



Lecciones de Fisiología  
Para el uso con el programa  
Biopac Student Lab

PC con Windows©  
XP o Vista

Revisión Manual PL3.7.1  
122607  
(US: 111207)

Richard Pflanzler, Ph.D.  
*Profesor Asociado*  
Indiana University School of Medicine  
Purdue University School of Science

J. C. Uyehara, Ph.D.  
*Biólogo*  
BIOPAC Systems, Inc.

William McMullen  
*Vice President*  
BIOPAC Systems, Inc.

El texto traducido por  
Dr. Daniel Moraga, Ph.D.  
*Profesor de Fisiología*  
Universidad Católica de la  
Santísima Concepción  
Facultad de Ciencias de la salud  
y  
Sonia Droguett

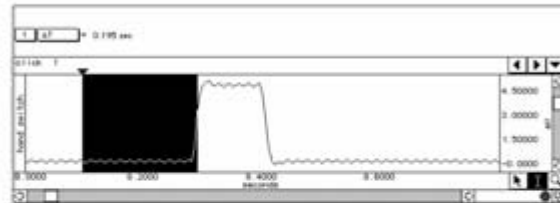
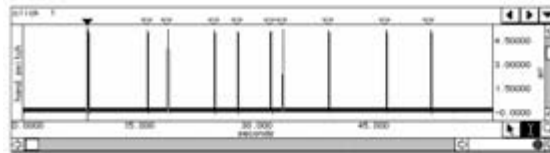
**BIOPAC Systems, Inc.**

42 Aero Camino  
Goleta, CA 93117 USA  
(805) 685-0066, Fax (805) 685-0067  
Email: [info@biopac.com](mailto:info@biopac.com)  
Sitio Web: <http://www.biopac.com>

©BIOPAC Systems, Inc.

## Lección 11

### TIEMPO DE REACCION I



Lección 11

# TIEMPO DE REACCION

## INFORME

Nombre del Estudiante: \_\_\_\_\_

Sección de Lab: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### I. Cálculos y Datos

#### Perfil del Sujeto

Nombre \_\_\_\_\_ Estatura \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino / Femenino

#### A. Cálculos manuales de los tiempos de reacción

Calcule el tiempo de reacción para los primeros golpes en el Segmento 1:  $\Delta T = \underline{\hspace{2cm}}$

#### B. Resumen de los Resultados del Sujeto (copia del historial)

Tabla 11.1

NUMERO ESTIMULO	TIEMPO DE REACCION (ms)			
	Pseudo Aleatorio		Intervalo Fijo	
	Segmento 1 (1 <sup>st</sup> ensayo)	Segmento 2 (2 <sup>nd</sup> ensayo)	Segmento 3 (1 <sup>st</sup> ensayo)	Segmento 4 (2 <sup>nd</sup> ensayo)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<b>Media</b>				

**C. Comparación de los tiempos de reacción al número de presentaciones**

Complete la Tabla 11.2 con los datos desde el primer ensayo de intervalo-fijo (Segmento 3 de los datos), y calcule la media para cada presentación.

**Tabla 11.2 Comparación de los tiempos de reacción del estudiante a los números de presentación**

Nombre del Estudiante	Pseudo-Aleatorio Datos Ensayo 1 (Segmento 1)			Intervalo-Fijo Datos Ensayo 1 (Segmento 3)		
	Estimulo 1	Estimulo 5	Estimulo 10	Estimulo 1	Estimulo 5	Estimulo 10
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
<b>Calcule las Medias:</b>						

**D. Resumen del grupo**

Complete la Tabla 11.3 con la media para cada estudiante y calcule la media del grupo.

**Tabla 11.3**

Dato de la Clase Media de los estudiantes	Ensayo Pseudo-aleatorio		Ensayo Intervalo-Fijo	
	Primero	Segundo	Primero	Segundo
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
<b>Calcule la Media del Grupo:</b>				

**E. Varianza y Desviación Standard**

$$\text{Variabilidad} = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2$$

$$\text{Desviación Estándar} = \sqrt{\text{Variabilidad}}$$

Donde

$n$  = número de estudiantes

$X_j$  = Tiempo de reacción medio de cada estudiante

$\bar{X}$  = Media de grupo (constante para todos los estudiantes)

$$\sum_{j=1}^n = \text{Suma de todos los datos de los estudiantes}$$

Calcule la variabilidad y desviación estándar de 5 estudiantes con datos en los *Segmentos 2: Ensayo Pseudo-Aleatorio 2* (Tabla 1.4) y de los *Segmentos 4: Ensayo Intervalo Fijo 2* (Tabla 11.5).

**Table 11.4 Segmento 2: Datos Ensayo Pseudo-aleatorio 2**

	INTRODUCIR	INTRODUCIR	CÁLCULO	CÁLCULO
	Tiempo de reacción Medio por estudiante	Media de Grupo	Desviación	Desviación <sup>2</sup>
Estudiante	(X <sub>j</sub> )	( $\bar{X}$ )	(X <sub>j</sub> - $\bar{X}$ )	(X <sub>j</sub> - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
1				
2				
3				
4				
5				
		Suma de datos de todos los estudiantes =	$\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2$	=
<b>Variabilidad (<math>\sigma^2</math>) =</b>		Multiplicar por 0.25 =	$\frac{1}{n-1}$	=
<b>Desviación Estándar =</b>		Raíz cuadrada de la variabilidad =	$\sqrt{\text{Variabilidad}}$	=

**Table 11.5 Segmento 4: Datos Ensayo Intervalo Fijo 2**

	INTRODUCIR	INTRODUCIR	CÁLCULO	CÁLCULO
	Tiempo de reacción Medio por estudiante	Media de Grupo	Desviación	Desviación <sup>2</sup>
Estudiante	(X <sub>j</sub> )	( $\bar{X}$ )	(X <sub>j</sub> - $\bar{X}$ )	(X <sub>j</sub> - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
1				
2				
3				
4				
5				
		Suma de datos de todos los estudiantes =	$\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2$	=
<b>Variabilidad (<math>\sigma^2</math>) =</b>		Multiplicar por 0.25 =	$\frac{1}{n-1}$	=
<b>Desviación Estándar =</b>		Raíz cuadrada de la variabilidad =	$\sqrt{\text{Variabilidad}}$	=

## II. Preguntas

F. Describa los cambios que ocurrieron en el tiempo de reacción medio entre la 1<sup>era</sup> y la 10<sup>ma</sup> presentación de estímulo:

Para Segmento 1: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Para Segmento 2: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cual segmento mostró el cambio mas grande en el tiempo de reacción medio? Segmento 1 Segmento 2

G. Refiérase a la Tabla 11.2 y a la Tabla 11.3:

Estime el tiempo mínimo de reacción cuando el tiempo de reacción se hace constante: \_\_\_\_\_ sec

Que procesos fisiológicos ocurren entre la presentación del estímulo y el presionar el interruptor manual? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

H. Refiérase a la Tabla 11.2:

Cual esquema de presentacion tiene una media de grupo mas baja? Pseudo-aleatoria Intervalo-fijo

I. Refiérase a la Tabla 11.2 y a la Tabla 11.3:

Cual de los esquemas de presentación parece tener menos variación (menor varianza y menor desviación standard)? Pseudo-aleatoria Intervalo-fijo

J. Refiérase a la Tabla 11.2 y a la Tabla 11.3:

Establezca una relación plausible entre la dificultad de una tarea y la estadística del tiempo de reacción: media, varianza, y desviación standard.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

K. Que diferencias podría Ud. predecir en los tiempos de reacción y aprendizaje entre sus manos derecha e izquierda? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Fin del Informe de la Lección 11**