



ESPIRÓMETRO DE AGUA

Profesorado coordinador: Juan Diego Díaz, Victoria García

Nerea Romero, Alejandro Mera, Claudia Franco, Ana Belén Briffaut

IES Santo Domingo

C/ Santo Domingo, 29. 11500 El Puerto de Santa María (Cádiz)

juandiego.diaz@iessantodomingo.com

mvictoria.garcia@iessantodomingo.com

La espirometría es una técnica básica en la exploración de la función respiratoria y consiste en el análisis de los volúmenes pulmonares y flujos aéreos bajo circunstancias controladas. Esta prueba nos informa del funcionamiento de los pulmones no solo en la enfermedad, sino también en el rendimiento físico, tanto en personas normales como en atletas. El descubrimiento del espirómetro moderno fue fruto del pensamiento e ingenio de ilustres científicos, como G. Borelli, A. Lavoisier, R. Menzies, o J. Hutchinson, quienes durante casi tres siglos, basándose en observaciones simples, intuiciones y suposiciones acerca de los mecanismos normales de respiración, fueron forjando las bases de los conocimientos actuales de la fisiopatología respiratoria. El objetivo de este proyecto consiste en la construcción y puesta en marcha de un espirómetro de agua. Para ello se han utilizado dos recipientes comunicados a través de un tubo, de manera que se permita el paso de agua de uno a otro cuando se introduce aire por uno de ellos gracias a la espiración del sujeto estudiado. Utilizando un sensor de ultrasonidos se consigue conocer la distancia desde la posición de dicho sensor al nivel del agua. De esta manera podemos conocer el volumen de agua desplazado en cada espiración. Los datos son transmitidos mediante una placa Arduino y una conexión USB al ordenador, donde son traducidos a valores característicos para analizar la capacidad pulmonar. Para finalizar, se compararán los datos obtenidos usando nuestro hidroespirómetro con los recopilados a través de una aplicación que instalada en el teléfono móvil, lo transforma en un espirómetro profesional con el fin de verificar la validez del mismo.

Palabras clave: *espirómetro, volumen pulmonar, capacidad pulmonar, espiración y placa Arduino.*