

APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA EL CÁLCULO AUTOMÁTICO DEL VOLUMEN DEL BRAZO CON LINFEDEMA.

Autores: Marta López Martín, Francisco Javier Valencia Álvarez,
Miguel Ángel Hernández García
Servicio de Rehabilitación
Hospital Universitario de la Princesa, Madrid

La valoración del linfedema es una práctica frecuente en las consultas de Rehabilitación tanto en un diagnóstico inicial como en seguimientos posteriores. La necesidad de la cuantificación del volumen del mismo nos ha llevado a diseñar y a validar una herramienta informática para el cálculo de linfedema en pacientes con afectación unilateral de miembro superior.

Nuestro objetivo es dotar al médico rehabilitador de una herramienta fiable, reproducible, accesible y de bajo coste que facilite su labor asistencial así como investigadora.

Esta herramienta fue presentada en el 48 congreso de la SERMEF donde algunos de los asistentes nos mostrasteis vuestro interés y vuestras sugerencias. Esperamos que os sea de utilidad para vuestra práctica diaria, para vuestra actividad investigadora y para consensuar resultados

Manual de Usuario

Se diseña la calculadora de linfedema utilizando el programa **Excel de Microsoft**, según la fórmula del cono truncado para el cálculo de volumen y tomando como referencias estructuras anatómicas basándonos en recomendaciones de Taylor. Consideramos existencia de linfedema cuando existe una diferencia de volumen del brazo afectado con el contralateral de al menos 200ml. entre ellos.

- Es necesario que las macros estén habilitadas para utilizar la calculadora.

-En la página de inicio una ventana de apertura hace referencia a los autores. Si las macros no están habilitadas no es posible utilizar la calculadora. (Figura 1)

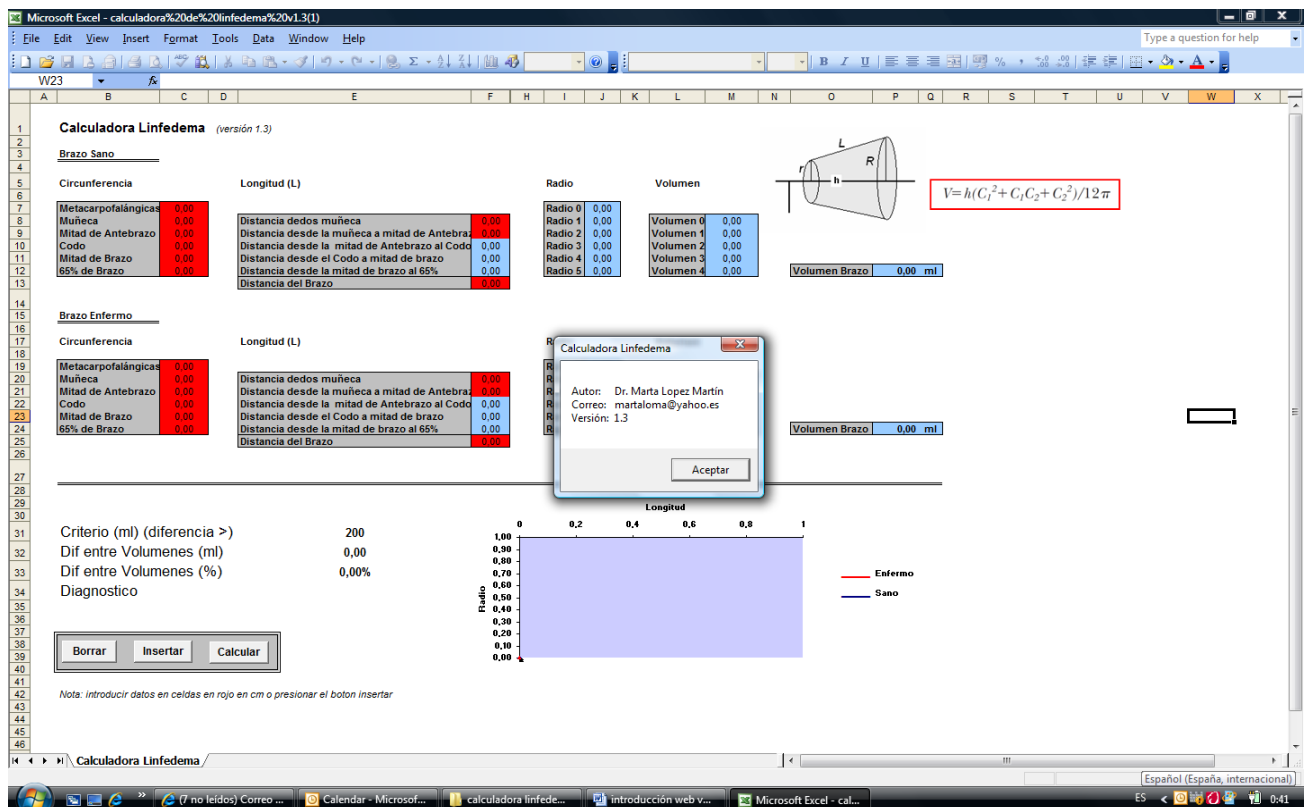


Figura 1

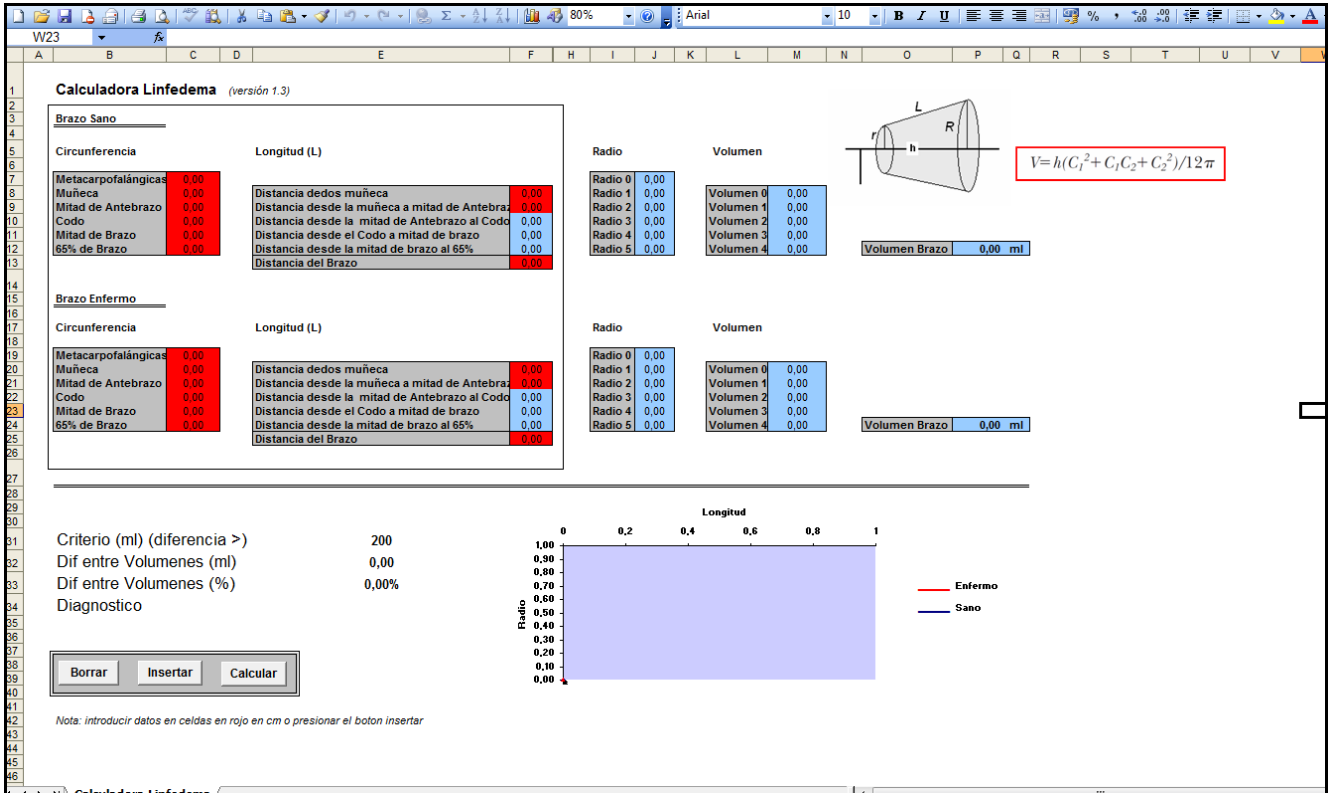
- Se aconseja realizar las medidas con la extremidad apoyada en extensión sobre una superficie sin apretar la cinta métrica. Marcaremos los puntos anatómicos de referencia (metacarpofalángicas, muñeca, codo, acromion y el punto que representa el 65% de la longitud del brazo)

- La calculadora muestra dos tablas de registro tanto para el brazo sano como para el brazo afectado.

Para cada una de las extremidades se introducen los datos correspondientes a las longitudes de cada segmento anatómico (comenzando desde la distancia metacarpofalángicas-muñeca) y los perímetros tomados en cada una de las marcas de las referencias anatómicas expresadas ambas medidas en centímetros.

Las casillas que se señalan en azul son casillas que la calculadora rellena de forma automática.

Es preferible introducir primero las medidas de las longitudes para poder marcar sobre el brazo el punto que representa el 65% de la longitud del mismo ya que la calculadora lo halla automáticamente. (Figura 2)



Calculadora Linfedema (versión 1.3)

Brazo Sano

Circunferencia		Longitud (L)	
Metacarpofalángicas	0,00	Distancia dedos muñeca	0,00
Muñeca	0,00	Distancia desde la muñeca a mitad de Antebrazo	0,00
Mitad de Antebrazo	0,00	Distancia desde la mitad de Antebrazo al Codo	0,00
Codo	0,00	Distancia desde el Codo a mitad de brazo	0,00
Mitad de Brazo	0,00	Distancia desde la mitad de brazo al 65%	0,00
65% de Brazo	0,00	Distancia del Brazo	0,00

Brazo Enfermo

Circunferencia		Longitud (L)	
Metacarpofalángicas	0,00	Distancia dedos muñeca	0,00
Muñeca	0,00	Distancia desde la muñeca a mitad de Antebrazo	0,00
Mitad de Antebrazo	0,00	Distancia desde la mitad de Antebrazo al Codo	0,00
Codo	0,00	Distancia desde el Codo a mitad de brazo	0,00
Mitad de Brazo	0,00	Distancia desde la mitad de brazo al 65%	0,00
65% de Brazo	0,00	Distancia del Brazo	0,00

Figura 2

Los datos pueden recogerse directamente sobre la tabla Excel o en la ventana de recogida de datos que se abre tras pinchar sobre la tecla "Insertar" en la región inferior de la calculadora (Figuras 3 y 4.)

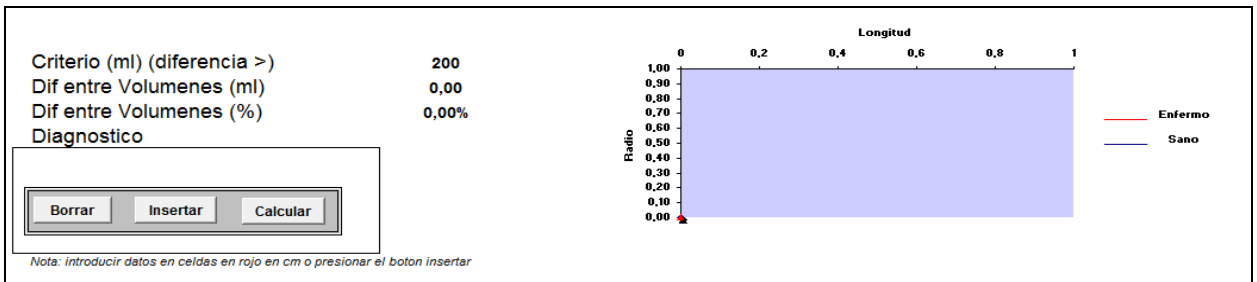


Figura 3

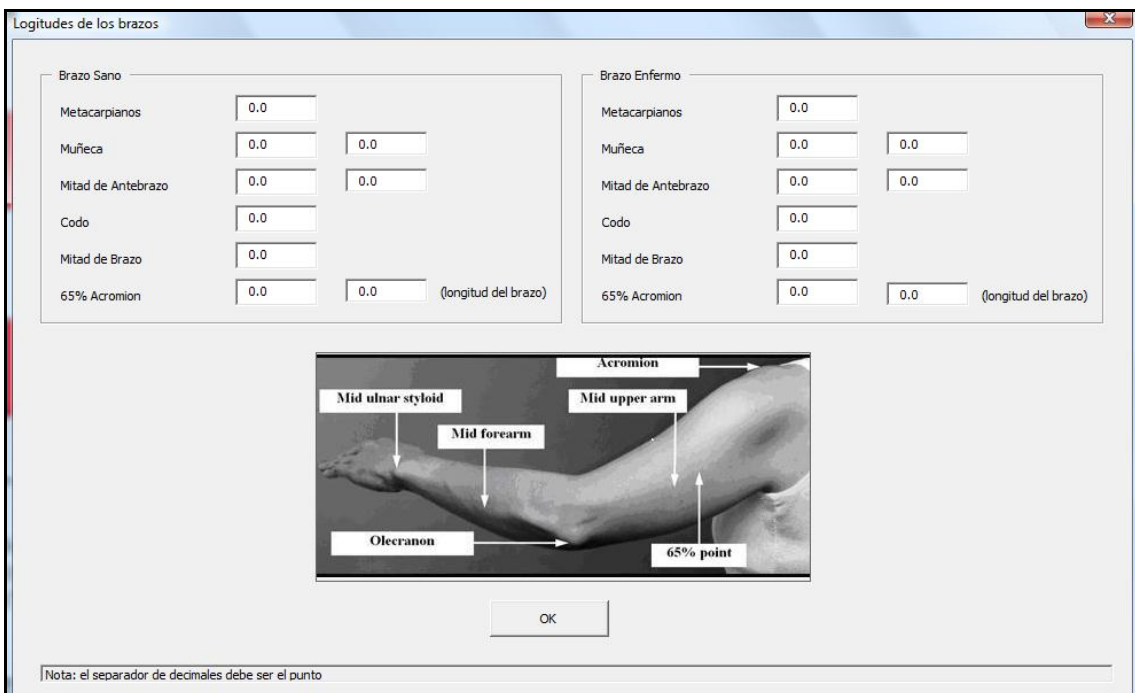


Figura 4

-Los resultados de la diferencia de volúmenes entre extremidades se expresan tanto en mililitros como en porcentaje de volumen. Tablas adyacentes nos muestran de forma analítica la

distribución de volumen en cada punto. Una gráfica representa el perfil de ambas extremidades. (Figura 5)

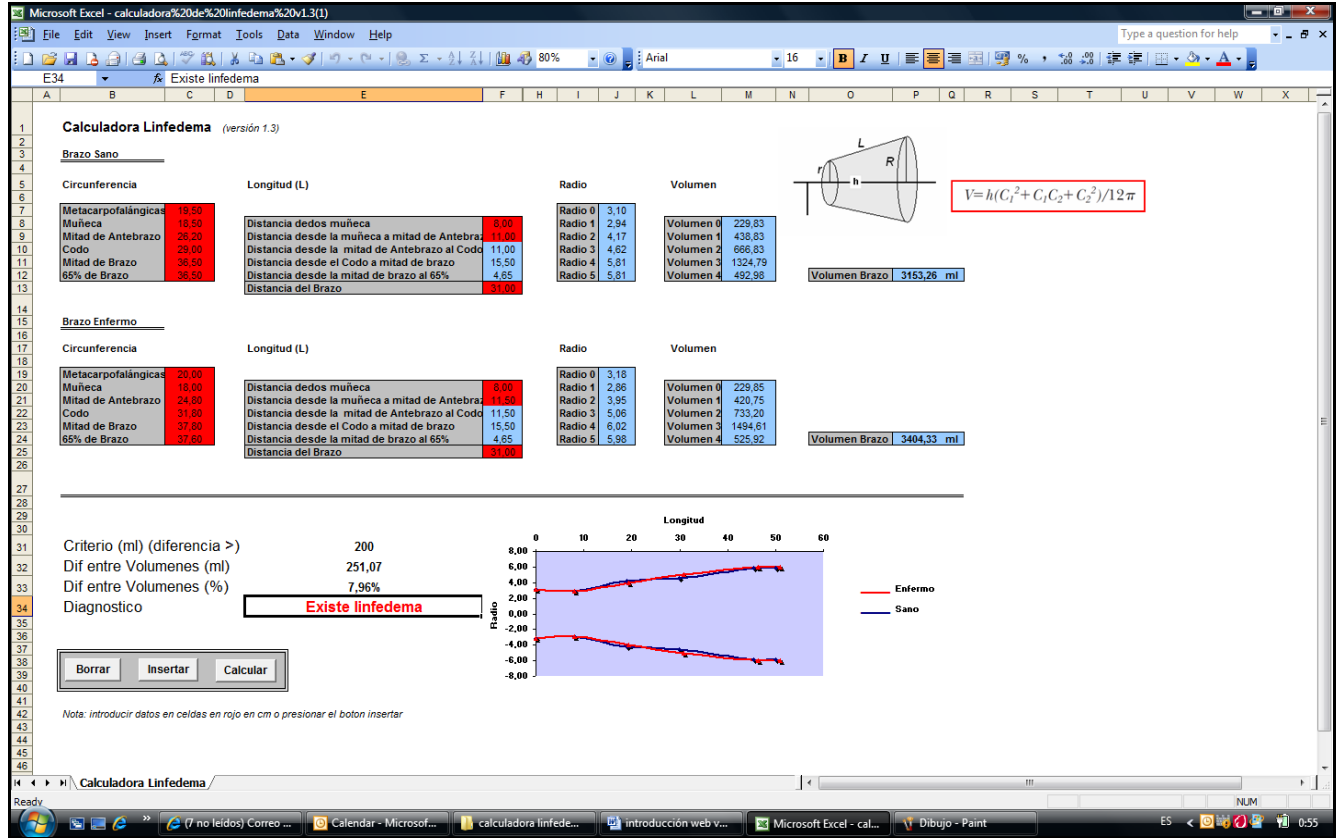


Figura 5