

# VENTAJA COMPARATIVA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL LABORATORIO DE CIENCIAS VERSUS EL METODO TRADICIONAL: DETERMINACION DE LA ACELERACION DE GRAVEDAD $g$ .

Pedro Unda Bravo\*, Tatiana Urzúa Ilanos\*\*, Juan Vargas Marín \*\*\*

## Resumen

La incorporación de las nuevas tecnologías abre una amplia gama de posibilidades en el laboratorio de ciencias. El presente artículo analiza las ventajas en la obtención de datos experimentales al utilizar las nuevas tecnologías en comparación con los obtenidos en el método tradicional. Se utilizan ambos métodos en la determinación del valor de la aceleración de caída libre, a través de la caída de una esfera de acero desde diferentes alturas y midiendo el tiempo de caída, usando un cronómetro y el sensor adaptador de caída libre. En este último caso, los datos fueron registrados utilizando una interface electrónica y analizados computacionalmente a través del software Data Studio. Se comparan los datos experimentales obtenidos por ambos métodos y su correspondencia con la teoría. Al utilizar las nuevas tecnologías propuestas, el valor de la aceleración de gravedad  $g$ , muestra un error que se encuentra tan sólo el rango de 0-0.04%. El método tradicional muestra errores en el rango entre 5 - 56%.

Palabras claves: Interface electrónica, Data Studio, adaptador de caída libre, medición de  $g$ , tiempo real.

## Abstract

New technologies offer a very large set of possibilities for use in science demonstrations and laboratory work. This paper shows the clear advantages of these new technologies over the traditional ones, by means of the following example.

When measuring the acceleration value for a steel ball, in free fall from different altitudes, the elapsed time was measured simultaneously, both by means of a chronometer and with an special electronic sensor free fall adapter, the

latter, branched to an interface allows us to analyze recorded data with a special software, named Data Studio. Both obtained sets of experimental data were used to fit with those expected from theory. A comparison between the obtained  $g$  values, shows the best results for the electronic system, with small errors placed between 0 and 0.4%. The traditional method shows errors in the range between 5-56%.

Keywords: Electronic interface, Data Studio, free fall adapter, measurement of  $g$ , real time

(\*) Depto. de Física. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación / punda@umce.cl / Chile

(\*\*) Depto. de Física. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación / turzua@umce.cl / Chile

(\*\*\*) Depto. de Química. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación / jvargas@umce.cl / Chile