**Instituto Tecnológico Las Américas (ITLA)**

**Examen Parcial 2**

**Prof.:** Luis José Mota

**Nombre:** Oliver Diaz Ynoa

**Matricula:** 2021-2370

1. **Enuncie los 4 supuestos básicos para un modelo de regresión por MCO.**

* **Supuesto RLM.1 (Lineal en los parámetros)**
* **Supuesto RLM.2 (Muestreo aleatorio)**
* **Supuesto RLM.3 (Colinealidad no perfecta)**
* **Supuesto RLM.4 (Media condicional cero)**

1. **¿Cuál es el supuesto más importante y por qué?**

Para mí, todos los supuestos son importantes.

1. **Explique con sus palabras la función del R2 y cuál es la mejor manera de leer su interpretación.**

R cuadrado es una medida calculada utilizada en regresión múltiple que indica el nivel

de significancia o efectividad de las variables independientes. También se conoce como

el coeficiente de decisión ajustado.

1. **Resuelva los siguientes ejercicios.**

**Ejercicio 1.**

Usando la base de datos MEAP93.RAW, se quiere explorar la relación entre la tasa de aprobados en matemáticas (math10) y el gasto por estudiante (expend).

1. ¿Piensa que cada dólar más que se gasta tiene un mismo efecto en la tasa de aprobados o parece más apropiado que haya un efecto decreciente? Explique.
2. En el modelo poblacional

Math10 = B0 + B1 log (expend= + u

Justifique que B1 /10 es el cambio en puntos porcentuales en math10 dado un aumento de 10% en expend.

1. Use los datos de MEAP93.RAW para estimar el modelo del inicio 2). De la ecuación estimada de la manera usual, incluyendo el tamaño de la muestra y R-cuadrada.
2. ¿Qué tan grande es el efecto estimado del gasto? Es decir, el gasto aumento 10%, ¿Cuál es el aumento de math10 en puntos porcentuales?
3. Puede ser preocupante que el análisis de regresión produzca valore ajustados para math10 que sean mayores a 100. ¿Por qué esto no es de preocupar en esta base estándar de datos?

**Ejercicio 2:**

Use la base de datos CHARITY.RAW [obtenidos de Frases y Paap (2001)] para responder a las preguntas siguientes:

1. ¿Cuál es el donativo (gift) promedio en esta muestra de 4,268 personas (en florines holandeses)? ¿Qué porcentajes de estas personas no dio ningún donativo?
2. ¿Cuál es el promedio de envió por años (mailsyea)? ¿Cuáles son los valores mínimo y máximo?
3. Esteme el modelo

Gift = B0  + B1 mailsyea + u

Mediante MCO y de los resultados de la manera usual, incluidos el tamaño de la muestra y la R-cuadrada.

1. Interprete el coeficiente de la pendiente. Si cada envió cuesta un florín, ¿Espera la beneficencia obtenida una ganancia neta en cada envió? Expliqué.
2. En esta muestra, ¿Cuale es el menor donativo? Usando el análisis de regresión simple, ¿Se puede predecir que gift sea igual a cero?

**Ejercicio 3:**

Utilizando la base de datos GPA2.RAW de 4,137 alumnos universitarios, se estimó la ecuación siguiente de MCO:

Colppa = 1.392 - .0135 hsperc + .00148 sat

N = 4,137 R2 = .273,

Donde colgpa es el promedio de calificaciones que se mide sobre una escala de cuatro puntos, hsperc es el percentil en la clase de bachillerato que se gradúa (definida de manera que, por ejemplo, hsperc = 5 significa el 5% superior de la clase), y sat son los puntajes combinados en matemáticas y habilidades verbales en la prueba de logro de los alumnos.

1. ¿Por qué es lógico que el coeficiente en hsprc sea negativo?
2. ¿Cuál es el promedio de calificaciones universitario predicho cuando hsperc = 20 sat = 1,050?
3. Suponga que dos graduados de bachillerato, A y B, se gradúan en el mismo percentil de bachillerato, pero el puntaje SAT del estudiante A es 140 puntos más alto (aproximadamente una desviación estándar en la muestra). ¿Cuál es la diferencia predicha en el promedio de calificaciones universitario para estos dos alumnos? ¿Es grande la diferencia?
4. Manteniendo hsperc constate; ¿Qué diferencia en las puntuaciones SAT conduce a la diferencia estándar colgpa de ’50, o medio punto de puntuación? Comente su respuesta.