

Cortar el cordón

El tamaño de un teléfono móvil no da idea de la cantidad tan considerable de actividad que se despliega en su interior. En un teléfono digital el procesador convierte nuestra voz en una corriente de ceros y unos que se transmiten a una estación base, donde es recibida, repetida y reconvertida de nuevo a su sonido original (en realidad, a una reproducción muy buena de su sonido original) por el teléfono receptor. Además de enviar nuestras palabras, el teléfono transmite un código de identificación y determina la estación base más cercana. Se usan algoritmos de rechazo para ayudar a mantener una conversación continua a medida que el teléfono cambia de posición (recordemos que E.T. no llamó a casa hasta **después** de aterrizar).



Fotografía cortesía de Tiny Love.

Incluso cuando un teléfono móvil permanece estático se producen interferencias en la transmisión y en la recepción, debidas a obstáculos tales como edificios y árboles, así como a otros tipos de señales. En un mundo más simple, con un único teléfono móvil y una antena, se podría representar mediante un número complejo la variación resultante (en amplitud y fase) de una señal. Con teléfonos y antenas múltiples se necesita una gran matriz de números para representar todas las variaciones. El tamaño de estas matrices hace que su computación exacta sea impracticable, aunque están siendo modelizadas satisfactoriamente usando la teoría de matrices aleatorias. Estos modelos hacen posible un análisis del funcionamiento del sistema así como la determinación de su capacidad límite, con el propósito de optimizar su diseño. Una tecnología nueva, muy interesante, también permite disponer de un servicio de banda ancha mediante el uso de múltiples antenas, incluso para un único teléfono celular.

Más Información:

The Cell Phone Handbook. Penelope Stetz.



El programa **Momentos Matemáticos** promueve la apreciación y el conocimiento del papel que desempeñan las matemáticas en la ciencia, la naturaleza, la tecnología y la cultura.

www.ams.org/mathmoments

Versión en español de

www.matematicalia.net
REAL SOCIEDAD MATEMÁTICA ESPAÑOLA



matematicalia

revista digital de divulgación matemática

