

## 2° CONTROL BIOESTADISTICA I (BIOLOGÍA MARINA)

### Análisis de datos bidimensionales y modelos de probabilidades usando STATGRAPHICS Centurion XVI.I

NOMBRE: \_\_\_\_\_ PUNTAJE \_\_\_\_\_ NOTA: \_\_\_\_\_

RUT: \_\_\_\_\_

**IMPORTANTE:** Guardar los resultados en un archivo Word usando StatReport y enviarlo al correo [jimmy.reyes@uantof.cl](mailto:jimmy.reyes@uantof.cl) a mas tardar las 12:30 horas de hoy.

### BASE DE DATOS A USAR EN EL CONTROL

La siguiente base de datos corresponde a una muestra de 30 especies marina extraídas de las costas de Antofagasta en agosto de 2019 en los cuales se observaron tres variables de interés: Peso (grms) , Mes de extracción y Tamaño (N=NORMAL, CH=CHICO, G=GRANDE)

PESO	MES	TAMAÑO
19	MAR	N
25	F	N
26	E	N
32	AB	CH
35	F	N
36	F	N
38	MAR	N
38	E	G
40	AB	CH
42	E	CH
44	MAR	N
46	MAY	N
46	MAR	CH
47	F	N
47	E	G
48	AB	G
49	E	CH
49	AB	N
50	E	G
52	MAY	CH
53	F	N
54	MAY	CH
57	E	CH
58	MAR	G
63	F	N
64	MAY	N
65	F	CH
68	AB	N
73	AB	N
76	F	CH

#### PARTE 1

Crear una base de datos para las variables indicadas en el listado, en un archivo Excel de nombre : CONTROL 2 y guárdelo en el escritorio de su computador:

- 1.-Construya una tabla de frecuencias para presentar el mes de extracción según tamaño de la especie .Póngale un título y calcule los porcentajes para el propósito correspondiente. **(3 Ptos.)**
- 2.- Recodifique la variable peso usando los siguientes grupos: (18-38] , (38-57] y (57-76] y guárdela en el archivo con el nombre PESOREC y construya una tabla de frecuencias para presentar el PESOREC de las especies según tamaño.. **(3 Ptos.)**
- 3.- Construya dos gráficos adecuados para presentar el PESOREC de las especies según tamaño y escríbale un título. **(3 Ptos.)**
- 4.-Construya una tabla y un gráfico adecuado para presentar la distribución porcentual del tamaño de las especies según mes de extracción y escríbale el título correspondiente. **(3 Ptos.)**
- 5.-Construya una tabla y un gráfico adecuado para presentar la distribución porcentual del PESOREC según mes de extracción y escríbale el título correspondiente. **(3 Ptos.)**
- 6.-Para los grupos formados para el tamaño de las especies, determine en que grupo existe mayor homogeneidad respecto al peso de las especies. **(3 Ptos.)**
- 7.- Construya gráficos de caja y bigote simultáneos para comparar el peso en los diferentes tamaños e intérpretelos. **(3 Ptos.)**

## PARTE 2

El número Y de bacterias por unidad de volumen presente en un cultivo después de X horas está dado en la tabla siguiente:

<b>N° Horas (X)</b>	0.5	1	2	3	4	5	6
<b>N° Bacterias (Y)</b>	30	45	63	90	130	183	274

Usando la base de datos anterior responda las siguientes preguntas:

Para estimar la variable Y se debe escoger uno de los modelos planteados por el software **STATGRAPHICS Centurion XVI.I**:

- a) ¿Qué modelo escogería usted para realizar dichas estimaciones? Fundamente completamente su respuesta. **(2 Ptos.)**
- b) En el modelo escogido estime los parámetros a y b y escriba el modelo final. **(2 Ptos.)**
- c) Determine el error estándar de estimación con el modelo escogido y obtenga un intervalo de longitud dos errores estándar de estimación al estimar el valor de Y cuando  $X=8$  . **(2 Ptos.)**

## PARTE 3

Usando los modelos de probabilidades de **STATGRAPHICS Centurion XVI.I** calcule las siguiente probabilidades.

- A) En un río el 30% de los peces tienen un cierto virus. Si se analizan 10 peces independientemente en el río. Determinar:
  - a) La probabilidad de que un pez tenga el virus. **(3 Ptos.)**
  - b) La probabilidad de que a lo más dos peces tengan el virus. **(3 Ptos.)**
  - c) Si en el río hay 100 peces de los cuales 20 tienen el virus y se elige 8 sin reemplazo ¿Cuál es la probabilidad de que a lo menos de 2 peces tengan el virus? **(3 Ptos.)**
- B) Supongamos que la talla de cierta especie marina sigue un modelo normal con media 73 cms y una desviación estándar de 20 cms.
  - a) Determine la probabilidad de que una de las especies marinas tenga una talla:
    - i) Inferior o igual a 40 cms. **(3 Ptos.)**
    - iii) Entre 61 y 85 cms. **(3 Ptos.)**
    - iii) Mayor o igual a 92 cms **(3 Ptos.)**
  - b) Determine para la talla, un intervalo que contenga el 70% central de la distribución de los especímenes. **(3 Ptos.)**