

¿REDUCCIÓN DE LA AUTO PERTENENCIA INDÍGENA EN BOLIVIA? Una aplicación experimental en el diseño de cuestionarios

Alvaro Chirino Gutierrez¹, Maria Almeida Garcia², Bladimir Morales Torrez³

Resumen

Fecha de Recepción: 23 de Octubre del 2017 - Fecha de Aprobación: 10 de Noviembre del 2017

El Censo Nacional de Población y Vivienda en Bolivia planteo para el 2012 un cambio en el tipo de pregunta de auto pertenencia indígena respecto el censo de 2001, los resultados oficiales mostraron una reducción en el indicador de auto pertenencia del 20% entre un censo y otro. Analistas sociales plantean que esta reducción se debe a un componente cultural y a un fenómeno mediático que se vivió durante el desarrollo del último censo respecto al concepto de mestizo, sin embargo, casi nadie vincula esta reducción al cambio de la pregunta. El trabajo presenta los resultados de un diseño experimental aplicado sobre 218 estudiantes universitarios a los cuales se les realizo una encuesta de hábitos de estudio, que sirvió de placebo para introducir el tratamiento. Se dividió de forma aleatoria en dos grupos a los estudiantes y se les realizo la encuesta, el grupo tratamiento recibió la encuesta que contenía la pregunta planteada en el censo 2012, mientras que el grupo control recibió la pregunta del censo 2001.

Se plantean modelos logit y probit para encontrar el efecto causal del cambio de la pregunta, los resultados muestran que existe una reducción del 12% en el indicador de auto pertenencia debido al cambio de la pregunta, esto implica que las preguntas realizadas en el censo 2001 y 2012 no son comparables entre ellas, al menos en grupos con similares características al grupo experimental.

Palabras Clave: Cambio en Temática, Comparabilidad de Preguntas, Diseños Experimentales, Modelos Logit, Auto Pertenencia Indígena.

Autor por correspondencia

Email:

¹ Alvaro Chirino Gutierrez, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia, achirino@aru.org.bo.

² Maria Almeida Garcia, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

³ Bladimir Morales Torrez, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

REDUCTION OF INDIGENOUS SELF-IDENTIFICATION IN BOLIVIA?

An experimental application in the design of questionnaires

Abstract

The national census of population and housing in Bolivia of 2012 proposed a change in the type of question regarding indigenous self-identification with respect to the 2001 census, official results showed a reduction in self-identification by 20% between the two censuses. Social analysts argue that this reduction is due to a cultural component and a media phenomenon that was experienced during the development of the last census regarding the concept of mestizo. However, almost nobody links this reduction to the change in question. This paper presents the results of an experimental design applied to 218 college students, which conducted a survey of study habits, that served as a placebo to introduce the treatment. The sample was randomly separated into two groups, the treatment group received a survey containing the question posed in the 2012 census, and the control group received the question from the 2001 census. Logit and probit models were estimated to find the causal effect of the change in question, the results show that there is a reduction of 12% in the indicator of self-identification because of the change in the question. This results implies that the questions asked in the Census 2001 and 2012 are not comparable, at least in groups with similar characteristics to the experimental group.

Key Words: *Change in Thematic, Comparability of Questions, Experimental Designs, Logit Models, Indigenous Self-Identification.*

1. Motivación

Un Censo de Población y Vivienda es una de las actividades más importantes para un país, dado que este gran operativo estadístico da la oportunidad de conocer casi de manera completa las características de la población y en base a la información recabada se pueden formular nuevas políticas públicas, evaluar otras y re encaminarlas si fuera necesario. Sin duda es un operativo que requiere un manejo prolijo en todas sus etapas para garantizar la calidad de los indicadores que se busca conocer. Una de las recomendaciones de Naciones Unidas (Unidas, 2010) sobre el censo es garantizar que sean comparables en el tiempo a nivel de los indicadores y en lo posible en un ámbito internacional.

El Censo de Población 2012 tuvo en particular mucha repercusión mediática en base al componente de pertenencia indígena (EIDia, 2011, Eju, 2011, LaRazon, 2012) antes que el censo se llevara a cabo. Cuando los resultados del censo se dieron a conocer existió aun mayor repercusión debido a los cambios que se registraron respecto al censo anterior, esto debido a que el ‘porcentaje de personas que se auto identificaban indígenas’ disminuyó, de un 62% en 2001 a un 41% en 2012 según distintas fuentes distintas al Instituto Nacional de Estadística (INE); Silveira, 2016, LaRazon, 2013, CEJIS, 2013, Tabra, 2013. El dato como tal no es parte de las estadísticas comunes que presenta el INE en su portal, sin embargo, en Antonio y Aguilera, 2015 se presentan los mismos porcentajes de cambio. Analistas sociales como Lazarte, 2013, Toro, 2017, entre otros plantean que esta reducción se debe a un componente cultural y a un fenómeno mediático que se vivió durante el desarrollo del último censo respecto al concepto de mestizo, sin embargo, casi nadie vincula esta reducción al cambio de la pregunta que existió de un censo a otro. La figura 1 presenta las preguntas que se realizaron en el censo de 2001 y 2012 respectivamente.

Figura 1: Pregunta de Auto pertenencia realiza en los últimos 2 censos de población y vivienda

(a) CNPV 2001

49 - ¿SE CONSIDERA PERTENECIENTE A ALGUNO DE LOS SIGUIENTES PUEBLOS ORIGINARIOS O INDÍGENAS...

quechua?	<input type="radio"/>	1	chiquitano?	<input type="radio"/>	4
aymara?	<input type="radio"/>	2	mojeño?	<input type="radio"/>	5
guaraní?	<input type="radio"/>	3	otro nativo?	<input type="radio"/>	6
					Ninguno <input type="radio"/> 7

(b) CNPV 2012

29. Como boliviana o boliviano ¿pertenece a alguna nación o pueblo indígena originario campesino o afro boliviano?

¿A cuál? SI 1

EMPADRONADORA/OR (No lea las opciones de respuesta)

Afroboliviano, Araona, Aymara, Ayoreo, Baure, Canichana, Cavineño, Cayubaba, Chácobo, Chipaya, Chiquitano, Esse Eja, Guaraní, Guarasugwe, Guarayo, Itonama, Joaquiniano, Kallawaya, Leco, Machineri, Maropa, Mojeño, Moré, Mosetén, Movima, Murato, Pacahuara, Quechua, Sirionó, Tacana, Tapiete, Tsimane/Chiman, Urus, Weenayek, Yaminagua, Yuki, Yuracaré, Yuracaré - Mojeño

No pertenece 2

No soy boliviana o boliviano 3

Trabajos como el de Bates, Martin, DeMaio, y La Puente, 1995 exploran los cambios en el cuestionario en los censos de Estados Unidos sobre raza y etnicidad, principalmente vinculado a la población de origen hispano, lo realiza mediante diseños experimentales sobre un grupo de 515 participantes. Martin, 2002 analizó los censos de las rondas de 1990 y 2000 en los Estados Unidos para ver si las preguntas son comparables en el tiempo y examinar la magnitud del efecto del cambio, su población de estudio alcanza 2000 hogares, el mecanismo de captura estuvo asociado al servicio de correo. Ambos documentos concluyen que el cambio del

cuestionario provoca un efecto sobre el reporte de la raza en los informantes y que el efecto es variado según el grupo originario que se considere.

El trabajo presenta los resultados de un diseño experimental aplicada sobre 218 estudiantes universitarios a los cuales se les realizó una encuesta de hábitos de estudio, que sirvió de placebo para introducir el tratamiento. Se dividió de forma aleatoria en dos grupos a los estudiantes y se les realizó la encuesta, el grupo tratamiento recibió la encuesta que contenía la pregunta planteada en el censo 2012, mientras que el grupo control recibió la pregunta del censo 2001.

Se presenta en 2 el objetivo y los alcances del trabajo, en 3 se presenta la metodología desarrollada, en 4 se describe el proceso de recolección de los datos, en 5 se muestran los resultados encontrados, finalmente, en 6 se relatan las conclusiones.

2. Objetivo y alcances

El objetivo central del documento es contribuir a la evidencia existente sobre los cambios efectivos que traen consigo las variaciones en contenido que se introducen en los cuestionarios censales. El documento aborda el cambio de la pregunta de pertenencia indígena que existió del censo de población 2001 al 2012 y como incide esta sobre el indicador de pertenencia indígena.

En cuanto a los alcances de la investigación, se debe tener en cuenta:

- Los resultados no tienen validez externa, es decir que sus resultados no son inferenciales a una población más grande, esto debido al método experimental.
- El diseño experimental se realiza en una población controlada con características específicas definidas por los investigadores.

3. Metodología

Se lleva a cabo un diseño experimental sobre un grupo de estudiantes universitarios, en la cual se aleatoriza la asignación de un tipo de cuestionario. Se diseñan dos cuestionarios cuya única diferencia es la pregunta de pertenencia indígena, incluyendo las preguntas del censo 2001 y del censo 2012.

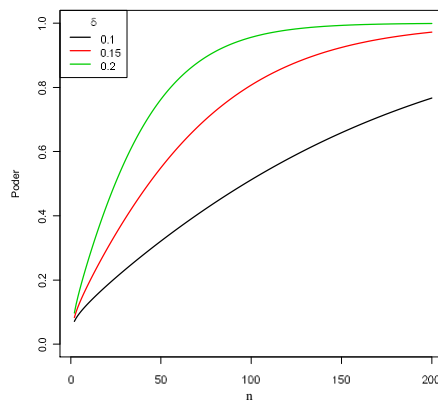
La población de estudio fueron estudiantes universitarios, la elección de este grupo fue intencional y respondió a un criterio de accesibilidad y tamaño. Accesibilidad en el sentido que el docente accedió colaborar con el estudio de manera previa y de tamaño, debido a que los cursos seleccionados cuentan con más de 50 estudiantes inscritos. Tanto a los docentes y a los estudiantes participantes no se les comunicó el objetivo central del estudio, esto con el fin de evitar sesgos de respuesta, se les planteó la temática de **Hábitos de Estudio** como tema a investigar en la encuesta.

En los siguientes apartados se desarrolla el poder de la muestra planificado y el modelo planteado.

3.1. Poder de la Muestra y efecto mínimo detectable

Se estableció una muestra de 100 individuos por grupo de cuestionarios, es decir la muestra planificada fue de 200 en total, para lograr este tamaño se consideró 4 aulas con más de 50 estudiantes inscritos, el número de entrevistas no fue cerrado a 100, según la asistencia de los estudiantes este número se esperó que varíe. El tamaño de muestra considera un nivel de confianza del 90%, para la varianza se considera la variabilidad registrada en el censo 2012 para la variable indígena de un grupo similar al del estudio⁴, con un poder de 80%, la figura 2 muestra la relación del tamaño de muestra con el poder para 3 distintos efectos detectable (delta δ).

Figura 2: Curva de Poder y Tamaño de Muestra, variando delta



Fuente: Elaboración del autor

Al realizar el estudio sobre 4 cursos distintos es importante tener en cuenta que existe un componente de conglomeración (correlación intracluster) que puede estar afectando el valor real alcanzado del efecto mínimo detectable planificado con el tamaño de muestra elegido⁵, este aspecto será controlado en el momento de la aplicación de los modelos sobre los datos.

3.2. El modelo

Sea Y la variable condición indígena, tal que:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{Si el individuo } i \text{ es indígena} \\ 0 & \text{Si el individuo } i \text{ no es indígena} \end{cases}$$

Para la pregunta ($p01$) proveniente del Censo 2001 Y fue construida en base al siguiente criterio:

⁴ Se consideró a las personas entre 20 y 24 años de los municipios de La Paz y El Alto que declaran como nivel más alto alcanzado cursos dentro de los niveles de Técnico universitario o Licenciatura, el porcentaje de pertenencia indígena en este corte es del 28.6 %

⁵ No se controló este aspecto al inicio debido a que no se cuentan con estudios similares para aproximar el valor del correlación intracluster sobre la variable indígena

$$Y_{i,2001} = \begin{cases} 1 & \text{si } 1 \leq p01 \leq 6 \\ 0 & \text{si } p01 = 7 \end{cases}$$

Para la pregunta (p12) proveniente del Censo 2012 Y fue construida en base al siguiente criterio:

$$Y_{i,2012} = \begin{cases} 1 & \text{si } p12 = 1 \\ 0 & \text{si } p12 \geq 2 \end{cases}$$

Sea T la variable experimental de asignación aleatoria del tipo de pregunta empleada en el cuestionario, tal que:

$$T_i = \begin{cases} 1 & \text{Si el individuo } i \text{ se le asignó la pregunta del Censo 2012} \\ 0 & \text{Si el individuo } i \text{ se le asignó la pregunta del Censo 2001} \end{cases}$$

Al ser la variable de interés una variable binaria se puede emplear un **Logit** o **Probit**, para el estudio se emplean los dos con variaciones en la inclusión de los controles, esto con el fin de dar mayor consistencia a los resultados que se encuentren.

Se definieron cuatro variaciones en la definición de los modelos, tanto para el Logit y el Probit. Esto con el fin de encontrar el efecto del tipo del cuestionario sobre la variable de pertenencia indígena, estas son:

- **Modelo 1: Sin controles**

Logit,

$$\pi_i = P(Y_i = 1|T_i) = \frac{e^{\beta_0 + \alpha * T_i}}{1 + e^{\beta_0 + \alpha * T_i}} \quad (1)$$

Probit,

$$\pi_i = P(Y_i = 1|T_i) = \phi(\beta_0 + \alpha * T_i) \quad (2)$$

- **Modelo 2: Con controles de sexo y edad**

Logit,

$$\pi_i = P(Y_i = 1|T_i, edad, mujer) = \frac{e^{\beta_0 + \alpha * T_i + \beta_1 * edad + \beta_2 * mujer}}{1 + e^{\beta_0 + \alpha * T_i + \beta_1 * edad + \beta_2 * mujer}} \quad (3)$$

Probit,

$$\pi_i = P(Y_i = 1|T_i, edad, mujer) = \phi(\beta_0 + \alpha * T_i + \beta_1 * edad + \beta_2 * mujer) \quad (4)$$

- **Modelo 3: Incluyendo controles agregados (cviv score de la vivienda, hest score en hábitos de estudio)**

Logit,

$$\pi_i = P(Y_i = 1|T_i, edad, mujer, cvic, hest) = \frac{e^{\beta_0 + \alpha * T_i + \beta_1 * edad + \beta_2 * mujer + \beta_3 * cviv + \beta_4 * hest}}{1 + e^{\beta_0 + \alpha * T_i + \beta_1 * edad + \beta_2 * mujer + \beta_3 * cviv + \beta_4 * hest}} \quad (5)$$

Probit,

$$\begin{aligned}\pi_i &= P(Y_i = 1|T_i, edad, mujer) \\ &= \phi(\beta_0 + \alpha * T_i + \beta_1 * edad + \beta_2 * mujer + \beta_3 * cviv + \beta_4 * hest)\end{aligned}\quad (6)$$

• **Modelo 4: Todos los controles (k controles)**

Logit,

$$\pi_i = P(Y_i = 1|T_i, x_i) = \frac{e^{\beta_0 + \alpha * T_i + \sum_{i=1}^k \beta_i X_i}}{1 + e^{\beta_0 + \alpha * T_i + \sum_{i=1}^k \beta_i X_i}}\quad (7)$$

Probit,

$$\pi_i = P(Y_i = 1|T_i, x_i) = \phi\left(\beta_0 + \alpha * T_i + \sum_{i=1}^k \beta_i X_i\right)\quad (8)$$

Teniendo como el efecto de T para todos los modelos Logit:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial T} = \alpha * \pi_i * (1 - \pi_i)\quad (9)$$

Para los modelos Probit:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial T} = \frac{\partial \phi}{\partial T} = \phi'(\cdot) * \alpha\quad (10)$$

4. Datos

Los datos fueron recolectados entre la semana de 23 al 26 de agosto en cuatro cursos de dos carreras diferentes; Informática y Trabajo Social.⁶, se diseñaron dos tipos de cuestionarios, donde la única diferencia entre ellos fue la pregunta de pertenencia indígena⁷, al interior de las aulas se estableció un protocolo⁸ para la asignación del tipo de cuestionario basados en una tabla de asignación aleatoria⁹.

La encuesta fue realizada a un total de 218 estudiantes en los cuatro cursos, las características de los estudiantes se muestran en el cuadro 1, los resultados del componente de hábitos de estudio están en el cuadro 2 y la distribución de los cuestionarios por curso en el cuadro 3.

⁶ Agradecemos la colaboración brindada por los cuatro docentes, quienes recibieron una copia de esta investigación

⁷ Ver anexo A

⁸ Ver anexo B

⁹ Ver anexo C

5. Resultados

En base a la metodología propuesta y los datos recolectados se realizaron los siguientes procedimientos; primero se verifico el balance de la muestra sobre las características observables, luego se corrieron los modelos planteados buscando analizar la significancia de las variables involucradas y finalmente se obtuvo el efecto causal de la variable experimental sobre cada modelo planteado.

Cuadro 1: Características generales de los estudiantes entrevistados

Indicador	Estadística
Mínima edad	17.00
Máxima edad	38.00
Promedio de edad	22.55
Mediana de edad	22.00
% de Mujeres	49.54
% de estudiantes de Informática	60.55
% de estudiantes de Trabajo Social	37.61
% de estudiantes de otras carreras	1.84
% de estudiantes que nacieron en La Paz	82.41
NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE/TUTORA	(%)
Ninguno	3.72
Primaria Incompleta	12.56
Primaria Completa	15.81
Secundaria Incompleta	11.16
Secundaria Completa	35.81
Universitaria	20.93
NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL PADRE/TUTOR	(%)
Ninguno	1.92
Primaria Incompleta	6.25
Primaria Completa	4.33
Secundaria Incompleta	13.46
Secundaria Completa	42.79
Universitaria	31.25
TENENCIA DE SERVICIOS Y ACTIVOS EN EL HOGAR	(%)
Agua potable en la vivienda	98.17
Alcantarillado	95.39
Servicio de energía eléctrica	99.54
Televisor	97.69
Computadora, laptop o tablet	89.35
Cocina	98.62
Refrigerador	82.87
Microondas	50.00
Calefón o ducha caliente	85.71
Automóvil de uso particular	31.90

Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

Cuadro 2: Hábitos de estudio en el grupo entrevistado

HÁBITOS DE ESTUDIO	INDICADOR			
	Si	No		
Tienes un lugar fijo para estudiar		29.82		
Estudias en una habitación alejada de ruidos		50.23		
Dispones del material necesario para estudiar		18.14		
Destinas un horario en el día para estudiar		51.61		
Recuerda gran parte de lo estudiado	64.15	35.85		
Piensas que la asistencia a clase es muy importante para orientarte en tu proceso de estudio	70.18	16.06		
Repasas lo aprendido en clase consultando dudas o ampliando los temas	49.77	44.86		
Comprendes con claridad el contenido de lo que estudias	81.86	44.6		
Consigues resultados satisfactorios cuando te pones a estudiar	48.39	16.28		
	Siempre	Algunas veces	Nunca	
Al estudiar un tema acostumbro hacer esquemas del contenido, delimitando las ideas principales y secundarias.	8.33	63.89	27.78	
Entiendo sin dificultad lo que el maestro me explica en el salón de clase.	15.67	79.26	5.07	
Participo en grupos de estudio para intercambiar puntos de vista	15.74	43.52	40.74	
Suelo preguntar los temas que no entiendo al profesor	13.89	65.28	20.83	
Estudio para estar preparado en cualquier momento para contestar un examen	22.48	65.14	12.39	
	1 hora o menos	2 a 5 horas	6 a 14 horas	Más de 14 horas
Horas a la semana que dedica a estudiar	33.03	52.29	12.84	1.83
	El mismo día del examen	1 día antes	Una semana antes	Un mes antes
Con cuánta anticipación estudia para un examen	5.05	48.62	42.66	3.67

Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

Cuadro 3: Total de casos por curso y tipo de cuestionario

Curso	Cuestionario		Total
	2001	2012	
1	33	35	68
2	22	22	44
3	21	17	38
4	33	35	68
Total	109	109	218

Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

5.1 Balance de los grupos

Para el balance se consideró 5 variables, la edad, la proporción de mujeres, un indicador de accesos a servicios y activos de la vivienda (*cviv*), un indicador de hábitos de estudio (*hest*) y la proporción de datos perdidos en el indicador de pertenencia indígena (*nap*). Tanto *cviv* como *hest* se definen como la suma de afirmaciones positivas en la pregunta 2,4 para *cviv* y 3,1 a 3,9 para *hest*. Se realizó test de medias considerando el efecto de conglomeración (por curso), los resultados se presentan en el cuadro 4.

Cuadro 4: Balance de la muestra

VARIABLES DE CONTROL	$T=1$	$T=0$	SE	P-valor	Nro. de casos
Edad	22.46	22.64	1.10	0.86	212
% de mujeres	0.45	0.54	0.21	0.66	218
<i>Cviv</i>	8.12	8.48	0.32	0.26	206
<i>Hest</i>	5.75	6.09	0.30	0.26	202
<i>Nap</i>	0.10	0.05	0.06	0.35	218

Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

No se evidencia diferencias estadísticamente significativas dentro de las variables de control lo que implica que el proceso aleatorio logro balancear de forma correcta las variables observables, que siguiendo las virtudes del método experimental implica también que las variables no observables se balancearon. En los anexos se presenta el test para el resto de las variables incluidas en el cuestionario (cuadro 7).

5.2 Análisis de significancia

En el cuadro 5 se muestra los resultados para los modelos planteados junto con el error estándar, la significancia y el tamaño de la muestra en cada modelo. Se observa que el modelo 1 establece relaciones significativas al 10% tanto en el logit y el probit, lo que implica que el modelo sin controles es un modelo suficientemente valido, por otro lado, el modelo 2 y 3 son estadísticamente significativos al 15% de significancia, pudiendo posiblemente no alcanzar un umbral suficiente debido al tamaño de la muestra. Tener presente que el balance de la muestra presentado en el cuadro 7 establece que los controles están incorrelacionados con T , los modelos 2 al 4 exploran la relación de los controles con la pertenencia indígena, sin embargo, esta relación puede estar sesgada debido justamente a la forma de definir la pertenencia según cada censo, por ello el modelo 1 permite entender el efecto del tipo de pregunta.

Cuadro 5: Resultados de los modelos planteados

<i>Logit</i>				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
α	-0.531*	-0.421	-0.667	-0.797
SE	(0.288)	(0.281)	(0.462)	(0.743)
n	202	197	176	167
<i>Probit</i>				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
α	-0.329*	-0.255	-0.396	-0.457
SE	(0.177)	(0.173)	(0.272)	(0.433)
n	202	197	176	167

Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

*** Significante al 1%

** Significante al 5%

* Significante al 10%

5.3 Efecto causal de la variable experimental

Para los cuatro modelos planteados se estimaron los efectos causales asociados al experimento, estos se muestran en el cuadro 6.

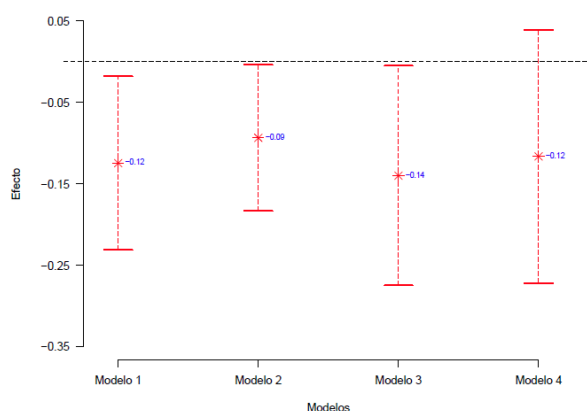
Cuadro 6: Efectos asociados a cada modelo experimental

<i>Logit</i>						
Modelo	Efecto	SE	z	p	IC 90 %	
Modelo 1	-0.12	0.07	-1.91	0.06	-0.23	-0.020
Modelo 2	-0.09	0.05	-1.71	0.09	-0.18	-0.004
Modelo 3	-0.14	0.08	-1.70	0.09	-0.27	-0.004
Modelo 4	-0.12	0.09	-1.22	0.22	-0.27	0.039
<i>Probit</i>						
Modelo	Efecto	SE	z	p	IC 90 %	
Modelo 1	-0.12	0.07	-1.91	0.06	-0.23	-0.017
Modelo 2	-0.09	0.06	-1.64	0.10	-0.19	0.000
Modelo 3	-0.14	0.08	-1.66	0.10	-0.27	-0.002
Modelo 4	-0.11	0.10	-1.16	0.25	-0.27	0.046

Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

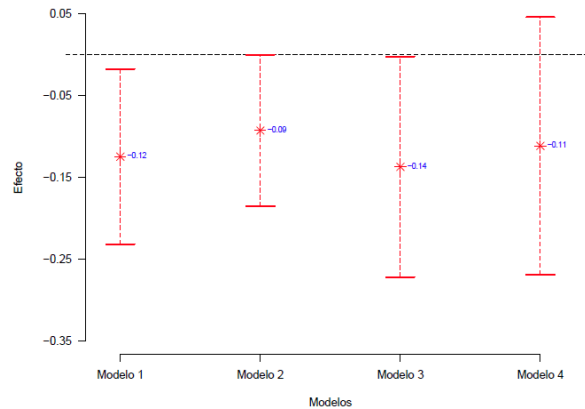
En todos los modelos el efecto es negativo y se encuentra entre $-0,09$ y $-0,14$, para el modelo 1 tanto para el logit y probit la interpretación del efecto denota que existe una reducción del 12% en el indicador de declaración de auto pertenencia con la pregunta del censo 2012 respecto el 2001, para el modelo 2 la reducción es del 9%, mientras que para el modelo 3 la reducción alcanza hasta un 14%. La figura 3 y 4 muestra los efectos marginales promedio para los modelos con su intervalo de confianza al 90% de confiabilidad para el logit y el probit respectivamente. Se visualiza el efecto de la reducción de la auto pertenencia en todos los modelos.

Figura 3: Efectos marginales promedios e intervalos de confianza al 90% para los modelos (Logit)



Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

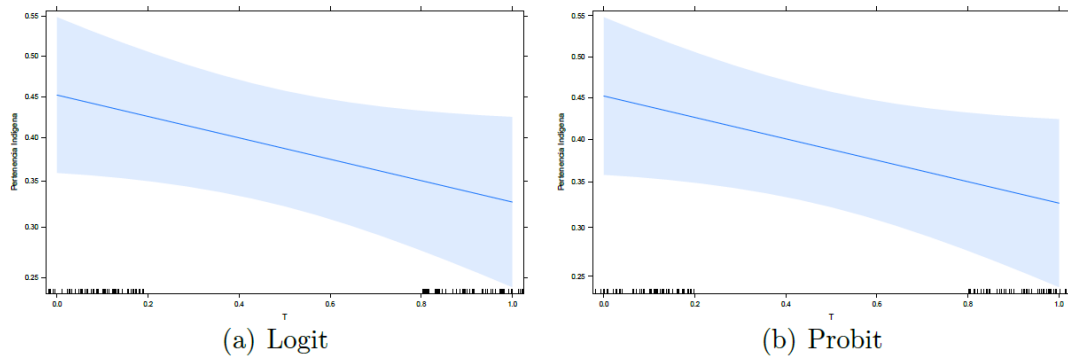
Figura 4: Efectos marginales promedio e intervalos de confianza al 90% para los modelos (Probit)



Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

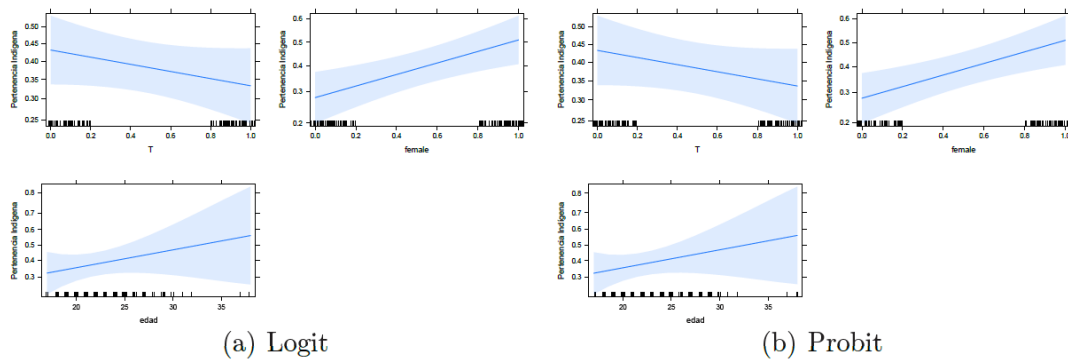
En las figuras 5, 6 y 7 se presentan los efectos marginales para las variables en los modelos 1, 2 y 3 de forma respectiva. Nuevamente estas figuras confirman la pendiente del efecto y muestran la reducción vinculada al tipo de pregunta del censo para la medición del indicador de auto pertenencia.

Figura 5: Efectos marginales del Modelo 1



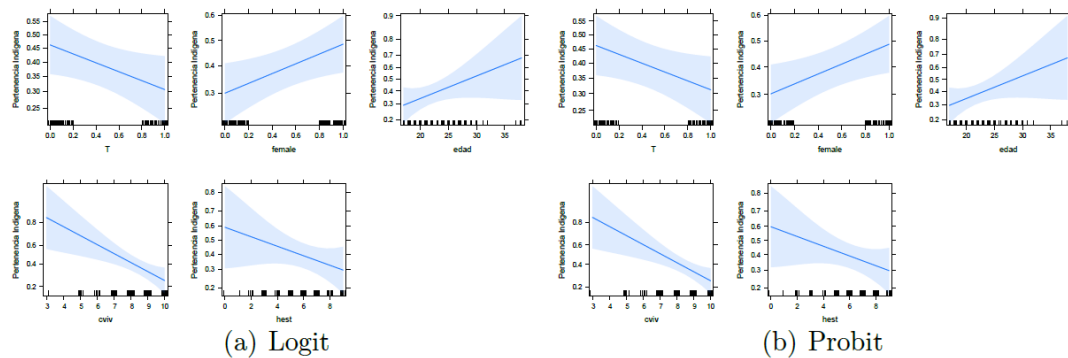
Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

Figura 6: Efectos marginales del Modelo 2



Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

Figura 7: Efectos marginales del Modelo 3



Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta

6. Conclusiones

El trabajo genera evidencia estadística válida para concluir que el cambio del tipo de pregunta asociado a la captura la auto pertenencia en los censos 2001 y 2012 provoca una reducción del 12% en el indicador dentro del grupo experimental. Lo que implica que las preguntas no son comparables en el tiempo, al menos en poblaciones con características similares al del grupo experimental. Esta conclusión permite plantear preguntas adicionales, entre ellas;

- ¿Cuál es la forma correcta de medir auto pertenencia?
- ¿Cuánto afecta la variación de la pregunta en otro tipo de poblaciones?
- ¿Cuál es el porcentaje de indígenas en Bolivia? (basado en el criterio de auto pertenencia)

Referencias

- I. Antonio, M., y Aguilera, H. (2015). Etnicidad en los censos de Bolivia. *Instituto nacional de estadística*.
- II. Bates, N., Martin, A. E., DeMaio, J. T., y La Puente, M. (1995). Questionnaire Effects on Measurements of Race and Spanish Origin. *Journal of Official Statistics*, 11(4), 433–459.
- III. CEJIS. (2013). *Bolivia censo 2012: Algunas claves para entender la variable indígena*. <http://cejis.org/bolivia-censo-2012-algunas-claves-para-entender-la-variable-indigena/>.
- IV. Eju. (2011). *Censo. el boliviano se considera indígena y a la vez mestizo*. <http://eju.tv/2011/12/censo-el-boliviano-se-considera-indigena-y-a-la-vez-mestizo/>.
- V. ElDía. (2011). *Omisión de la opción 'mestizo' en el censo 2012 genera rechazo*. https://www.eldia.com.bo/index.php?cat=1&pla=3&id_articulo=82006.
- VI. INE, B. (2015). Censo de Población y Vivienda 2012 BOLIVIA CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN. *Instituto nacional de estadística*.
- VII. INE-Bolivia. (2003). Bolivia: características sociodemográficas de la población. *Instituto nacional de estadística*(CENSUS), 19. Descargado de <http://www.ine.gob.bo/PDF/Sociodemograficas/Sociodemograficas0.pdf>
- VIII. INE-Bolivia. (2013). Bolivia. Características de población y vivienda. Censo Nacional de Población y Vivienda 2012. *Instituto nacional de estadística*, 32. Descargado de <http://www.ine.gob.bo/>
- IX. LaRazon. (2012). *El ine confirma que se podrá registrar 'mestizo' en el censo*. http://www.la-razon.com/sociedad/INE-confirma-registrar-mestizo-censo_0_1674432638.html.
- X. LaRazon. (2013). *Censo 2012: El 69 pueblos indígenas reconocidos por la constitución*. http://www.la-razon.com/index.php?_url=/sociedad/Censo-bolivianos-pertenecer-pueblo-indigena_0_1879612128.html.
- XI. Lazarte, J. (2013). *Bolivia: el censo demoledor del estado "plurinacional"*. <http://www.icees.org.bo/2013/08/bolivia-el-censo-demoledor-del-estado-plurinacional/>.
- XII. Martin, E. (2002). Questionnaire Effects on Reporting of Race and Hispanic Origin : Results of a Replication of the 1990 Mail Short Form in Census 2000.
- XIII. Martin, E., Puente, M. D., Bennett, C., Washington, D. C., Bureau, U. S. C., y Dc, W. (2005). The Effects of Questionnaire and Content Change on Race Data : Results of a Replication of 1990 Race and Origin Questions Statistical Research Division U . S . Bureau of the Census. *Hispanic*.

- XIV. Pretel, K. (2014). *El genocidio (estadístico) de indígenas en bolivia*. https://www.elconfidencial.com/mundo/2014-02-18/el-genocidio-estadistico-de-indigenas-en-bolivia_90694/.
- XV. Silveira, B. S. . R. R. (2016). *¿donde están todos los indígenas? un estudio sobre la variación en las adscripciones étnicas en bolivia*. <http://www.condistintosacentos.com/donde-estan-todos-los-indigenas-un-estudio-sobre-la-variacion-en-las-adscripciones-etnicas-en-bolivia/>.
- XVI. Tabra, S. (2013). *Bolivia: Resultados del censo 2012 causa polémica por reducción de población indígena*. <https://www.servindi.org/actualidad/91607>.
- XVII. Toro, J. J. (2017). *Identidad cultural*. <http://www.paginasiete.bo/opinion/juan-jose-toro-montoya/2017/6/29/identidad-cultural-142734.html>.
- XVIII. Unidas, N. (2010). *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación revisión 2* (n.o 67).

A. Cuestionarios

cs2001

ago-17

Encuesta de Hábitos de Estudio



I. Datos generales

1.1. Nombre

1.4. Fecha de Nacimiento:

(día) (mes) (año)

1.2. Edad:

1.3. Carrera:

1. Informática
2. Trabajo Social
3. Otra

1.5. Sexo:

1. Mujer
2. Hombre

II. Características Socio demográficas

2.1. Lugar de nacimiento

1. En este Municipio
2. En otro Municipio
3. En el Extranjero

¿Dónde?

2.2. Se considera perteneciente a alguno de los siguientes pueblos originarios o indígenas...

- 1) Quechua?
- 2) Aymara?
- 3) Guaraní?

- 4) Chiquitano?
- 5) Mojeño?
- 6) Otro nativo?
- 7) Ninguno

¿Cuál?

2.3. Nivel máximo de instrucción alcanzado por los padres/tutores

MADRE/TUTORA

- Ninguno
- Primaria Incompleta
- Primaria Completa
- Secundaria Incompleta
- Secundaria Completa
- Universitaria

PADRE/TUTOR

- Ninguno
- Primaria Incompleta
- Primaria Completa
- Secundaria Incompleta
- Secundaria Completa
- Universitaria

2.4. ¿Usted en su casa tiene ...

	1. SI	2. NO
1) Agua potable en la vivienda?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Alcantarillado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Servicio de energía eléctrica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Televisor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Computadora, laptop o tablet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1. SI	2. NO
6) Cocina?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Refrigerador?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Microondas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Calefón o ducha caliente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) Automóvil de uso particular?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. Hábitos de Estudio

	1. SI	2. NO
3.1 ¿Tienes un lugar fijo para estudiar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 ¿Estudias en una habitación alejada de ruidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 ¿Dispones del material necesario para estudiar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 ¿Destinas un horario en el día para estudiar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 ¿Recuerda gran parte de lo estudiado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 ¿Piensas que la asistencia a clase es muy importante para orientarte en tu proceso de estudio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 ¿Repasas lo aprendido en clase consultando dudas o ampliando los temas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 ¿Comprendes con claridad el contenido de lo que estudias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 ¿Consigues resultados satisfactorios cuando te pones a estudiar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Siempre	Algunas veces	Nunca
3.10 ¿Al estudiar un tema acostumbro hacer esquemas del contenido, delimitando las ideas principales y secundarias.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11 ¿Entiendo sin dificultad lo que el maestro me explica en el salón de clase.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.12 ¿Participo en grupos de estudio para intercambiar puntos de vista?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.13 ¿Suelo preguntar los temas que no entiendo al profesor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.14 ¿Estudio para estar preparado en cualquier momento para contestar un examen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.15 Horas a la semana que dedica a estudiar

1) 1 hora o menos	<input type="checkbox"/>
2) 2 a 5 horas	<input type="checkbox"/>
3) 6 a 14 horas	<input type="checkbox"/>
4) Más de 14 horas	<input type="checkbox"/>

3.16 ¿Con cuánta anticipación estudia para un examen?

1) El mismo día del examen	<input type="checkbox"/>
2) 1 día antes	<input type="checkbox"/>
3) Una semana antes	<input type="checkbox"/>
4) Un mes antes	<input type="checkbox"/>

Encuesta de Hábitos de Estudio



I. Datos generales

<p>1.1. Nombre _____</p> <p>1.2. Edad: <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>1.3. Carrera:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. Informática</td> <td style="width: 20%;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Trabajo Social</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. Otra</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	1. Informática	<input type="checkbox"/>	2. Trabajo Social	<input type="checkbox"/>	3. Otra	<input type="checkbox"/>	<p>1.4. Fecha de Nacimiento:</p> <p>(día) (mes) (año)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%; height: 20px;"></td> <td style="width: 33%; height: 20px;"></td> <td style="width: 33%; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>1.5. Sexo:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. Mujer</td> <td style="width: 20%;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Hombre</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				1. Mujer	<input type="checkbox"/>	2. Hombre	<input type="checkbox"/>
1. Informática	<input type="checkbox"/>													
2. Trabajo Social	<input type="checkbox"/>													
3. Otra	<input type="checkbox"/>													
1. Mujer	<input type="checkbox"/>													
2. Hombre	<input type="checkbox"/>													

II. Características Socio demográficas

2.1. Lugar de nacimiento

1. En este Municipio	<input type="checkbox"/>		<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>
2. En otro Municipio	<input type="checkbox"/>		<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>
3. En el Extranjero	<input type="checkbox"/>		<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>

2.2. Como boliviana o boliviano ¿pertenece a alguna nación o pueblo indígena originario campesino o afro boliviano?

1. Sí

¿A cuál?

2. No pertenece

3. No soy boliviana o boliviano

2.3. Nivel máximo de instrucción alcanzado por los padres/tutores

MADRE/TUTORA	
Ninguno	<input type="checkbox"/>
Primaria Incompleta	<input type="checkbox"/>
Primaria Completa	<input type="checkbox"/>
Secundaria Incompleta	<input type="checkbox"/>
Secundaria Completa	<input type="checkbox"/>
Universitaria	<input type="checkbox"/>

PADRE/TUTOR	
Ninguno	<input type="checkbox"/>
Primaria Incompleta	<input type="checkbox"/>
Primaria Completa	<input type="checkbox"/>
Secundaria Incompleta	<input type="checkbox"/>
Secundaria Completa	<input type="checkbox"/>
Universitaria	<input type="checkbox"/>

2.4. ¿Usted en su casa tiene ...

	1. SI	2. NO
1) Agua potable en la vivienda?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Alcantarillado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Servicio de energía eléctrica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Televisor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Computadora, laptop o tablet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1. SI	2. NO
6) Cocina?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Refrigerador?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Microondas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Calefón o ducha caliente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) Automóvil de uso particular?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. Hábitos de Estudio

	1. SI	2. NO
3.1 ¿Tienes un lugar fijo para estudiar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 ¿Estudias en una habitación alejada de ruidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 ¿Dispones del material necesario para estudiar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 ¿Destinas un horario en el día para estudiar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 ¿Recuerda gran parte de lo estudiado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 ¿Piensas que la asistencia a clase es muy importante para orientarte en tu proceso de estudio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 ¿Repasas lo aprendido en clase consultando dudas o ampliando los temas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 ¿Comprendes con claridad el contenido de lo que estudias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 ¿Consigues resultados satisfactorios cuando te pones a estudiar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Siempre	Algunas veces	Nunca
¿Al estudiar un tema acostumbro hacer esquemas del contenido, delimitando las ideas principales y secundarias.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11 ¿Entiendo sin dificultad lo que el maestro me explica en el salón de clase.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.12 ¿Participo en grupos de estudio para intercambiar puntos de vista?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.13 ¿Suelo preguntar los temas que no entiendo al profesor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.14 ¿Estudio para estar preparado en cualquier momento para contestar un examen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.15 Horas a la semana que dedica a estudiar

1) 1 hora o menos	<input type="checkbox"/>
2) 2 a 5 horas	<input type="checkbox"/>
3) 6 a 14 horas	<input type="checkbox"/>
4) Más de 14 horas	<input type="checkbox"/>

3.16 ¿Con cuánta anticipación estudia para un examen?

1) El mismo día del examen	<input type="checkbox"/>
2) 1 día antes	<input type="checkbox"/>
3) Una semana antes	<input type="checkbox"/>
4) Un mes antes	<input type="checkbox"/>

B. Protocolo de intervención

Protocolo de Intervención

Diseño experimental: Pertenencia Indígena 2001 vs 2012

Lic. Alvaro Chirino Gutierrez

Agosto, 2017

1. Introducción

Este documento tiene el objetivo de establecer el protocolo que se debe seguir en la implementación del diseño experimental: Pertenencia Indígena 2001 vs 2012, desarrollado en el mes de Agosto de 2017 en algunas carreras de la Universidad Mayor de San Andrés.

2. Instrumentos

Los instrumentos del proyecto son:

- Cuestionarios
 - Cuestionario de control: Contiene la pregunta del Censo 2001
 - Cuestionario de Tratamiento: Contiene la pregunta del Censo 2012
- Tabla aleatoria: Esta tabla permite distribuir los cuestionarios (control/tratamiento) de forma aleatoria para poblaciones de 50 a 100 estudiantes.
-

3. Pasos

Los pasos que debe seguirse para la recolección en las aulas de interés son:

1. Realizar el conteo de estudiantes en el aula
2. Acomodar los cuestionarios según la tabla aleatoria y el conteo de estudiantes
3. Presentar la encuesta a los estudiantes, en base al siguiente guion:

[Saludo] ...Somos investigadores del Instituto de Estadística Teórica y Aplicada y estamos estudiando los hábitos de estudio de los universitarios de la UMSA, les entregaremos los cuestionarios y les pedimos que puedan llenar la información solicitada de forma verídica y clara. En el nombre solo es necesario su primer nombre y cualquiera de los apellidos. La encuesta es corta y no les demorara más de 5 a 8 minutos. Gracias por su colaboración.

4. Distribuir los cuestionarios acomodados por el paso 2, iniciar por la esquina derecha (de vista a la pizarra) del aula barriendo por columnas en forma de serpiente por las columnas.
5. Una vez concluido el llenado, recoger los cuestionarios y contar si se encuentran completos
6. Agradecer por la colaboración al docente y los estudiantes y retirarse del Aula

C. Código en R para la creación de la tabla aleatoria

```
library(WriteXLS)
bd<-data.frame(matrix(99,51,101))
bd$X1<-50:100
j<-1
for(n in 50:100){
  set.seed(n*9)
  u<-runif(n)
  bd[j,2:(n+1)]<-(order(u)<=round(n/2))
  j<-j+1
}
for(i in 2:101){
  bd[,i]<-as.character(bd[,i])
  bd[bd[,i]=="99",i]<-"."
  bd[bd[,i]=="0",i]<- "c01"
  bd[bd[,i]=="1",i]<- "c12"
}
names(bd)<-c("n",paste0("id",seq(1:100)))
WriteXLS(bd,"tabla.xls")
```

D. Balance de la muestra

El cuadro que contiene a todas las variables del cuestionario se encuentra en el cuadro 7.

La variable *nac* corresponde a los individuos que declararon haber nacido en el municipio de La Paz, las variables con el prefijo *madre* y *padre* hacen referencia a la educación alcanzada por la madre y padre respectivamente según los niveles; Ninguno, Primaria Incompleta, Primera completa, Secundaria incompleta, Secundaria completa y universitario. Las variables con el prefijo *activo* corresponden a la tenencia de los activos del hogar según el orden del cuestionario; la variable *horas* hace referencia a las categorías de la pregunta **Horas a la semana que dedica a estudiar**, la variable *examen* a la pregunta **¿Con cuánta anticipación estudia para un examen?** y las variables *hestudio* a las 9 preguntas relacionadas a los hábitos de estudio.

Cuadro 7: Balance de la muestra, todos los controles

Variables de control	T=1	T=0	SE	P-valor	Nro. de casos
Edad	22.46	22.64	1.10	0.86	212
% de mujeres	0.45	0.54	0.21	0.66	218
<i>cviv</i>	8.12	8.48	0.32	0.26	206
<i>hest</i>	5.75	6.09	0.30	0.26	202
<i>nap</i>	0.10	0.05	0.06	0.35	218
<i>nac</i>	0.787	0.861	0.052	0.153	216
<i>madre</i> ₁	0.056	0.019	0.026	0.147	215
<i>madre</i> ₂	0.112	0.139	0.062	0.667	215
<i>madre</i> ₃	0.178	0.139	0.05	0.44	215
<i>madre</i> ₄	0.14	0.083	0.043	0.186	215
<i>madre</i> ₅	0.29	0.426	0.065	0.037	215
<i>madre</i> ₆	0.224	0.194	0.061	0.627	215
<i>padre</i> ₁	0.01	0.029	0.025	0.426	208
<i>padre</i> ₂	0.057	0.068	0.037	0.773	208
<i>padre</i> ₃	0.048	0.039	0.044	0.842	208
<i>padre</i> ₄	0.152	0.117	0.048	0.453	208
<i>padre</i> ₅	0.429	0.427	0.07	0.984	208
<i>padre</i> -6	0.305	0.32	0.089	0.86	208
<i>activo</i> ₁	0.963	1	0.023	0.103	218
<i>activo</i> ₂	0.954	0.954	0.029	0.988	217
<i>activo</i> ₃	0.991	1	0.009	0.317	217
<i>activo</i> ₄	0.963	0.991	0.023	0.229	216
<i>activo</i> ₅	0.888	0.899	0.082	0.89	216
<i>activo</i> ₆	0.972	1	0.023	0.225	217
<i>activo</i> ₇	0.796	0.861	0.085	0.444	216
<i>activo</i> ₈	0.452	0.547	0.09	0.292	210
<i>activo</i> ₉	0.87	0.844	0.048	0.583	217
<i>activo</i> ₁₀	0.257	0.381	0.083	0.136	210
<i>horas</i> ₁	0.339	0.321	0.076	0.809	218
<i>horas</i> ₂	0.486	0.56	0.097	0.451	218
<i>horas</i> ₃	0.156	0.101	0.054	0.312	218
<i>horas</i> ₄	0.018	0.018	0.018	1	218
<i>examen</i> ₁	0.064	0.037	0.03	0.355	218
<i>examen</i> ₂	0.495	0.477	0.069	0.789	218
<i>examen</i> ₃	0.385	0.468	0.068	0.222	218
<i>examen</i> ₄	0.055	0.018	0.029	0.207	218
<i>hestudio</i> ₁	0.688	0.716	0.076	0.718	218
<i>hestudio</i> ₂	0.453	0.541	0.09	0.327	215
<i>hestudio</i> ₃	0.774	0.862	0.064	0.168	215
<i>hestudio</i> ₄	0.435	0.532	0.068	0.155	217
<i>hestudio</i> ₅	0.571	0.71	0.065	0.034	212
<i>hestudio</i> ₆	0.844	0.835	0.087	0.916	218
<i>hestudio</i> ₇	0.589	0.514	0.094	0.428	214
<i>hestudio</i> ₈	0.547	0.561	0.077	0.86	213
<i>hestudio</i> ₉	0.841	0.833	0.051	0.878	215

Fuente: Elaboración del autor en base a los datos de la encuesta