

**UNIVERSIDAD DEL MAR**  
**MAESTRIA EN ECOLOGIA MARINA**  
**GUIA DE EXAMEN DE ADMISION, TEMA DE ESTADISTICA**  
**Promoción 2010**

**Los siguientes reactivos se basan en temas de cualquier curso de Estadística Básica**

**I. Estadística descriptiva**

1. En qué tipo de escala está la variable temperatura del agua de mar (en grados centígrados)
  - a. Nominal
  - b. Absoluta
  - c. Intervalo
  - d. Ninguna de las anteriores
2. La varianza es
  - a. Un promedio de desviaciones al cuadrado
  - b. Un promedio de las sumas
  - c. Una proporción de éxitos
  - d. Un estimador muestral
3. Es una propiedad de los grados de libertad
  - a. Indicar el sesgo del conjunto de datos
  - b. Miden confiabilidad de  $s^2$  como estimador de  $\sigma^2$
  - c. Caracterizar a un estimador puntual
  - d. Definir valores Z

**II. Probabilidad**

4. Es un resultado específico que conforma al conjunto de todos los posibles resultados de un experimento.
  - a. Evento compuesto
  - b. Evento
  - c. Espacio muestral
  - d. Probabilidad de un evento
5. Es la probabilidad de ocurrencia de un solo resultado perteneciente al espacio muestral.
  - a. Evento compuesto
  - b. Evento
  - c. Espacio muestral
  - d. Probabilidad simple
6. Si un experimento  $E_i$  se repite (N) veces, y de éstas el evento A ocurre n veces, la probabilidad de A se estima con base en:
  - a.  $P(A) = n \cdot N$
  - b.  $P(A) = n - N$
  - c.  $P(A) = n + N$
  - d.  $P(A) = n/N$
7. Si se lanza un dado y se observa el número que cae en la cara superior, el evento A ocurre si y sólo si aparece el número 4. Cuál es la probabilidad de que caiga un 4.

- a. 0.33
  - b. 0.5
  - c. 0.16
  - d. 1/5
8. Cuál es el espacio muestral del siguiente experimento: Se lanza una moneda 2 veces, la moneda tiene dos caras (A) águila y (S) sol.
- a.  $\{AA, SS\}$
  - b.  $\{AA, AS, SA, SS\}$
  - c.  $\{AS, SA\}$
  - d.  $\{A, S\}$
9. Se tienen 4 objetos a, b, c y d (todos son distintos), y se desea combinar estos en parejas de 2, sin considerar el orden ( $ab = ba$ ), el espacio muestral que resulta es:
- a.  $\{ab, ac, ad, bc, bd, cd\}$
  - b.  $\{ab, ac, ad, bc\}$
  - c.  $\{aa, bb, cc, dd\}$
  - d.  $\{ab, ac, ad, ba, bc, bd, ca, cb, cd, da, db, dc\}$
10. En un espacio muestral infinito (S), cuál es la expresión de probabilidad que se utiliza para representar el siguiente problema: La probabilidad de a lo más un valor Z, donde Z es un evento.
- a.  $P(X \leq Z) = P(0) + \dots + P(Z)$
  - b.  $P(X < Z) = P(0) + \dots + P(Z-1)$
  - c.  $P(X > Z) = P(Z+1) + \dots + P(\alpha)$
  - d.  $P(X \geq Z) = P(Z) + \dots + P(\alpha)$
11. Un fabricante de computadoras reportó que al mes vende 1 de 7 de éstas. Si la probabilidad de vender dos computadoras es  $P(A) = \{2\} = 1/7 = 0.143$  y la probabilidad de vender menos de 4 computadoras es  $P(B) = \{1, 2, 3\} = 3/7 = 0.4285$ , cuál es la probabilidad de  $P(E): A \cap B$ .
- a. 0.7142
  - b. 0.1681
  - c. 0.1428
  - d. 0.4285
12. La distribución multinomial permite obtener
- a. Un valor de probabilidad asociado a eventos secuenciados
  - b. Un valor de probabilidad asociado a eventos simultáneos
  - c. Un valor de probabilidad asociado a un nivel de confianza
  - d. Un valor de probabilidad asociado a un tamaño muestral

## II. Estimación puntual e Inferencia

13. Es una propiedad del intervalo de confianza
- a. Definir áreas bajo una curva normal
  - b. Comparar medianas de poblaciones
  - c. Determinar valores de probabilidad puntual
  - d. Comparar medias
14. Es un supuesto del análisis de varianza
- a. Distribución sesgada

- b. Medias iguales
  - c. Varianzas iguales
  - d. Mismo numero de datos
15. La prueba chi-cuadrada compara
- a. Error estándar contra nivel de confianza
  - b. Valores esperados vs valores observados
  - c. Porcentajes vs probabilidad
  - d. Nivel de confianza vs probabilidad
16. Una tabla de contingencia se basa en
- a. Datos nominales agrupados en categorías
  - b. Datos ordinales agrupados en escalas
  - c. Datos cualitativos agrupados en categóricas
  - d. Datos ordinales agrupados en escalas de razón
17. El estadístico  $r^2$  indica
- a. El nivel de confianza
  - b. La varianza explicada
  - c. La varianza no explicada
  - d. El signo de la relación
18. En un modelo de regresión lineal , el residuo  $e_i$  indica
- a. La diferencia ente un dato observado con relación al valor correspondiente predicho por el modelo.
  - b. La distancia de un resultado observado con respecto a pendiente de la recta teórica.
  - c. La distancia de un resultado observado con respecto a otro resultado observado.
  - d. La distancia de la recta teórica con respecto al origen.
19. En un modelo lineal, cuando  $e_i = 0$ , y la pendiente es positiva entonces “r” es igual a
- a. 0
  - b. 0.5
  - c. 1
  - d. -1
20. Un estudiante de licenciatura desea probar que la temperatura corporal de 10 cangrejos de la especie *Gonyopsis coventata* es igual a la temperatura ambiente (24.3° C), para lo cual realizó una t-student para una muestra, los valores fueron los siguientes:

|      |      |
|------|------|
| 25.8 | 27.3 |
| 24.6 | 24   |
| 26.1 | 24.5 |
| 22.9 | 23.9 |
| 25.1 | 26.2 |

El valor del estadístico de prueba fue:

- a.  $t = 5.43$
- b.  $t = 15.88$
- c.  $t = 1.78$
- d.  $t = 0.03$

21. Si quisieras saber si el peso medio del caracol *Ascaris lombricoides* varía entre 5 localidades en el Pacífico mexicano, pero los datos no cumplen con los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza. Tú utilizarías:
- Una prueba de pendientes
  - Una prueba de bondad de ajuste
  - Una ANDEVA (análisis de varianza) de una vía
  - Una prueba de Kruskal-Wallis (análisis de varianza no paramétrico)
22. Si quisieras estudiar la posible relación entre la longitud de la extremidad izquierda anterior y la longitud de la extremidad izquierda posterior de algún animal. Tú utilizarías:
- Una prueba de homocedasticidad entre ambas variables
  - Una prueba t de Student para comparar la media de ambas variables
  - Una correlación
  - Una regresión
23. La validez externa está relacionada con:
- El nivel de probabilidad
  - El nivel de significancia
  - El diseño del muestreo
  - La precisión
24. El error estadístico Tipo I es:
- La probabilidad de rechazar  $H_0$  cuando en la realidad es falsa
  - Nivel de confianza
  - La varianza
  - Probabilidad de rechazar  $H_0$  cuando en la realidad es verdadera
25. Cuando en el ANDEVA (análisis de la varianza) el nivel de probabilidad es igual a 0.0052 y trabajaste a un nivel de confianza del 95%, la decisión estadística correcta es:
- Aceptar  $H_0$
  - Rechazar  $H_0$
  - No rechazar  $H_0$
  - Aceptar  $H_A$
26. Supón que quieres analizar el peso (kg) del contenido alimenticio de tiburones durante los meses de febrero, mayo, junio y julio, (kg) al día, en una misma localidad, que análisis harías para probar que el peso del contenido alimenticio varió en los meses.
- Análisis de la Varianza
  - Análisis de Regresión
  - Análisis de Tablas de contingencia
  - Análisis de Residuos