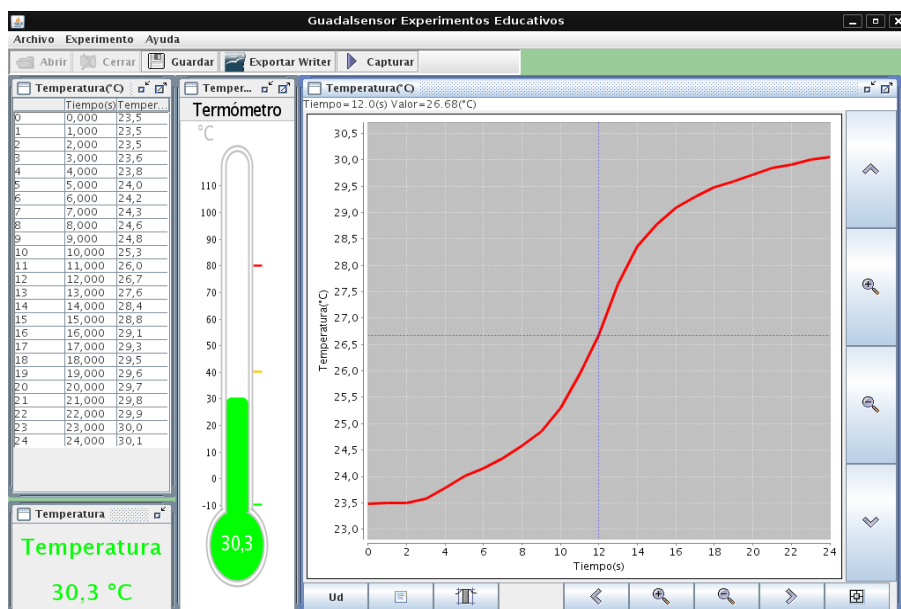
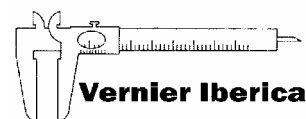


MANUAL DE USUARIO DE *GUADALSENSOR*



Versión Beta 1.0
Revisión 3/02/2009



Índice de contenido

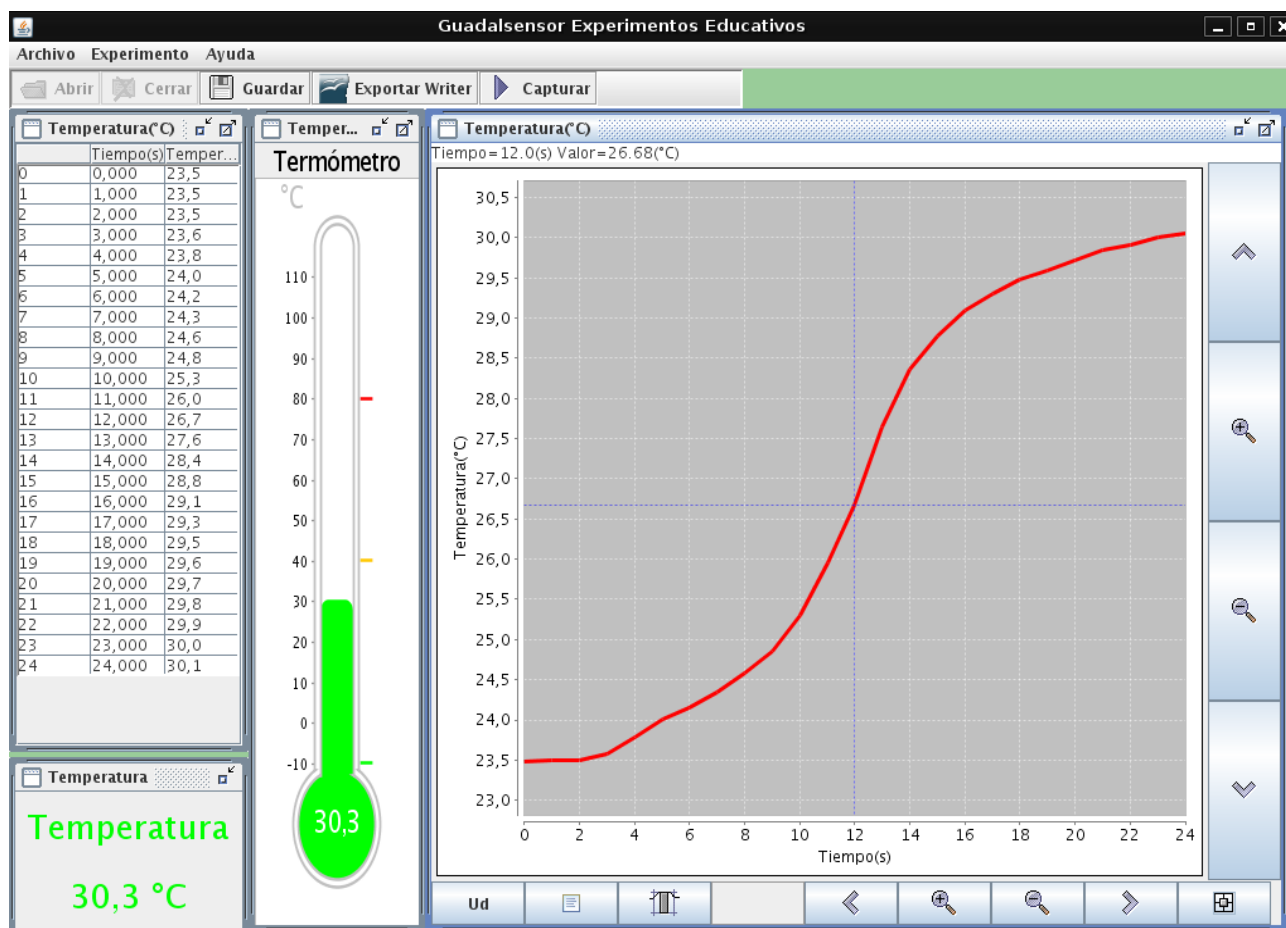
1.INTRODUCCION.....	3
2.CAPTURA DE DATOS.....	4
3.MODOS DE CAPTURA DE DATOS.....	4
Captura por tiempo.....	4
Captura por evento.....	5
4.GUARDAR Y ABRIR EXPERIMENTOS.....	7
Guardar un experimento.....	7
Abrir un experimento.....	7
5.EXPORTAR EXPERIMENTOS.....	7
6.CAMBIO DE UNIDAD.....	8
7.ANALISIS DE LOS DATOS.....	10

1. INTRODUCCION

Guadalsensor es una aplicación que funciona en Guadalinux y que le permitirá capturar y analizar datos obtenidos con multitud de sondas (temperatura, tensión, corriente, PH, ...). Se trata de una aplicación imprescindible para la realización de experimentos en las enseñanzas de E.S.O., Bachilleratos y Ciclos Formativos.

Guadalsensor es una aplicación muy intuitiva, con la que podrá configurar y acceder a las distintas funcionalidades fácilmente mediante los menús y a golpe de un sólo clic.

Los datos capturados serán registrados en un tabla y en un gráfica. Con dichos datos podrá realizar distintas operaciones como cálculos estadísticos e integrales. Así mismo podrá guardar en disco un experimento para posteriormente recuperarlo y seguir trabajando con el mismo.



Ejemplo de captura de temperatura en un intervalo de 24 sg.

2. CAPTURA DE DATOS

Para poder capturar una cierta magnitud física (temperatura, tensión, intensidad, ...) necesitará disponer de un dispositivo Go!Link y de la sonda apropiada. El dispositivo Go!Link se conecta al ordenador mediante un puerto USB. La sonda en cuestión (temperatura, tensión, etc) se conectará al dispositivo Go!Link mediante un conector.

Guadalsensor detectará automáticamente el sensor conectado y desplegará en pantalla la ventana correspondiente a la tabla de valores capturados, la gráfica, medidor digital y dependiendo del sensor conectado, se mostrará un termómetro ó un gauge meter (medidor de aguja).

Iniciar la captura de datos. Para iniciar la captura de datos pulsar el botón



El botón de capturar cambiará de aspecto y para detener la captura deberá pulsar



3. MODOS DE CAPTURA DE DATOS

Guadalsensor permite la captura de datos mediante dos modalidades:

- **Captura por tiempo:** cada cierto tiempo se captura una muestra.
- **Captura por evento:** el usuario indica en qué momento se captura una muestra.

Captura por tiempo

En este modo de captura cada cierto tiempo (configurable por el usuario) y de forma periódica, se tomará un muestra del sensor. Para seleccionar este modo de captura tendremos que seleccionar *Experimento*→*Recolección de Datos* y seleccionar “*Captura por tiempo*”. Se trata del modo por defecto de captura.

El usuario podrá seleccionar el periodo de muestreo (cada cuánto tiempo se va tomar una muestra). De forma automática se nos mostrará la tasa de muestreo (muestras/sg) y el periodo de muestreo (sg/muestra). Hay que tener en cuenta que ambas medidas, tasa y periodo, están relacionadas por la función inverso.

Para cambiar el periodo de muestreo (cada cuánto tiempo se va a capturar una muestra del sensor) seleccionamos *Experimento*→*Recolección de Datos* y se mostrará la siguiente ventana:



En este ejemplo podemos observar que vamos a capturar 10 muestras por segundo, o lo que es lo mismo, van a transcurrir 0.1 sg entre muestra y muestra. El Go!Link permite capturar hasta un máximo de 200 muestras/sg.

Captura por evento

Captura por evento: para indicar a la aplicación que vamos a capturar por evento, desde la barra de menús seleccionamos *Experimento*→*Recolección de Datos* y elegimos en la lista desplegable la opción “*Captura por Evento*”:

□



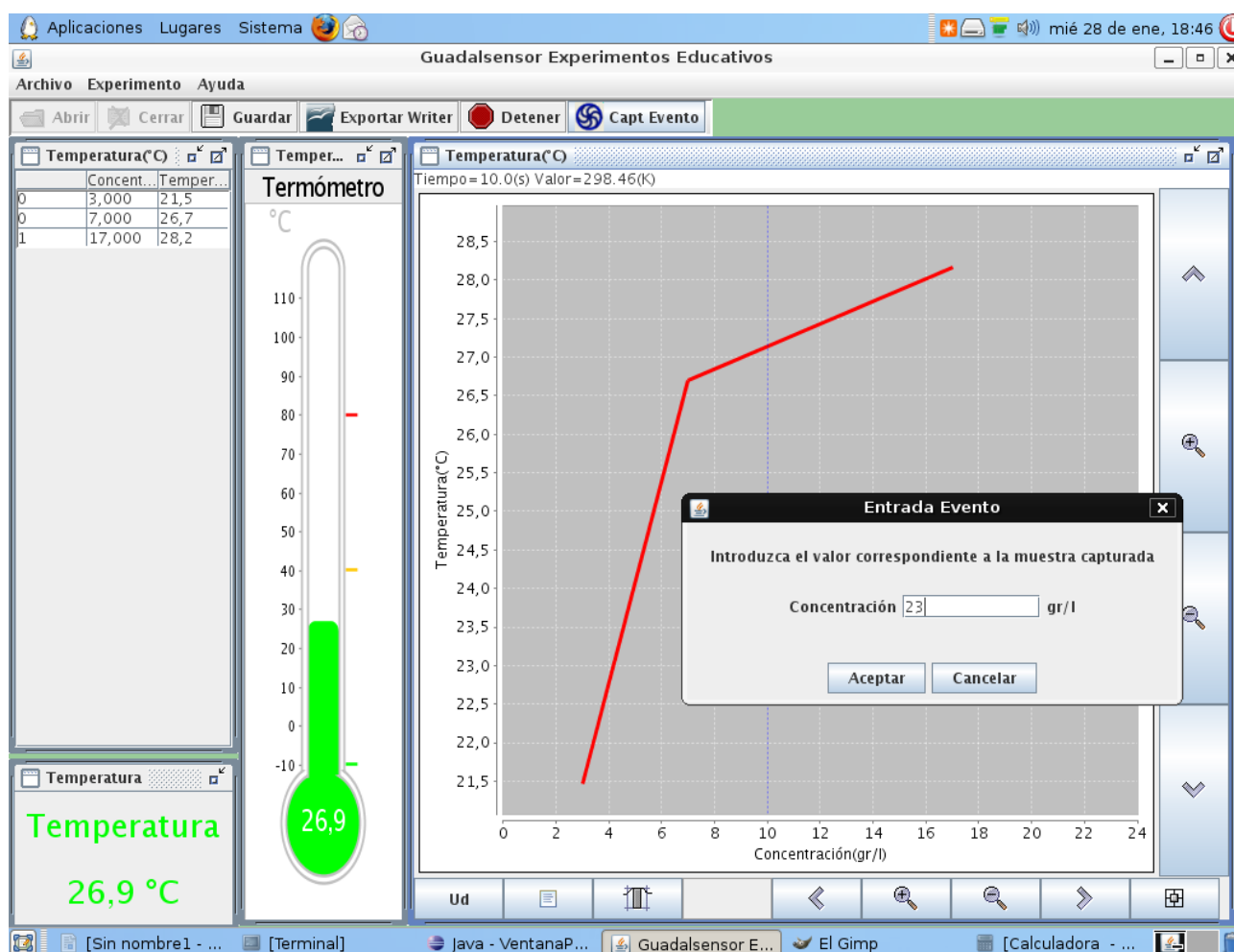
Indicaremos así mismo la medida y la unidad que vamos a utilizar cómo eje X de la gráfica. En el ejemplo anterior hemos indicado que la captura del sensor se corresponderá con una determina

concentración, medida en gramos por litro.

En la captura por evento será el usuario el que indique cuando debe capturarse la muestra, pulsando el botón



La muestra capturada puede asociarse a cualquier magnitud requerida por el usuario, siendo ésta mostrada en el eje X de la gráfica (por ejemplo, nos puede interesar medir la temperatura de un líquido a distintos niveles de concentración expresados éstos en gr/l).



Ejemplo de muestra capturada para una concentración de 23 gr/l

4. GUARDAR Y ABRIR EXPERIMENTOS

Guardar un experimento

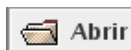
Una vez realizar una captura podremos guardar el experimento pulsando el botón



Se almacenará en disco un fichero con extensión XML en la ruta seleccionada por el usuario. Posteriormente podremos abrir el fichero para seguir trabajando con el experimento (calcular valores estadísticos, integral, exportar a Writer, etc).

Abrir un experimento

Para abrir un experimento pulsaremos el botón



Tendremos que seleccionar la ruta donde está almacenado el experimento (fichero con extensión XML).

Nota: para poder abrir un experimento no podrá estar conectada ninguna sonda al ordenador. Si hay conectada alguna sonda el botón estará deshabilitado.

Tras abrir el experimento se volverá a mostrar la tabla con los valores capturados y la gráfica. Sobre el experimento abierto podremos seleccionar valores en la gráfica, calcular estadísticos o calcular la integral.

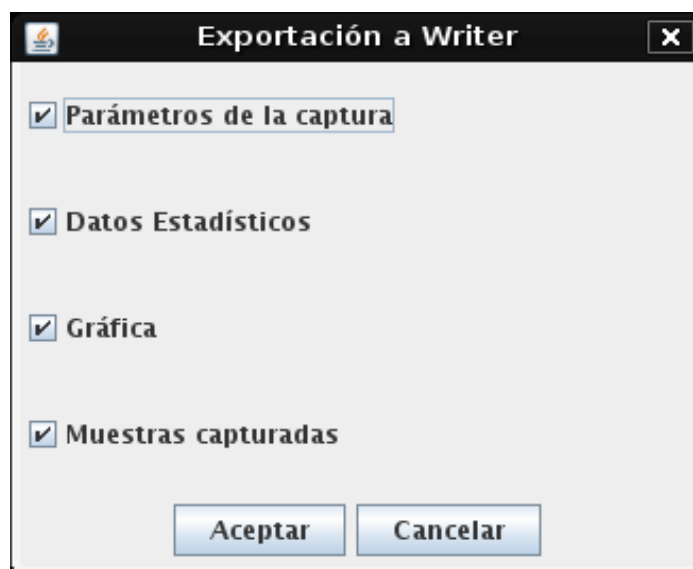
5. EXPORTAR EXPERIMENTOS

Una vez realizada una captura (o tras abrir un experimento) podremos exportar los datos al procesador de texto Writer (de OpenOffice). Ésto nos permitirá poder redactar la memoria del experimento, enviarlo a la impresora, convertirlo a PDF, etc.

Para exportar a Writer pulsar el botón o seleccionar en la barra de menús *Experimento*→*Exportar a Writer*.



Aparecerá una ventana que nos permite seleccionar la información a exportar:



Marcamos la información a exportar

Si hemos capturado un número elevado de muestras, puede ser conveniente no exportar la tabla con los valores capturados, ya que el documento de Writer será muy extenso.

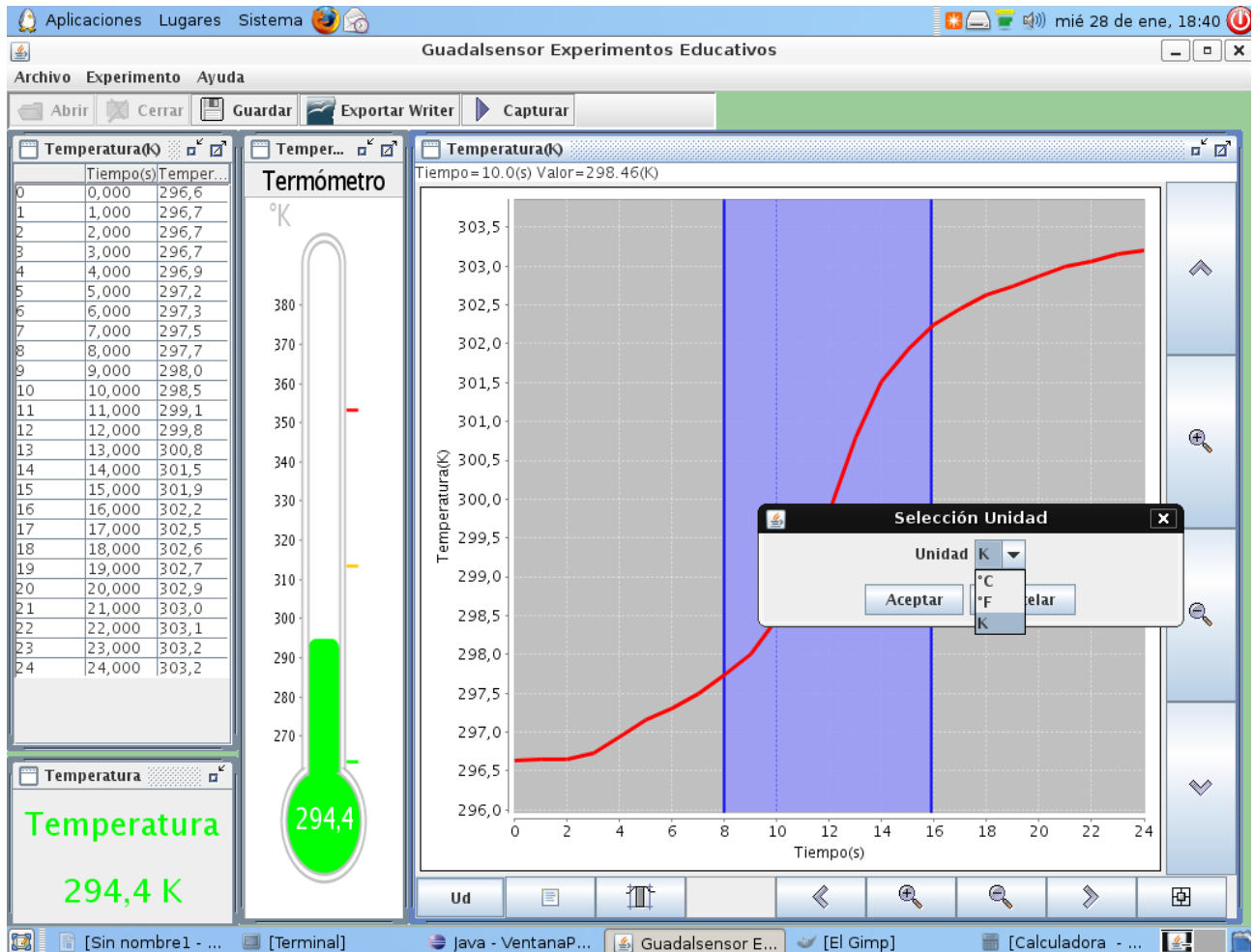
6. CAMBIO DE UNIDAD

Existen diversos sensores que nos permiten mostrar los datos capturados usando distintas medidas, por ejemplo en el caso de la temperatura podemos mostrarla en grados Celcius, Fahrenheit ó Kelvin.

Cuando un sensor permite utilizar varias medidas aparecerá activado el botón



Al pulsar dicho botón aparecerá una ventana que nos permitirá seleccionar la unidad de medida, según se muestra en la siguiente imagen.

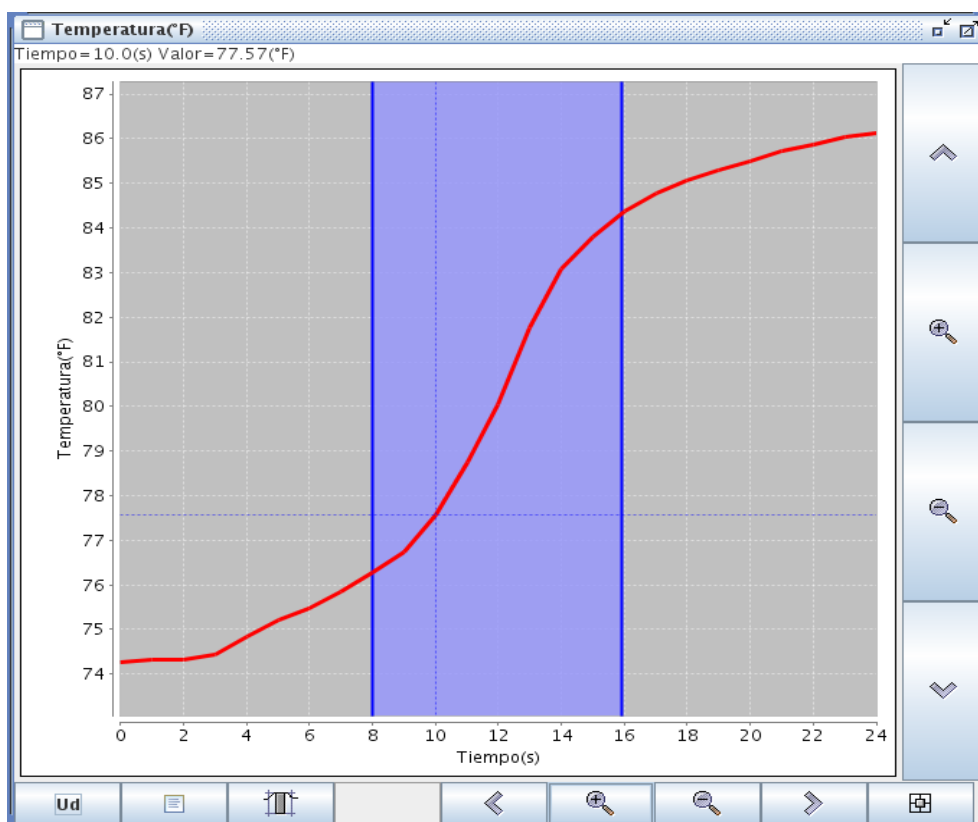


La sonda de temperatura nos permite seleccionar distintas unidades (en la imagen, la temperatura se muestra en grados Kelvin)

7. ANALISIS DE LOS DATOS


Una vez tenemos datos capturados podemos realizar estadísticas de dichos datos (mínimo, máximo y valor medio) y calcular la integral bajo la curva. Ambos podrán calcularse tanto en todas las muestras capturadas o en un rango indicado por el usuario.

Para seleccionar un rango de muestras haremos clic con el ratón en la gráfica en el valor inferior y sin soltar el botón del ratón arrastraremos hacia la derecha hasta el valor más alto. En la gráfica aparecerá marcado mediante un color azul el rango seleccionado:



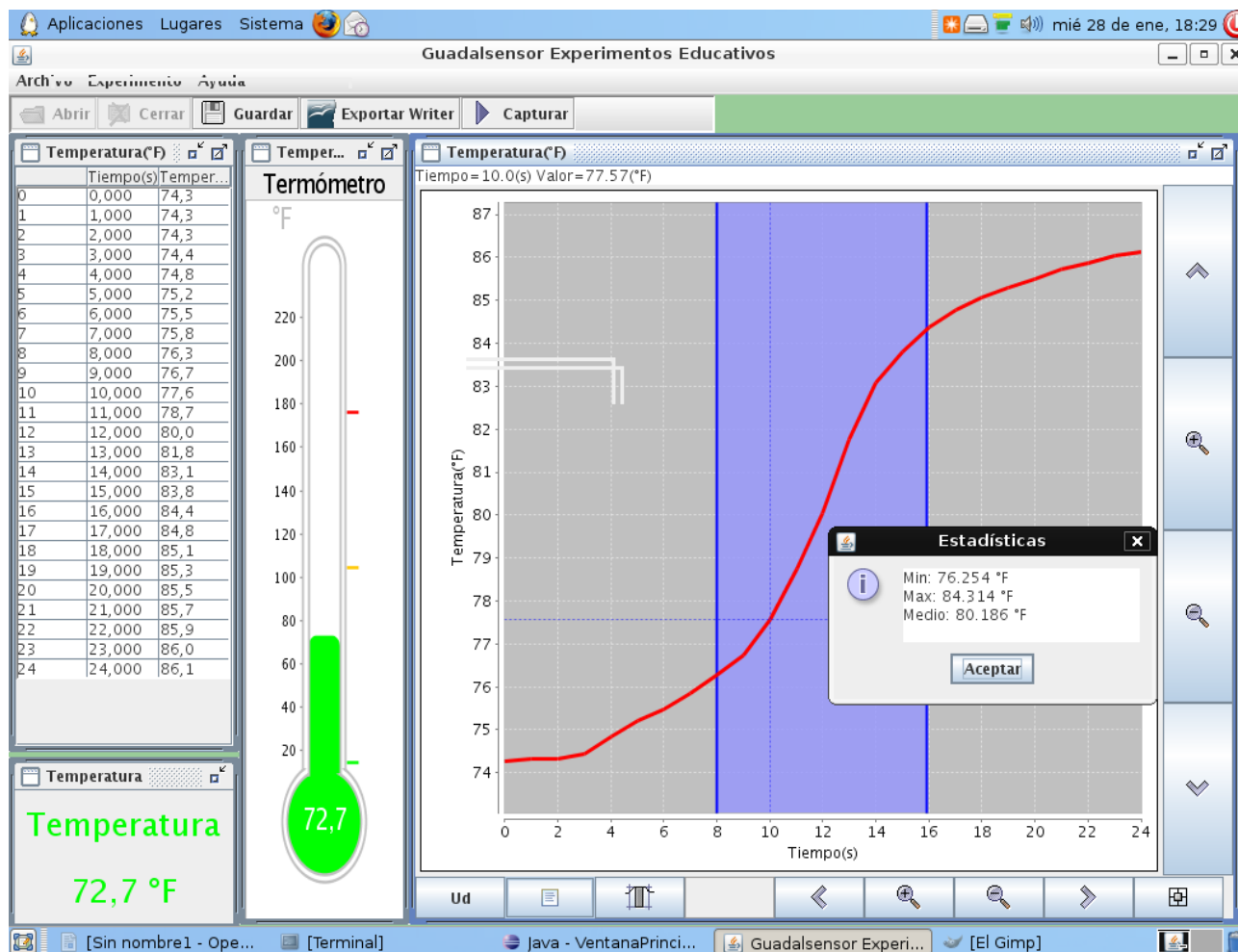
Ejemplo de selección de intervalo de tiempo de 8 a 16 sg

En este ejemplo hemos seleccionado desde 8 sg hasta 16 sg. Tanto los datos estadísticos como la integral se calcularán en dicho intervalo.


Los datos estadísticos nos permiten obtener el mínimo, el máximo y el valor medio de los datos seleccionados (o de todas las muestras si no hemos realizado ninguna selección). Para visualizar los datos estadísticos pulsaremos sobre el botón  y se mostrará un ventana con dicha

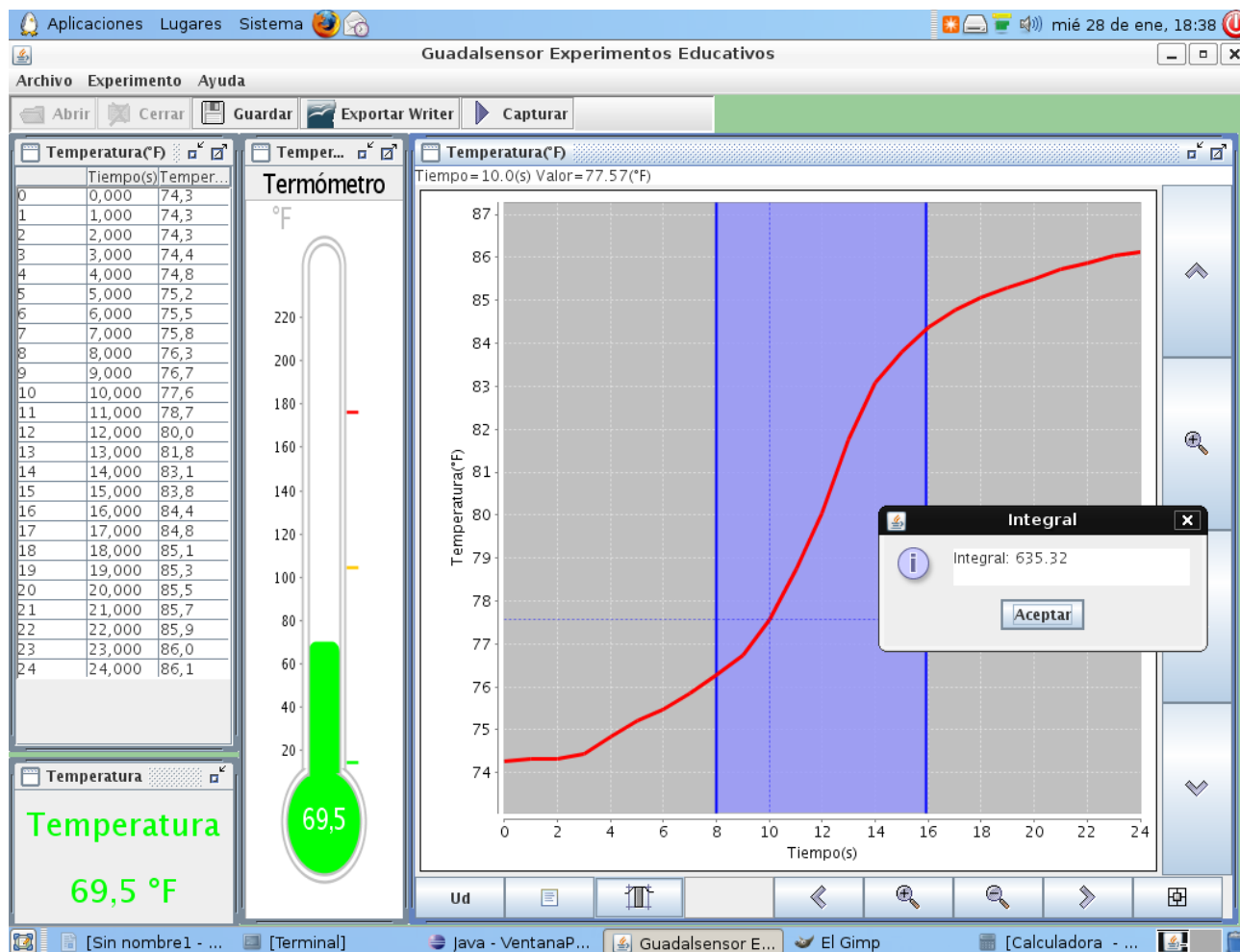
información.

Si queremos saber el valor de una muestra en un instante determinado haremos clic sobre un punto de la gráfica y en la esquina superior izquierda se nos mostrará el tiempo y el valor de dicha muestra.



Ejemplo de cálculo de valores estadísticos (mínimo, máximo y valor medio) en el intervalo de 8 a 16 sg.

Para calcular la integral pulsaremos sobre el botón  y se mostrará una ventana con dicho cálculo:



Ejemplo del cálculo de la integral en el intervalo de 8 a 16 sg.

ANEXO I:

Ejemplo de experimento exportado a Writer

MEMORIA DEL EXPERIMENTO N° 1**Fecha:** 03/02/2009 16:37:33**Tipo de sensor:**

Temperatura

Parámetros de la captura:

Captura por evento: Concentración(gr/l)

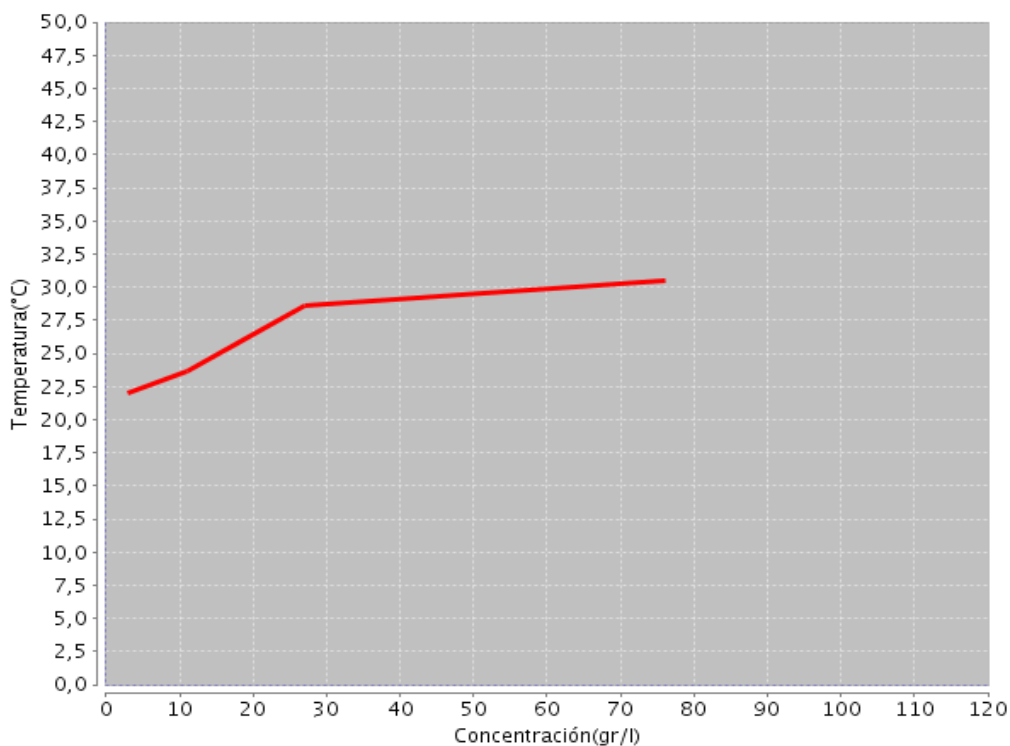
Número muestras capturadas: 3

Valores estadísticos:

Valor mínimo: 19.004 °C

Valor máximo: 31.347 °C

Valor medio: 26.651 °C

Gráfica:**Muestras capturadas:**

Concentración(gr/l)	Temperatura(°C)
3,000	19,0
9,000	24,7
30,000	31,