



# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

## FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

### DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

<b>AÑO:</b>	2016	<b>PERIODO:</b>	SEGUNDO TÉRMINO
<b>MATERIA:</b>	ESTADÍSTICA.	<b>PROFESORES:</b>	Lissethy Cevallos
<b>EVALUACIÓN:</b>	Segunda	<b>FECHA:</b>	15 febrero 2017
<b>NOMBRE</b>			

Tema 1.- (25puntos) El costo de un automóvil seminuevo depende de factores como marca y modelo, año y millas recorridas. Para investigar la relación entre millas recorridas y el precio de venta se obtuvieron los datos de 10 operaciones de compra-venta entre particulares de un HONDA modelo 2000.

Millas(1000s)	90	59	66	87	90	106	94	57	138	87
Precio(\$1000)	7.0	7.5	6.6	7.2	7.0	5.4	6.4	7.0	5.1	7.2

a) 5pts Calcule el coeficiente de correlación

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza cálculo alguno	Evidencia conocer el cálculo. Covarianza, Desviación x, Desviación y	Proporciona el indicador correcto. -0.79
<b>Puntos</b>	0%	50%	100%

5 pts Interpretación

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza interpretación alguna	Solo cuantifica o el sentido o la magnitud	Interpreta acorde al contexto del problema
<b>Puntos</b>	0%	50%	100%

b) 5 pts Calcule el coeficiente de determinación del modelo de regresión lineal con el fin de predecir el precio a partir de las millas recorridas.

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza cálculo alguno	Evidencia conocer el cálculo.	Proporciona el indicador correcto. 0.64
<b>Puntos</b>	0%	50%	100%

c) 5 pts Interprete el coeficiente de determinación ajustado al contexto del problema

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza interpretación alguna	Identifica que se refiere al nivel explicación del modelo a los datos muestrales.	Determina que es el porcentaje de variabilidad del precio explicada por la variabilidad de las millas
<b>Puntos</b>	0%	50%	100%

d) 5 pts Indique su opinión acerca si se puede establecer un modelo de regresión lineal, argumente

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza interpretación alguna	Establece que el modelo no se ajusta muy bien a los datos	Argumentando con el coeficiente de determinación expone que no sería un buen modelo para estimar el precio a través de las millas.
<b>Puntos</b>	0%	50%	100%

Tema 2.- (25puntos) Con los datos del problema anterior

**ANÁLISIS DE VARIANZA**

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1,000	3,572	3,572	13,277	0,007
Residuos	8,000	2,152	0,269		
Total	9,000	5,724			

a) Determine el modelo de regresión lineal.

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza cálculo alguno	Evidencia conocer el cálculo de: $b_1$ y $b_0$	Escribe de forma correcta la ecuación del modelo. Precio=8.59-0.0223*Millas
<b>Puntos</b>	0%	50%	100%

b) ¿Qué nos indica el  $b_1$ ?

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza interpretación alguna	Indica que es la pendiente	Interpreta acorde al contexto del problema y evidencia saber que significa la pendiente
<b>Puntos</b>	0%	60%	100%

c) ¿Qué nos indica el  $b_0$ ?

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza interpretación alguna	Indica que es el intercepto	Interpreta acorde al contexto del problema y evidencia saber que significa el intercepto.
<b>Puntos</b>	0%	60%	100%

d) Si se trabajó con un nivel de confianza del 95%, que se puede decir el modelo al revisar el valor crítico de la prueba

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza interpretación alguna	Identifica que es el resultado de una prueba del ajuste del modelo a los datos tomando en cuenta la pendiente.	Que el modelo es significativo al ser menor el valor crítico al nivel de significancia 0.05
<b>Puntos</b>	0%	50%	100%

e) ¿Cuánto sería el precio del vehículo si: ha recorrido 95.000 millas y si es nuevo de paquete (Cero millas recorridas)?

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza calculo alguno	Identifica que los datos deben ser reemplazados en la variable X,	Toma en cuenta las unidades de medida en las que se elaboró el modelo Proporciona los cálculos correctos: 6.562 mil dólares 8.59 mil dólares
<b>Puntos</b>	0%	0%	100%

Tema 3.- (50 puntos).

a) (15 pts) A cuántas familias tendríamos que estudiar para conocer la preferencia del mercado en cuantos a las marcas de shampoo para bebé, si se conoce que la población total es de 500? Establecemos trabajar con un 95% de confianza el cual implica un valor de z de 1,96 y un error muestral o precisión del 3% y una proporción de aceptación del 15%.

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
<b>Criterios</b>	No realiza cálculo alguno	Reconoce cada elemento del problema y lo emplea en la fórmula de manera correcta.	Proporciona el valor correcto : 544 entes Identifica que debe utilizar el factor de corrección :260 entes
<b>Puntos</b>	0%	50%	100%

b) (5 pts) ¿Si desconociéramos el nivel de aceptación, que opciones tendríamos?

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
Criterios	No menciona alternativa	Intuye que debe estimar	Estima a través de estudios anteriores o aplica la máxima proporción 0.5 o realiza una prueba piloto
Puntos	0%	20%	100%

c) (10 pts)¿Cómo se realiza un muestreo sistemático?

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
Criterios	No menciona alternativa	Menciona que debe poseer un marco muestra y al menos un bosquejo del procedimiento	Detalla la condicionante Determina el cálculo del valor k Menciona que el primer dato es aleatorio e indica el proceso
Puntos	0%	40%	100%

d) (5 pts)¿A qué llamamos población Objetivo?

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
Criterios	No menciona alternativa	Menciona que debe poseer un marco muestra y al menos un bosquejo del procedimiento	Detalla la condicionante Determina el cálculo del valor k Menciona que el primer dato es aleatorio e indica el proceso
Puntos	0%	40%	100%

e) (10 pts)¿En qué condiciones debemos realizar un muestreo estratificado?

Nivel	Insuficiente	En desarrollo	Desarrollado
Criterios	No menciona alternativa	Menciona que la característica de interés divide la población en grupos	Menciona que la característica de interés divide la población en grupos. E indica las características que poseen, Homogéneos de forma interna y heterogéneos entre ellos.
Puntos	0%	40%	100%

f) (5 pts)¿Cuándo se utiliza el siguiente factor de corrección?