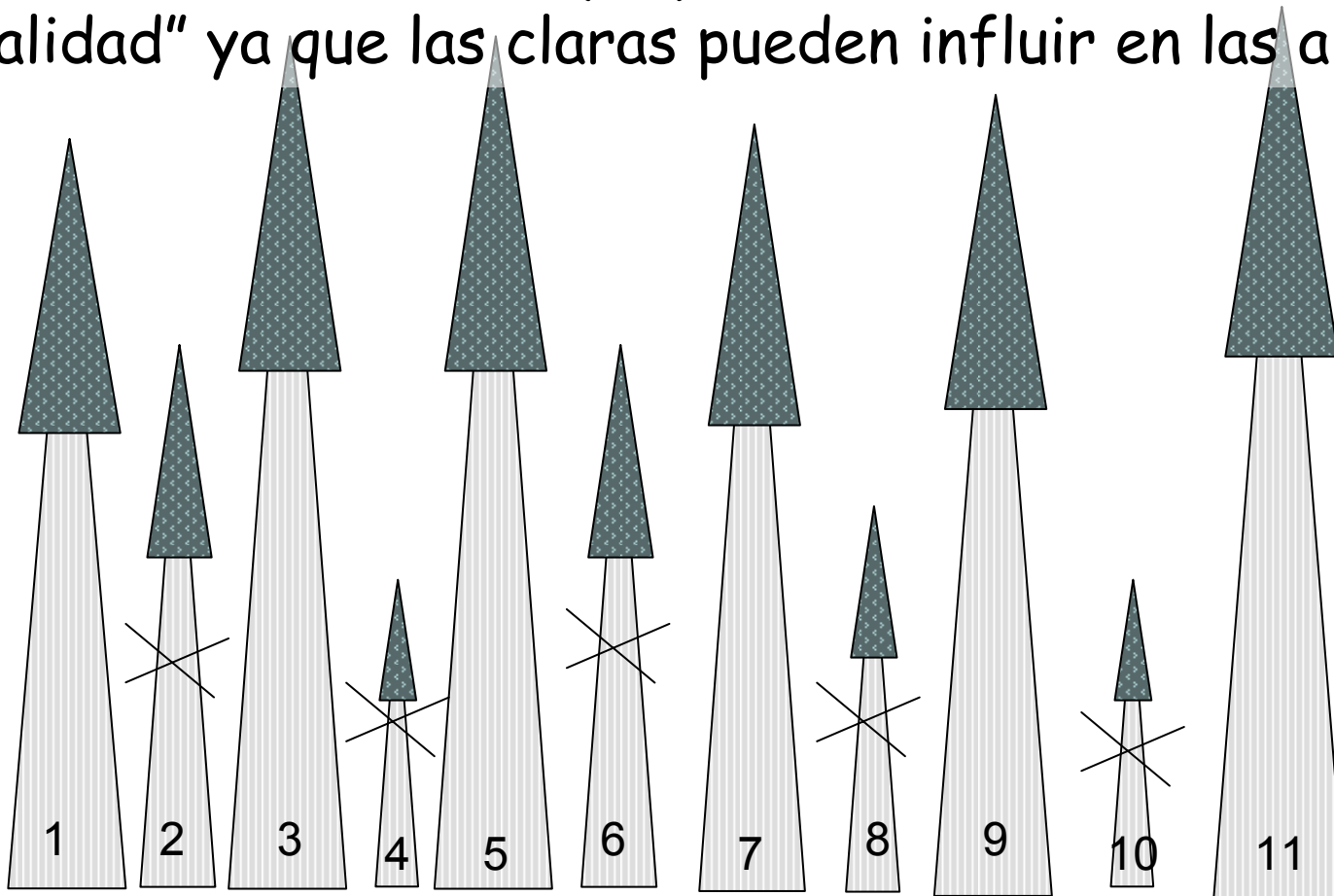
*Pio A. Pita Carpenter
(I.F.I.E 1967)*





Las alturas medias de masas, se determinan aplicando alguna de las dos definiciones ya conocidas: H_m , o H_g

Se ha observado, que presenta ventajas la utilización de alturas dominantes (H_o), en la construcción de "curvas de calidad" ya que las claras pueden influir en las alturas medias.



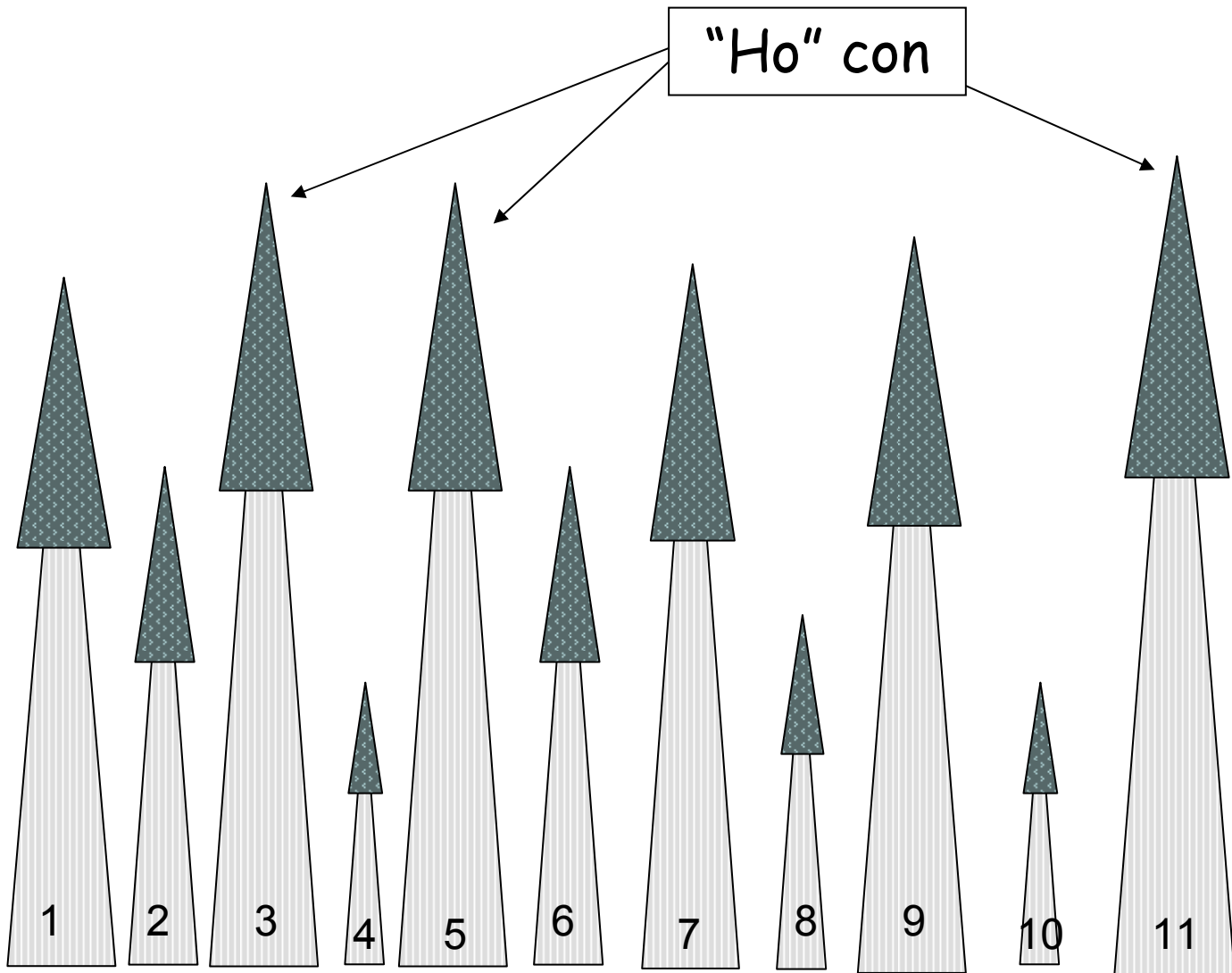
Antes de la clara H_{m1}
(con todos los árboles)

Después de la clara H_{m2}
(sin 2,4,6,8,10)

$$H_{m2} > H_{m1}$$



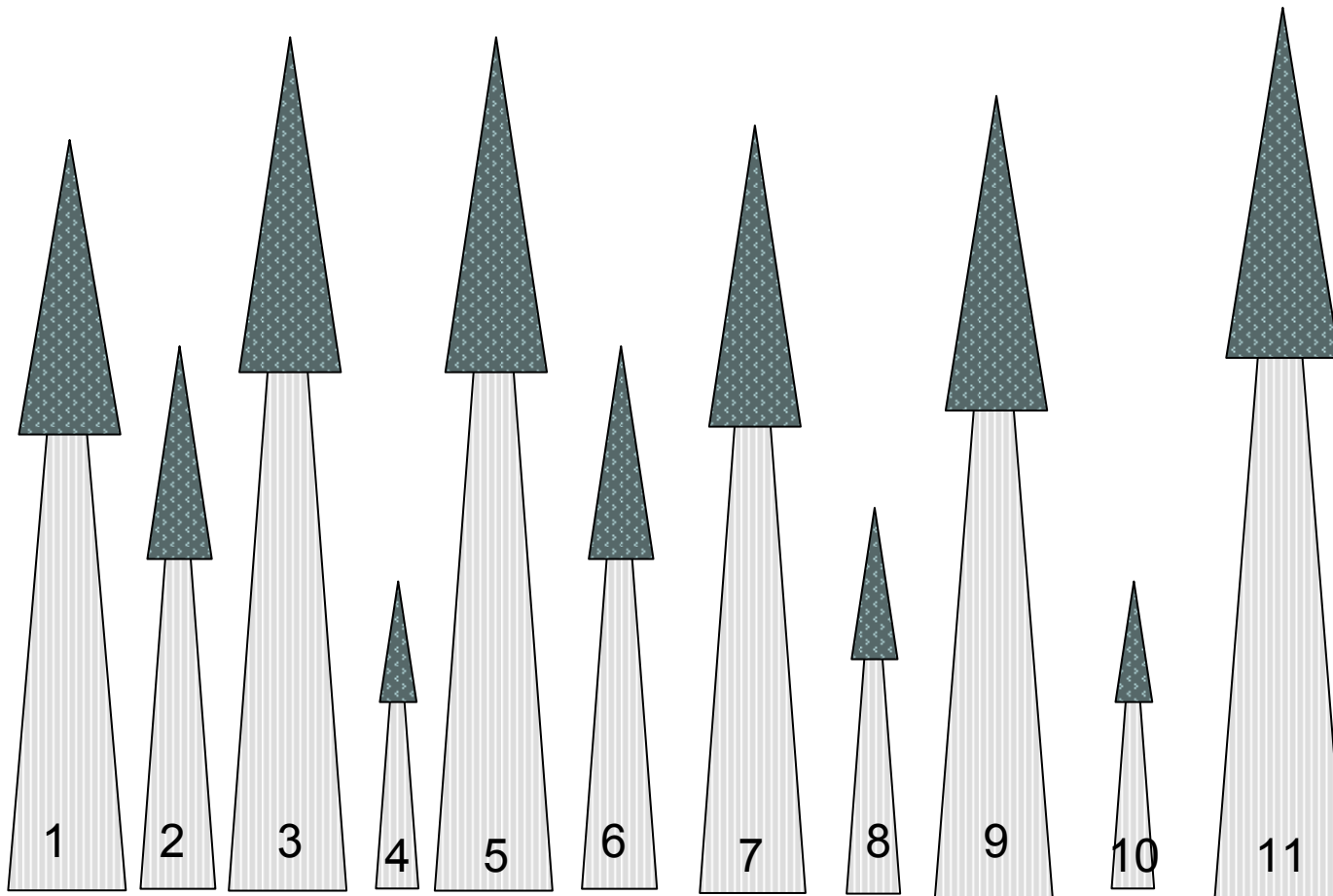
Si hallamos la H_o , solo con los árboles más gruesos (Assmann), esta H_o no se ve influenciada por las claras



"Ho" igual antes que después de las claras



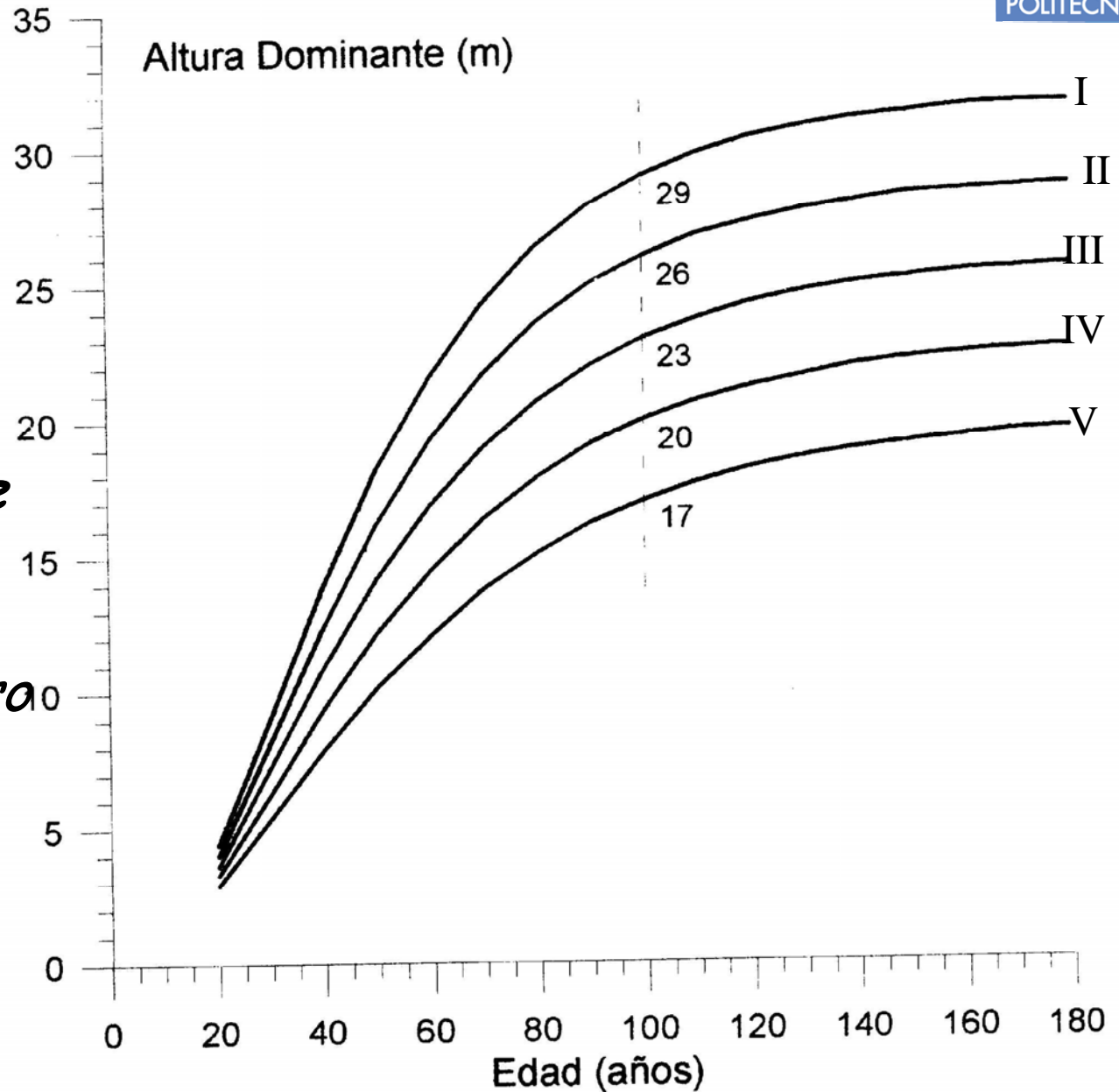
En los últimos años la tendencia es construir las curvas de calidad en función de la H dominante y la Edad.



"Ho" igual
antes que
después
de las
claras

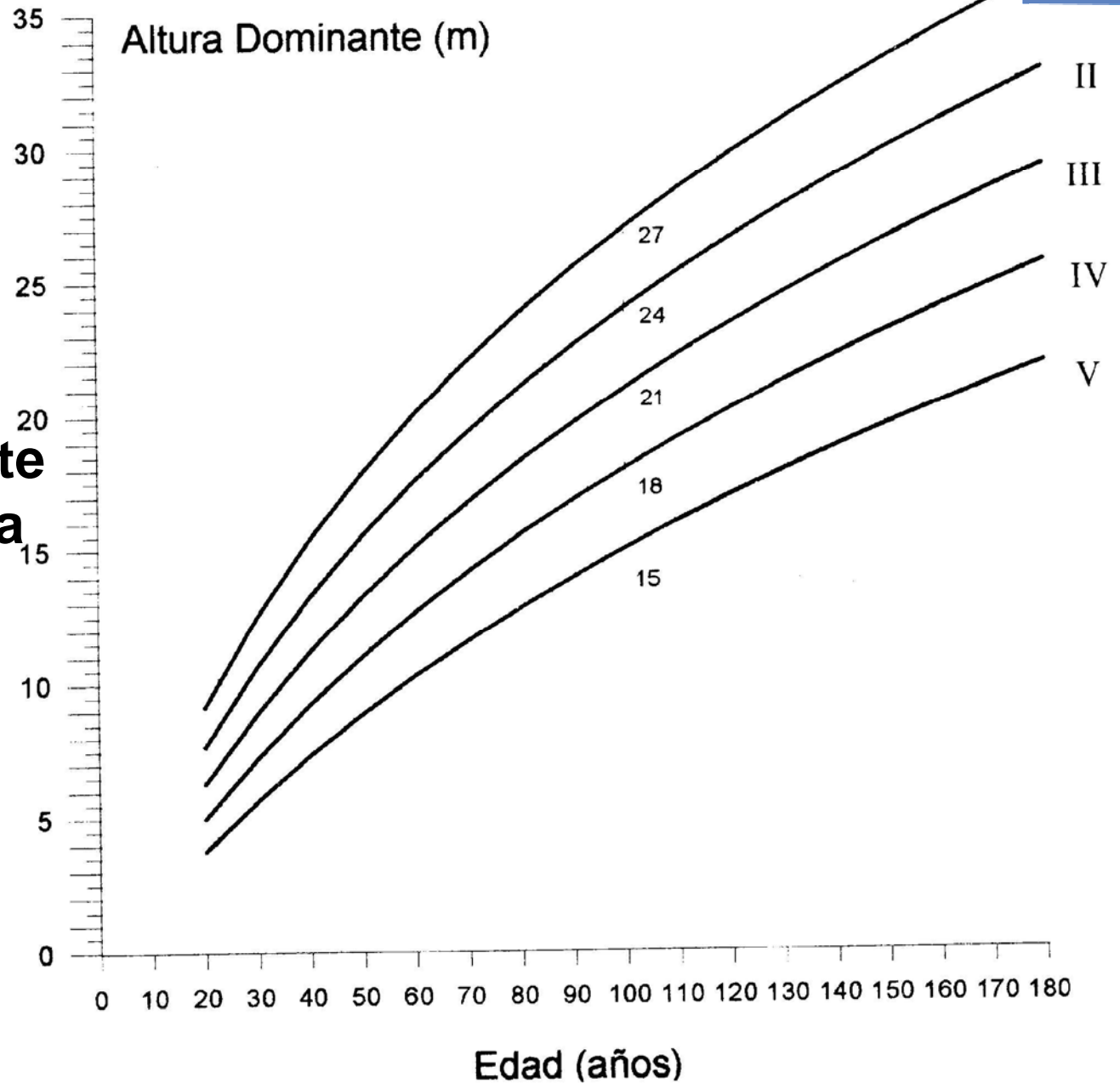


“CURVAS DE CALIDAD”,
Altura dominante
Pinus sylvestris
Sistema Central
A.Rojo y G Montero
(1996)





“CURVAS DE CALIDAD”,
Altura dominante
Fagus sylvática
Navarra
A. Madrigal
(1992)





Ejercicio: Se desea conocer la "Calidad de Estación" de una masa regular de *Pinus silvestris* L. de 35 años de edad en la provincia de León

Realizado un inventario forestal, se obtiene la siguiente información de la misma.

CD	Nº pies/Ha
20	150,3
25	179,8
30	40,1
35	30,4
40	19,5
Total	420,1

$$h = 0,73 + 0,44dn - 0,0022dn^2$$

$h(m.), dn (cm.)$

Con posterioridad se lleva a cabo una clara que afecta al 80% de los pies de la CD 20 y al 60% de la CD 25.

- a) Calidad de estación según "curvas de calidad" de Pita antes de la clara
- b) Calidad de estación según "curvas de calidad" de Pita después de la clara
- c) Calidad de estación según "curvas de calidad" de Rojo y Montero antes y después de la clara



Resolución : Ejercicio nº 20