

Variante transtendón rotuliano para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior sin artroscopía

Dr. ESTEBAN LUIS SABADOTTO*

RESUMEN

El autor describe paso a paso la técnica de reconstrucción del ligamento cruzado anterior de la rodilla por vía transtendón rotuliano, utilizando como sustituto el tercio central del tendón patelar como alternativa al uso de la asistencia artroscópica cuando económicamente no es posible.

SUMMARY

The author describes step by step the technique of reconstruction of the anterior cruciate ligament of the knee by transpatellar way using as a substitute the central third of the patellar tendon as an alternative to the use of the arthroscopically assisted when economically it is not possible.

INTRODUCCIÓN

La intención del presente trabajo es la de poner a consideración de los cirujanos ortopedistas detalles de técnica en la realización de la plástica intraarticular del ligamento cruzado anterior (LCA) con injerto hueso-tendón-hueso o semitendinoso + interno o semitendinoso plegado, por vía transtendón patelar, sin la pretensión de adjudicarme la paternidad de ninguno de ellos, sino más bien, y a través de su ordenada enumeración, detallar los pasos de una variante táctica que ofrece comprobadamente buenos resultados.

Se entiende que los resultados a los que me refiero son aquellos que se logran al finalizar la operación.

Sugiero el uso de esta metodología cuando queramos disminuir costos, no empleando la artroscopía.

Los resultados en el postoperatorio inmediato son superponibles a los de la cirugía con asistencia artroscópica⁶ en cuanto al estado del paciente en las primeras 48 horas, el estado de los drenajes y el hemartros postquirúrgico, y la curación de la única herida operatoria.

Con mayor razón serán iguales las evaluaciones a largo plazo.

MATERIAL Y MÉTODO

Quien vaya a realizar esta cirugía debe ser avezado en cirugías abiertas de la rodilla y conocer muy bien la zona a operar, puesto que por este abordaje el campo quirúrgico es de por sí muy reducido.

Creo que quienes tengan doble experiencia, es decir, abierta y artroscópica, son quienes tienen las mejores chances de operar sin dificultades.

Es fundamental conocer muy bien el interior, techo, paredes, entrada, fondo, piso, de esa recova con características de arcada de medio punto tipo arco de triunfo, que es la escotadura y el intercóndilo.

Es también muy importante contar con el mismo instrumental que se utiliza en la vía artroscópi-

* Sección de Ortopedia y Traumatología, Hospital Central de Reconquista, Boulevard Yrigoyen 123, (3560) Reconquista, Santa Fe, y Sanatorio Reconquista S.A., 9 de Julio 1040, (3560) Reconquista, Santa Fe.

ca como guía, mechas, etc., pues de ello depende la precisión en la colocación y sujeción del sustituto.

La posición del paciente es igual para la vía artroscópica. La diferencia es que aquí el cirujano trabaja sentado.

Decúbito dorsal, con el miembro a operar en el soporte y la rodilla en 90 grados de flexión, cayendo libremente dentro del campo quirúrgico para permitir su manipulación. El cirujano está sentado y con la rodilla a operar a la altura de su vista.

El abordaje es recto, central, partiendo desde la mitad de la rótula hasta el extremo distal de la TAT. Se moviliza 1 cm hacia medial el celular y piel para exponer la región capsular anterointerna y la zona paratuberositaria interna, lugar donde se iniciará el túnel tibial. Se talla el injerto como es conocido, con tamaños de 1 x 2,5 cm para el rotuliano y 1 x 3 cm para el tibial.

Antes de desprender los tacos óseos deben realizarse las perforaciones para pasar las suturas, y no esperar a tenerlo en la mesa, pues allí es muy difícil y engorroso.

Una recomendación muy importante es atar a

nivel del tendón rotuliano, con una cinta hilera, el injerto, y de esta forma evitar su caída y pérdida accidental. La otra punta de la cinta se sujeta a los campos quirúrgicos vecinos. Esta sujeción la mantenemos en toda su manipulación en el tiempo de tallado de los bloques.

Una vez hecho esto, y mientras el ayudante talla los tacos a la medida deseada (10 mm de diámetro ambos tacos), el cirujano continúa con la cirugía.

Se sujeta con puntos de lino separados la media al celular a modo de segundo campo.

Se abre la articulación reseca la parte central y supratuberositaria de la grasa retropatelar.

Tener en cuenta que es desde allí, entre otros elementos, de donde se originará la neovascularización del injerto.

De modo que hay que ser económico y no reseca más que lo que se requiere para la vía artroscópica. Hacerlo a bisturí.

En este momento colocar un separador autoes-

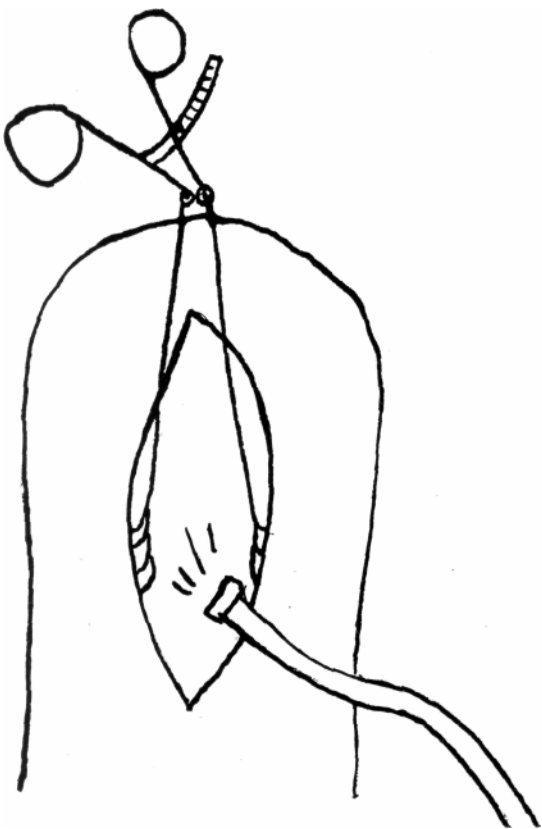


Fig. 1. Separador de Adson angulado y haz de luz *in situ*.

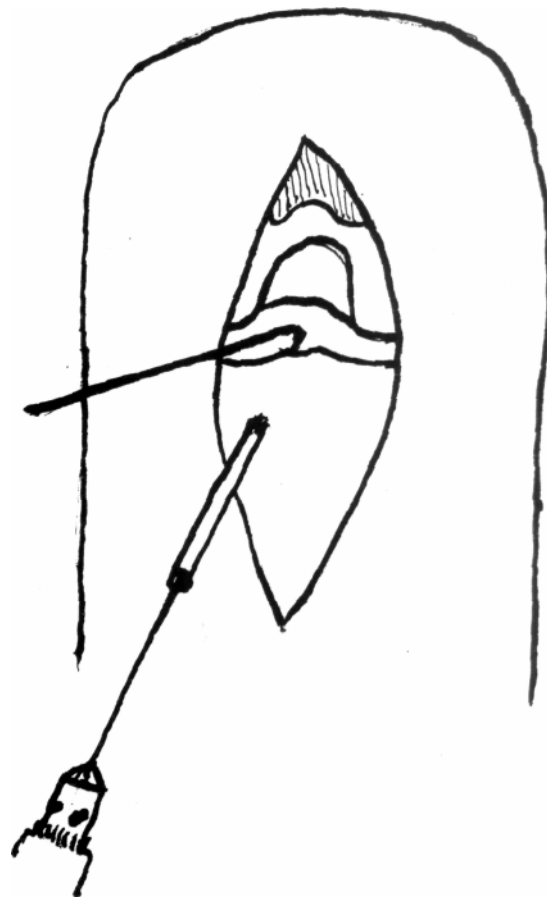


Fig. 2. Con guía de mecha, introducción de un Kirschner en el espesor del muñón distal del LCA.

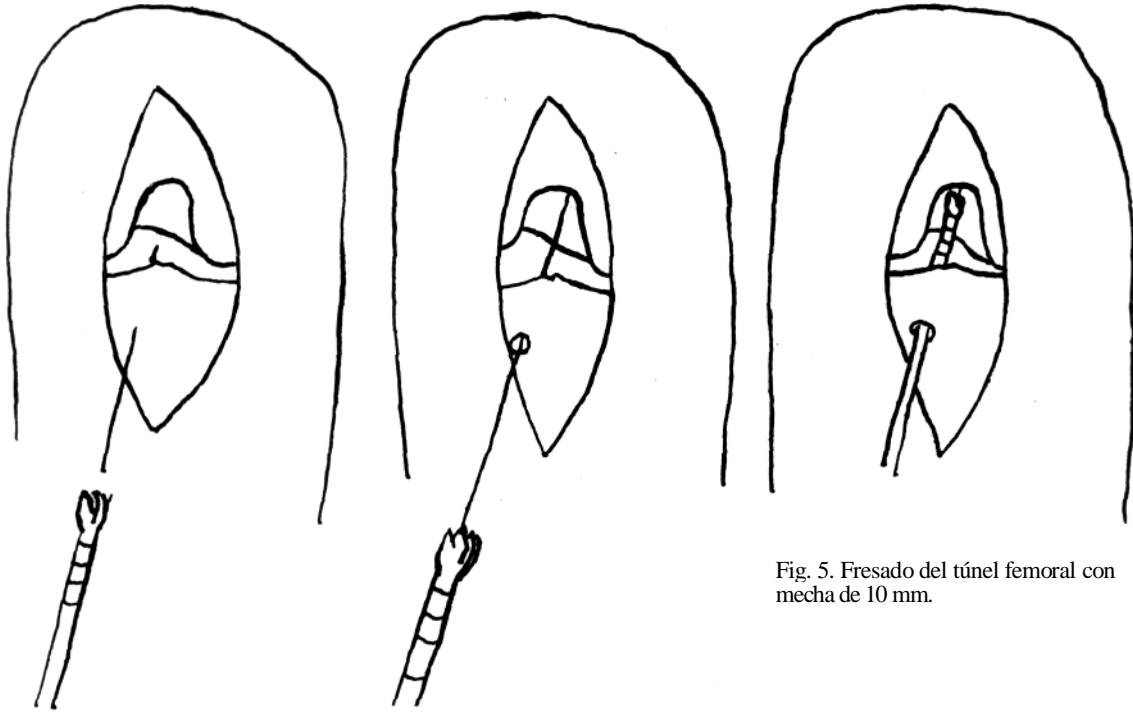


Fig. 3. Fresado con mecha de 10 mm. Fig. 4. Fresado del túnel tibial con mecha de 11 mm.

Fig. 5. Fresado del túnel femoral con mecha de 10 mm.

tático, articulado, a cremallera, con ganchos tipo Volkman (Figura 1).

Los aros del separador se orientan hacia la parte superior del campo y se atan a las sábanas para evitar su caída hacia adelante.

Para mejorar y optimizar la visión dentro del campo así creado, que ya de por sí es casi nula, colocar una fuente de luz a nuestro lado y llevar con fibras ópticas la luz requerida al interior de esta oscura recova. La sialítica y el fronto-luz no dan buena iluminación.

Con un punto de lino sujetar la cabeza de la fibra al celular y desde esta posición, y con pequeños movimientos de mano, un ayudante orienta el haz de luz a demanda.

Ahora se está en condiciones de realizar la limpieza del intercóndilo, lo que puede estar dificultado por diversas razones que es preciso conocer.

1°) Rótula baja

El pico de la rótula puede insinuarse dentro del sector superior del campo, dificultando con ello la visión de la escotadura.

Con gubia se reseca éste a modo de arco de medio punto, reproduciendo la forma del intercóndilo (Figuras 2 y 7).

2°) Escotadura plana, hipoplásica, e intercóndilo poco desarrollado

Hay que estar preparado para enfrentar estas no tan infrecuentes eventualidades, pues de lo contrario las dificultades en la visión y comprensión del campo nos pueden desalentar.

Proceder con escoplos finos y muy bien afilados y con curetas a crear una entrada y una pared y techo en el sector medial del cóndilo externo, tallando progresivamente un espacio ideal como el que debíamos haber encontrado de no mediar esta anomalía. En estos casos la visión artroscópica es muy superior y la plástica del intercóndilo y la escotadura es mucho más económica.

3°) LCP, adherencias y restos del LCA al LCP, sinovitis, etc.

Hay que reconocer adecuadamente los elementos del intercóndilo, como ser el LCP y sus envolturas, a veces hipertrofiadas, el ligamento mucoso o plica infrapatelaris, la grasa de relleno, el muñón del LCA, generalmente el distal y adherido al borde anterior del LCP.

De su correcto conocimiento e interpretación depende una excelente preparación del intercóndilo para recibir y alojar holgadamente al sustituto.

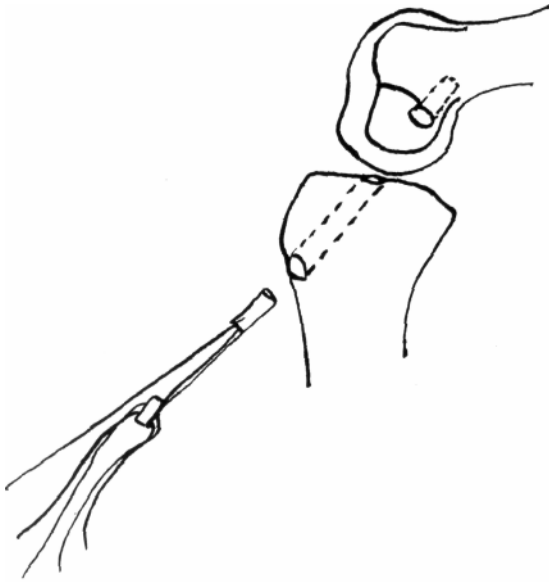


Fig. 6. Introducción del montaje.

Una vez hecho esto, se coloca la guía que tengamos para orientar el clavo hacia el orificio interno del túnel tibial (Figura 2). Con mecha canulada de 10 mm y luego de cortar el clavo a 6 cm de su ingreso en la tibia, si no disponemos de motor canulado, pasamos la mecha protegiendo en todo momento, a modo de escudo con una cureta, el ingreso brusco de la mecha en la articulación (Figura 3).

Es necesario contar con la guía apropiada para este paso, puesto que si el clavo no se orienta correctamente la primera vez, luego es difícil su inserción pues éste tiende a repetir la falsa vía (Figura 2).

Se retira la mecha de 10 mm y el clavo que ha sido cortado, y se introduce otro intacto, el que se clavará en el lugar del intercóndilo que hayamos elegido para perforar el túnel femoral (Figura 4).

Esta maniobra puede hacerse bajo radioscopia con arco en C u obteniéndose una radiografía de perfil del extremo distal del fémur. Allí veremos que la proyección de la punta del clavo nos indicará si el lugar elegido es correcto o no con respecto a la cortical posterior del fémur (Figura 8).

Usando este clavo como guía para mecha canulada refresamos el túnel tibial con mecha de 11 mm (Figura 4).

Este gesto evitará la tan temida falsa vía y además facilitará la movilidad de la mecha de 10 mm dentro del intercóndilo al buscar el orificio del túnel femoral.

Se debe advertir que no es de buena técnica mo-

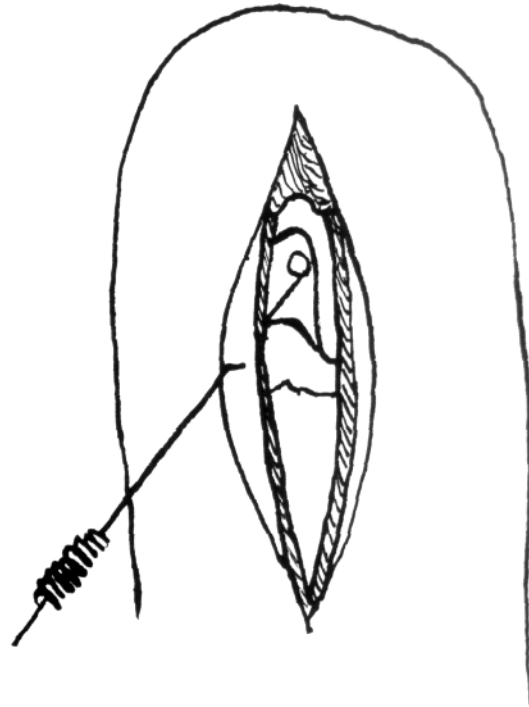


Fig. 7. Por el portal AI, introducción del tornillo interferencial al sector anterior de la interfase.

dificar la posición de la pierna para ubicar más posteriormente el orificio femoral⁶, pues esto puede provocar una falsa vía al vulnerar la pared posterior del fémur en el caso de extender la pierna; a lo sumo se tolera la búsqueda en hiperflexión moderada.

Una vez confirmada —por visión directa o radioscopia o en la radiografía— la correcta ubicación del clavo guía, se fresa con mecha de 10 mm ingresando por el túnel tibial y no desde fuera en la herida operatoria (Figura 5).

Es prudente fresar algunos pocos milímetros y retirar la mecha a fin de constatar visualmente que no vulneramos la pared posterior ni el *over the top*.

Fresamos así un túnel ciego de 3 cm de profundidad y de esta forma quedan concluidos los tiempos de la fabricación de túneles.

El ayudante nos entregará un injerto montado de la siguiente forma:

El taco tuberositario de 1x3 cm será el iniciador, y estará sujeto con un Kirschner clavado en su base. El taco rotuliano de 1 x 2,5 cm tendrá dos hebras de Vicryl 1 pasadas por sendos orificios hechos con anterioridad *in situ*. Este montaje se manipulará introduciéndolo por el orificio tibial, que será fácilmente atravesado (Figura 6).

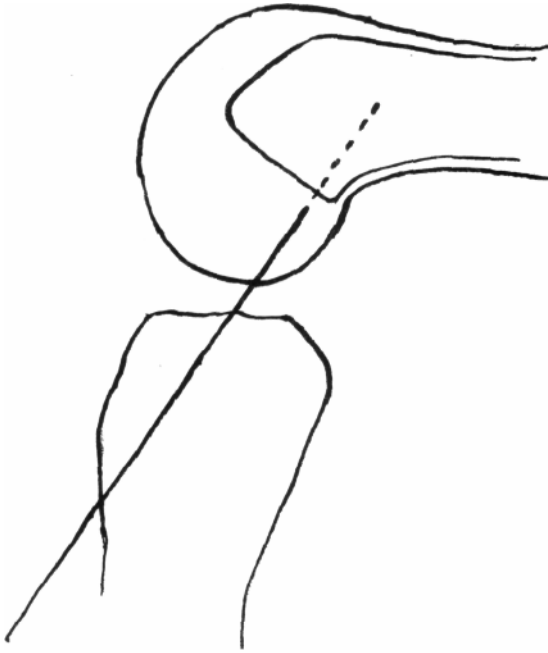


Fig. 8. Imagen radioscópica o radiográfica de la rodilla de perfil con un clavo insinuado para confirmar con su proyección (...) la posición correcta.

Al emerger por dentro de la articulación el taco tuberositario, se ayudará su orientación e introducción al orificio femoral con una Kocher sin dientes. El objetivo de este paso será tener libres de restos de partes blandas los orificios de entrada tibial y femoral, de modo de permitir el fácil progreso de los tacos óseos dentro de los túneles. Lo contrario puede producir invaginación de tejidos con el taco y resultar muy difícil su introducción.

Una vez completado el ingreso del tarugo en el túnel femoral debemos cuidar, antes de retirar el Kirschner, que la inserción de las fibras quede hacia la parte posterior. De esta forma se obtiene una posición aún más isométrica del sustituto.

Sosteniendo el taco *in situ* con las quijadas entreabiertas de una Kocher sin dientes, y así evitar su extracción accidental, se retira el clavo realizando giros horarios y antihorarios con una pinza de electricista tomándolo desde el otro extremo.

Una vez hecho esto, realizamos con un bisturí de hoja 10 en punta un portal anterointerno en la cápsula sin lesionar piel, a fin de pasar por él un clavo guía para el tornillo interferencial (Figura 7).

Con este gesto evitamos:

- a) Que el tornillo lesione el taco rotuliano y las fibras del neoligamento al atravesar el túnel tibial.
- b) Que quede otra herida en la piel.

c) Y por último, dañar las fibras del sustituto a nivel de su inserción femoral, puesto que éstas quedaron en el sector posterosuperior del orificio y el tornillo ingresará en la interfase más anterior.

Asimismo, y dada la pequeña divergencia en su orientación (taco y tornillo), éste cruzará en una cerrada equis el taco óseo, dando por consiguiente un mejor anclaje.

Luego, fraccionando de las hebras de Vicryl, tensamos y rotamos el injerto para reproducir la anatomía del LCA.

Constatamos su excursión holgada e isométrica manual y visualmente, y si no es necesaria plástica adicional para evitar puntos de fricción y/o compresión (*impingement*), procedemos a fijar el extremo distal de la siguiente forma:

Si contamos con otro tornillo interferencial, lo colocamos siempre fraccionando de los hilos y cuidando de no cortarlos con el tornillo.

De lo contrario, colocamos un tornillo cortical AO de 3,5 mm a 3 cm del orificio tibial, con una orientación oblicua de proximal a distal en 45 grados de modo que, una vez atadas las suturas a él fuertemente y al terminar de introducirlo, esto retensará la tensión obtenida con las ataduras.

Luego colocamos dos tornillos AO maleolares con espiras de esponjosa, más cortas que el túnel tibial, uno a cada lado del taco rotuliano, obteniendo así doble fijación y una gran firmeza.

Nueva constatación de la excursión y tensión del injerto, colocación de un drenaje hemossuctor de buena efectividad en el fondo de saco subcuadricepsal, lavaje profuso de la articulación con solución fisiológica a presión y cierre por planos.

Colocar un vendaje compresivo de R. Jones y luego una férula inmovilizadora en extensión. Crioterapia inmediata.

A partir del segundo día se inicia un programa de rehabilitación que hemos tomado de la Escola Catalana de Genoll¹.

Al segundo día, al retirar los drenajes se da de alta al paciente.

Usamos antibióticos endovenosos preventivos a pesar de no tener casos de infecciones postoperatorias.

DISCUSIÓN

Procediendo de esta manera evitamos gestos que prolongan el tiempo operatorio, como sería el perforar el túnel femoral desde la cara externa del cóndilo externo⁸, y se evita otra herida operatoria.

No creo conveniente el tallado cónico del taco tuberositario, como lo proclama el profesor Hans Paessler³, de Heidelberg, puesto que no por ello se gana en fijación a nivel femoral.

La técnica monotúnel preconizada por el Dr. Juan Antonio García, de Barcelona, puede ofrecer similares ventajas a las aquí propuestas².

En cambio, el profesor Guanearlo Puddu, de la Universidad de Roma, realiza fijación de la plástica con técnica *out-in*, al igual que el fresado del túnel femoral⁴.

Asimismo prefiere una inserción del taco femoral no tan posterior⁴.

Por último agregó que en ocasión de las II Jornadas Barcelonesas de Rodilla en octubre de 1996, en el desarrollo de una por ellos llamadas minibatallas, el profesor Vilarrubias⁷, jefe del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatológica del Institut Universitari Dexeus, de Cataluña, se manifestó estar a favor de la aumentación con plásticas extraarticulares, cosa que no hacemos de no ser necesario, pero que de serlo no dudamos en realizar alguna de ellas a pesar de estar muy discutida su utilidad.

Entre éstas, los avances son los predilectos.

CONCLUSIÓN

Contar con esta alternativa es de considerar cuando estemos frente a un paciente o su obra social, que no se encuentran en condiciones económicas de compensar nuestra inversión en equipamiento artroscópico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cabot J, Marín M, Vilarubias JM: Escola Catalana de Genoll: Protocolo de Rehabilitación. Barcelona, 1996; 91.
2. García JA: Simplificación técnica con hueso-tendón-hueso (HTH). Disertación en las II Jornadas Barcelonesas de Rodilla. Barcelona, octubre 1996.
3. Paessler H: Técnica del HTH por impactación. Disertación en las II Jornadas Barcelonesas de Rodilla. Barcelona, octubre 1996.
4. Puddu G: Fijación de la ligamentoplastia HTH: in-out o out-in? Disertación en las II Jornadas Barcelonesas de Rodilla. Barcelona, octubre 1996.
5. Sabadotto EL: Lesiones ligamentarias de la rodilla. ¿Qué reparar? Rev AAOT 1996; 61 (3): 277-282.
6. Sanchís Alfonso V et al: Reconstrucción del LCA mediante autoinjertos. In: Cirugía de la Rodilla, Cap 3. Madrid, Ed Médica Panamericana, 1995; 37.
7. Vilarrubias JM: Aumentación con plastia extraarticular. Disertación en las II Jornadas Barcelonesas de Rodilla. Barcelona, octubre 1996.
8. Zancolli E: Injerto LCA. Simplificación técnica. Publicación IOA, agosto 1996.