

UNSCH



CAPITULO 8 **MODELO DE REGRESIÓN CON** **VARIABLE DICOTOMAS**

Econ. Juan A. Huaripuma Vargas

19 de abril de 2022

CONTENIDO

- ❑ Naturaleza
 - ❑ Regresión con una variable cualitativa con dos atributos
 - ❑ Regresión con una variable cualitativa con tres atributos
 - ❑ Regresión con dos variables cualitativas: Sin efecto interacción
 - ❑ Regresión con dos variables cualitativas: Con efecto interacción
-

NATURALEZA

Ejemplos ...

Gasto de consumo:

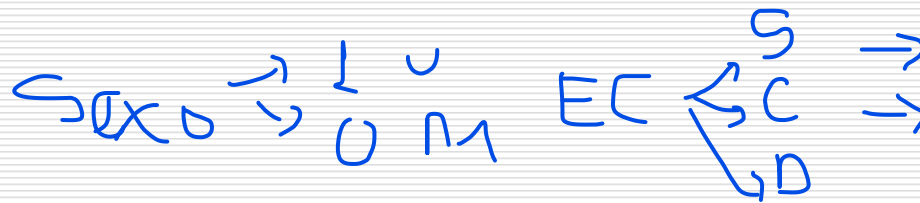
$$C_i = f(Y_i, R_i, RG_i, S_i, TF_i, \dots)$$

Sueldo:

$$W_i = f(EXP_i, S_i, PROF_i, \dots)$$

Rendimiento académico:

$$RA_i = f(Y_i, HE_i, S_i, O_i, \dots)$$



NATURALEZA

¿Cómo cuantificar una variable cualitativa? ...

- ❑ Todas las variables cualitativas indican la presencia o ausencia de dos o más atributos.
- ❑ Para cuantificar una variable cualitativa podemos utilizar variables artificiales que tomen un numero arbitrario que denoten la presencia o ausencia de tales atributos.
- ❑ Una alternativa adecuada es utilizar las variables artificiales que adopten los números 1 ó 0 que denoten la presencia o ausencia de dichos atributos.
- ❑ A dichas variables artificiales se les denomina también como: Variables indicadoras, Variables binarias, Variables dicótomas o Variables dummy
- ❑ Modelos de análisis de varianza: Variables exógenas cualitativas. ANOVA
- ❑ Modelos de análisis de covarianza: Variables exógenas cualitativas y cuantitativas

ANCOVA

F R M.

$$\hat{w}_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 D_{2i} \quad \checkmark$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 1

$$W_i = \beta_1 + \beta_2 D_{2i} + \mu_i$$

Donde:

$$D_{2i} = 1$$

Si es Varón

$$D_{2i} = 0$$

Otro caso

$$E(W_i / D_{2i} = 1) = \beta_1 + \beta_2 \quad \text{Valor promedio del salario de los varones}$$

$$E(W_i / D_{2i} = 0) = \beta_1 \quad \text{Valor promedio del salario de las mujeres}$$

Diferencia salarial promedio de los varones respecto de las mujeres

$$E(W_i / D_{2i} = 1) - E(W_i / D_{2i} = 0) = \beta_2$$

$$\begin{array}{c|c} \mu_0 & \mu_1 \end{array} \quad [1]$$

$$E(\mu_i) = 0$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 2

$$W_i = \alpha_1 + \alpha_3 D_{3i} + \mu_i$$

[2]

Donde:

$$D_{3i} = 1 \quad \text{Si es Mujer}$$

$$D_{3i} = 0 \quad \text{Otro caso}$$

$$E(W_i/D_{3i} = 1) = \alpha_1 + \alpha_3 \quad \text{Valor promedio del salario de las mujeres}$$

$$E(W_i/D_{3i}) = \alpha_1 \quad \text{Valor promedio del salario de los varones}$$

Diferencia salarial promedio de las mujeres respecto de los varones

$$E(W_i/D_{3i} = 1) - E(W_i/D_{3i} = 0) = \alpha_3$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 3

$$W_i = \pi_1 + \pi_4 D_{4i} + \mu_i$$

[3]

Donde:

$$D_{4i} = 1 \quad \text{Si es Varón}$$

$$D_{4i} = -1 \quad \text{Otro caso}$$

$$E(W_i/D_{4i} = 1) = \pi_1 + \pi_4 \quad \text{Valor promedio del salario de los varones}$$

$$E(W_i/D_{4i} = -1) = \pi_1 - \pi_4 \quad \text{Valor promedio del salario de las mujeres}$$

Diferencia salarial promedio de los varones respecto de las mujeres

$$E(W_i/D_{4i} = 1) - E(W_i/D_{4i} = -1) = \pi_4 + \pi_4 = 2\pi_4$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 4

$$W_i = \theta_1 + \theta_5 D_{5i} + \mu_i$$

[4]

Donde:

$$D_{5i} = 1 \quad \text{Si es Mujer}$$

$$D_{5i} = -1 \quad \text{Otro caso}$$

$$E(W_i/D_{5i} = 1) = \theta_1 + \theta_5 \quad \text{Valor promedio del salario de las mujeres}$$

$$E(W_i/D_{5i} = -1) = \theta_1 - \theta_5 \quad \text{Valor promedio del salario de los varones}$$

Diferencia salarial promedio de las mujeres respecto de los varones

$$E(W_i/D_{5i} = 1) - E(W_i/D_{5i} = -1) = -2\theta_5$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 5

$$W_i = a_1 + a_6 D_{6i} + \mu_i$$

[5]

Donde:

$D_{6i} = 1$ Si es Varón

$D_{6i} = 2$ Otro caso

$E(W_i/D_{6i} = 1) = a_1 + a_6$ Valor promedio del salario de los varones

$E(W_i/D_{6i} = 2) = a_1 + 2a_6$ Valor promedio del salario de las mujeres

Diferencia salarial promedio de los varones respecto de las mujeres

$$E(W_i/D_{6i} = 1) - E(W_i/D_{6i} = 2) = -a_6$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 6

$$W_i = b_1 + b_7 D_{7i} + \mu_i$$

[6]

Donde:

$D_{7i} = 1$ Si es mujer

$D_{7i} = 2$ Otro caso

$E(W_i/D_{7i} = 1) = b_1 + b_7$ Valor promedio del salario de las mujeres

$E(W_i/D_{7i} = 2) = b_1 + 2b_7$ Valor promedio del salario de los varones

Diferencia salarial promedio de las mujeres respecto de los varones

$$E(W_i/D_{7i} = 1) - E(W_i/D_{7i} = 2) = -b_7$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 7

$$W_i = \gamma_2 D_{2i} + \gamma_3 D_{3i} + \mu_i$$

[7]

Donde:

$$D_{2i} = 1 \quad \text{Si es Varón}$$

$$D_{3i} = 1 \quad \text{Si es Mujer}$$

$$D_{2i} = 0 \quad \text{Otro caso}$$

$$D_{3i} = 0 \quad \text{Otro caso}$$

$$E(W_i / D_{2i} = 1, D_{3i} = 0) = \gamma_2 \quad \text{Valor promedio del salario de los varones}$$

$$E(W_i / D_{2i} = 0, D_{3i} = 1) = \gamma_3 \quad \text{Valor promedio del salario de las mujeres}$$

Diferencia salarial promedio de los varones respecto de las mujeres

$$E(W_i / D_{2i} = 1, D_{3i} = 0) - E(W_i / D_{2i} = 0, D_{3i} = 1) = \gamma_2 - \gamma_3$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Covarianza ... Modelo 8

$$W_i = \beta_1 + \beta_2 D_{2i} + \delta EXP_i + \mu_i$$

[8]

Donde:

$D_{2i} = 1$ Si es Varón

$D_{2i} = 0$ Otro caso

$E(W_i/D_{2i} = 1) = \beta_1 + \beta_2 + \delta EXP_i$ Valor promedio del salario de los varones

$E(W_i/D_{2i} = 0) = \beta_1 + \delta EXP_i$ Valor promedio del salario de las mujeres

Diferencia salarial promedio de los varones respecto de las mujeres

$$E(W_i/D_{2i} = 1) - E(W_i/D_{2i} = 0) = \beta_2$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Covarianza ... Efecto interacción.

$$W_i = \beta_1 + \beta_2 D_{2i} + \delta_1 EXP_i + \delta_2 D_{2i} * EXP_i + \mu_i$$

[9]

Donde:

$$D_{2i} = 1 \quad \text{Si es Varón}$$

$$D_{2i} = 0 \quad \text{Otro caso}$$

$$E(W_i/D_{2i} = 1) = (\beta_1 + \beta_2) + (\delta_1 + \delta_2)EXP_i \quad \text{Salario de los varones}$$

$$E(W_i/D_{2i} = 0) = \beta_1 + \delta_1 EXP_i \quad \text{Salario de las mujeres}$$

Diferencia salarial promedio de los varones respecto de las mujeres

$$E(W_i/D_{2i} = 1) - E(W_i/D_{2i} = 0) = \beta_2 + \delta_2 EXP_i$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 10

$$W_i = \beta_0 + \beta_2 F_{2i} + \beta_3 F_{3i} + \mu_i$$

[10]

Donde:

$F_2 = 1$ Si es Economista

$F_2 = 0$ Otro caso

$F_3 = 1$ Si Contador

$F_3 = 0$ Otro caso

$E(W_i / F_2 = 1, F_3 = 0) = \beta_0 + \beta_2$ Valor promedio del salario de los Economistas

$E(W_i / F_2 = 0, F_3 = 1) = \beta_0 + \beta_3$ Valor promedio del salario de los Contadores

$E(W_i / F_2 = 0, F_3 = 0) = \beta_0$ Valor promedio del salario de los Administradores

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ...

Diferencial salarial promedio del economista respecto de los administradores:

$$E(W_i/F_2 = 1, F_3 = 0) - E(W_i/F_2 = 0, F_3 = 0) = \beta_2$$

Diferencial salarial promedio del Contador respecto de los administradores:

$$E(W_i/F_2 = 0, F_3 = 1) - E(W_i/F_2 = 0, F_3 = 0) = \beta_3$$

Diferencial salarial promedio del economista respecto de los contadores:

$$E(W_i/F_2 = 1, F_3 = 0) - E(W_i/F_2 = 0, F_3 = 1) = \beta_2 - \beta_3$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 11

$$W_i = \alpha_0 + \alpha_1 F_{1i} + \alpha_3 F_{3i} + \mu_i$$

[11]

Donde:

| | | | |
|--------------|---------------------|--------------|-------------|
| $F_{1i} = 1$ | Si es Administrador | $F_{3i} = 1$ | Si Contador |
| $F_{1i} = 0$ | Otro caso | $F_{3i} = 0$ | Otro caso |

$$E(W_i / F_{1i} = 1, F_{3i} = 0) = \alpha_0 + \alpha_1$$

Valor promedio del salario de los Administradores

$$E(W_i / F_{1i} = 0, F_{3i} = 1) = \alpha_0 + \alpha_3$$

Valor promedio del salario de los Contadores

$$E(W_i / F_{1i} = 0, F_{3i} = 0) = \alpha_0$$

Valor promedio del salario de los Economistas

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ...

Diferencial salarial promedio del administrador respecto de los Economistas:

$$E(W_i/F_{1i} = 1, F_{3i} = 0) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{3i} = 0) = \alpha_1$$

Diferencial salarial promedio del contador respecto de los Economistas:

$$E(W_i/F_{1i} = 0, F_{3i} = 1) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{3i} = 0) = \alpha_3$$

Diferencial salarial promedio del administrador respecto de los contadores:

$$E(W_i/F_{1i} = 1, F_{3i} = 0) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{3i} = 1) = \alpha_1 - \alpha_3$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 12

$$W_i = \lambda_0 + \lambda_1 F_{1i} + \lambda_2 F_{2i} + \mu_i$$

[12]

Donde:

$F_{1i} = 1$ Si es Administrador

$F_{1i} = 0$ Otro caso

$F_{2i} = 1$ Si es Economista

$F_{2i} = 0$ Otro caso

$E(W_i / F_{1i} = 1, F_{2i} = 0) = \lambda_0 + \lambda_1$ Valor promedio del salario de los Administradores

$E(W_i / F_{1i} = 0, F_{2i} = 1) = \lambda_0 + \lambda_2$ Valor promedio del salario de los Economistas

$E(W_i / F_{1i} = 0, F_{2i} = 0) = \lambda_0$ Valor promedio del salario de los Contadores

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ...

Diferencial salarial promedio del Administrador respecto de los Contadores:

$$E(W_i/F_{1i} = 1, F_{2i} = 0) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{2i} = 0) = \lambda_1$$

Diferencial salarial promedio del Economista respecto de los Contadores:

$$E(W_i/F_{1i} = 0, F_{2i} = 1) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{2i} = 0) = \lambda_2$$

Diferencial salarial promedio del administrador respecto de los Economistas:

$$E(W_i/F_{1i} = 1, F_{2i} = 0) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{2i} = 1) = \lambda_1 - \lambda_2$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Modelo 13

$$W_i = \alpha_1 F_{1i} + \alpha_2 F_{2i} + \alpha_3 F_{3i} + \mu_i$$

[13]

Donde:

| | | | | | |
|--------------|---------------------|--------------|------------------|--------------|-------------|
| $F_{1i} = 1$ | Si es Administrador | $F_{2i} = 1$ | Si es Economista | $F_{3i} = 1$ | Si Contador |
| $F_{1i} = 0$ | Otro caso | $F_{2i} = 0$ | Otro caso | $F_{3i} = 0$ | Otro caso |

$$E(W_i / F_{1i} = 1, F_{2i} = 0, F_{3i} = 0) = \alpha_1$$

Valor promedio del salario
de los Administradores

$$E(W_i / F_{1i} = 0, F_{2i} = 1, F_{3i} = 0) = \alpha_2$$

Valor promedio del salario
de los Economistas

$$E(W_i / F_{1i} = 0, F_{2i} = 0, F_{3i} = 1) = \alpha_3$$

Valor promedio del salario
de los Contadores

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Covarianza ... Modelo 14

$$W_i = \lambda_0 + \lambda_2 F_{2i} + \lambda_3 F_{3i} + \delta EXP_i + \mu_i$$

[14]

Donde:

| | | | |
|--------------|------------------|--------------|----------------|
| $F_{2i} = 1$ | Si es Economista | $F_{3i} = 1$ | Si es Contador |
| $F_{2i} = 0$ | Otro caso | $F_{3i} = 0$ | Otro caso |

$$E(W_i / F_{2i} = 1, F_{3i} = 0) = \lambda_0 + \lambda_2 + \delta EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Economistas

$$E(W_i / F_{2i} = 0, F_{3i} = 1) = \lambda_0 + \lambda_3 + \delta EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Contadores

$$E(W_i / F_{2i} = 0, F_{3i} = 0) = \lambda_0 + \delta EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Administradores

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Covarianza ...

Diferencial salarial promedio del Economista respecto de los Administradores:

$$E(W_i/F_{2i} = 1, F_{3i} = 0) - E(W_i/F_{2i} = 0, F_{3i} = 0) = \lambda_2$$

Diferencial salarial promedio del Contador respecto de los Administradores:

$$E(W_i/F_{2i} = 0, F_{3i} = 1) - E(W_i/F_{2i} = 0, F_{3i} = 0) = \lambda_3$$

Diferencial salarial promedio del economista respecto de los Contadores:

$$E(W_i/F_{2i} = 1, F_{3i} = 0) - E(W_i/F_{2i} = 0, F_{3i} = 1) = \lambda_2 - \lambda_3$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Covarianza ... Modelo 15

$$W_i = \lambda_0 + \lambda_1 F_{1i} + \lambda_3 F_{3i} + \delta EXP_i + \mu_i$$

[15]

Donde:

| | | | |
|--------------|---------------------|--------------|----------------|
| $F_{1i} = 1$ | Si es Administrador | $F_{3i} = 1$ | Si es Contador |
| $F_{1i} = 0$ | Otro caso | $F_{3i} = 0$ | Otro caso |

$$E(W_i / F_{1i} = 1, F_{3i} = 0) = \lambda_0 + \lambda_1 + \delta EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Administradores

$$E(W_i / F_{1i} = 0, F_{3i} = 1) = \lambda_0 + \lambda_3 + \delta EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Contadores

$$E(W_i / F_{1i} = 0, F_{3i} = 0) = \lambda_0 + \delta EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Economistas

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de covarianza ...

Diferencial salarial promedio del Administrador respecto de los Economistas:

$$E(W_i/F_{1i} = 1, F_{3i} = 0) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{3i} = 0) = \lambda_1$$

Diferencial salarial promedio del Contador respecto de los economistas:

$$E(W_i/F_{1i} = 0, F_{3i} = 1) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{3i} = 0) = \lambda_3$$

Diferencial salarial promedio del administrador respecto de los Contadores:

$$E(W_i/F_{1i} = 1, F_{3i} = 0) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{3i} = 1) = \lambda_1 - \lambda_3$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Covarianza ... Modelo 16

$$W_i = \lambda_0 + \lambda_1 F_{1i} + \lambda_2 F_{2i} + \delta EXP_i + \mu_i$$

[16]

Donde:

| | | | |
|--------------|---------------------|--------------|------------------|
| $F_{1i} = 1$ | Si es Administrador | $F_{2i} = 1$ | Si es Economista |
| $F_{1i} = 0$ | Otro caso | $F_{2i} = 0$ | Otro caso |

$$E(W_i / F_{1i} = 1, F_{2i} = 0) = \lambda_0 + \lambda_1 + \delta EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Administradores

$$E(W_i / F_{1i} = 0, F_{2i} = 1) = \lambda_0 + \lambda_2 + \delta EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Economistas

$$E(W_i / F_{1i} = 0, F_{2i} = 0) = \lambda_0 + \delta EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Contadores

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de covarianza ...

Diferencial salarial promedio del Administrador respecto de los Contadores:

$$E(W_i/F_{1i} = 1, F_{2i} = 0) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{2i} = 0) = \lambda_1$$

Diferencial salarial promedio del Economista respecto de los Contadores:

$$E(W_i/F_{1i} = 0, F_{2i} = 1) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{2i} = 0) = \lambda_2$$

Diferencial salarial promedio del administrador respecto de los Economistas:

$$E(W_i/F_{1i} = 1, F_{2i} = 0) - E(W_i/F_{1i} = 0, F_{2i} = 1) = \lambda_1 - \lambda_2$$

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Covarianza ... Efecto interacción.

$$W_i = \lambda_0 + \lambda_2 F_{2i} + \lambda_3 F_{3i} + \delta_1 EXP_i + \delta_2 F_{2i} * EXP_i + \delta_3 F_{3i} * EXP_i + \mu_i \quad [17]$$

Donde:

| | | | |
|--------------|------------------|--------------|----------------|
| $F_{2i} = 1$ | Si es Economista | $F_{3i} = 1$ | Si es Contador |
| $F_{2i} = 0$ | Otro caso | $F_{3i} = 0$ | Otro caso |

$$E(W_i / F_{2i} = 1, F_{3i} = 0) = \lambda_0 + \lambda_2 + (\delta_1 + \delta_2) EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Economistas

$$E(W_i / F_{2i} = 0, F_{3i} = 1) = \lambda_0 + \lambda_3 + (\delta_1 + \delta_3) EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Contadores

$$E(W_i / F_{2i} = 0, F_{3i} = 0) = \lambda_0 + \delta_1 EXP_i$$

Valor promedio del salario de los Administradores

REGRESIÓN CON UNA VARIABLE CUALITATIVA CON TRES ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Efecto interacción.

Diferencial salarial promedio del economista respecto de los administradores:

$$E(W_i/F_2 = 1, F_3 = 0) - E(W_i/F_2 = 0, F_3 = 0) = \lambda_2 + \delta_2 EXP_i$$

Diferencial salarial promedio del Contador respecto de los administradores:

$$E(W_i/F_2 = 0, F_3 = 1) - E(W_i/F_2 = 0, F_3 = 0) = \lambda_3 + \delta_3 EXP_i$$

Diferencial salarial promedio del economista respecto de los contadores:

$$E(W_i/F_2 = 1, F_3 = 0) - E(W_i/F_2 = 0, F_3 = 1) = (\lambda_2 - \lambda_3) + (\delta_2 - \delta_3) EXP_i$$

REGRESIÓN CON DOS VARIABLES CUALITATIVAS CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ...

$$W_i = \beta_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 E_3 + \mu_i$$

[18]

Donde:

$D_2 = 1$ Si es varón

$D_2 = 0$ Si es mujer

$E_3 = 1$ Si es egresado Titulado

$E_3 = 0$ Si es egresado Bachiller

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 1) = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$$

Salario promedio del egresado titulado

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 0) = \beta_1 + \beta_2$$

Salario promedio del egresado bachiller

$$E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 1) = \beta_1 + \beta_3$$

Salario promedio de la egresada titulada

$$E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 0) = \beta_1$$

Salario promedio de la egresada bachiller

REGRESIÓN CON DOS VARIABLES CUALITATIVAS CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ...

Efecto diferencial **sexo** en los titulados:

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 1) - E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 1) = \beta_2$$

Efecto diferencial **sexo** en los bachilleres:

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 0) - E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 0) = \beta_2$$

Efecto diferencial **tipo de egresado** en los varones:

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 1) - E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 0) = \beta_3$$

Efecto diferencial **tipo de egresado** en las mujeres:

$$E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 1) - E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 0) = \beta_3$$

REGRESIÓN CON DOS VARIABLES CUALITATIVAS CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Efecto interacción.

$$W_i = \beta_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 E_3 + \alpha D_2 * E_3 + \mu_i$$

[19]

Donde:

$D_{2i} = 1$ Si es varón

$E_3 = 1$ Si es egresado titulado

$D_{2i} = 0$ Si es mujer

$E_3 = 0$ Si es egresado bachiller

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 1) = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \alpha$$

Salario promedio del egresado titulado

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 0) = \beta_1 + \beta_2$$

Salario promedio del egresado bachiller

$$E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 1) = \beta_1 + \beta_3$$

Salario promedio de la egresada titulada

$$E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 0) = \beta_1$$

Salario promedio de la egresada bachiller

REGRESIÓN CON DOS VARIABLES CUALITATIVAS CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Varianza ... Efecto interacción.

Efecto diferencial **sexo** en los titulados:

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 1) - E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 1) = \beta_2 + \alpha$$

Efecto diferencial **sexo** en los bachilleres:

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 0) - E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 0) = \beta_2$$

Efecto diferencial **tipo de egresado** en los varones:

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 1) - E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 0) = \beta_3 + \alpha$$

Efecto diferencial tipo de egresado en las mujeres:

$$E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 1) - E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 0) = \beta_3$$

REGRESIÓN CON DOS VARIABLES CUALITATIVAS CON DOS ATRIBUTOS

Modelo de Análisis de Covarianza ...

$$W_i = \beta_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 E_3 + \beta_4 EXP_i + \mu_i$$

[20]

Donde:

$D_2 = 1$ Si es varón

$D_2 = 0$ Si es mujer

$E_3 = 1$ Si es egresado titulado

$E_3 = 0$ Si es egresado bachiller

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 1) = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 EXP_i$$

Salario promedio del egresado titulado

$$E(W_i/D_2 = 1, E_3 = 0) = \beta_1 + \beta_2 + \beta_4 EXP_i$$

Salario promedio del egresado bachiller

$$E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 1) = \beta_1 + \beta_3 + \beta_4 EXP_i$$

Salario promedio de la egresada titulada

$$E(W_i/D_2 = 0, E_3 = 0) = \beta_1 + \beta_4 EXP_i$$

Salario promedio de la egresada bachiller