

¿QUÉ HAY DE NUEVO EN RODILLAS PROTESICAS?

Por: **Julie Wiest**

Translated by: Alberto E. Castillo Moreno O. P.
inMotion Volume 12 · Issue 3 · May/June 2002: What's New in Prosthetic Knees? -
English Version is available in [Library Catalog](#)

Ascender escaleras. Lentamente. Doblar la rodilla y elevar la pierna derecha hacia el primer escalón. Bloquear la rodilla derecha, doblar la rodilla izquierda y elevar la pierna al segundo escalón. Avanzar sobre terreno accidentado. Camine lentamente y tenga cuidado de no caerse. Trate de evitar tropezarse.



Imagine tener que planear todos los movimientos como estos. Para aquellas personas quienes tienen una pierna amputada por arriba de la rodilla, es esencial pensar y planear cada movimiento para su movilidad. Sin rodillas biológicas, sus cuerpos no pueden pensar por ellas y compensan cada uno de sus movimientos. Estas personas tienen que intentar reemplazar las funciones de una rodilla biológica con partes mecánicas, y rápidamente se manifiesta que la forma en que estas partes funcionan afecta su marcha, su habilidad para realizar ciertas actividades, la facilidad con la cual ellos se mueven y su seguridad.

Dado que todas las personas amputadas son diferentes y requieren diferentes adaptaciones para diferentes necesidades, existen muchas opciones dentro de prótesis de rodilla. Sin embargo, todas las rodillas protésicas no son creadas iguales. Algunas son más dinámicas, pero no tan seguras; algunas son muy durables, pero no tan dinámicas; algunas requieren un alto nivel de acondicionamiento físico para su control; y por supuesto, algunas son más caras que otras.



The Endolite Turntable by Blatchford/Endolite

Por consiguiente, la elección entre los muchos tipos de rodillas disponibles, no es fácil de realizar. El modelo de rodilla más reciente y más caro no necesariamente es la mejor elección para toda persona amputada. Cuando se va a decidir que tipo de rodilla protésica es mejor, las personas amputadas necesitan considerar una serie de factores, incluyendo su edad, altura, peso, nivel de actividad, largo de la extremidad residual y sus necesidades de movilidad. Además, deben de considerar la

estructura de la rodilla, el control de la fase de soporte (el tiempo en que la pierna está sobre el terreno y soportando el cuerpo) y el control de la fase de oscilación (el tiempo en que la pierna está separada del terreno y dando un paso) y como sus características se adaptan a sus estilos de vida.

Debido a la amplia variedad de alternativas y necesidades del consumidor, los protesistas y especialistas en rehabilitación deben ayudar a las personas amputadas eligiendo las mejores rodillas protésicas, para sus requerimientos individuales. Además, ellos pueden enseñar a las personas amputadas como usar apropiadamente sus nuevas rodillas, lo cual es la clave en evitar incomodidad, caídas y tropezones.

Rodillas de Eje Sencillo



Mauch VG Frame by Ossur

Las rodillas de eje sencillo son las más ligeras y más durables rodillas protésicas. Este tipo de rodilla es ideal para niños debido a su durabilidad y economía, por la tendencia del niño a descartar la prótesis cada año aproximadamente. La mayoría de compañías ofrecen una variedad de rodillas de eje sencillo.

Fillauer – Hosmer ofrece muchas rodillas de eje sencillo con diferentes características, incluyendo ajustes de fricción y de estabilización, frenos activados mediante peso y ajustes por desgaste.



**The Entegra SV Knee
by Fillauer-Hosmer**

Aún cuando la mayoría de las rodillas básicas de eje sencillo requieren mayor poder muscular para controlarlas y solo permite a los usuarios caminar a una sola velocidad, estos problemas pueden ser reducidos con rodillas controladas mediante fluido – ya sea neumático o hidráulico – que automáticamente incrementa o disminuye la resistencia de la fase de oscilación, a medida que la persona amputada cambia la velocidad de su caminata.

El Grupo de la *Compañía Otto Bock* recientemente mejoró su articulación de rodilla modular de eje sencillo 3R80, la cual es controlada mediante fluido y presenta estabilidad en la fase de apoyo, activada por peso.

Ossur ofrece el sistema de rodilla hidráulica Mauch, que tiene control para la fase de oscilación, control para la fase de soporte y modos de operación de bloqueo manual, dentro de una variedad de configuraciones, incluyendo el GaitMaster Low Profile, el GaitMaster Estándar y el Mauch XG Graphite.

El control de la fase de soporte de la línea Mauch reduce el riesgo de caídas y permite a la persona amputada descender escaleras o rampas y sentarse más natural.

Fillauer – Hosmer ofrece el marco Entegra Knee, el cual es compatible con la mayoría de las unidades de control de rodilla hidráulicas, y la rodilla Entegra SV, una versión más pequeña de Entegra Knee (midiendo solo 7” de altura) y más adecuada para pacientes pequeños. Este verano entrará al mercado la unidad hidráulica miniatura de control de la fase de oscilación de *Fillauer – Hosmer*.

Para una mayor estabilidad, una persona amputada puede seleccionar una rodilla de bloqueo manual, la cual es bloqueada recta para caminar y crea una cojera. Para destrabar la rodilla y doblarla, una palanca liberadora o cable es jalado. Esto puede ser incómodo pero puede ser la mejor opción para la persona de edad avanzada o para aquellos con poca fuerza muscular o poco control de cadera.



**The Ultimate Knee by Jim Smith
Sales, Inc.**

Jim Smith Sales, Inc., ofrece la rodilla Ultimate, una rodilla hidráulica activada por peso que es ligera y durable; y con mínimo entrenamiento, una persona amputada puede utilizar esta rodilla como una de bloqueo manual, o una rodilla que cede a la fase de soporte.

Fillauer – Hosmer ofrece la Rodilla de Bloqueo de Eje Sencillo, una rodilla de bloqueo manual.

Blatchford / Endolite ofrece la unidad StanceFlex ESK, una rodilla con control de la fase de apoyo con una opción de bloqueo manual que tiene una característica stance – flex (posición en flexión), con un mecanismo activado por peso y una amplia variedad de opciones para el control de la fase de oscilación.

Una rodilla de control de la fase de apoyo oscila mas libremente cuando poco o ningún peso es aplicado, pero presenta un freno de fricción activado por peso para detener el movimiento de la rodilla cuando es necesario. Este freno detiene que la rodilla se colapse cuando el peso corporal es aplicado a una rodilla parcialmente doblada. Dado que este tipo de rodilla no oscila libremente cuando existe mucho peso aplicado, la persona amputada con una rodilla de control de la fase de apoyo, debe caminar lentamente y realizar pasos pequeños.

La rodilla estabilizada de *Ohio Willow Wood* tiene control de la fase de apoyo activado por peso, es totalmente ajustable y tiene un diseño de ayuda de extensión que se caracteriza por un resorte ondulado de acero inoxidable silencioso.

Fillauer – Hosmer ofrece la Rodilla de Bloqueo Activada por Peso y la Rodilla Estabilizada de Pirámide, ambas rodillas de control de la fase de soporte.

Rodillas Policéntricas



Las rodillas policéntricas proporcionan un control más estable para la fase de soporte y un mayor control para la fase de oscilación, en comparación a las rodillas de control de la fase de apoyo mediante freno de fricción.

Estas son más fáciles de flexionar durante la marcha, cuando el peso es aplicado. El tipo básico de una rodilla policéntrica está diseñado para una sola velocidad de la marcha, pero las personas amputadas pueden optar por controles de la fase de oscilación, de fluido, que permitan múltiples velocidades de marcha. Sin embargo, las rodillas policéntricas contienen partes que pueden necesitar servicio o ser reemplazadas con mas frecuencia, que aquellas de otros tipos de rodillas protésicas.

Blatchford / Endolite ofrece la unidad para Desarticulación de Rodilla Slim Profile 4 Barras, la cual se caracteriza por un suave alineamiento central con fricción para seguridad adicional. La rodilla puede ser ajustada para acomodar varios niveles de actividad y ofrece control neumático para la fase de oscilación para una marcha natural, o bloqueo de rodilla semi automático para la persona amputada menos activa. También son ofrecidas mediante la compañía, la rodilla de control neumático de la fase de oscilación SERVO y la rodilla hidráulica de eje sencillo StanceFlex (SFEUK).

Fillauer – Hosmer ofrece la durable rodilla Mighty Mite, diseñada para niños mayores y adultos pequeños,

la cual se caracteriza por un fácil deslizamiento, no bloqueo, flexión policéntrica y fácil ajuste de rotación, así como una variedad de uniones proximales y opciones de 4 inclinaciones de extensión.



**Total Knee Small Wonder
by Ossur**

Ossur tiene cuatro opciones dentro del Sistema de Bloqueo Geométrico de la Rodilla Total, así como también la adición más reciente de la línea Rodilla Total, TKO 1500, una rodilla con mayor costo efectivo para personas amputadas menos activas, que permite al usuario iniciar la flexión mientras el pie está todavía sobre el terreno. Todas estas rodillas están basadas sobre un diseño geométrico, con un sistema de bloqueo, que simula verdaderamente el movimiento de la rodilla y tiene una variedad de características para diferentes actividades y niveles de movilidad, incluyendo una característica de posición en flexión (Stance – Flex) que actúa como un absorbedor de impacto. La Rodilla Total Small Wonder, una rodilla especial diseñada para niños, es dos tercios la medida de la Rodilla Total original y viene en cinco colores.

Ohio Willow Wood recientemente realizó diferentes ajustes y mejoramientos a su rodilla GeoFlex, una rodilla policéntrica controlada mediante fricción. Adicionalmente, creó la rodilla GeoLite, la cual está basada sobre el diseño de la rodilla GeoFlex, pero es más corta, ligera y no ofrece posición en flexión.



**GeoFlex Knee by
Ohio Willow Wood**

**GeoLite Knee by
Ohio Willow Wood**

Las diferentes rodillas se caracterizan por varias opciones. Los frenos activados por peso responden a la cantidad de peso aplicado sobre la rodilla protésica, para prevenir caídas y proveer mayor estabilidad a través de rangos de resistencia que corresponden a las variadas aplicaciones de peso. La fricción, sensibilidad y velocidad para ceder pueden ser ajustadas para resistir movimiento cuando es necesario, y para incrementar o disminuir la habilidad de la rodilla para responder los cambios en las aplicaciones de peso y la velocidad de la marcha.

Las extensiones ajustables pueden ser afinadas para acomodar las necesidades de la persona amputada para el movimiento de doblar de la rodilla, incrementando o disminuyendo el ángulo entre la extremidad residual y la prótesis.

Blatchford / Endolite ofrece un plato giratorio Endolite, una opción que puede ser agregada a la mayoría de las rodillas Endolite y ofrece 360° de rotación. Este permite a una persona amputada, entre otras cosas, sentarse con las piernas cruzadas, colocarse y amarrarse los zapatos más fácilmente, y entrar y salir de automóviles más fácilmente.

Rodillas del Futuro



The Intelligent Prosthesis Plus by Blatchford Endolite

Nueva tecnología está emergiendo y rodillas computarizadas pueden ser el futuro. Estas rodillas compensan los cambios en la velocidad de la marcha y proporcionan seguridad y comodidad para los usuarios. Las personas amputadas, quienes utilizan rodillas computarizadas tienen una marcha más natural, pueden sentarse y pararse con facilidad, pueden hincarse y caminar sobre todo tipo de terreno sin preocuparse. Las compañías protésicas están rápidamente desarrollando nuevos diseños, y es un hecho que muy pronto conoceremos mayores opciones en rodillas computarizadas.

Blatchford / Endolite ofrece la rodilla Hi – Activity, la cual muestra un diseño de ayuda computarizada, y la Prótesis Inteligente Plus, la cual está programada para ajustar automáticamente la oscilación de la rodilla, de acuerdo a la velocidad de marcha de la persona amputada y así reducir esfuerzo al caminar y desviaciones de la marcha.

Lo más nuevo de la compañía es el Sistema Adaptive (no disponible actualmente dentro de los Estados Unidos, pero se espera que esté muy pronto), una rodilla controlada mediante un microprocesador, que presenta tanto canales hidráulicos como neumáticos.

Esta rodilla es sensible a los cambios en fuerza y en ángulo, y se adapta de acuerdo. Puede ser programada individualmente para caminar, ascender y descender rampas y escaleras, y estar de pie.

El Grupo de la Compañía *Otto Bock* ofrece el Sistema C – Leg, una rodilla hidráulica con control de la fase de soporte y de oscilación mediante un microprocesador, presentada dentro de los Estados Unidos en 1999 y, de acuerdo a la compañía, la primera y única de este tipo.

Este sistema de rodilla / pantorrilla es individualizado para cada persona amputada y automáticamente se adapta a sus movimientos mediante la toma de mediciones y haciendo ajustes en las válvulas 50 veces por segundo. El Sistema C – Leg está recomendado para aquellos con moderada actividad hasta niveles de actividad física activa.

Ossur actualmente está desarrollando una nueva rodilla en conjunción con el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), y Hugh Herr. Muestra un nuevo sistema de freno rotatorio, software computarizado y un sistema de sensor que procesa información del patrón de marcha del usuario aproximadamente de 200 a 1,000 veces por segundo y realiza ajustes de acuerdo a esta información. Esta rodilla todavía está

en la etapa de desarrollo y aún no es ofrecida al mercado.

Con los constantes nuevos avances en prótesis, muy pronto las personas amputadas quizás nunca tendrán que contemplar cada uno de sus movimientos. Sin embargo, la mejor rodilla protésica para una persona amputada, no necesariamente es la mejor para todos, y las posibilidades deben ser profundamente investigadas para descubrir la solución mas adecuada.

Compañías mencionadas dentro de este artículo:

Blatchford – Endolite
www.endolite.com

Fillauer – Hosmer
www.fillauer.com

Jim Smith Sales, Inc.
www.jimsmithsales.com

Ohio Willow Wood
www.owwco.com

Ossur
www.ossur.com

Otto Bock Company Group
www.ottobockus.com

Traducción al Español
Alberto E. Castillo Moreno O. P.
Ciudad de México.

Copyrighted by the [Amputee Coalition of America](#). Local reproduction for use by ACA constituents is permitted as long as this copyright information is included. Organizations or individuals wishing to reprint this article in other publications, including other World Wide Web sites must [contact](#) the Amputee Coalition of America for permission to do so.

This page meets all Section 508 requirements and all Website Accessibility Guidelines 1.0.



AND

