



Barómetro de las Américas, 2014

Diseño muestral

El estudio 2014 del Barómetro de las Américas incluye datos de encuestas realizadas en 27 países (con un país adicional, Barbados, en proceso al momento de este reporte técnico) y con un total de 49.738 entrevistas. Estas encuestas representativas a nivel nacional de adultos en edad de votar se llevaron a cabo en los principales idiomas a través de entrevistas cara a cara en América Latina y el Caribe y vía internet en Estados Unidos y Canadá. Las muestras en cada país fueron desarrolladas utilizando un diseño probabilístico multi-etápico por conglomerados (con cuotas a nivel del hogar), y fueron estratificadas por regiones, tamaño de los municipios y por zona urbano y rural dentro de cada municipio.

Tabla 1: Tamaño de muestras y errores de muestreo en el Barómetro de las Américas 2014

País	Sample Size	Error de muestreo
México/ Centroamérica		
Mexico	1,578	±2.5%
Guatemala	1,506	±2.5%
El Salvador	1,512	±2.5%
Honduras	1,561	±2.4%
Nicaragua	1,547	±2.4%
Costa Rica	1,541	±2.5%
Panamá	1,508	±2.4%
Región Andina y Países del Cono Sur		
Colombia	1,512	±2.5%
Ecuador	1,512	±2.5%
Perú	1,500	±2.5%
Bolivia	3,068	±1.8%
Paraguay	1,515	±2.5%
Chile	1,571	±2.5%
Uruguay	1,512	±2.5%
Brazil	1,500	±2.5%

Venezuela	1,500	±2.5%
Argentina	1,512	±2.5%
Caribe		
Bahamas	3,429	±1.8%
Barbados	En proceso	
Belice	1,534	±2.5%
República Dominicana	1,520	±2.5%
Guyana	1,558	±2.5%
Haití	1,512	±2.3%
Jamaica	1,506	±2.5%
Surinam	4,000	±1.6%
Trinidad & Tobago	4,207	±1.6%
Estados Unidos y Canadá		
Canadá	1,517	±2.5%
Estados Unidos	1,500	±2.5%
Total	49,738	
*Los intervalos de confianza están basados en muestras sin ponderar. Con el propósito de realizar análisis entre países, LAPOP pesa cada muestra a 1.500. Estos errores de muestra están basados en MSA y sin ajustar por estratificación y conglomeración. Para obtener información sobre el impacto del diseño muestral, véase la sección VII de este documento.		

En su esfuerzo por recoger datos de mayor calidad y producir estudios de la más alta calidad, el Proyecto de Opinión Pública de América Latina (LAPOP, por sus siglas en inglés) ha adoptado en el año 2012 un nuevo diseño muestral para el Barómetro de las Américas. Las principales razones para la adopción de este nuevo diseño muestral fueron: 1) actualizar los diseños de la muestra de manera que reflejen los cambios poblacionales de los países de acuerdo a los datos disponibles de los censos de población más recientes realizados en la región, y 2) estandarizar los tamaños de muestra a nivel de municipios de manera tal de reducir la varianza y proveer las bases para la realización de estudios multinivel a nivel de municipios. En otras palabras, este cambio en el diseño muestral hace que las muestras sean representativas por tipo¹ (tamaño) de municipios, lo que permite el uso de los municipios unidad de información para análisis estadístico multinivel.

En 2013, LAPOP firmó un Memorando de Entendimiento (MOU) con el Instituto para la Investigación Social de University of Michigan y uno de los principales expertos del mundo en la metodología de encuestas, el Dr. Jim Lepkowski. En el transcurso de un año se trabajó con el Dr. Lepkowski y su equipo de estudiantes de postgrado para revisar cada diseño muestral desarrollado previamente y para recibir información y su asesoramiento sobre los nuevos diseños muestrales. Nuestros colegas de la Universidad de Michigan confirmaron que LAPOP está

¹ El nuevo diseño muestral incluye tres tipos de municipios clasificados de acuerdo a su tamaño. Los municipios fueron agrupados de acuerdo a tamaños apropiados para cada país. Un grupo comúnmente utilizado es la clasificación de los municipios en (1) Municipios de menos de 25,000 habitantes, (2) Municipios de entre 25,000 y 100,000 habitantes, (3) Municipios de más de 100,000 habitantes.

implementando las mejores prácticas en el diseño muestral de sus encuestas. Nuestra propia revisión de la actualización realizada en el diseño muestral llevado a cabo en el año 2012 ha resultado satisfactorio en todos los sentidos. El esfuerzo por obtener tamaños de muestra estándares por municipio/cantón/parroquia no ha tenido un impacto adverso en la correlación intra-clase y nos ha permitido construir las bases para calcular efectos contextuales a nivel local. Solo en algunos casos particulares, en la ronda 2014, se solicitó a los países que actualizaran su marco muestral de manera que estos reflejen los cambios poblacionales reflejados en los últimos censos de población (en caso de estar estos disponibles). De este modo, todas las muestras de la ronda 2014 reflejan la distribución y estructura de la población de cada país.

Finalmente, luego de varias rondas de consulta y discusiones técnicas realizadas con expertos de la Universidad de Michigan acerca de cómo actualizar las muestras 2012 para la ronda 2014 de encuestas, LAPOP solicitó a los países que realizaran actualizaciones de los puntos muestrales a nivel de “manzanas”, reteniendo en la muestra las mismas unidades de estratificación primarias y de sub-estratificación (*Estratopri, Municipios, Segmentos Censales*) que fueron incluidos en la ronda 2012. Esto implica que los usuarios de encuestas de rondas anteriores del Barómetro de las Américas, pueden hacer uso de las encuestas sabiendo que el diseño muestral no ha sido modificado a través del tiempo. Los países que no experimentaron cambios en la distribución y estructura de su población, replicaron la muestra utilizada en 2012, reemplazando solo los puntos muestrales a nivel de manzana.

Con respecto a la *recolección de los datos*, también hemos seguido innovando y se ha aumentado la sofisticación en nuestra aproximación. El Barómetro de las Américas de 2014 representa nuestro uso más amplio de dispositivos electrónicos portátiles para la recolección de los datos hasta la fecha. En el núcleo de este enfoque se encuentra el uso de la aplicación de cuestionarios "Adgys©", diseñado por nuestros socios en Cochabamba, Bolivia. El uso de dispositivos electrónicos para las entrevistas y la entrada de datos en el campo reduce los errores de entrada de datos, soporta el uso de varios idiomas, y le permite a LAPOP seguir día a día el progreso de la encuesta, desde el lugar de las entrevistas (que son monitoreados en tiempo real, pero no se registran en las bases de datos públicas con el fin de preservar la privacidad de los encuestados) hasta la duración de las entrevistas. El equipo en Bolivia trabajó largas horas para programar las muestras y los cuestionarios en la plataforma Adgys para los 18 países en los que hemos utilizado esta tecnología. En otros 2 países continuamos el uso de PDA y una aplicación de software basado en Windows Mobile con el apoyo de nuestros socios de la Universidad de Costa Rica.

En las siguientes secciones de esta nota técnica se describe el diseño muestral de las encuestas realizadas en el Barómetro de las Américas en 2014.

I. Universo, población y unidad de observación

Universo: Las encuestas proporcionan cobertura nacional de adultos en edad de votar. El universo está compuesto por la población que vive en zonas urbanas y rurales y es representativa a nivel nacional y regional.

Población: La encuesta está diseñada para recolectar información de una muestra nacional representativa de la población total en edad de votar. Únicamente los adultos no-institucionalizados en edad de votar son elegibles para participar en la encuesta. Esto significa que la muestra excluye a las personas que residen en internados, hospitales, academias de policía, cuarteles militares, y los internos de las cárceles del país.

Unidad de observación: Solo se entrevista una persona por hogar. El cuestionario incluye exclusivamente temas centrados en el encuestado, aunque también indaga sobre temas relacionados con otros miembros de la familia y condiciones generales del hogar. De esta forma, la unidad estadística de observación es el hogar. Sin embargo, algunos encuestados viven en viviendas compartidas con otras familias. Por esta razón, es más apropiado considerar la vivienda como unidad de análisis final. Además, la vivienda es una unidad fácilmente identificable en el trabajo de campo, con relativa permanencia en el tiempo, una característica que le permite ser considerado como la unidad final de selección.

II. Marco de la muestra

El marco de muestreo cubre el 100% de la población elegible en edad de votar en el país. Esto significa que cada persona elegible en el país tiene una oportunidad igual y conocida de ser incluido en la muestra de la encuesta. También significa que ningún grupo étnico o áreas geográficas están excluidas del marco muestral, a menos que la muestra del país indique lo contrario. Por ejemplo, ciertas áreas y territorios insulares podrían quedar excluidos. Consulte las descripciones de los estudios por país para tales excepciones.

III. Método de muestreo

El método de muestreo tiene en cuenta una serie de elementos preestablecidos por LAPOP.

Sobre la base de estos requisitos, el método que se utiliza corresponde a un muestreo estratificado multi-etápico por conglomerados. Las muestras se estratifican con base a tres factores:

- 1) Tamaño de municipio
- 2) Área urbano/rural
- 3) Regiones

El muestro estratificado asegura una mayor fiabilidad en la muestra mediante la reducción de la varianza de las estimaciones. La estratificación mejora la calidad de las estimaciones, con la única condición de que la unidad de muestra pertenece a un solo estrato, y los estratos en combinación cubren la población total.

IV. Estratificación

La estratificación es el proceso mediante el cual se divide la población en subgrupos. El muestreo se llevó a cabo por separado en cada subgrupo. La estratificación permite que los

subgrupos de interés sean incluidos en la muestra, mientras que en una muestra no estratificada algunos subgrupos claves pueden quedar fuera debido a la naturaleza aleatoria del proceso de selección. En un caso extremo, las muestras que no están estratificadas pueden, llegar a excluir la capital de un país o de la ciudad más grande. El proceso de estratificación nos ayuda a aumentar la precisión de la muestra, dado que reduce el error de muestreo. En una muestra estratificada el error de muestreo depende de la varianza dentro de los estratos de la población y no entre ellos.

V. Ponderación de las bases de datos individuales de los países:

La mayoría de las muestras del Barómetro de las Américas 2014 están auto-ponderadas, a excepción de las muestras de Bahamas, Bolivia, Chile, Trinidad & Tobago, Surinam, Estados Unidos y Canadá. La base de datos de cada país posee una variable denominada “WT” la cual es la variable “peso país”. En los países en los que la muestra es auto-ponderada, la variable toma el valor =1 en cada caso. Además, con el fin de dar a cada país en el estudio un peso idéntico en la muestra colectiva, LAPOP pondera los datos de cada país establecidas en los archivos fusionados de manera que cada país tiene un tamaño de 1.500. La variable “WEIGHT 1500” debe activarse para producir resultados representativos nacionales. En este SPSS se realiza mediante el comando de ponderación.

VI. Fechas del trabajo de campo

Las fechas del trabajo de campo en cada país en 2014 son reportadas en la tabla 2.

Tabla 2: Fechas del trabajo de campo por país, Barómetro de las Américas 2014

País	Fecha de comienzo	Fecha de cierre
México/ Centroamérica		
México	24 de Enero	24 de Febrero
Guatemala	1 de Abril	10 de Mayo
El Salvador	28 de Marzo	30 de Abril
Honduras	18 de Marzo	9 de Mayo
Nicaragua	25 de Febrero	22 de Marzo
Costa Rica	4 de Marzo	6 de Mayo
Panamá	13 de Marzo	3 de Mayo
Región Andina y Cono Sur		
Colombia	28 de Marzo	5 de Mayo
Ecuador	21 de Enero	15 de Febrero
Perú	23 de Enero	8 de Febrero
Bolivia	26 de Marzo	18 de Mayo
Paraguay	18 de Enero	8 de Febrero
Chile	16 de Abril	22 de Mayo
Uruguay	8 de Marzo	23 de Abril
Brasil	21 de Marzo	27 de Abril

Venezuela	24 de Marzo	26 de Abril
Argentina	28 de Febrero	22 de Marzo
Caribe		
Bahamas	2 de Mayo	28 de Mayo
Barbados	En proceso	
Belice	2 de Mayo	28 de Mayo
República Dominicana	11 de Marzo	25 de Marzo
Guyana	4 de Junio	12 de Julio
Haití	18 de Febrero	8 de Marzo
Jamaica	25 de Febrero	20 de Marzo
Surinam	21 de Junio	25 de Agosto
Trinidad & Tobago	15 de Marzo	6 de Junio
Estados Unidos y Canadá		
Canadá	22 de Junio	1 de Julio
Estados Unidos	26 de Junio	6 de Julio

VII. Efectos de diseño

Precisión de los resultados

Existen dos tipos de errores que afectan las encuestas: los errores de muestreo y errores no muestrales. Los errores no muestrales son los que se cometen durante la recolección y procesamiento de información. Éstos se pueden controlar construyendo un buen instrumento de medición, capacitando adecuadamente a los encuestadores, supervisando el trabajo de campo y con programas apropiados de captura de datos. Dichos errores se pueden controlar pero no se pueden cuantificar debidamente. Sin embargo la comparación de los resultados de la muestra con los de la población total permite obtener una idea de si esos errores han generado sesgos que restan representatividad a la muestra. El uso de computadores palms probablemente redujo estos errores al efectuar chequeos de consistencia de las respuestas y de flujo de la entrevista en el mismo lugar y momento que ésta se efectuaba. Además, al eliminarse el proceso de digitación, se eliminaron los errores que se generan en el proceso de entrada de datos. Con la utilización de cuestionarios en papel, hay que efectuar en la oficina procesos de codificación y constatación de la información (eliminados con las palms) en los que se pueden generar errores. Por otro lado, con la utilización de cuestionarios en papel, es solo después de varias semanas del momento de la recolección de datos pueden efectuarse chequeos de consistencia en la computadora. Corregir los errores detectados en la oficina por los programas que detectan inconsistencias puede resultar difícil o imposible dada la separación en tiempo y espacio entre el momento de la realización de la entrevista en papel y la detección de estos errores.

Los errores de muestreo, en cambio, son producto del azar y de entrevistar a una muestra y no al total de la población. Cuando se selecciona una muestra, esta muestra es una de las tantas muestras posibles que podrían ser seleccionadas de la población. La variabilidad que existe entre

todas estas posibles muestras es el error de muestreo, que podría medirse si se dispusiese de todas esas muestras, situación obviamente imposible. En la práctica, lo que se hace es estimar este error sobre la varianza obtenida de la propia muestra. Para estimar el error de muestreo de un estadístico (promedio, porcentaje o razón), se calcula el error estándar, que es la raíz cuadrada de la varianza de la población. Esto permite medir el grado de precisión con que el estadístico se aproxima al resultado obtenido de haberse entrevistado a todos los elementos de la población bajo las mismas condiciones.

$$DEFT = EE_{complejo} / EE_{MSA}$$

Para el cálculo de este error es muy importante considerar el diseño con el que se seleccionó la muestra. El efecto del diseño, DEFT, indica la eficiencia del diseño empleado en relación a un diseño de muestreo simple aleatorio (MSA). Un valor de 1 indica que el error estándar obtenido por ambos diseños (complejo y MSA) es igual; es decir, el muestreo complejo es tan eficiente como un MSA con el mismo tamaño de muestra. Si el valor es superior a 1, el muestreo complejo produjo un EE (error estándar) mayor al obtenido con un MSA.

La Tabla 3 presenta el valor del estadístico en cuestión (promedio o porcentaje) y los efectos de diseño (DEFT) de la ronda de 2014 del Barómetro de las Américas. Las tablas también muestran los efectos de diseño de la ronda de 2012 (para las mismas variables). Los EE se estimaron con el paquete computacional Stata 12. Los valores extremos se originan en un alto grado de homogeneidad dentro de cada conglomerado. En otras palabras, en estos casos hay una importante segregación espacial de las personas según su condición socioeconómica, lo que resta eficiencia al muestreo por conglomerados para medir estas características.

Vale la pena resaltar que el error muestral usualmente varía entre 10% y 40% más grande que el que se habría obtenido con un muestreo simple aleatorio. Por ejemplo, en el caso de Costa Rica, el Índice de Apoyo a la Democracia (ing4r) tiene un error muestral de 1.63. Esto significa que el intervalo de confianza del 95% (dado por 1,96 veces el EE) para el promedio de esta variable (74.19) va de 72.01 a 76.37. De acuerdo con el DEFT de la tabla, este intervalo es 63% mayor que el que se habría obtenido con MSA.

Tabla 3: Efectos del diseño, Encuesta 2014 del Barómetro de las Américas

País	Ing4r				it1r			
	2014			Ronda 2012	2014			Ronda 2012
	Promedio	Error Estandar	DEFT	DEFT	Promedio	Error Estandar	DEFT	DEFT
México	66.41	1.18	1.66	1.33	59.07	1.08	1.55	1.58
Guatemala	67.27	1.05	1.47	1.32	56.89	0.94	1.27	2.83
El Salvador	65.86	0.68	0.99	0.98	62.05	1.05	1.28	1.11
Honduras	65.77	1.06	1.37	1.05	61.33	1.16	1.41	1.71
Nicaragua	68.43	0.74	0.97	1.07	61.50	1.07	1.30	1.13
Costa Rica	74.19	1.11	1.63	1.31	63.47	1.33	1.75	1.87
Panamá	58.87	1.18	1.51	1.37	60.28	1.10	1.56	1.41
Colombia	71.48	1.05	1.46	1.36	63.10	1.23	1.61	1.61
Ecuador	71.31	1.35	1.93	1.23	60.30	1.23	1.62	1.52
Bolivia	67.37	0.71	1.68	1.87	52.80	1.05	2.21	1.93
Peru	62.49	1.16	1.63	1.21	51.06	0.89	1.33	1.63
Paraguay	62.59	0.97	1.08	1.10	70.81	0.90	1.17	1.20
Chile	75.33	1.10	1.81	1.38	67.00	1.38	1.91	1.99
Uruguay	85.08	0.79	1.30	1.15	67.17	1.12	1.54	1.78
Brazil	66.13	1.35	1.69	1.25	52.76	1.12	1.45	1.58
Venezuela	76.13	2.02	2.49	1.35	59.10	1.22	1.68	1.41
Argentina	81.72	0.90	1.33	1.23	64.49	1.22	1.69	1.73
Dominican Rep.	72.58	0.84	1.21	0.96	57.78	0.98	1.28	1.23
Haiti	64.30	1.10	1.49	1.16	47.98	1.53	1.86	1.56
Jamaica	63.84	1.29	1.63	1.29	55.59	1.00	1.36	1.72
Guyana	69.64	1.24	1.54	1.33	63.57	1.11	1.66	2.01
Trinidad and Tobago	74.95	1.16	2.87	1.04	67.03	0.76	2.34	1.05
Belize	71.39	1.18	1.50	1.12	59.46	1.13	1.50	1.52
Bahamas	67.43	0.76	1.71	-	64.34	0.92	1.93	-
Suriname	67.61	0.95	2.04	1.01	67.88	0.78	1.63	1.85
United States	72.59	0.91	1.35	1.03	63.41	0.82	1.38	1.06
Canada	77.72	0.61	1.06	1.03	66.39	0.56	1.09	1.07

Tabla 3: Efectos del diseño, Encuesta 2014 del Barómetro de las Américas (cont.)

País	corvic				PSA5			
	2014			Ronda 2012	2014			Ronda 2012
	Promedio	Error Estandar	DEFT	DEFT	Promedio	Error Estandar	DEFT	DEFT
México	27.25	1.39	1.24	1.48	52.18	0.90	1.60	1.84
Guatemala	20.66	1.24	1.18	1.20	49.00	0.75	1.45	1.96
El Salvador	9.79	0.80	1.05	1.13	55.26	0.55	1.05	0.99
Honduras	23.00	1.53	1.44	1.46	52.51	0.75	1.38	1.69
Nicaragua	14.74	0.97	1.07	0.94	61.85	0.74	1.29	1.12
Costa Rica	15.52	1.30	1.41	3.29	62.34	0.62	1.28	1.00
Panamá	18.85	1.84	1.83	1.60	52.99	0.89	1.65	1.42
Colombia	13.62	1.25	1.42	1.52	49.47	0.81	1.44	1.55
Ecuador	25.99	1.84	1.62	1.48	59.58	0.86	1.68	1.66
Bolivia	30.21	1.68	2.02	2.98	50.67	0.72	2.26	2.82
Peru	26.40	1.51	1.33	1.19	45.19	0.90	1.76	1.65
Paraguay	28.10	1.50	1.29	1.33	43.03	0.87	1.43	1.22
Chile	5.31	0.90	1.58	1.49	50.53	0.93	1.89	2.28
Uruguay	6.75	0.67	1.04	0.93	58.38	0.68	1.19	1.17
Brazil	13.87	1.38	1.55	1.50	37.61	1.04	1.74	1.74
Venezuela	26.55	1.94	1.70	1.19	42.26	1.25	1.72	1.70
Argentina	16.75	1.45	1.51	1.74	55.33	0.91	1.54	2.09
Dominican Rep.	23.29	1.18	1.08	0.89	49.75	0.74	1.25	1.14
Haiti	69.16	1.74	1.47	1.57	42.34	1.11	2.13	1.97
Jamaica	9.83	0.84	1.09	1.14	42.49	0.63	1.13	1.67
Guyana	15.81	1.19	1.28	1.53	47.07	1.01	1.72	2.33
Trinidad and Tobago	10.21	0.76	1.63	1.26	52.29	1.11	2.92	1.28
Belize	20.53	0.89	0.86	1.08	49.49	0.60	1.05	1.49
Bahamas	18.21	1.14	1.73	-	61.28	0.85	2.19	-
Suriname	7.35	0.50	1.21	1.07	60.73	0.79	2.48	1.24
United States	7.78	1.06	1.54	1.08	49.90	0.79	1.40	1.05
Canada	4.42	0.56	1.05	1.08	60.10	0.57	1.07	1.06

Tabla 3: Efectos de diseño, Encuesta 2014 del Barómetro de las Américas (cont.)

País	tol				mlr			
	2014			Ronda 2012	2014			Ronda 2012
	Promedio	Error Estandar	DEFT	DEFT	Promedio	Error Estandar	DEFT	DEFT
México	47.68	1.04	1.62	1.96	44.46	0.96	1.44	1.62
Guatemala	29.54	0.75	1.28	2.04	53.77	0.76	1.60	1.52
El Salvador	42.07	0.58	0.98	0.91	67.47	0.52	0.83	1.20
Honduras	43.34	0.82	1.25	1.62	65.90	0.55	1.02	1.37
Nicaragua	46.82	0.94	1.41	0.99	66.68	0.59	1.04	1.15
Costa Rica	47.01	1.26	1.99	1.83	37.00	0.69	1.13	1.16
Panamá	32.09	0.92	1.82	1.89	62.18	0.83	1.46	1.48
Colombia	46.96	0.96	1.41	1.46	50.93	0.80	1.43	1.26
Ecuador	40.89	1.21	1.92	1.88	71.61	0.80	1.45	1.26
Bolivia	40.69	1.04	2.78	2.55	63.12	0.70	1.99	2.67
Peru	42.84	1.05	1.85	1.52	47.69	0.56	1.20	1.43
Paraguay	49.73	1.15	1.57	1.33	55.75	0.89	1.42	1.23
Chile	54.01	1.43	1.94	2.38	60.98	0.95	1.68	2.15
Uruguay	58.66	1.28	1.62	2.09	61.82	0.56	0.93	1.12
Brazil	52.91	1.31	1.89	1.77	52.43	0.96	1.45	1.31
Venezuela	61.80	1.53	2.02	2.54	34.31	1.21	1.54	1.52
Argentina	54.88	1.27	1.65	1.90	46.33	0.90	1.25	1.33
Dominican Rep.	51.13	0.74	1.08	1.38	73.91	0.69	1.34	1.01
Haiti	50.04	0.88	1.76	2.16	68.78	1.05	1.65	1.29
Jamaica	55.40	1.39	2.04	2.14	48.89	1.07	1.47	1.40
Guyana	53.52	1.56	2.24	2.76	50.94	1.35	1.95	2.09
Trinidad and Tobago	60.45	1.29	2.86	1.29	44.26	1.44	3.20	1.41
Belize	49.95	1.04	1.43	1.40	51.17	0.73	1.15	1.20
Bahamas	53.08	1.16	2.56	-	56.48	0.87	1.84	-
Suriname	43.86	0.69	1.73	1.18	65.94	0.63	1.80	1.62
United States	69.94	0.87	1.36	1.05	42.70	1.21	1.34	1.02
Canada	69.29	0.59	1.08	1.06	47.55	0.83	1.09	1.07

Para mayor información sobre el diseño muestral de cada país, por favor véase los reportes por país y las hojas de información técnica en la página web del Barómetro de las Américas:

<http://www.AmericasBarometer.org>.