

DISEÑO DE UN CRIADERO DE CARACOLES (*Helix aspersa*)

Experiencias personales

José Luis Guzmán

INTRODUCCION

El negocio del caracol básicamente abarca tres niveles diferentes pero íntimamente ligados entre sí, tanto que ninguno tendría razón de ser sin los otros, y son:

- La cría propiamente dicha
- El procesado y
- La Venta, en este orden.

Es decir que es necesario montar tres estructuras diferentes para un mismo fin: Primero: **el criadero** que deberá ser diseñado según los volúmenes de venta elegidos en función de la demanda

Segundo: **la planta de procesamiento**, que no sería tan complicado como parece, pero conlleva un costo de relativa importancia.

Tercero: **la estructura de venta**.

Podemos inferir que el precio de venta internacional se dividirá en tres:

Si decidimos tercerizar las dos etapas finales recibiremos una porción de dicho precio de venta y puede parecernos muy poco o, lo que es peor, no cubrir los costos de crianza.

Es decir que el problema a resolver pasa por el **procesado del producto para la venta**. Esto nos lleva a discernir que antes de construir el criadero debemos tener claro si vamos a procesar por nuestra cuenta o acudiremos a un tercero. En el caso último deberá quedarnos muy claro el costo del procesado, (en el supuesto de poder alquilar la estructura o los servicios), o el precio que la procesadora pagará por nuestro producto, en el supuesto que nos compre.

Obtenidos estos números podremos hacer cálculos de superficie y rentabilidad probables.

La construcción del criadero la podemos realizar con ingenio, creatividad y un "poco" de dinero; en cambio la planta de procesamiento, centro de la cuestión, la deberemos construir según normas y reglamentaciones establecidas por el Senasa, modificándose el orden de los items: *bastante dinero y un poquito de los otros dos*. Falta resolver cuánto puede ser "bastante dinero". Quizás menos de lo que se pueda imaginar.

Se puede optar por construir instalaciones para producir 500/1000 o 2000 Kgs. mensuales. En la medida que aumente el número a producir aumentará la inversión inicial.

Lograr la unión de productores en grupos no mayores a diez integrantes sería una **solución**.

La realidad es que el comprador exigirá un determinado volumen y una determinada frecuencia de entrega.

Según lo que se conoce hasta la fecha, las demandas rondan alrededor de un container, o lo que sería algo así como 10.000 Kgs.

Ahora bien, ¿Todos los potenciales compradores exigen la misma cantidad?. La respuesta está en una investigación de mercado. Es dable suponer la existencia de otros compradores no tan "grandes".

Allí está la oportunidad para pequeños productores.

Existen muchos y diferentes compradores potenciales, y no todos demandan una misma forma de preparación del producto ni la misma cantidad de Kgs.

Informarse sobre dichas demandas nos dará un panorama amplio y claro a la hora de definir nuestra empresa.

Conocer profundamente al animal que pretendemos criar es básico y fundamental, aprender a criarlo es ineludible y requiere de tiempo y dedicación, pero de nada nos servirá el esfuerzo si no sabemos a quien vender, como lo prepararemos y a cuanto nos lo pagarán.

Con respecto a la cría

El proceso de cría:

-Iniciando con la recolección del animal: selección según tamaño, conformación de la concha y estado general, la instalación en mesas, jaulas o contenedores autoconstruidos y/o comprados. Entre 30 y 45 días después, (atento a que no todos inician el ciclo reproductivo al mismo tiempo), obtendremos las primeras crías que pasaremos a los contenedores diseñados para ellos (primera edad o primera fase de cría); 30 días después son trasladados a la sección 2da. fase de cría donde estarán aproximadamente 60 días y de allí a la última fase, de engorde o cebo, hasta obtener tamaño y peso comerciales.

Según CUELLAR, en su libro PRODUCCIÓN DE CARACOLES, "Bases fisiológicas, Sistemas de producción y Patología", edición 2000, esta última etapa demora cuatro meses.

En función del volumen de venta proyectado, menos la mortandad natural durante todo el proceso y promediando la cantidad de huevos que pone cada animal, habremos definido el número inicial de reproductores, los que nos darán "x" cantidad de huevos con lo que obtendremos "xx" cantidad de Kgs. Esto es teoría pura. La práctica dice otra cosa.

DICE CUELLAR en su libro: "Cuando los primeros reproductores utilizados no provienen de un criadero en el que se haya efectuado una selección previa, no deben esperarse óptimos resultados en la evolución de su descendencia, pues la velocidad de crecimiento será desigual y existirá un elevado porcentaje de animales que padezcan enanismo"...

Resultado probable: NO OBTENDREMOS EL VOLUMEN PAUTADO en el inicio.

Del obligado análisis de lo expuesto en el último párrafo surge un interrogante:

¿Comienzo con reproductores de selección o de recolección?

Se puede iniciar con cualquiera de las dos opciones. Para la primera tendríamos dos posibilidades:

1.- Comprar reproductores con garantía de edad, de capacidad reproductiva, certificación de producto y certificado de sanidad. La pregunta ¿Dónde y a quién comprar?, ¿Existen en Argentina criaderos autorizados que ofrezcan garantías? o ¿Compramos en el exterior?...

2.- Hacer nuestro propio plantel de reproductores seleccionados invirtiendo el tiempo que sea necesario (3 o 4 generaciones).

Para la segunda opción, **de recolección**, llevamos a cabo lo referido más arriba en **El proceso de cría**.

Cualquiera sea la opción elegida se deberá tener muy en cuenta que el descarte por tamaño no comercial existirá siempre. Por supuesto que utilizando la opción **selección** el número de animales impropios será sustancialmente menor.

El análisis global de todo el proceso parece arrojar siempre un mismo resultado: necesidad de La Planta De Procesamiento.

Primero: no habría indicadores que permitan hacernos pensar que tercerizando el procesado de nuestro producto obtendremos una rentabilidad. Cada etapa o proceso conlleva inversión, gastos operativos y de mantenimiento, números que confluyen junto al margen de ganancia para arribar al precio final que tendrá el producto procesado. De allí lo que nos cobren por procesarlo o nos paguen por comprarlo.

Segundo: ¿Enviaremos a "pérdidas" los gastos producidos por los animales descartados?..... La posibilidad concreta, si utilizamos la opción **recolección**, (parecería ser la más viable y utilizada a juzgar por la situación general y teniendo en cuenta los emprendimientos existentes) es que obtendremos un porcentaje muy alto de animales no comercializables, y para cuando estemos en esta etapa (selección) habremos invertido tiempo, mantenimiento y alimento, gastos que tendremos que prorratear entre los individuos vendibles que nos queden, lo que seguramente arrojará un número final no rentable, o en su defecto precios superiores a los de plaza.

De contar con nuestra propia planta el problema estaría solucionado, por ejemplo: enviaríamos todo el descarte a "pulpa de caracol". Estaríamos abriendo o accediendo a otra plaza u otro nicho o segmento de mercado. En definitiva nos quedarían las puertas abiertas para crear valor agregado.

**MEMORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CRIADERO INDUSTRIAL DE
CARACOLES
SISTEMA DE CRÍA: INTENSIVO**

<u>DATOS GENERALES</u>	<u>PARÁMETROS IDEALES</u>
<p>Humidificación: Red de cañerías de pvc con micro aspersores y sistema de bombeo</p> <p>Calefacción: El ideal es por loza radiante. Se pueden adoptar otras formas.</p> <p>Refrigeración ambiental: Dependiendo de las temperaturas se utilizan forzadores de aire y humidificación extra.</p> <p>Ventilación: Por extracción de aire.</p> <p>Iluminación: Tubos fluorescentes, o luz monocromática. Aberturas fijas de ubicación estratégica en la construcción.</p> <p>Limpieza de módulos: Se deben construir instalaciones de desagües estratégicamente ubicadas según diseño de las instalaciones. Utilización de mano de obra.</p> <p>Movimiento de animales: Para una instalación profesional se debería recurrir a traslación aérea, evita el manoseo estresante de los animales. No es imprescindible.</p> <p>Hibernación: Cámara refrigeradora con rango de enfriamiento entre 3°C y 10°C.</p> <p>Sala higiénica: Instalación de agua y mesadas.</p>	<p align="center">Predio ½ a 1 Ha.</p> <p>Edificio: Según objetivo será de 300 hasta 700 m2. Se puede pautar en etapas.</p> <p align="center">Todos los servicios.</p> <p align="center"><u>Distribución</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección cría: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sala de reproducción 2. Sala de incubación y primera fase de crecimiento 3. Sala de segunda fase de crecimiento 4. Sala de engorde o cebo 5. Sala de hibernación. (Optativa) 6. Sala higiénica 7. Sala depósito de alimentos. • Sección de selección y lavado. <ul style="list-style-type: none"> • Sección procesado. • Sección embalaje. • Cámara frigorífica. IQF. • Sección expedición. • Sección sanitarios y cambiadores para el personal. • Sección administrativa.
<p>Cámara Frigorífica: con rangos de congelación para la venta de vivos refrigerados y precocidos.</p> <p>Sistema IQF para la venta de vivos congelados y precocidos.</p> <p>Sección procesado: Instalaciones para precocido. Y las que correspondan según elección de procesos: pulpa, al natural, en conservas, paté, "caviar", otros.</p>	<p align="center">Periodos de producción:</p> <p>Los períodos de producción se estiman de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reproducción e incubación: 30 días • 1° fase de cría: 0,5 grs. 30 días • 2° fase de cría: 2,5 grs. 60 días • Fase de engorde: hasta 10 grs. 120 días <p align="center">TOTAL 240 días - (8 meses)</p>

Los datos son de base teórica, los tiempos se relacionan con la metodología de trabajo. Existen autores que aseguran que dentro de los 120 días se consigue tamaño comercial.

Estimación de pérdidas: Los datos más desfavorables dan un 30% de pérdidas por enanismo, calibres no comerciales y mortandad. Dependen estrechamente de las metodologías y precauciones higiénico-sanitarias.

Secuencia y período de pérdidas:

Incubación: 12%

1° fase de cría: 13%

2° fase de cría: 3%

Fase de engorde: 2%

Un criadero dirigido profesionalmente no superará el 20% de pérdidas.

COMPOSICIÓN PLANTA DE PRODUCCIÓN

Para Un Criadero Industrial

PLAN PRELIMINAR

RESUMEN

Sistema de cría intensiva en módulos contenedores con planos verticales.

Producción anual: 24 Tm.

Secuencia de entrega de producción: mensual.

Reproducción: con animales recolectados de la naturaleza.

Optimización del ciclo reproductivo animal optativo: letargo provocado por hibernación forzada.

Alimentación: balanceado de producción propia.

NECESIDADES E INVERSIÓN

Cálculos sobre la base de una construcción existente de 600 m2 de superficie.

Superficie total 567 m2.

La cubierta de las salas será de nylon 200 mic.

Sala de reproducción:			
27,50 m2	\$ARG	988,00	
48 módulos contenedores de animales	\$ARG	966,00	
Cámara refrigeradora para hibernación: (Optativa)			
15 m2 adyacente a la anterior. Estimativo	\$ARG	3.500,00	
Estimativo instalaciones y facilidades	\$ARG	500,00	
Sala de incubación y Primera fase de cría:			
30 m2	\$ARG	1.080,00	
Módulos contenedores e implementos	\$ARG	1.816,60	
Sala de Segunda fase de cría:			
195 m2	\$ARG	8.775,00	
290 módulos contenedores de animales	\$ARG	13.688,00	
Sala de engorde o cebo:			
300 m2	\$ARG	13.500,00	
472 módulos contenedores de animales	\$ARG	13.216,00	
SUBTOTAL 1		\$ARG	58.029,60
En dólares estadounidenses, estimado a \$ 3,60		U\$S	16.119,33

OTRAS INSTALACIONES A COTIZAR

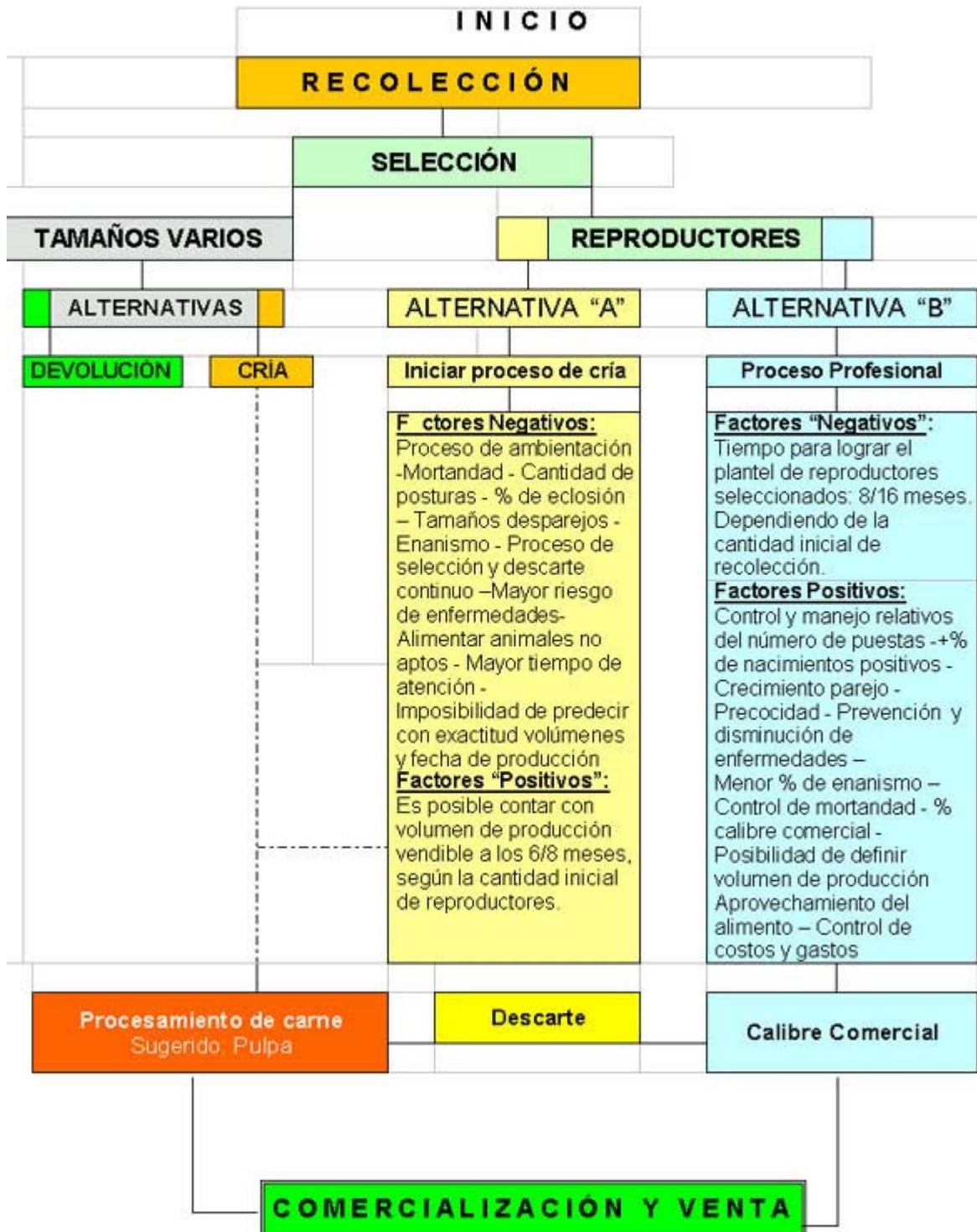
- Instalaciones de climatización
- Depósito y facilidades para alimento
- Sala de limpieza, utensilios y elementos de sanidad
 - Sanitarios
- Oficinas administración
 - Pañol
- Sala de máquinas y control de sistema de climatización

GASTOS ANUALES			
Descripción	Cantidad	Precio	Importe
Energía Eléctrica: 18 hs.día/210 días/567,50 m2	25.741,8 Kw	0,12	3.089,02
Combustible calefacción (gas) 8hs/150 Cal/h/210 días	15.876 m3	0,17	2.698,92
Mano de obra	2	700,00	8.400,00
Alimento	60.000	0,80	48.000,00
Reposición accesorios postura e incubación	1.200	0,75	900,00
Reposición paneles 10% de 12.706	1.270	0,80	1.016,00
Art. Limpieza y utensilios varios	Global	30,00	360,00
Desinfección	Global	50,00	600,00
Asistencia profesional (veterinario)	1	300,00	3.600,00
Director responsable	1	1.500,00	18.000,00
Varios	Global	100,00	1.200,00
TOTAL \$ARG			87.863,94
U\$S			24.406,65

GASTOS ESTIMADOS POR PROCESADO Y VENTA - (Tentativo)		
Descripción	Precio	Total
24.000 kg	u\$S 1,00	u\$S 24.000

INGRESO BRUTO ANUAL ESTIMADO			
Producto	Producción	Precio Unitario	TOTAL
Caracol	24.000 kg	u\$S 4,59	u\$S 110.160

CUADRO DE DIFERENCIAS		
Valor venta un kilo u\$S 4,59	Importe bruto por 24.000 kg	u\$S 110.160,00
Costo kilo terminado u\$S 2,02	Costo Total 24.000 kg	u\$S 48.406,65
	DIFERENCIA	u\$S 61.753,35



CRIADERO DE CARACOLES A SISTEMA INTENSIVO

Es el que más inversión y profesionalismo requiere de todos los conocidos. Como contrapartida ofrece rentabilidad acorde a la inversión.

Una detallada y pulida planificación, seguida de una organización sistemática y consecuente, es la clave para hacer rentable un criadero a sistema intensivo. Se deberá tener presente la posibilidad de construir una planta de procesamiento si se quiere evitar la intermediación, caso contrario **podría no ser rentable**.

El Producto

Para llegar a obtener el producto para la venta será necesario una serie de procesos por etapas.

El primer paso será la formación del plantel de reproductores.

Existen dos caminos:

1. Comprar reproductores con certificación sanitaria, edad y garantía de postura.
2. Recolectar caracoles de la naturaleza para formar el plantel.

Comprar

Aumenta el monto de inversión inicial. Se debe acudir a entes Europeos para la adquisición. (En Argentina no existirían, todavía, establecimientos que vendan).

Se acelera el comienzo. Es una forma de hacer más viable la futura venta en función de la garantía de origen y calidad que supone dicha compra. Conlleva cuarentena, período de adaptación, contemplar bajas por mortandad durante la adaptación, también puede ocurrir mortandad durante el transporte desde origen, análisis varios por posible introducción de patologías y otros, adaptación a la alimentación o adaptar alimento. Además de superar los procesos de importación.

Definir el número de reproductores a comprar o recolectar en función de:

- volumen de producción proyectado;
- disminución natural del número de huevos por postura;
 - huevos que no eclosionan;
- mortandad natural durante el proceso reproductivo;
- descarte de huevos y animales por falta de tamaño comercial;
 - mortandad natural en todas las fases de cría.

El porcentaje de mortandad disminuye con el avance del proceso de cría, pudiéndose asumir como dato muy desfavorable hasta un 35 %, claro que depende exclusivamente de la metodología de manejo y las medidas profilácticas adoptadas.

Un criadero bien organizado, manejado con responsabilidad y profesionalismo no deberá, en el peor de los casos, superar el 20 % de mortandad.

Recolección. < Animales pequeños con borde terminado deben ser descartados >

La obtención por recolección trae aparejada algunas complicaciones, aunque subsanables.

Es más conveniente efectuarla a finales de invierno y comienzos de primavera. Tienen todo su potencial reproductivo y comienzan su actividad a pleno. Recién salen del período natural de hibernación, es el momento de menor riesgo con respecto a patologías. Se deben elegir los de mayor tamaño, (30 mm +), observando que no tengan el borde de la abertura terminado, este debe ser filoso, fino y de coloración blanca indefinida.

El borde terminado es blanco y bien definido, con un espesor de aproximadamente 1-1,5 mm y su apariencia y textura recuerdan a un enlozado. Este borde significa adultez y no se tiene garantía del número de posturas residual, en cambio el borde sin terminar nos dice de su juventud y aptitud, dándonos cierto margen en cuanto a la cantidad de posturas futuras, *aunque las primeras pueden no ser óptimas.*

Reproductores

Tenemos dos formas de crear el plantel inicial.

• Cómo hacerlo con los de recolección:

Este proyecto fundamenta la construcción de un criadero profesional de nivel industrial con miras a obtener rentabilidades acordes a la envergadura de un comercio internacional, por lo que dejaremos de lado toda posibilidad de saltar paso alguno. No obstante los métodos que se describen son útiles por igual para cualquier emprendimiento sin importar su envergadura. El primer paso a describir, es fundamental para la obtención de rentabilidad y evitar serios problemas una vez la actividad en marcha.

Antes de introducir los animales recolectados en el recinto de reproducción, a los efectos de minimizar riesgos patológicos, es conveniente someterlos a un proceso de lavado bajo chorro de agua suave y sumergirlos por algunos minutos en un recipiente conteniendo algún desinfectante y bactericida general, en mi caso he usado con éxito una solución de azul de metileno rebajado en agua a razón de una gota en un litro de agua.

Luego, sin necesidad de secarlos, se introducen en las mesas, jaulas o elementos previstos para su contención, en un número máximo de 250 animales por 1000 centímetros cuadrados de superficie útil. No es considerada superficie útil el piso de la jaula. En mi caso particular he utilizado con éxito, para esta primer etapa, jaulas cuyas medidas y formas constructivas detallo más adelante.

Ubicados los animales en sus contenedores se colocarán bandejas con agua limpia y recipientes con tierra, para las posturas, húmeda, limpia y esponjosa a la que se le aditará hasta un 30% de humus de lombriz que proporciona cierto grado de acidez muy aconsejable para el desenvolvimiento del molusco en cuestión.

El agua

La de red domiciliaria sirve sin necesidad de tratamiento alguno. Se debe cambiar con frecuencia, no dejar pasar más de dos días.

Utilizar recipientes que no superen los 2 cms. de profundidad.

La tierra

Es necesario usar recipientes de material transparente, (permite visualizar la postura), yo utilizo bandejas plásticas de 15 cms. de largo, 10 cms. de ancho y 5 cms. de alto. Los mejores resultados los obtuve no superando los 4 centímetros de tierra en cada recipiente. El animal realiza menos trabajo para llegar al fondo donde deposita los huevos. No obstante tiene que ver con la decisión de cada uno según su experiencia y criterio. Para 250 animales uso 6 bandejas.

Conviene someter la tierra a un proceso básico de purificación. El método que sugiero es natural y lo he utilizado con excelentes resultados siempre, permite su reciclaje casi indefinidamente evitando tener que procesar grandes cantidades de tierra.

El proceso utilizado es el siguiente: Sobre una superficie plana y limpia, de tamaño acorde a la cantidad, se extiende la tierra en capas finas y se la somete a la acción del sol y del aire hasta que no queden rastros de humedad. A falta de sol se coloca en recipientes sobre alguna fuente de calor **indirecta**. Una vez seca se remueve por varios minutos con las manos o algún utensilio de madera, levantando y dejando caer varias veces, luego se la tamiza con una redcilla o tamiz con una trama no menor a 2,5 y que no supere los 3mm., se humedece con solución bactericida, la misma que utilizamos para los caracoles, y se deja secar nuevamente pero sin aplicarle calor. Cuando vayamos a usarla la humedecemos en forma pareja, (que no queden partes secas), y se le adiciona humus de lombriz en una proporción no mayor al 30%.

Así preparada está en condiciones de ser usada con riesgos mínimos.

Se puede almacenar la tierra seca sin adicionar, en un recipiente hermético en lugar seco, todo el tiempo que sea necesario a la espera de ser utilizada.

**Fig 1. Jaula reproductores.
250 animales.**

La tapa o puerta se puede fijar con bisagras pero no es práctico. Es mejor usar de "quita y pon".

Igual que el techo está confeccionada con tela mosquitera plástica de 2,5 mm de trama.

Las paredes de nylon 150 micrones, el piso con una malla plástica de 8/10 mm de trama.

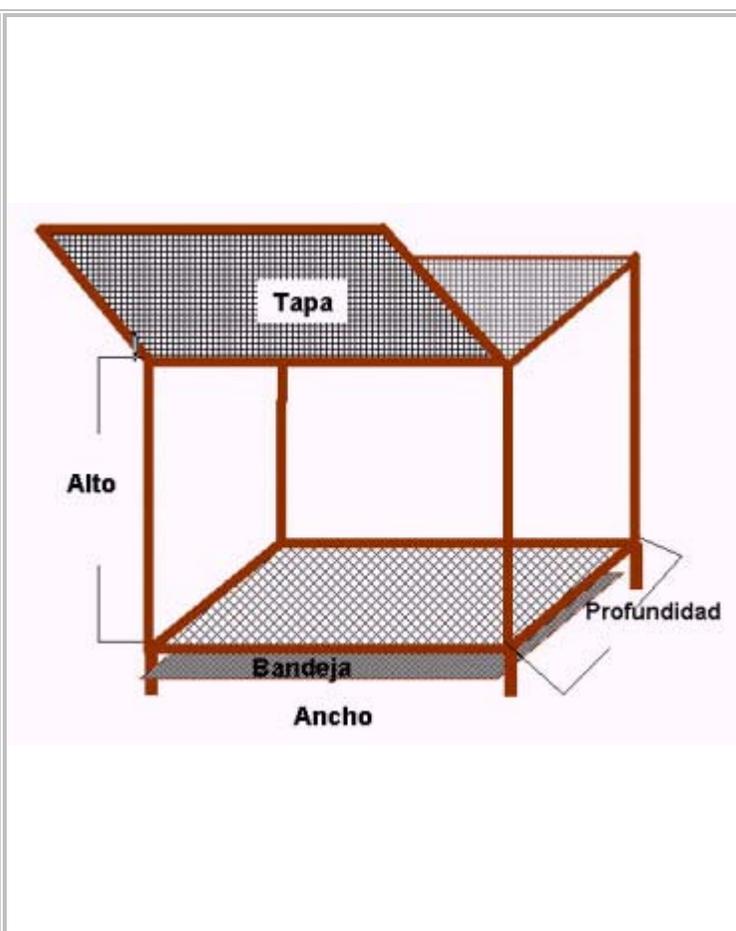
La estructura es de álamo de 1 pulgada.

Vida útil estimada: 2,5 años.

La bandeja para la recolección de excreciones puede ser de cualquier material impermeable.

Contiene 1 panel de 0,50 x 0.45.

Las medidas: 50 cms. para Alto, Ancho y Profundidad.



NOTA ACLARATORIA:

Lo expuesto se basa exclusivamente en mi experiencia personal desarrollada a través de un par de años de prácticas, lectura y toma de información de y por diversos medios. No poseo formación universitaria por lo tanto pueden existir gruesos errores de apreciación o cálculos. Por lo tanto que no se tome este material como una regla general.

Mi única intención es la de colaborar con la comunidad en un intento de aportar un poco de claridad al fenómeno de la helicultura.

Este documento está incompleto por ser el borrador de un trabajo de mayor extensión.

**AUTORIZO LA COPIA DE ESTE MATERIAL PARA USO PERSONAL.
PARA EL USO DE OTROS FINES CONTACTARME A:**

T.E: 54 - 2920 - 463108 (Exterior)

T.E: 02920 - 463108 (Argentina)

kentors@arnet.com.ar

José Luis Guzmán

Carmen de Patagones

Pcia. De Buenos Aires

Argentina

Todos los derechos reservados.

Prohibida su reproducción total o parcial sin consentimiento del autor y del sitio

[ZOE Tecno-Campo](#)