

# Apuntes sobre el cultivo del Cacao

Eduardo CHAVARRIAGA — Horacio OCHOA

*(Especial para la Revista "Facultad Nacional de Agronomía")*

*(Continuación).*

## CAPITULO III

### SEMILLEROS Y ALMACIGOS

Se acostumbra en las empresas de cacao adoptar diferentes sistemas de siembra en las plantaciones, de acuerdo con la región y conocimientos del empresario. Uno de ellos es sembrar directamente la semilla en su lugar definitivo, sin más cuidados que hacer un pequeño hoyo donde se deposita el grano y algunas veces dos o más. Con esto se busca economizar los gastos de almácigos y trasplante, ahorro que no compensa las pérdidas que se tienen por el poco cuidado que se da a las planticas, por las resiembras constantes y el atraso en su desarrollo.

La planta de cacao es muy delicada y requiere cuidados especiales para defenderla de sus enemigos naturales, del mal tiempo y favorecerla en su desarrollo. Estos no pueden prestarse a las plantas en el campo por la extensión de éste; no se puede combatir con facilidad una enfermedad o plaga, ni mantener el terreno libre de malezas, pues la desyerba mensual se-

ría arruinadora y el cuidado para estar al tanto de su desarrollo y corregir los desperfectos sería tarea laboriosa y lenta. Una planta pequeña en un campo extenso se destruye fácilmente por el tránsito de los trabajadores que cosechan los cultivos auxiliares; la pérdida de una de ellas significa un retraso de meses en el desarrollo de la nueva que la repone y una desigualdad en el cultivo.

Por estas razones y otras causas, una plantación iniciada en su lugar definitivo es de un crecimiento lento desesperante, y sólo después de muchos meses de lucha, planticas aisladas empiezan a mostrar un desarrollo aceptable.

La costumbre de sembrar dos o más semillas en cada lugar, tiene por objeto prevenir la pérdida de algunas de ellas, con la idea de destruir las demás, si todas crecieran. Esto no es aceptable, porque cuando todas germinan el agricultor, encariñado con sus árboles, nunca destruye el resto, perjudicándose por tal motivo.

#### *Siembra en canutos de guadua.*

Otros emplean para la propagación tubos o canutos de guadua. La ventaja que este medio presenta es la facilidad del transporte a largas distancias y por esto sólo es admitido en una granja con fines de fomento y vulgarización agrícola. Tiene el inconveniente de la formación de las raíces que en medio tan estrecho, es anormal, pues crecen enmarañadas, no logrando su posición correcta después del trasplante, sino muy lentamente, sufriendo por esto un atraso en su desarrollo con peligro para la vida de la planta, por lo cual el agricultor no debe emplear este sistema.

En los casos en que hubiere necesidad de hacerlo, se debe partir el canuto longitudinalmente en dos porciones que luego se unen, amarradas con alambre, para soltarlas a tiempo

del trasplante. Se hace así para facilitar el desprendimiento del canuto, por ser la guadua de descomposición muy lenta y si se entierra con la planta, ésta se pierde. También se acostumbra partir los canutos en porciones longitudinales y formar con varias partes otros de mayor capacidad.

En otros países acostumbran cestas de fibras especiales, de fabricación rústica, que se descomponen con rapidez cuando son enterradas. Esto nos parece mejor que los canutos, ya que su capacidad puede ser a voluntad, pero entre nosotros quizá resultaría antieconómico por el poco conocimiento que de ello tenemos.

#### *Semilleros.*

Lo más conveniente para el desarrollo inicial del cacao es acostumbrar los semilleros y almácigos. Es costumbre llamar semilleros los lugares destinados a la germinación de las semillas, de donde se han de sacar las plantas, aún pequeñas, para llevarlas a otro lugar, donde han de continuar su desarrollo antes de ser trasplantadas a su sitio definitivo; y almácigo, aquel lugar en donde las plantas adquieren el desarrollo suficiente para ser llevadas a su puesto definitivo.

El semillero no lo aconsejamos como práctica corriente, ya que el germinador (que lo indicaremos más adelante), o cualquier otro sistema encaminado a obtener un principio de germinación de la semilla, elimina la necesidad de este trabajo inicial. Tampoco se justifica la inversión del dinero en semilleros para un corto tiempo, debido al crecimiento rápido del cacao, en especial de sus raíces, que exige un pronto trasplante. Se acepta su empleo en algunos casos, como cuando en el lugar existen plagas dañinas para la planta tierna al iniciar su desarrollo; pues sucede que los grillos, lagartijas, ratones, etc., tronchan los tallos tiernos. También, para evitar que las ma-

zorcas se dañen cuando se tiene la semilla y no se ha preparado el almácigo, se siembra en semilleros.

Los semilleros se hacen bajo sombra, bien en el suelo preparado o en cajones de 20 a 30 centímetros de profundidad y sostenidos a una altura regular, siendo este sistema el más conveniente cuando se trata de evitar los daños del grillo. La tierra que se emplea debe ser floja, mezclada con arena, para facilitar la extracción de las plantas al tiempo del trasplante. Las semillas se pondrán tendidas, a cinco centímetros de distancia entre sí y cubiertas por una capa delgada de arena, o tierra liviana pero compactable.

Se mantendrá una buena vigilancia hasta el momento del trasplante, que puede hacerse a los quince o veinte días de iniciada la germinación; no conviene dejarlas mucho tiempo, porque su raíz crece con rapidez y se alarga demasiado. Se arrancan las maticas con cuidado y se llevan al almácigo; es en este momento cuando se debe hacer el *desnabe* o corte de la raíz principal.

#### *Almácigos.*

En los Departamentos del Valle y del Cauca, tuvimos ocasión de conocer varios semilleros hechos por métodos distintos; en uno, el más general, es escogido un claro en el plantío y preparado superficialmente; las semillas las distribuyen a veinte centímetros, sembrándolas directamente, sin brotar el germen y sin zanjas de desagüe; luego cubren el área sembrada con un techo a una vara de altura, sobre el cual ponen hojas de plátano hasta cubrir el almácigo completamente, incluyendo las partes laterales, de suerte que las plantas quedan en una penumbra completa. En la época del trasplante, a los cinco o seis meses, retiran el techo para verificar los trabajos.

Tal clase de almácigos no es aconsejable por motivo al-

guno. En relación al crecimiento, que ellos dicen ser más rápido, es cierto, pero a la vez más débil. La planta en la oscuridad tiende a buscar la luz y sus células se alargan con la consiguiente formación de un tallo débil y alargado; tenemos que su crecimiento, en vez de llamarlo más rápido, deberíamos cambiarlo por más alargado. Una planta en un almácigo con su luz regulada, crece más lentamente, pero con más vigor y normalidad. Ahora bien, al sacar esas plantas de la penumbra sufrirán un retraso en su desarrollo mientras recuperan su vigor, existiendo el peligro de que se pierdan por el cambio brusco de ambiente.

Otro inconveniente de tales almácigos es el lugar, pues nunca se deben hacer bajo la sombra de árboles, por ser muy exigentes las plantas de cacao en la regularidad de ella y un sombrío proporcionado por árboles altos como el de los cacaotales es difícil o imposible controlar, a la vez que las enormes raíces son un estorbo para la preparación y trabajos de las eras.

Otros almácigos los hacen en los claros de la plantación, empleando como sombra únicamente la que suministran los árboles de sombrío, sin tener en cuenta otros factores como agua, lugar del trasplante, etc. Ya anotamos los inconvenientes de tal clase de sombra, y el descuido en que se dejan, que solamente ocasiona pérdidas, sucediendo, tanto en éstos como en los del sistema anterior, que de las semillas sembradas sólo se obtiene un 50 por ciento de plantas o menos.

Los almácigos hechos con buen cuidado y teniendo presente varios factores de cultivo, tienden a evitar las pérdidas causadas por un mal manejo y criterio errado en la propagación del cacao. Queriendo ilustrar sobre el método apropiado de almácigos, en eras, discutiremos a continuación cada una de sus partes.

*Lugar del almácigo.* — Al escoger sitio para almácigos se debe tener presente:

1º.—Que sea un lugar despejado, sin árboles que lo puedan sombrear y de fácil cultivo.

2º.—Terreno fértil, con buena cantidad de arcilla o greda para que en el trasplante dé buen cepellón o candelero.

3º.—Sitio lo más cercano posible al lugar de trasplante; en caso de que sea una empresa de consideración, se deben hacer varios almácigos convenientemente distribuidos en el plantío.

4º.—De fácil acceso al agua para regar durante el verano.

5º.—De fácil drenaje y no inundable.

6º.—Procurar siempre que el lugar no haya sido cultivado anteriormente con cacao, para evitar la aparición de enfermedades y plagas que son frecuentes en tales suelos. Si esto no es posible, se debe poner especial atención en la preparación y desinfección de terreno.

*Preparación del suelo.* — Elegido el sitio y la extensión dedicada a los almácigos, se procede a preparar el terreno.

La preparación del suelo debe hacerse lo mejor posible, con anticipación de acuerdo con la época lluviosa, procurando que en los comienzos de ésta estén listas las eras para recibir la semilla. Si así se hiciera, se economizará riego en los primeros meses, ya que las aguas lluvias proveerán la humedad necesaria para la buena germinación de la semilla. Considerando que los trabajos de preparación del suelo duren un mes, incluidos en él los períodos entre una labor y otra, se debe tomar este término con anterioridad a la época lluviosa.

En un terreno limpio y que haya sido cultivado, se darán dos pasos de arado. La profundidad del corte depende de la capa vegetal del suelo, pudiéndose hacer el primer fierro a 15 centímetros; el segundo corte se hará a las tres o cuatro sema-

nas de terminado el primero y podrá ser más profundo, de 20 a 30 centímetros, de acuerdo, como dijimos, con el espesor de la capa vegetal; mientras mayor sea ésta, más se puede profundizar.

Se advierte que donde sea posible se debe hacer cada aradura vertical a la anterior para conseguir mejor trabajo y mayor facilidad al desmenuzar.

Terminada la última labor del arado se procede a desmenuzar los terrones, para lo cual se emplean el rastrillo de discos, o el de dientes y el rodillo. Si en la localidad no hubiere facilidad para conseguir estos elementos, se usa el azadón.

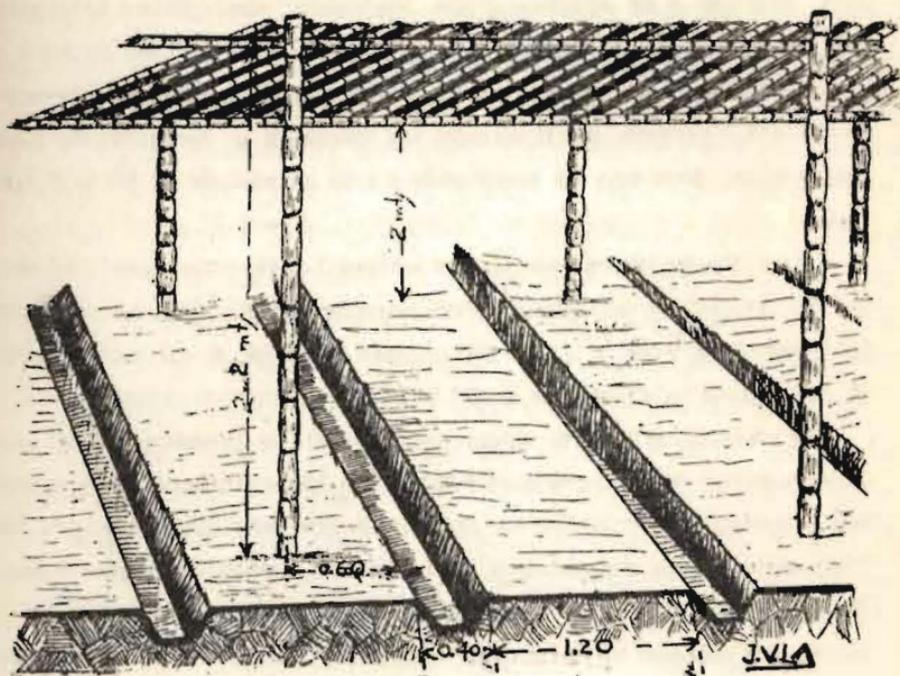
Cuando se escoge un terreno virgen o por muchos años sin cultivo, se deben dar tres fierros para conseguir una buena preparación del suelo y un medio propio para el primer desarrollo de las plantas de cacao.

Ocurre en algunos casos que el sitio elegido queda al pie de una pendiente donde confluyen las aguas lluvias en arroyos que pueden causar daños; otras, el terreno es inundable por su nivel, etc. Es necesario prevenirse contra esos casos de inundación haciendo zanjas de desagüe que circunden la parcela y vayan a drenar a la parte más baja.

*Construcción del techo.* — Es conveniente después de preparado el terreno proceder a armar el techo que ha de servir para sombrear, antes de hacer las eras, pues si éstas se preparan primero se perjudican mucho con el tránsito de los trabajadores.

Al armar un techo, los postes o pilares que lo sostienen deben quedar en el centro de la era y no en las zanjas de desagüe, para que no interrumpen el paso por éstas de un lado para otro y no dificulten las labores de cultivo.

Para dar principio al almacón se debe tener la anchura de las eras y de las zanjas divisorias, para hacer el cálculo de la distancia de poste a poste; no es necesario que por cada era vaya una hilera de postes, como lo hacen en algunas partes; se puede alternar dejando una con postes y otra libre.



Almácigo

Como medidas podemos tomar 1.20 metros para el ancho de las eras y 0.40 centímetros para las zanjas. El cálculo para el sitio de los postes es sencillo: como éstos van en la mitad de las eras, del primero al borde de la zanja, 0.60 mts.; ancho de la primera zanja, 0.40 mts.; una era libre, 1.20 mts.; segunda zanja, 0.40 mts.; y mitad de la era siguiente en donde va la segunda hilera de postes, 0.60 mts., que suman 3.20 mts., distancia entre las hileras de postes. Estos pueden ir en cua-

dro, o bien aumentando la distancia en las hileras sobre las eras. Como material de construcción se puede usar la guadua.

Es necesario que la enramada o techo quede a una altura suficiente para que el trabajador y demás personas encargadas del cuidado de las plantas se muevan dentro de él con facilidad. En algunas ocasiones hay necesidad de aplicar insecticidas y caldos contra las plagas y enfermedades, y es necesario que las personas que desempeñan el trabajo transiten libremente bajo la enramada llevando las bombas y demás elementos necesarios. Por eso se acostumbra una altura de 1.80 a 2 metros.

Los hoyos para los postes deben tener una profundidad de 0.60 mts., para que el techo quede firme. Así, se cortarán los postes de 2.40 a 2.60 mts., para enterrar 0.60 mts., cuando se quiere la altura de 1.80 a 2 mts., respectivamente.

El techo se puede armar con guaduas transversales que irán puestas sobre pestañas hechas en los extremos de los postes, guaduas que formarán las vigas que han de sostener los listones o cañas delgadas a 20 cmts. de distancia o pocos más. Así se forma la red del techo sobre la cual se amontona paja, hojas de plátano o de palma, que dan sombra a las eras dejando pequeños espacios por donde se filtre el sol.

Se preconiza para el <sup>café</sup> un sistema de techo que consiste en poner en lugar de varas, listones de guadua, o lo que llamamos esterilla picada, de 15 cmts. de ancha, separados entre sí 8 cmts. y orientados de norte a sur, para que las plantas reciban sol y sombra alternadamente.

Por el alto precio de la guadua en muchas regiones, esto puede resultar antieconómico, pero pudiera ensayarse donde las condiciones lo permiten.

Para buscar economía al techar, se puede ensayar el alam-

bre de amarrar, colocando hilos templados sobre las vigas, con una distancia de 20 cmts. entre uno y otro, para poner sobre ellos el material que cubriría el almacigo. Una libra de alambre tiene cerca de 40 metros de largo y puede resultar más barato que el empleo de listones de guadua.

*Eras.* — Las eras deben quedar en sentido contrario al terreno, esto es, formando casi un ángulo recto con las corrientes que forman las aguas lluvias, dándoles una inclinación muy ligera para facilitar el desagüe. El hecho se basa en que las aguas superficiales, al correr sobre la era que sigue la pendiente, forman a la larga arroyos que labran la tierra suelta de los almacigos, dañando las semillas al descubrirlas o las plantas al desnudar sus raíces. En cambio, si la posición es casi vertical a la línea de la pendiente, las aguas que corren sobre la superficie de la era pronto irán a las zanjas de desagüe.

En la reparación de las eras se deben marcar en primer lugar las zanjas, que pueden ser de 40 cmts. de ancha y tener un ligero desnivel. Para las eras aconsejamos una anchura de 1.20 mts., por el largo del almacigo, haciendo zanjas divisorias cada 10 ó 12 mts., cuando se trate de un lote de consideración.

La primera zanja irá a 60 cmts. de los postes que, repetimos, deben quedar en el centro de la era; por consiguiente, media era será la de la orilla. Después de la zanja de 40 cmts. se marcan 1.20 cmts. para la era y en seguida la segunda zanja, al lado de la cual seguirá la tercera era, que ha de llevar los postes en el centro.

Para facilitar el trabajo se pueden cortar estacas o varas de las medidas necesarias, de 40 cmts. para las zanjas y 1.20 para las eras. Creemos como medida prudente para evitar errores, proceder a construir primero las eras que llevan los pos-

tes y luégo las intermedias.

La altura de la era puede ser entre 10 y 15 cmts., con una superficie bien mullida y plana, evitandó los hoyos y ondulaciones donde se pueda depositar el agua formando charcos.

Se pueden abonar con estiércol de cuadra u otro abono orgánico, regándolo sobre ellas y revolviéndolo con el azadón o rastrillo de mano para que quede incorporado a la capa superficial.

*Desinfección del terreno.* — La desinfección de las eras, antes de la siembra, en aquellos lugares donde se presentan plagas y enfermedades en las plantas de cacao, es una práctica que debe adoptarse y contarse entre las labores de preparación del suelo, para evitar daños y pérdidas en los almácigos.

Tuvimos conocimiento de una plaga que se presentó en los almácigos de cacao de una finca del Valle del Cauca. Se le da el nombre de "Palomilla", insecto chupador que se localiza en la raíz de la planta y termina por secarla; no tuvimos facilidades para hacer una comparación con la plaga de su misma denominación que ataca el café en Antioquia, pero sirve el cianuro con que se domina ésta, para combatir aquella.

Recomendamos una solución de cianuro de calcio al dos por mil, para regar las eras antes de la siembra. La solución de cianuro matará los insectos que puedan estar en el terreno pudiendo suceder que la "Palomilla" se encuentre en las raíces de algunas malezas, como ocurre con la especie de Antioquia. (*Ceroputo Antioquensis*).

La aplicación de la solución de dos gramos de cianuro de calcio en un litro de agua, se hace con una regadera, aplicándola en abundancia para que empape bien el terreno; después de unos pocos días se puede proceder a sembrar la semilla.

La aplicación del cianuro requiere mucha precaución por ser

un veneno activo muy peligroso. El trabajador que lo maneje no debe tener heridas y evitar en toda forma humedecerse la piel con el líquido.

Da muy buenos resultados como desinfectante del terreno, en especial para las enfermedades fungosas, la aplicación del formaldehido en solución de una parte por mil de agua y se puede elevar la concentración hasta al tres por mil, o sea de uno a tres centímetros cúbicos de formalina en un litro de agua.

Como el anterior, el formaldehido o formalina se aplica en buena cantidad al terreno hasta empapararlo bien. Las eras se cubren por 24 horas con encerados o sacos de empaque después de la desinfección, para conservar los gases y luégo se dejan descubiertas durante una semana antes de la siembra.

Como otros desinfectantes para el suelo recomendamos el sulfato de cobre o de hierro y el permanganato. Los primeros se aplican al medio por ciento, o sea cinco gramos disueltos en un litro de agua, solución con que se riegan las eras, 24 horas antes de sembrar. El segundo se usa en soluciones al 4 por ciento, o sea cuatro gramos en un litro, para aplicarlo en iguales condiciones al anterior.

*Preparación de la semilla.* — La semilla del cacao tiene su embrión colocado en el extremo más grueso del grano; de éste brota la raíz que se interna en el suelo; a su vez, el tallo se alarga llevando en el extremo superior la almendra, que se abre en dos hojas rugosas y coriáceas, llamadas cotiledones. Ocurre a menudo que cuando se siembra la semilla con su germen o brote hacia arriba, la raíz sale y se entierra en el suelo, quedando el tallo en forma de arco; al irle a hacer fuerza para arrancar la almendra del suelo y tomar su posición recta normal, se quiebra por la mitad del arco perdiéndose la semilla. Para evitar este mal, se emplea el germinador donde se deja

que las semillas den su brote para poder sembrarlas en su posición correcta.

Para germinador puede acostumbrarse un cajón largo, de 15 a 20 cms. de profundidad y ancho suficiente; su fondo se cubre con una capa de arena lavada de 2 a 5 cms. de espesor y sobre ella se extiende la semilla, en una capa que apenas exceda en espesor a la de arena, para cubrirla, por último, con otra capa igual de arena. Se riega convenientemente para mantener la humedad sin exceso; se coloca en un lugar donde le dé el sol y esté protegida por la lluvia, como sería en un corredor; no importa que el asoleo sea de medio día; lo importante es conservar la humedad. A los cuatro o cinco días, la mayoría de las semillas han principiado su germinación.

En algunas localidades puede hacerse difícil la consecución de arena. Como la germinación del cacao, después que la humedad sea permanente, es relativamente rápida, se pueden adoptar otros medios de germinación. Hemos hecho el ensayo, con buenos resultados, poniendo las semillas en un talego de tela y manteniéndolas húmedas en un lugar fresco. Esto trae la facilidad de revisarlas cada vez que se quiera, para retirar las que han germinado y sembrarlas en su lugar.

Otro sistema puede ser el hacer un hoyo cuadrado y poco profundo al pié del semillero. En ese punto se puede hacer el soterro en capas de arena, como se indicó para el germinador.

Es de tener en cuenta que en cualquier sistema de soterro que se emplee no se debe dejar que el brote crezca mucho, por el peligro que hay de que se quiebre, en especial si el lugar de siembra queda retirado y las semillas tienen que ser transportadas.

*Siembra y cuidados.*—Cuando se tiene lista la semilla se procede a la siembra, haciéndola en cuadro a 20 cms. de

distancia. Se dejan 10 cms. de margen en las orillas de la era, quedando en esta forma seis hileras a lo largo de ella. Esta distancia dará amplitud suficiente para sacar cada planta con un buen cepellón de 20 cms. de diámetro. El grano se debe sembrar con el brote hacia abajo. Se hará un pequeño hueco y en él se depositará la semilla, cubriéndola ligeramente con una capa de tierra suelta de un centímetro de espesor, sin apretarla.

Una buena medida de precaución para reponer las plantas perdidas con otras de la misma edad es la costumbre de sembrar una era especial con cacao a la mitad de la distancia decidida. De las hileras así sembradas se irá entresacando cada vez que se necesitare, para reponer las plantas muertas o las semillas que han dejado de germinar. Es una especie de semillero que provee las plantas necesarias para conservar los almácigos parejos y evitar trastornos a tiempo del trasplante, pues si se reponen los claros con semillas el crecimiento será disparejo y si no se hace, quedarán partes de la era sin beneficio.

Como la siembra se procura hacerla en época lluviosa, no se necesitará mucho riego para mantener la humedad del terreno. Si por el contrario el tiempo es de verano, se debe regar con frecuencia para que las semillas o las plantas no sufran por sequía. Es suficiente en época seca, un riego abundante cada tres días.

Las desyerbas se hacen con frecuencia para evitar que las malezas ahoguen las plantas y las perjudiquen en su crecimiento. Se deben arrancar todas aquellas malas yerbas de crecimiento rápido y en especial las trepadoras, que se enredan en los arbolitos deformándolos y causando daños al arrancarlas cuando su desarrollo está muy adelantado.

La aplicación de un abono orgánico, descompuesto, a los dos o tres meses favorece mucho el crecimiento del cacao.

*Edad de trasplante.* — Se recomienda hacer el trasplante cuando las matas han adquirido una altura entre 30 y 50 cms., o sea entre los 6 y 8 meses de edad. Pero como la siembra en el campo tiene que acomodarse a varias condiciones, se puede esperar hasta los 12 meses sin perjuicio, si así fuere necesario.

El cacao no exige un trasplante apresurado. Tuvimos ocasión de conocer almácigos, que pasaban de 12 meses y de los cuales se hizo el trasplante con éxito. Escogiendo buenas condiciones de tiempo, se pueden dejar las plantas hasta los diez y ocho meses en las eras, pero sólo por necesidad y poniendo especial esmero al trasplantar los arbolitos.

Siendo que los almácigos a más de las ventajas del buen desarrollo de las plantas, son un factor económico, recomendamos hacer las siembras con el propósito de trasplantar a los 10 meses, dejando las edades mayores como margen de seguridad, para el caso de que por motivos imprevistos hubiere que demorar el trasplante.

(Continuará).