

¿REDUCCIÓN DE LA AUTO PERTENENCIA INDÍGENA EN BOLIVIA?

Una aplicación experimental en el diseño de cuestionarios
de los censos 2001 y 2012

Lic. Chirino Gutierrez, Álvaro *

Almeida García, Maria** & Morales Torrez, Bladimir***

✉ achirino@aru.org.bo

RESUMEN

El Censo Nacional de Población y Vivienda en Bolivia planteo para el año 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 el 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 a 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 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 los censos 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.

ABSTRACT

The National Population and Housing Census in Bolivia proposed for 2012 a change in the type of question of indigenous belonging to the 2001 census, the results showed a reduction in the indicator of self-ownership of 20% between one census and another. 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 no one links this reduction to the change of the question. The paper presents the results of an experimental design applied to 218 university students who were surveyed for study habits, which served as a placebo to introduce the treatment. The students were randomly divided into two groups and the survey was conducted, the treatment group received the survey that contained the question posed in the 2012 census, while the control group received the question from the 2001 census.

Logit and probit models are proposed to find the causal effect of the change of the question, the results show that there is a 12% reduction in the self-belonging indicator due to the change of the question, this implies that the questions asked in the 2001 census and 2012 are not comparable among them, at least in groups with similar characteristics to the experimental group.

KEYWORDS

Change in subject matter, comparability of questions, experimental designs, Logit models, indigenous self-ownership.

* Docente investigador de la Carrera de Estadística de la Universidad Mayor de San Andrés.
Comentarios a achirino@aru.org.bo.

** Asistente de investigación del Instituto de Estadística Teórica Aplicada de la UMSA

*** Asistente de investigación del Instituto de Estadística Teórica Aplicada de la UMSA

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 de manera casi completa las características de la población y en base a la información recabada se pueden formular nuevas políticas públicas, evaluar otras y reencaminarlas 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 Nacional de Población y Vivienda 2012 tuvo en particular mucha repercusión mediática en base al componente de pertenencia indígena (El Día, 2011, Eju, 2011, La Razón, 2012) antes que el censo se llevara a cabo. Cuando los resultados del

censo se dieron a conocer existió aún 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 62% en 2001 a 41% en 2012 según otras fuentes distintas al Instituto Nacional de Estadística (INE); Silveira, 2016, La Razón, 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, pero, 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 los censos de 2001 y 2012 respectivamente.

Figura 1.
Pregunta de auto pertenencia realizada en los últimos dos censos de población y vivienda

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

quechua?	☐ 1	chiquitano?	☐ 4
aymara?	☐ 2	mojeño?	☐ 5
guaraní?	☐ 3	otro nativo?	☐ 6
Ninguno ☐ 7			

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, Machinerí, Maropa, Mojeño, Moré, Moseñ, 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

(a) CNPV 2001

(b) CNPV 2012

Elaboración: Propia

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 censo 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 a dos mil 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.

Este trabajo presenta los resultados de un diseño experimental aplicado 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 presentan en el punto 2 el objetivo y los alcances del trabajo, en 3 se detalla la metodología desarrollada, en 4 se describe el proceso de recolección de los datos, en 5 se muestran los resultados encontrados y 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 éste, 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 inferenciables 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 el cual se aleatoriza la asignación de un tipo de cuestionario. Se diseñaron dos cuestionarios cuya única diferencia fue la pregunta de pertenencia indígena, del Censo 2001 y del Censo 2012.

La población de estudio fue los 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. 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.

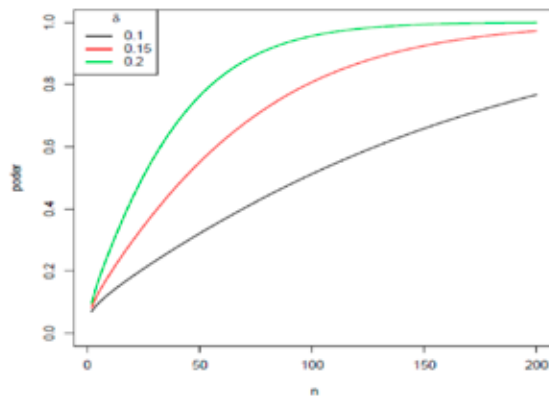
En los siguientes apartados se desarrollan el poder de la muestra planificada y el modelo planteado.

3.1. Poder de la Muestra y efecto mínimo detectable

Se estableció una muestra de 100 estudiantes por grupo de cuestionario, es decir la muestra planificada fue de 200 en total, para lograr

este tamaño se consideró cuatro 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 de 90% para la varianza se considera la variabilidad registrada en el Censo 2012 para la variable indígena de un grupo similar al del estudio¹, con un poder de 80%, la Figura 2 muestra la relación del tamaño de muestra con el poder para tres distintos efectos detectables (delta δ).

Figura 2.
Curva de Ajuste por MCO - Pasajeros mensuales



Elaboración: Propia con datos de la encuesta.

Al realizar el estudio sobre cuatro 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 elegido², este aspecto fue 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:

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

¹ 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%.

² No se controló este aspecto al inicio debido a que no se cuentan con estudios similares para aproximar el valor de la correlación intracluster sobre la variable indígena.

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

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

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:

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

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 propósito de encontrar el efecto del tipo del cuestionario sobre la variable de pertenencia indígena, estas son:

- **Modelo 1: Sin controles**

Logit,

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

Probit,

$$\begin{aligned}\pi_i &= P(Y_i = 1 | T_i) \\ &= \Phi(\beta_0 + \alpha * T_i)\end{aligned}\quad (2)$$

- **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, hests core en hábitos de estudio)**

Logit,

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

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,

$$\pi_i = P(Y_i = 1 | T_i, x_i) = \frac{e^{\beta_0 + \alpha * T_i + \sum_{i=1}^k \beta_1 * X_i}}{1 + e^{\beta_0 + \alpha * T_i + \sum_{i=1}^k \beta_1 * X_i}} \quad (7)$$

Probit,

$$\pi_i = P(Y_i = 1 | T_i, x_i) = \Phi(\beta_0 + \alpha * T_i + \sum_{i=1}^k \beta_1 * X_i) \quad (8)$$

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 del 23 al 26 de agosto en cuatro cursos de dos carreras diferentes; Informática y Trabajo Social.³, se diseñaron dos tipos de cuestionarios, donde la única diferencia entre ellos fue la pregunta de pertenencia indígena. Al interior de las aulas se estableció un protocolo para la asignación del tipo de cuestionario basados en una tabla de asignación aleatoria⁴.

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.

5. RESULTADOS

En base a la metodología propuesta y los datos recolectados se realizaron los siguientes procedimientos; primero se verificó 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 DE LA 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 con datos de la encuesta

³ Agradecemos la colaboración brindada por los cuatro docentes, quienes recibieron una copia de esta investigación.

⁴ Solicitar los anexos de este artículo en achirino@aru.org.bo.

¿Reducción de la Auto Pertenencia Indígena en Bolivia?
Una aplicación experimental en el diseño de cuestionarios de los censos 2001 y 2012

Cuadro 2.
Hábitos de estudio en el grupo entrevistado

HABITOS ESTUDIO	INDICADOR			
	Si	No		
Tienes un lugar fijo para estudiar	70,18	29,82		
Estudias en una habitación alejada de ruidos	49,77	50,23		
Dispones del material necesario para estudiar	81,86	18,14		
Destinas un horario en el día para estudiar	48,39	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	83,94	16,06		
Repasas lo aprendido en clase consultando dudas o ampliando los temas	55,14	44,86		
Comprendes con claridad el contenido de lo que estudias	55,40	44,60		
Consigues resultados satisfactorios cuando te pones a estudiar	83,72	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 es 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 dia del examen	1 dia 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 con 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 con datos de la encuesta

5.1. Balance de los grupos

Para el balance se consideraron cinco variables, la edad, 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 a continuación:

Cuadro 4.
Balance de la muestra

Variables de control	<i>T=1</i>	<i>T=0</i>	SE	P-valor	Nro. de casos
<i>Edad</i>	22,46	22,64	1,10	0,86	212
<i>% de mujeres</i>	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 con 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 muestran 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 como en 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
<i>α</i>	-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
<i>α</i>	-0,329*	-0,255	-0,396	-0,457
SE	(0,177)	(0,173)	(0,272)	(0,433)
n	202	197	176	167

*** Significante al 1% ** Significante al 5% * Significante al 10%

Fuente:Elaboración del autor con datos de la encuesta

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.

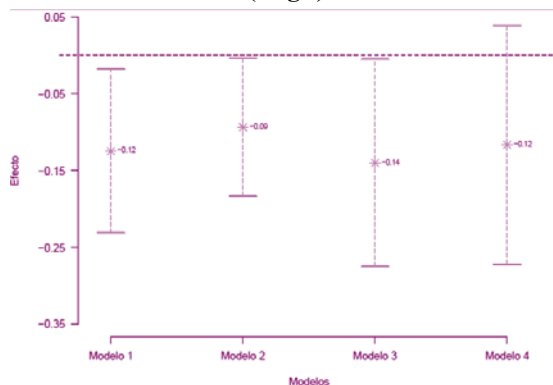
Cuadro 6.
Efectos asociados a cada modelo experimental

<i>Logit</i>						
<i>Modelo</i>	<i>Efecto</i>	<i>SE</i>	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>IC 90%</i>	
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 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 con datos de la encuesta

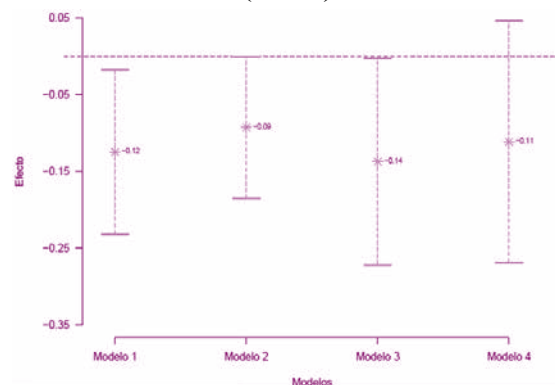
En todos los modelos el efecto es negativo y se encuentra entre -0,09 y -0,14, para el modelo 1 tanto para el logit y probit la interpretación del efecto denota que existe una reducción de 12% en el indicador de declaración de auto pertenencia con la pregunta del Censo 2012 respecto el 2001, para el 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 con datos de la encuesta

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

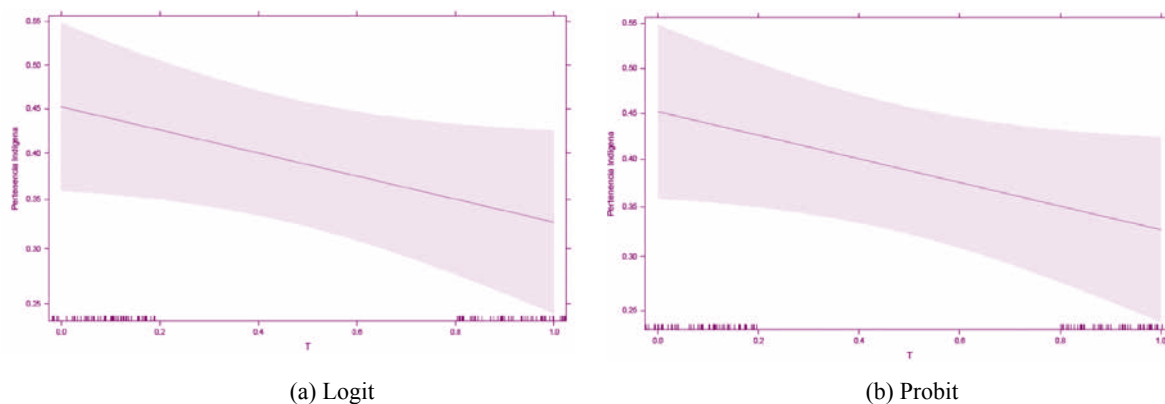


Fuente:Elaboración del autor con datos de la encuesta

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

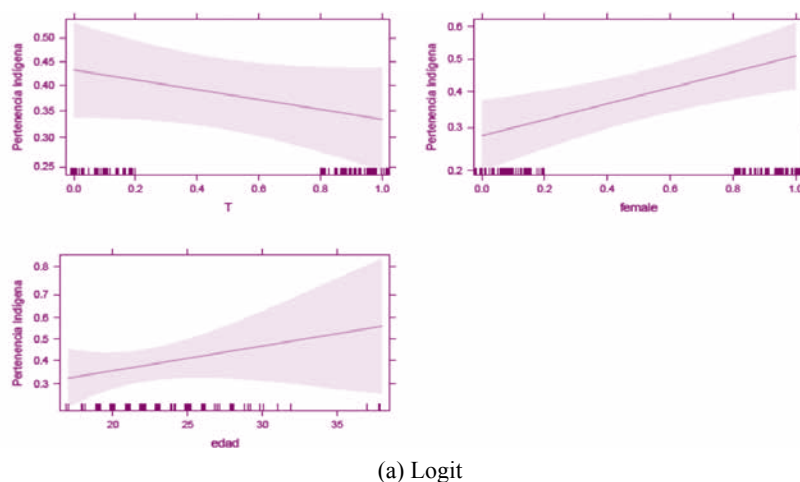
efecto y muestran la reducción vinculada al tipo de pregunta del censo para la medición del indicador de auto pertenencia.

Figura 5.
Efectos marginales del Modelo 1



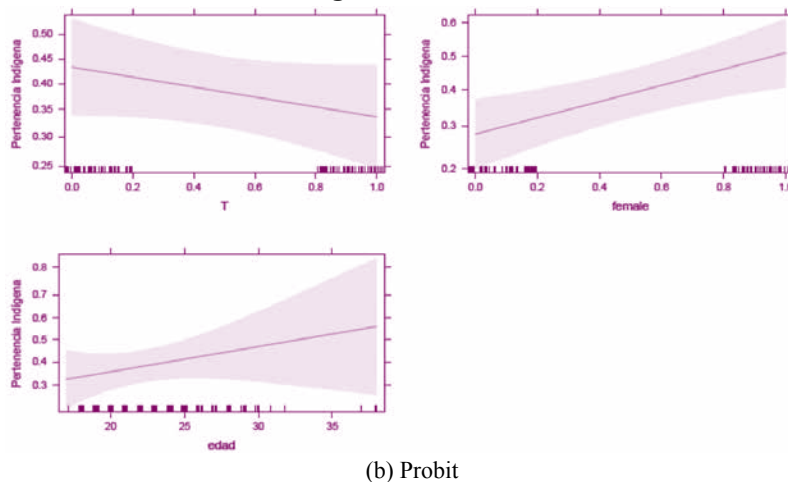
Fuente:Elaboración del autor con datos de la encuesta

Figura 6.
Efectos marginales del Modelo 2



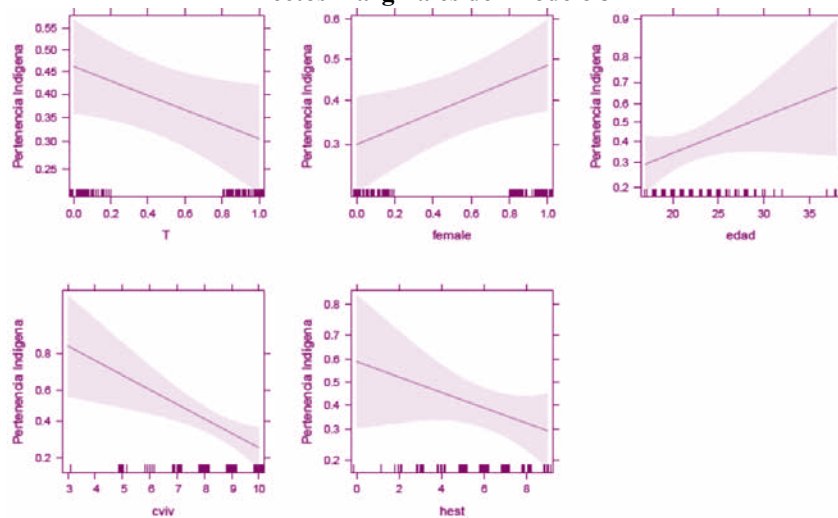
Fuente:Elaboración del autor con datos de la encuesta

Figura 6.
Efectos marginales del Modelo 2



Fuente:Elaboración del autor con datos de la encuesta

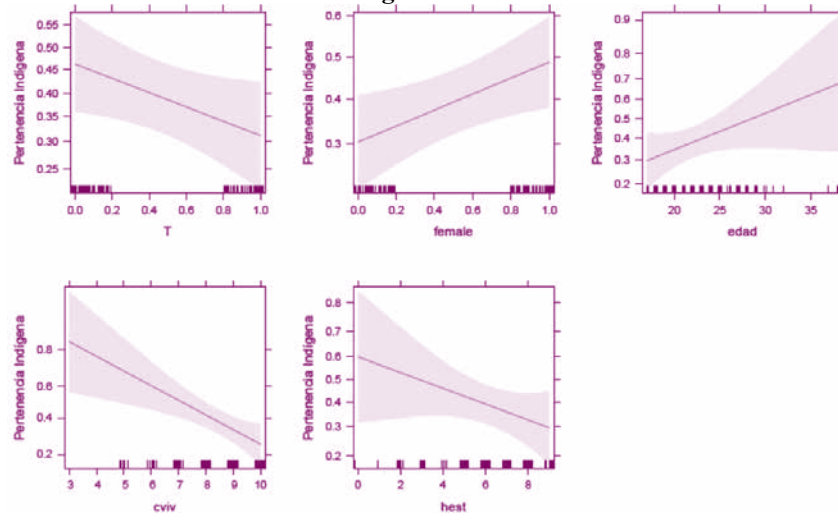
**Figura 7.
Efectos marginales del Modelo 3**



(a) Logit

Fuente:Elaboración del autor con datos de la encuesta

**Figura 7.
Efectos marginales del Modelo 3**



(a) Probit

Fuente:Elaboración del autor con 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)

BIBLIOGRAFÍA

- Antonio, M., y Aguilera, H. (2015). “*Etnicidad en los censos de Bolivia*”. Instituto Nacional de Estadística.
- 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), 433459.
- 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/>.
- 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/>.
- El Dia. (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.
- INE, B. (2015). “*Censo de Población y Vivienda 2012 BOLIVIA CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN*”. Instituto Nacional de Estadística .
- 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>
- 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/>
- La Razon. (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](http://www.la-razon.com/sociedad/INE-confirma-registrar-mestizo-censo_0_1674432638.html).
- La Razon. (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.
- Lazarte, J. (2013). “*Bolivia: el censo demoledor del estado plurinacional*” . <http://www.icees.org.bo/2013/08/bolivia-el-censo-demoledor-del-estado-plurinacional/>.
- 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.
- 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.
- 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/.

- Silveira, B. S. . R. R. (2016). “¿Dónde 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/>.
- Tabra, S. (2013). “Bolivia: Resultados del Censo 2012 causa polémica por reducción de población indígena”. <https://www.servindi.org/actualidad/91607>.
- Toro, J. J. (2017). “Identidad cultural”. <http://www.paginasiete.bo/opinion/juan-jose-toro-montoya/2017/6/29/identidad-cultural-142734.html>.
- Unidas, N. (2010). “Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación revisión 2” (n.º 67).