

## Manejo y construcciones

# Exigencias fisioclimáticas de los conejos en cría intensiva

G. Samoggia

(*Coniglicultura*, 24(5): 16-20, 1987)

*En los conejares intensivos hay la necesidad de concentrar en un espacio relativamente restringido un número de animales muy elevado y en disposición de dar una alta productividad. Esto impone la necesidad de tener bajo constantes controladas todos los parámetros ambientales. De esta forma, no sólo se obtienen mejores rendimientos productivos, sino que su adecuación permite prevenir numerosas enfermedades condicionadas al medio ambiente.*

La necesidad de concentrar un elevado número de animales en un espacio limitado crea en los conejares intensivos problemas de orden higio-sanitario, que reducen la capacidad productiva de la especie, pudiendo llegar a niveles económicamente insostenibles.

La producción cunícola representa el número de conejos nacidos y llevados a la venta para transformarse en carne con una buena conversión de pienso/carne. Evidentemente el balance de una explotación depende en buena medida de la salud y del bienestar de los conejos alojados.

Las causas que desequilibran la higiene y la sanidad son muy diversas, algunas dependen de la *alimentación*, otras de la *genética* pero sobre todo influye decisivamente el *ambiente*.

El ambiente es el lugar donde son criados los conejos, constituyendo una condición creada artificialmente por el hombre para sus fines económicos. Por este motivo, a veces resulta más pensada para las exigencias de los cunicultores que para los propios animales.

El conejo es un mamífero antiguo, como lo demuestra el hecho del hallazgo de huesos cerca de grandes depredadores, remontándose hasta el período pliocénico de la era terciaria. El conejo doméstico procede del silvestre, habiéndose pasado a las jaulas hace relativamente poco tiempo. Este hecho particular sirve para comprender que el conejo se halla aún en una fase evolutiva de adaptación a este nuevo sistema de vida y por lo tanto cada restricción no natural crea *stress* de "inadaptación ambiental".

Estamos ante un mamífero que por su docilidad y timidez parece estar bien adaptado a la vida de la jaula, pero no es cierto. Por lo tanto necesita estar en un ambiente adecuado para que encuentre el mínimo confort para reproducirse.

Las granjas de cría intensiva existen desde hace sólo entre 15 y 20 años, por lo que se trata de un concepto zootécnico moderno que ha sido resuelto con grandes y diversos problemas económicos y organización; situación que favorece la difusión de nuevas patologías de masa que se intentan prevenir a base de quimioprofilácticos.

Muchas de las enfermedades tienen por origen las situaciones de *stress* y sin éste no existirían.

Crear un ambiente para el conejo significa por lo tanto proyectar y construir no sólo unas estructuras, sino especialmente establecer valores climáticos-ambientales y condiciones de bienestar en el hábitat zootécnico. Para reunir las condiciones adecuadas es necesario tomar en consideración dos aspectos ambientales que pueden resumirse de la siguiente forma:

# Si os ocupais de Cunicultura debeis conocer el **BEBEDERO CAZOLETA MONTAÑA** **M~73 C**



**¡Va tambien en su beneficio!**

- De fácil instalación
- Sin derrames de agua
- Materiales resistentes a todo tipo de aguas
- Recipiente de acero inoxidable
- De apertura directa en el momento de beber, lo que garantiza el suministro de agua natural
- De reducidas dimensiones, pero apto para todas las edades
- Higiénico. No almacena residuos
- Elimina mano de obra al no tener que limpiarse

**UNA AMPLIA EXPERIENCIA  
Y CONTINUADA INVESTIGACION  
ABALA NUESTROS PRODUCTOS**

**MATERIAL AVICOLA Y CUNICOLA MONTAÑA**

Dr. Codina Castellví, 4

Teléfono 31 11 72

REUS (España)

**MONTAÑA**

# **CURSO DE CUNICULTURA 1987**

**Del 28 de septiembre al 7 de octubre**

## **ESTRUCTURA DEL CURSO:**

### **JORNADAS INDEPENDIENTES**

Ud. puede inscribirse en todas o sólo en algunas de las 8 jornadas que comprende el Curso

### **28 TEMAS TEÓRICOS EN CLASES INTENSIVAS DIARIAS**

impartidas en la Real Escuela de Avicultura —del 28 de septiembre al 2 de octubre—  
y en el lltre. Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona —del 5 al 7 de octubre.

### **NUMEROSAS CLASES PRÁCTICAS**

a realizar en las renovadas instalaciones cunícolas de la Real Escuela de Avicultura

### **MATERIAL DE ESTUDIO**

«Curso de Cunicultura», editado por la Real Escuela de Avicultura

### **PROFESORADO**

Compuesto por 10 especialistas cunícolas de primer orden

### **CERTIFICADO FINAL DE ASISTENCIA**

A entregar en el Almuerzo de Clausura que se celebrará  
en un restaurante de Barcelona

### **PLAZAS LIMITADAS**

### **SOLICITE HOY MISMO INFORMACIÓN DETALLADA**

escribiendo o llamando a

## **REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA**

Plana del Paraíso, 14. Tels. (93) 792 11 37 - 792 31 41  
08350 ARENYS DE MAR (Barcelona)

### 1. Factores climáticos y ambientales.

- temperatura,
- humedad,
- luz,
- ventilación.

### 2. Factores variables del hábitat.

- ruido,
- espacio vital,
- jerarquía social.

Para poder crear un hábitat zootécnico para el conejo, es preciso crear un medio en donde pueda expresar mejor su productividad, de ahí que sea importante conocer sus exigencias fisiológicas.

#### Los factores climáticos ambientales

Este es ciertamente el factor más importante sobre el cual se han realizado el mayor número de investigaciones. El conejo es un animal homeotermo, es decir, que mantiene una temperatura constante a través de un sistema de termoregulación estabilizado a nivel general. La termoregulación permite al conejo vivir independientemente de la temperatura exterior, pues puede adecuar sus constantes tanto por defecto como por exceso. La termoregulación consiste en el mantenimiento térmico dentro de unos niveles superiores e inferiores. En general, estos límites están referidos a los valores máximos de 38,5° C. a 39,5° C. en tanto que los niveles mínimos son más variables.

Este mecanismo regulador activa el metabolismo, creando calor. En una situación de normalidad, el balance térmico tiende al equilibrio: tanto calor es producido por las funciones vitales como es eliminado; en un ambiente en que las condiciones de temperatura, luz, humedad y ventilación deben estar en proporciones óptimas, puede haber variaciones que ocasionen malestar, pudiendo incluso ser letales.

El conejo es un animal de pelo y por lo tanto soporta mejor las bajas temperaturas que las altas. Si consideramos que el objetivo de la cunicultura es producir carne,

podemos señalar que el frío podría ser un obstáculo cuando los conejos nacen -desprovistos de pelo- y que en sus primeros días sólo pueden sobrevivir en el microclima del nidal de 29 a 30° C., de lo contrario pueden morir fácilmente.

Las investigaciones indican que las temperaturas idóneas para la homeostasia serían de 35° C. para los 10 primeros días de vida, y de 30° C. desde los 10 a los 17 días.

Es lógico que desde la primera fase neonatal hasta el destete se produzcan las mayores pérdidas de gazapos. Nuestras estadísticas, de acuerdo con las investigaciones en otros países y muy especialmente los franceses, señalan que la mortalidad en este período es del 16 al 18%. Aumentar estos valores significa reducir la producción y generar pérdidas. El problema de la temperatura se traspasa pues a los adultos -reproductores y gazapos en engorde-. Los animales que viven libres tienen la posibilidad de buscar a través de los receptores térmicos corporales una zona de "neutralidad térmica" o de homeotermia y bienestar. Los conejos de jaula, por el contrario, no pueden variar de sitio, por lo que sufren con todo rigor las influencias negativas del microclima.

Contrariamente a los recién nacidos, los adultos resisten mejor las temperaturas bajas que las altas.

Refiriéndonos a los animales de engorde, podemos decir que a partir de los 24° C. el organismo del conejo comienza a tener dificultades. La respiración se hace fatigosa, se acelera el ritmo cardíaco y el conejo manifiesta claras señales de inapetencia. Por tanto, se evidencia una reducción del consumo por una menor necesidad de energía térmica y un ralentizamiento del metabolismo basal. A 35° C. el conejo se halla en clara dificultad de liberarse del calor corporal producido y a los 40° C. está en riesgo de morir.

Las investigaciones efectuadas sobre este fenómeno han detectado una reducción de la ingestión del 1 al 2% de pienso por cada grado centígrado de aumento térmico entre 22 y 27°, y del 3 al 4% para cada grado de 27° a 31° C.

Con la reducción de la introducción de sustancias alimenticias en el organismo disminuye el metabolismo de asimilación con lo que el peso de los animales tiende a

disminuir.

Al mismo tiempo que los fenómenos alimenticios se producen, la fuerte evaporación estimula a los animales al mayor consumo de agua con todas las alteraciones que ello puede conllevar.

A veces, cuando la temperatura desciende por debajo de los 5° C. los conejos disminuyen su crecimiento porque los animales requieren activar su metabolismo para producir más calor, lo cual ocasiona un mayor consumo de pienso y un empeoramiento de los índices de transformación que vienen dados por la relación pienso consumido/carne producida. En esta línea se registra una disminución del metabolismo y un cierto retardo en el desarrollo corporal.

Por las investigaciones llevadas a cabo, a la temperatura de 6-8° C. y 75% de humedad, los conejos de 35 a 40 días aumentan en consumo alimenticio en un 25-30%, aumentando la densidad del pelo y la grasa subcutánea, reduciéndose el rendimiento en canal.

Una función que resulta fuertemente afectada por las altas temperaturas es la reproducción. A 25-26° C. puede manifestarse en las hembras una dificultad de aceptación por el macho. Una temperatura elevada puede aumentar la mortalidad embrionaria, y por tanto disminuir el tamaño de las camadas; la temperatura elevada ocasiona una disminución de la producción lechera con su lógica repercusión sobre el desarrollo y supervivencia de los gazapos.

En los machos se produce una disminución de la cantidad y calidad del esperma y una cierta reducción del ardor sexual, que puede afectar a la reproducción si se junta el rechazo a la cubrición por parte de las hembras.

El grado de tolerancia y resistencia a las temperaturas depende de la raza, de las características intrínsecas de los individuos, de la edad y de la fase de desarrollo o de producción. Por ejemplo, la raza Angora a causa de la longitud de su pelo no puede resistir más de 8-9 horas a una temperatura de 38-40°C., en tanto que las razas de pelo corto como la California y Neozelandesa sí resisten este tiempo. Las orejas dado su enorme pabellón tienen cierta importancia para el cambio calórico, eliminándose por

las mismas un tercio del calor metabólico producido por un animal de 3 kilos de peso vivo.

A este respecto podemos recordar que el conejo no puede sudar por estar desprovisto de glándulas sudoríparas, por ello, cuando la temperatura supera los 25°C. las orejas se congestionan para activar la circulación y perder calor.

Para la fase de engorde, el bienestar térmico está comprendido entre 12 y 16° C., fase en la que se da el mejor incremento ponderal y la mejor transformación de los alimentos, mientras que para los reproductores esta temperatura puede considerarse en 1 o 2° C. más.

### La humedad

La humedad que se da en los conejares es producida principalmente por el vapor eliminado durante la respiración y por la emisión de heces y orina. Cuando el recambio gaseoso del aire no está bien equilibrado la humedad aumenta hasta alcanzar valores excesivos. La higrometría del aire se valora por la cantidad de agua contenida en el ambiente, en relación al vapor de saturación. Las investigaciones realizadas sobre la humedad señalan que los valores óptimos de humedad se sitúan entre el 60 y el 65%, con valores límites superior e inferior de 55 y 75%.

El conejo es un animal que no suda por su constitución anatómica, por lo que requiere un clima que no sea excesivamente seco, porque crearía dificultades para la dispersión calorífica. Un grado de humedad elevado es nocivo para el conejo, especialmente si hay bajas temperaturas pues aumenta las pérdidas caloríficas corporales, aumentando el nivel metabólico, con lo cual el animal disminuye sus defensas naturales y queda predispuesto a enfermedades, especialmente las del aparato respiratorio. Cuando se está en un ambiente de alta humedad -del 75 al 80% y alta temperatura, el conejo debe incrementar fuertemente los movimientos respiratorios para disipar el calor excesivo, lo cual choca con la dificultad de hallarse en un medio saturado de humedad que somete al animal a un fuerte stress.

# **El conejo de angora, la nueva cunicultura**

---

---

Información y ventas:

**CUNI**  
**ANGORA**  
S O C I E D A D   A N O N I M A

C. Parc, 1 LA SENIA (Tarragona) Tel.: (977) 71 31 43

---

**Selección y cría de Conejos de Angora.**

## La primera Sociedad europea que propone para conejos instalaciones completas «tecnología avanzada con bajo costo».

Centenares de instalaciones completas funcionando en Europa.

Túneles de gran capacidad de aislamiento, estudiados para resistir vientos violentos y con una carga de peso muy elevada.

Instalación: original mecanismo de limpieza por medio de cinta transportadora (por muchos imitada, pero sin resultado) que elimina casi del todo el amoniaco.

20 años de experiencia OPIZ. Soluciones que nacen de nuestra experiencia como productores de conejos.

OPIZ busca personal experto en el sector para completar la propia organización de ventas. Escribir a:

LA O.P.I.Z. INTERNATIONAL s.r.l.  
Via Quintavalle, 19/B  
31030 CARBONERA (TV) ITALIA  
Tel. 0422/396714-396013 (4 linee r.a.)  
Telex 410575  
P. IVA 01717160269  
C.C.L.A.A. TV n. 164860  
TRIB. TV REG. SOC. n. 18117



LA OPIZ

I N T E R N A T I O N A L

## Investigación en Avicultura y Cunicultura

Algo de lo que en España falta en materia de investigación se está haciendo en las

**INSTALACIONES EXPERIMENTALES DE LA  
REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA**

**Para broilers, ponedoras comerciales,  
conejas reproductoras y gazapos en engorde**

bajo unos lemas de

**máxima seriedad, absoluta discreción, rapidez y coste moderado**

y comprendiendo

**planteamiento de las pruebas, diseños experimentales, confección de raciones,  
suministro de los animales, control de las pruebas, análisis estadísticos,  
e informe sobre resultados**

Instalaciones avícolas y cunícolas abiertas a la Industria Privada

Soliciten información y condiciones detalladas a:

Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. Plana del Paraíso, 14. Tel. (93) 792 11 37  
Arenys de Mar (Barcelona)

## La iluminación

La luz es una fuente de energía y como tal resulta indispensable para la vida del animal. En particular cuando se habla de luz, nos referimos a la luz natural, pues la luz artificial y sus efectos no se han investigado a fondo totalmente.

La luz natural es importante para el crecimiento de los jóvenes gazapos destinados a la reproducción. La acción específica de la luz se sabe que es muy directa sobre las funciones reproductoras por sus efectos sobre las hormonas de la esfera sexual que controlan la actividad de las gónadas y de las glándulas mamarias. La actividad sexual de las hembras está en relación con las disponibilidades diarias de luz.

Si la cantidad de luz por período de 24 horas es insuficiente, hay una inferior producción de hormonas sexuales, menor estímulo siendo mayores los rechaces a la cubrición.

Las exigencias de luz por los machos son inversas a las de las hembras, pues así como éstas necesitan un régimen tipo "verano" con 16 horas diarias de luz y una intensidad lumínica de 4 vatios/m<sup>2</sup> -cerca de 40 lux-, los machos necesitan o prefieren una luz más amortiguada tipo "invierno" con 8-10 horas de iluminación cada 24 horas. Por lo tanto, cuando estamos alojando a ambos sexos en un mismo local tendremos a los machos en condiciones distintas de las óptimas.

El engorde presenta unas necesidades de luz más simples, pero parece ser que resulta óptimo dar una hora de luz cada 4 horas. La semioscuridad favorece la tranquilidad, hecho muy necesario para el anabolismo y el aumento de peso.

Al margen de las consideraciones antes apuntadas, la oscuridad se considera una situación que permite y favorece la cecotrofia, hecho de gran importancia en el proceso nutritivo del conejo.

## El aire y la ventilación

La calidad del aire de un conejar depende básicamente de dos aspectos: pureza y velocidad.

El aire puro está constituido por una mezcla de varios gases entre los que predomina el nitrógeno y el oxígeno. Con el metabolismo se produce anhídrido carbónico. Una

reproductora con su camada produce diariamente de 100 a 120 litros de anhídrido carbónico.

Por otra parte, las heces desprenden amoníaco, ácido sulfhídrico y en casos de acumulaciones muy prolongadas metano. Un aire viciado es nocivo para los animales pues favorece el desarrollo de enfermedades, afectando incluso a los cuidadores.

Los niveles óptimos de los gases son los siguientes: amoníaco = 5 p.p.m., anhídrido carbónico = 0,04%, más *ausencia* de ácido sulfhídrico y metano. Los niveles máximos tolerados son respectivamente de 10 p.p.m. de amoníaco, 0,2% de anhídrido carbónico, 0,02% de ácido sulfhídrico y 0,05% de metano.

El recambio del aire es absolutamente necesario para remover los gases y eliminar los nocivos. Esta velocidad tanto a la entrada como a la salida no deberá superar ciertos límites para no causar stress sobre los animales, no debiendo superar en ningún caso los 0,2 m./segundo.

## Variables psico-ambientales

El conejo en libertad asume una serie de manifestaciones que están reguladas etológicamente; en condiciones de enclausración, el animal puede estar sometido a unas presiones ambientales capaces de desequilibrarle psíquicamente.

## El ruido

Cuando surge un ruido imprevisto, inesperado, prolongado o intenso, se provoca en el conejo -que es un animal tímido y aprensivo- una importante secreción de adrenalina por las células internas de las glándulas adrenales.

Esta producción anormal puede crear alteraciones en diversos aparatos: circulatorio, respiratorio, digestivo, reproductor y glándulas mamarias. Las manifestaciones más evidentes están representadas por una detención de peristaltismo intestinal con fenómenos de éstasis, agalaxia en las madres por inhibición de la producción lechera por carencia de oxitocina. Por otra parte, la fuerte tasa de adrenalina en sangre actúa sobre la hipófisis favoreciendo la producción de



hormonas corticoides responsables del metabolismo de los glúcidos, lípidos y proteínas.

El ruido además de producir fenómenos de naturaleza fisiológica produce reacciones mecánicas como saltos imprevistos dentro del nido, lo cual puede causar el aplastamiento y muerte de los pequeños.

Otra manifestación puede ser la reacción nerviosa o excitabilidad que se genera cuando los animales se encuentran en jaulas múltiples o en colonias, que pueden traducirse en agresividad.

### El espacio vital

El bienestar del conejo depende en gran parte del espacio disponible para vivir. Las jaulas demasiado pequeñas limitan los movimientos, impidiendo a los animales determinadas manifestaciones naturales con las consiguientes alteraciones de orden higiénico-sanitario.

El engorde en grupos de 4 o más animales conjuntamente por jaula, debe tener en cuenta el espacio vital por gazapo; hoy se considera que el óptimo son de 16 a 18 animales por metro cuadrado, hecho que se hace cada vez más agudo con el crecimiento corporal.

### La jerarquía social

Aunque con menos evidencia en el conejo que en otras especies, en este animal existe

una verdadera jerarquía social que conviene respetar. La crianza en jaulas individuales elimina en buena parte las posibilidades jerárquicas, si bien ello se presenta cuando juntamos animales en un solo grupo.

En la unidad se crea entonces una verdadera escala jerárquica con la presencia de un individuo dominante que es el más fuerte para descender hasta los más débiles.

Si en una jaula se introducen animales procedentes de otras jaulas, se debe reordenar la jerarquía social, con lo que reaparecen fenómenos de lucha. Para evitar este comportamiento, se colocarán preferentemente en una jaula individuos de la misma camada.

### Conclusiones

Al final de esta revisión sobre la fisiología zootécnica del conejo en cría intensiva, puede deducirse que el ambiente juega un papel importantísimo sobre la salud y sobre la productividad de esta especie.

En la construcción de un conejar y en el manejo del mismo no deberemos ignorar las exigencias ambientales de los diversos aspectos que hemos visto.

En definitiva, no se puede considerar al conejo como una máquina viviente para transformación de pienso en carne sin ninguna consideración pues hay que actuar sobre las necesidades fisiológicas, biológicas y psíquicas.

### AGENTES DE ESTA REVISTA EN EL EXTRANJERO

<b>Argentina:</b>	Librería Agropecuaria, S.R.L. —Pasteur, 743 Buenos Aires.
<b>Chile:</b>	Bernardo Pelikan Neumann. Casilla 1.113 Viña del Mar
<b>Panamá:</b>	Hacienda Fidanque, S.A. Apartado 7.252 Panamá.
<b>Portugal:</b>	Antonio Augusto Fernández. Livraria Ofir. Rua de San Ildefonso, 201 Porto.
<b>Uruguay:</b>	Juan Angel Peri. Alzaibar 1.328 Montevideo.

**¡no es cosa  
de Magia...!**



MONCRISA

Distribuimos para España:

**Hembras "SOLAF"**

La más selecta y rentable estirpe Cunicola.

Información, asesoramiento técnico y ventas:

**PYGASA**

Avd. Alcalde Caballero, 4 · Tel. (976) 29 23 10 · Zaragoza



# JERTEC NAVES METALICAS PREFABRICADAS PARA CUNICULTURA



**ALTA TECNOLOGIA**

- \* Somos especialistas en el diseño y construcción de racionales NAVES CUNICOLAS "LLAVE EN MANO"
- \* Montajes a toda España y exportación al mundo entero.
- \* Rapidez de montaje: en 5 días instalamos una nave de 720 m<sup>2</sup>
- \* Suministramos la NAVE, CON o SIN equipamiento integral.
- \* Entrega INMEDIATA \*Gran calidad constructiva
- \* Precios sin competencia.
- \* Medidas normalizadas en stock: 60 x 12 x2,5 m.
- \* Facilitamos financiación a 3 años.
- i Consúltenos sus proyectos!

**Solicitamos Agentes en Diversas Zonas**

Para mayor información contacte con:

# JERTEC

Naves ganaderas con clase

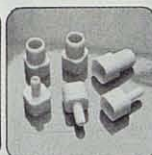
Polígono Industrial  
Apartado 84  
VALLS - Tarragona  
Tel.: 977/60.09.37  
Télex: 93.921 JMVE-E



## BEBEDEROS VALVULA COMPLEMENTOS INSTALACIONES CUNICOLAS



- \* BEBEDEROS VALVULA EN ACERO INOXIDABLE, PARA CONEJOS.
- \* BEBEDERO N° 1 para acoplar a tubo rígido o a alargadera de nylon.
- \* BEBEDERO N° 2 con MUELLE UNIVERSAL para manguera de Ø 10 y sujeción malla.
- \* 10 AÑOS DE GARANTIA.



- \* TUBERIA RIGIDA PVC 22x22 (largos de 2m y a medida)
- \* CONECTORES FINALES tubo rígido Ø 10 y 19 mm.
- \* BALANZA PESAR CONEJOS, cap. 10 kg con cesta.
- \* DEPOSITO REGULADOR PRESION AGUA, CON BOYA, cap. 8 litros.
- \* TAMBIEN FABRICAMOS BEBEDEROS PARA AVES Y PORCINO.

Para mayor información contacte con

**Buscamos Distribuidores**



PRODUCTOS AGROPECUARIOS, S.A.  
IMPORT/EXPORT

Paseo de Cataluña, 4  
NULLES (Tarragona)  
Tel.: 977/ 60.25.15  
Télex: 93921 JMVE-E



## Granja Ferràn

### Selección en Cunicultura

Venta de reproductoras. Razas Neozelandés, tipos Francés y Alemán, California, Leonado de Borgoña, Calicardo. Híbridos.

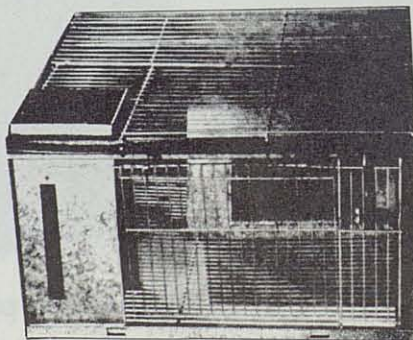
Granjas con registro sanitario n.º 686/001 y 178/001 de la Generalitat de Catalunya.

Información y ventas:  
Avda. Limoneros, 12. Apartado 106  
Tel.: (93) 794 15 27  
CANET DE MAR (Barcelona)

## LAS JAULAS QUE MAS PRODUCEN

CON ADELANTOS EXCLUSIVOS, FRUTO DE LA INVESTIGACION Y LA EXPERIENCIA

MAXIMA  
LIMPIEZA



MINIMO  
ESPACIO

- ★ Suelos en VARILLA RELAX, para evitar el desarrollo del MAL DE PATA.
- ★ Nidales provistos de CUBIERTA TERMICA extraíble, para compensar los cambios de temperatura, y favorecer la nidación.



# canbarsa

Pintor Torres, 164

Tels. 788 25 64 - 699 97 26 TERRASSA

(Barcelona)