

# La Pierna Mukti:

## Piernas Artificiales Sencillas y Baratas Hechas de Tubo de Plástico

### PROTESIS ADAPTADAS A LAS COSTUMBRES DE LA GENTE EN INDIA

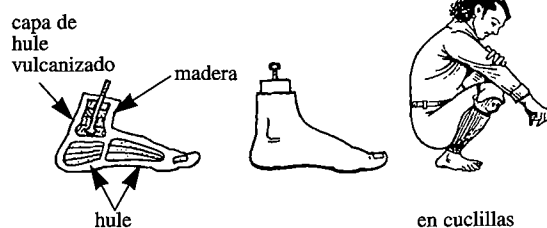
#### El Pie de Jaipur

En India, hay varias innovaciones sobresalientes para y por las personas discapacitadas. El Pie de Jaipur, ahora muy conocido en todo el mundo, fue desarrollado por un cirujano ortopédico, el Dr. P. K. Sethi, como respuesta a un problema que vio repetidamente. Persona de buen corazón, él había hecho muchos esfuerzos para proveer a las personas amputadas las mejores prótesis de Occidente hechas de fibra de vidrio y resina. Meses después, veía a las mismas personas amputadas cojeando con muletas y sin la prótesis. Con humildad él les preguntaba *porqué*. Disculpándose, ellos le explicaban la razón. Entonces comprendió que *las prótesis servían bien en la ciudad, pero no en las áreas rurales*. Los campesinos de India necesitaban prótesis con las que pudieran entrar descalzos a las casas y a los templos, sentarse en cuclilla para hacer del baño, cruzar las piernas cuando comen en el suelo y trabajar en los sembradíos de arroz con el lodo hasta las rodillas.



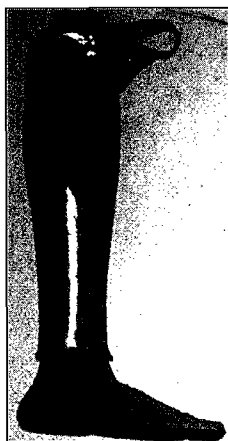
El Dr. P. K. Sethi platica con un hombre que tiene ambas piernas amputadas, a quien le hicieron piernas de Jaipur en el Centro de Jaipur, India. Muchas de las ideas para mejorar las prótesis vienen de los usuarios.

#### EL PIE DE JAIPUR



A través de un proceso de "prueba y error", y con la opinión de los mismos campesinos amputados, el Dr. Sethi diseñó algo que se adaptaba más a las costumbres, a la pobreza y al medio ambiente del área rural de India. El pie de Jaipur se hace de madera cubierta con hule moldeado con calor en un molde de metal. Es muy flexible, resistente al agua y tiene la apariencia de un pie real (con dedos, venas y color natural). Luego el pie se

pega a una pierna de aluminio hecha por un hojalatero. Las piernas arriba de la rodilla tiene una bisagra giratoria que permite acuclillarse y cruzar la pierna.



La prótesis de Jaipur tiene pie de hule y pierna de aluminio.

El pie de Jaipur es tan práctico y barato, que ahora se hace en muchos países de Asia, África y América Latina. En muchos de los centros comunitarios donde hacen estas prótesis—incluyendo un centro grande en Colombo, Sri Lanka—la mayoría de los fabricantes están amputados.

Como el pie de Jaipur ya se conoce muy bien, aquí limitaremos nuestra descripción a sólo unas fotos. La prótesis se desarrolló trabajando de cerca junto a personas con discapacidad de la comunidad y junto con algunos artesanos. Se puede aprender mucho de este método cooperativo de aprendizaje.



Muchos de los fabricantes de piernas en el Centro Jaipur son amputados, como este joven, o artesanos locales.

## PASOS PARA HACER LA PIERNA DE YAIPUR PARA GOPI, QUIEN PERDIÓ LA PIERNA AL SALTAR DE UN TREN



1. Un fabricante comunitario de piernas artificiales toma las medidas del muñón de Gopi.



2. Luego dibuja las medidas en una lámina de aluminio y hace los cortes necesarios.



3. Luego solda la lámina de aluminio a un tubo.



4. Después, amartilla el tubo para darle la forma de la pierna y para que se ajuste al muñón.



5. Ya que pega el pie al tubo, le pone una esponja y un cinturón y lo prueba en la pierna de Gopi.



6. Gopi camina con la pierna artificial el mismo día que empezaron a hacerla.



Aquí, una persona con ambas piernas amputadas que usa prótesis de Yaipur, corre cargando a un joven en los hombros.



Otras personas esperando que les hagan prótesis.

## La Pierna Mukti—Hecha con Tubo de Plástico

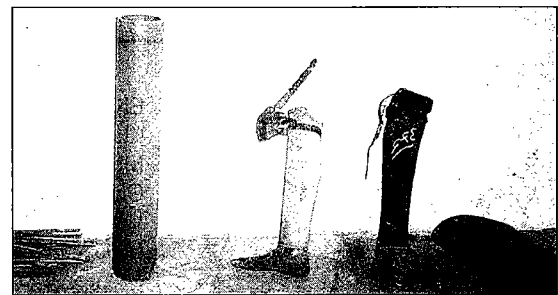
El pie de Jaipur no es el único adelanto en piernas artificiales de India. En 1986, Meena Dadha, una extraordinaria mujer de Madrás, se preocupó de que hubiera miles de personas amputadas en India que necesitaban una prótesis, y que si la tuvieran podrían llevar una vida más provechosa y feliz. Se necesitaba un método para que los grupos de fabricantes de piernas artificiales pudieran "llegar a la gente", aun en los pueblos más alejados, y que hicieran prótesis baratas, de buena calidad y en poco tiempo.



Por eso, Meena Dada empezó Mukti, un programa que hace piernas artificiales, localizado en la ciudad de Madrás. Tiene un taller móvil para servir las áreas rurales. Las herramientas utilizadas para hacer piernas artificiales son transportadas a los pueblos chicos que solicitan los servicios de Mukti y que se comprometen a reunir personas amputadas de otros pueblos cercanos. Se organiza un taller de trabajo de 5 ó 6 días ya sea en un templo, un salón de juntas o en la escuela del pueblo.

Como parte de un programa de entrenamiento de las Naciones Unidas (ONU), yo (el autor) tuve el privilegio de observar el trabajo del grupo Mukti en un pueblo lejano. Me quedé asombrado cuando un grupo de 5 artesanos hicieron 60 piernas artificiales en 5 días. Vi cómo hicieron una prótesis para un campesino pobre. ¡Empezó a caminar dos horas después de que le habían tomado las primeras medidas! (Claro, él se quedó más tiempo para aprender a andar mejor y para hacerle los últimos ajustes a la prótesis.)

La clave de esta tecnología rápida y barata es el uso de tubos de plástico para formar la funda del muñón y la pantorrilla de la prótesis. El tubo es de 76 mm de diámetro (3 pulgadas). Es de polipropileno fuerte, como el que se usa para irrigación. Este tubo se ablanda a una temperatura de 134 a 137 grados centígrados. Lo fabrica una empresa llamada Industrias Polylefins, que produce tubos del color de la piel especialmente para Mukti. (Este tubo es diferente al tubo de PVC y es más fácil de moldear.)



El tubo de plástico se convierte en piernas artificiales, como se muestra aquí.



Para hacer la prótesis, se hace un molde del muñón. En la parte de abajo de este molde, se le pone yeso de París (ortopédico) para formar el molde de la pantorrilla. Para hacerlo, se usa una cono de cartón que se pone abajo del molde del muñón y se llena con el yeso de París (vea los dibujos en las siguientes páginas). Luego se corta un tramo de tubo a la medida, le meten un barrote y lo ponen a calentar en un horno hasta que se ablanda.

← Después, el tubo caliente se pone sobre el molde de la pierna.

Ya que se enfría, se saca el yeso de adentro del molde. Un pie pre-fabricado de hule, parecido al pie de Jaipur (hechos de diferentes medidas en el centro Mukti en Madrás), se le pega a la prótesis. Después le ponen un cinto para que la pierna se agarre firmemente del muñón.

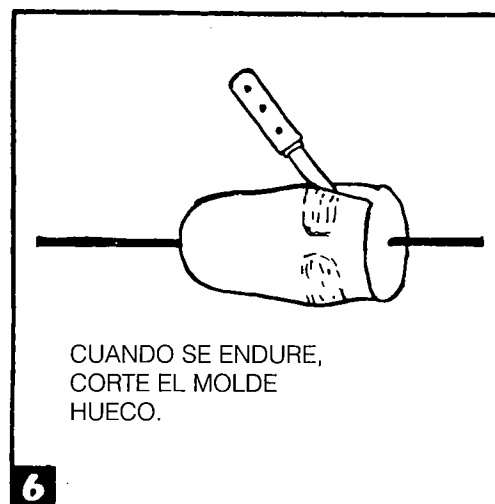
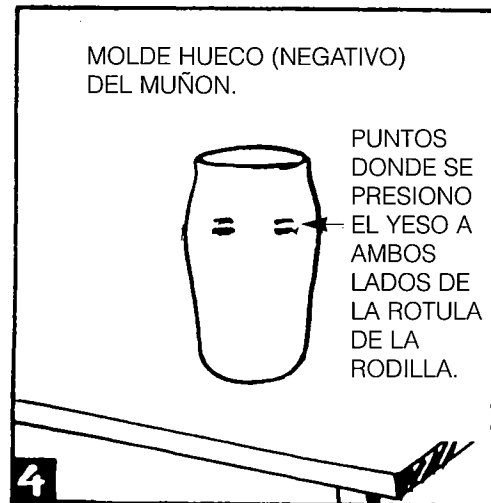
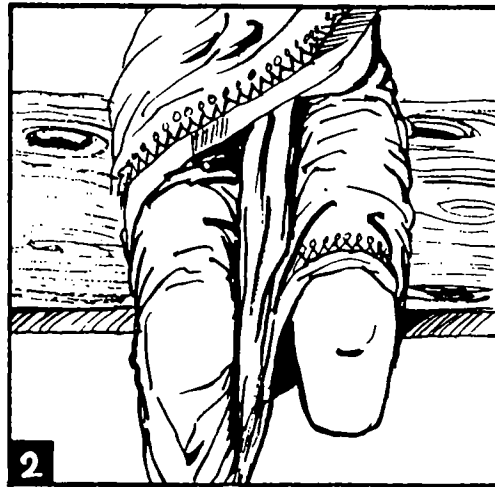
Los resultados son impresionantes. El campesino anciano a quien yo había visto cuando le hacían la pierna, esa misma tarde empezó a caminar con la prótesis nueva y ligera. Él estaba encantado.

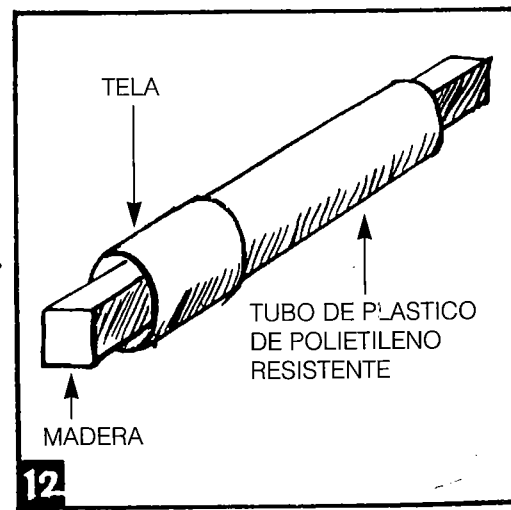
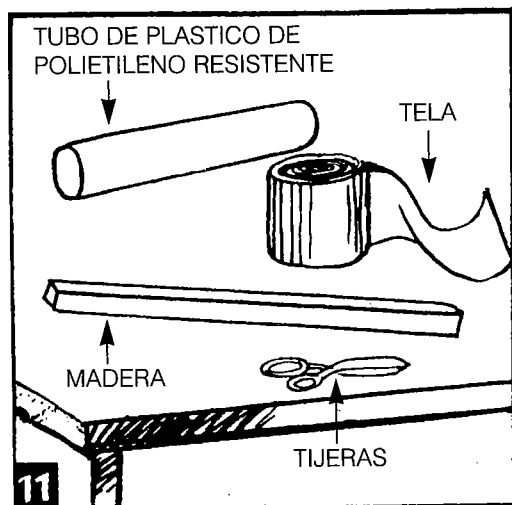
En las siguientes 3 páginas se muestra una serie de dibujos para hacer la prótesis, que copiamos de un folleto de Mukti.

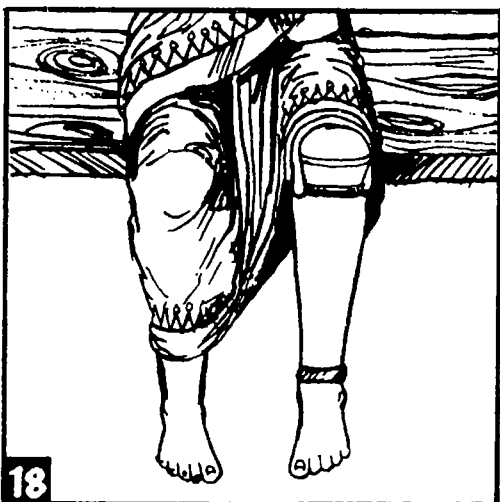


### PASOS PARA HACER LA PIERNA MUKTI

Adaptado de un folleto escrito por Mukti, titulado *A Limb of Utility Is a Joy Forever (Una Pierna Artificial Útil Da Alegría para Siempre)*







Se puede obtener mayor información sobre las piernas Mukti del programa Mukti, (vea la dirección en la página 342). Varios grupos también están experimentando con prótesis y aparatos hechos de tubo de plástico, incluyendo Handicap International (vea la dirección en la página 341).