



Compañía de Comercio y
Exportación de Puerto Rico
PUERTO RICO TRADE
GOBIERNO DE PUERTO RICO

INFORME DE VENTAS AL DETALLE MARCO DE REFERENCIA METODOLÓGICA

Lcdo. Ricardo J. Llerandi Cruz

Director Ejecutivo

Compañía de Comercio y Exportación de P.R.

Lcdo. Ricardo J. Llerandi Cruz
Director Ejecutivo
Compañía de Comercio y Exportación

Dr. Mario Marazzi Santiago
Director Ejecutivo
Instituto de Estadísticas de Puerto Rico

Dr. Josué Guzmán
Consultor en Estudios Estadísticos
Instituto de Estadísticas de Puerto Rico

Plan. Yoel Velázquez Oliver
Gerente de Proyectos Estadísticos
Instituto de Estadísticas de Puerto Rico

Joel Viera Pedroza
Gerente de Proyectos Estadísticos
Instituto de Estadísticas de Puerto Rico

Plan. Luis Adorno González
Director Interino
División de Investigación de Mercados y Economía

Monica González Bonin, MS
Estadístico Senior
División de Investigación de Mercados y Economía

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	4
1.1 Marco Legal	4
1.2 Trasfondo Histórico.....	4
2. Método de Recopilación de los Datos	7
3. Descripción Marco de Muestreo.....	7
3.1 Ventajas del Muestreo Estratificado	8
3.2 Definiciones Pertinentes.....	8
3.3 Formulación de la Asignación por Estratos	10
3.4 Asignación de la Muestra de Empresas.....	10
4. Fórmulas para la Estimación de Ventas	11
4.1 Estimación de Ventas en el sub-estrato.....	12
4.2 Estimación del Total de Ventas en el Estrato y en el Marco.....	12
4.3 Estimación de Error de las Ventas	13
5. Transición Metodológica 2005 y 2014.....	14
6. Clasificación de Empresas por Tamaño	15
6.1 Umbrales de Nómina para Clasificar por Tamaño.....	16
6.2 Multiplicadores Utilizados por Estrato y Tamaño de Empresa.....	17
7. Procedimiento de Nacimientos y Muertes de la Muestra	18
7.1 Implantación de Diseño Panel Fijo con Nacimientos	19
7.2 Procedimiento Nacimiento de Grandes Cadenas	20
7.3 Procedimiento Muerte de Grandes Cadenas	20
7.4 Procedimiento Muerte de Empresas.....	20
7.5 Procedimiento Nacimiento de Empresas.....	21
8. Conclusión.....	21
9. Anejos	22
Anejo 1: Cantidad de Establecimientos en NAICS 2014.....	22
Anejo 2: Cantidad de Establecimientos en SICS 2005	23
Anejo 3: Plantilla de Publicación Informe de Ventas al Detalle (IVD).....	24

1. Introducción

La Compañía de Comercio y Exportación de Puerto Rico (en adelante, CCE) presenta el marco de referencia metodológico del *Informe de Ventas al Detalle de Puerto Rico (en adelante, IVD)*. El IVD es un estimado mensual de las ventas del sector detallista en Puerto Rico. En el año 2013 se firmó el Acuerdo Colaborativo entre la Compañía de Comercio y Exportación de Puerto Rico y el Instituto de Estadísticas de Puerto Rico (en adelante, IEPR) con el propósito de revisar la metodología del IVD. En este informe se presentan los detalles referentes al marco metodológico del IVD realizado por el IEPR y la CCE.

1.1 Marco Legal

A tenor con la Ley Núm. 323-2003, la CCE publica mensualmente el IVD, de esta forma permite seguir la trayectoria de las ventas en el comercio local en Puerto Rico. Está plasmado dentro del marco legal que la CCE es la agencia responsable de recopilar, interpretar y publicar estadísticas relacionadas al comercio local y exterior en la Isla.

1.2 Trasfondo Histórico

La publicación de la estimación mensual de las ventas al detalle empezó en el año 1972 por el Departamento de Comercio, a través de la Secretaría Auxiliar de Economía y Planificación. De esa fecha hasta 1974, la muestra incluía solamente dos clasificaciones de negocios detallistas: los supermercados y las tiendas por departamentos. Después, de 1975 hasta 1983, esta pasó a incluir once sectores más, consolidándose, así, en trece tipos de negocios.

En enero de 1984, por los cambios experimentados en la economía de la Isla, se determinó que la muestra contemplada por dicho informe necesitaba reestructurarse. En esta ocasión, por tanto, la clasificación fue expandida para dieciocho sectores al detalle y contaba con 1,390 establecimientos comerciales, dispersos en ocho regiones (Aguadilla, Arecibo, Guayama, Caguas, Fajardo, Mayagüez, Ponce y Área Metropolitana de San Juan) y distribuidos en ocho estratos de nómina. Resumiendo, en aquel tiempo, cada una de las ocho regiones estaba estratificada por ocho tipos de nómina y por dieciocho clasificaciones industriales uniformes a cuatro dígitos (CIU o SIC, por sus siglas en inglés).

El marco de muestreo del universo de establecimientos estaba basado en el listado ES-202 del Negociado de Seguridad de Empleo de 1984, que prepara hasta hoy el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Este documento contemplaba negocios con empleo asalariado, eso es, establecimientos que poseen nómina mayor que cero, y que es recopilado trimestralmente.

Ese marco, así como la muestra, estuvo basado en un diseño de panel fijo, o sea, en un archivo cuya composición de los establecimientos se mantuvo constante desde aquel

año hasta 2005. De no haber información de la empresa, independientemente de su existencia, se imputaba el valor de la venta.

Después de 15 años, la CCE decidió reordenar la muestra, por cuatro motivaciones fundamentales: la primera motivación relacionada a la necesidad de incluir un sector detallista adicional (SIC 5731) y otro renglón, llamado “otros”, sumamente importante, para incluir todos los renglones del sector detallista. Este último recogería todos los demás renglones de dicho sector no incluidos en los otros 19. En total, la muestra pasó a contar con 20 categorías de negocios mutuamente excluyentes y exhaustivas.

Esa determinación se hizo, primero, porque el desarrollo tecnológico acelerado y los cambios en la estructura del comercio, por ejemplo, han traído nuevos productos a los mercados, que en las décadas del 80 y 90 no se conocían o su importancia era relativamente poca. Por eso se incluyó el segmento de tiendas de radios, televisores y enseres eléctricos (SIC 5731). Una segunda determinación fue que, con 8 renglones de nómina, se hacía difícil un análisis económico sobre las pequeñas, medianas y grandes empresas. De hecho, la CCE nunca presentó sus informes de ventas por nómina. Aunque era posible, la información estaba demasiado segmentada y no era posible hacer inferencia. Es por ello el cambio hacia tres tipos de nóminas. La tercera fue la de añadir una región para que el Informe fuera cónsono con las definiciones del Censo Económico. Una cuarta motivación, no menos importante, corresponde con armonizar la muestra con los cambios en la economía. Muchos negocios cerraron y muchos otros surgieron, indicando que una nueva muestra debería ser elaborada. Los surgimientos de las cadenas, por ejemplo, constituyen un papel fundamental en el cambio muestral de aquel entonces.

El 20 de mayo de 2013, la CCE y el IEPR suscribieron un Acuerdo Colaborativo con el fin de examinar la confiabilidad de la metodología de la encuesta de establecimientos que la CCE realiza para estimar las Ventas al Detalle de Puerto Rico. Las partes reconocieron que el SIC fue remplazado por el “*North American Industrial Classification System*” (NAICS) hace ya varios años en la mayoría de las estadísticas de Puerto Rico y los Estados Unidos. Además, que la implantación del Impuesto por Valor y Uso (IVU) en el año 2007 tuvo el resultado de que el Departamento de Hacienda contara con una fuente de información extensa sobre las ventas de los establecimientos, con el potencial de suplir información estadística confiable sobre las Ventas al Detalle de Puerto Rico.

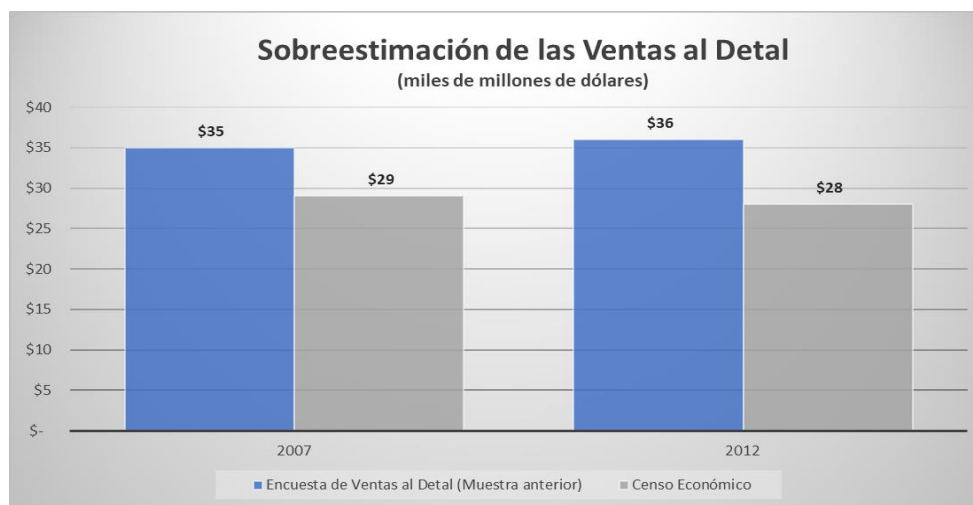
En octubre de 2013, el IEPR le propone a la CCE utilizar la versión del año 2012 de NAICS para estratificar las empresas por dicha clasificación industrial, tamaño de empresa, cantidad de empresas en cadena y región. Además, le propuso una lista mixta de (21) industrias de ventas al detalle para un nuevo IVD, donde ninguna de éstas tenga menos de (50) establecimientos, y que la misma incluya tres (3) sub-industrias lo suficientemente relevantes para ameritar un desglose aparte.

Otra diferencia metodológica se refiere a la implantación de un diseño de panel fijo con nacimientos, lo que permite sustituir aquellas empresas que cierran o mueren.

En julio de 2017, luego de tres años de prueba y cambios, se presentó el primer informe de la nueva muestra. Los resultados demostraron que la muestra anterior estaba ya sobrestimada. Aproximadamente, un 50 por ciento de los negocios de la muestra anterior estaban cerrados, lo que llevó a una imputación estadística de la mitad de los datos. Así pues, no se veía reflejado el efecto de cierres de negocios en la economía.

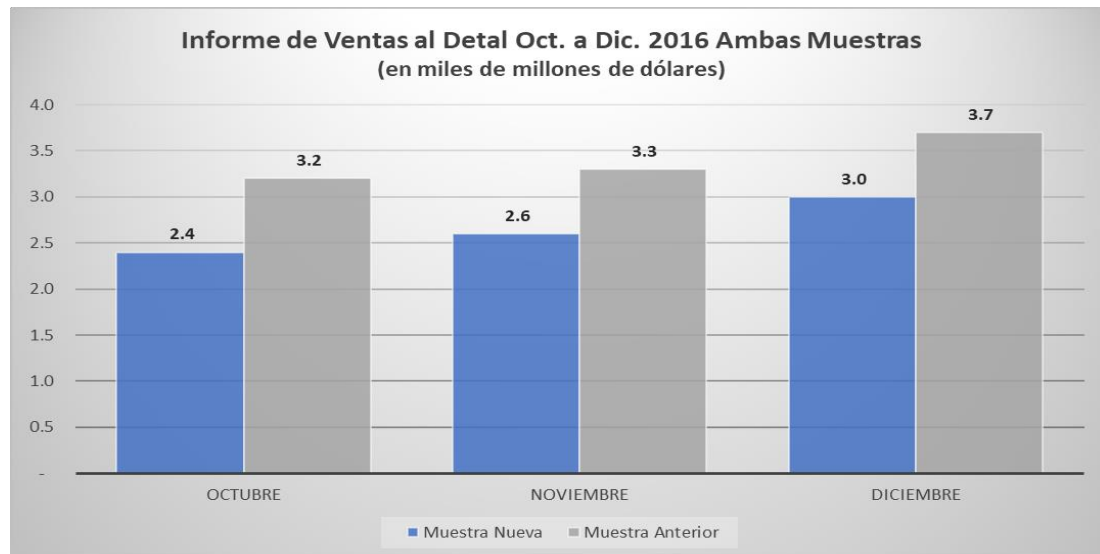
La **gráfica 1** presenta la sobreestimación en las ventas al detal en Puerto Rico. Al compararse con el Censo Económico 2007, las ventas al detal acumulaban \$29 mil millones en relación a los \$35 mil millones de la muestra anterior. Las ventas al detal del Censo Económico 2012 acumulaban \$28 mil millones, mil millones menos que en el Censo Económico 2007. No obstante, la muestra anterior reflejó un aumento de mil millones, un total de \$36 mil millones y una diferencia de \$8 mil millones con respecto al Censo Económico 2012.

Gráfica 1: Sobreestimación de las Ventas al Detal



La nueva metodología comenzó con la presentación del último trimestre del año 2016 (octubre, noviembre y diciembre). Se procedió a contrastar los resultados obtenidos en ambas muestras y los hallazgos demostraron una sobreestimación de poco más de \$700 millones mensuales. Es por ello que no se recomienda utilizar la muestra anterior. Se realizará una nueva serie de tiempo tomando como base la tasa de cambio mensual de la metodología anterior aplicando como punto de inicio el mes de octubre de 2016 de la nueva metodología del IVD. La **gráfica 2** compara ambas muestras.

**Gráfica 2: Ventas al detal, muestra nueva, y muestra anterior
Precios corrientes, Puerto Rico, de octubre a diciembre 2016**



2. Método de Recopilación de los Datos

En julio de 2016, el Departamento de Hacienda (DH), el Departamento de Desarrollo Económico y Comercio (DDEC) y la Compañía de Comercio y Exportación (CCE) firmaron un acuerdo interagencial con el propósito de que el DH le provea a la CCE los datos sobre ingreso neto de las empresas –previamente identificadas por la CCE a través de su número patronal– transferencia electrónica. El DH hace la transferencia de datos dentro de los próximos 45 a 60 días una vez culminado el último día de cada mes. Los datos son resguardados cumpliendo con la misma confidencialidad del DH, con quien suscribe el acuerdo, por lo que la CCE no puede proveer cifras sobre ventas de negocios a particulares por ningún motivo.

3. Descripción Marco de Muestreo

El marco de muestreo utilizado contiene 23 estratos NAICS, desagregados por tamaño de empresa, según su diseño inicial. El IVD contiene solo 18 estratos. La **tabla 3** detalla la consolidación de 23 estratos para posteriormente convertirse en 18. La sub-estratificación está determinada con base a la nómina de la empresa dentro del NAICS correspondiente.

No obstante, existe un estrato especial denominado “Cadenas Grandes” con 472 empresas y que, dada su importancia dentro del IVD, son encuestadas mediante censo y no una muestra ($Pr = 1$). **Una cadena grande es una empresa con tamaño de nómina clasificado como grande y con más de (1) establecimiento.** En otras palabras, el IVD lo compone una muestra de empresas –individuales– que no son “Cadenas Grandes” y un censo de las “Cadenas Grandes” de Puerto Rico.

3.1 Ventajas del Muestreo Estratificado

En general, cuando las subpoblaciones del universo bajo consideración varían considerablemente respecto a la medida o medidas de interés, es ventajoso tomar una muestra independiente de cada subpoblación o estrato. Además, si formamos los estratos de tal manera que los componentes de estos sean lo más similares posibles respecto a la medida interesada, la estratificación genera mayor precisión que la selección aleatoria simple. Incluso, mientras mayor sea la heterogeneidad o mayor sea la diferencia entre los estratos, mayor será la ganancia en precisión. Es decir que, la estratificación mejora la representatividad de la muestra, reduciendo a su vez el error debido al muestreo.

Los resultados de cada estrato o sub-estrato pueden ser de valor intrínseco en un estudio y, mediante la estratificación, pueden ser analizados por separado. Por NAICS, es importante analizar los resultados por tipo de empresa y por tamaño o nivel de la empresa. Además, la estratificación nos asegura una mejor cobertura de la población que la selección aleatoria simple. Además, permite utilizar técnicas de muestreo diferentes para subgrupos diferentes. Para esto, es necesario que los estratos sean excluyentes mutuamente en el sentido de que cada elemento en el marco de muestreo esté asignado a un estrato solamente; y que los estratos sean colectivamente exhaustivos, para que ninguna unidad en el marco de muestreo quede excluida.

3.2 Definiciones Pertinentes

Típicamente en muestreo estratificado, previo a la selección de la muestra, el marco de muestreo es dividido en, digamos, H subgrupos homogéneos conocidos como estratos. Dichos grupos son formados basados en cierta variable auxiliar o instrumental, que nos ayudará a mejorar la precisión de la medida o medidas de interés en el estudio bajo investigación. Luego, una muestra es seleccionada aleatoria e independientemente de cada estrato, ya sea utilizando muestreo simple, sistemático, o mediante muestreo proporcional al tamaño. En nuestro caso, el objetivo primordial es la estimación de ventas al detalle, γ , para cada clasificación NAICS, donde utilizamos como variable instrumental, X , la nómina de las empresas.

Sea M el tamaño del marco de muestreo, y sea M_h el tamaño del estrato h , donde $M = \sum M_h$, para $h = 1, 2, H$. En muestreo estratificado se procede a seleccionar aleatoria e independientemente m_h de las M_h unidades en el estrato h , donde $m = \sum m_h$, es el tamaño de la muestra. Notamos que ahora, se pueden obtener estimados separados de cada estrato y también, combinar dichos estimados para así, obtener estimados de todo el marco de muestreo. Cuando se tiene así un criterio para estratificar, hay que utilizar una variable instrumental que esté asociada lo más posible a la variable de interés, ya que esto hará que aumente la precisión por estrato. Ante la falta de información sobre niveles de ventas, hay que utilizar la nómina de la empresa como variable instrumental,

ya que la literatura existente y un informe anterior indican que existe una alta correlación entre sendas medidas.

Respecto al IVD, en primer lugar, se define la proporción de cada estrato respecto al marco, representada como,

$$P_h = \frac{M_h}{M}, \text{ para } h = 1, 2, \dots, H; \text{ donde } \sum_{h=1}^H P_h = 1 \quad (1)$$

El total de la variable de ventas al detalle se define como,

$$T_Y = \sum_{h=1}^H Y_h \quad (2)$$

Siendo Y_h las ventas en el estrato h . Y el promedio de ventas es,

$$\mu_Y = P_1 \mu_1 + P_2 \mu_2 + \dots + P_H \mu_H = \frac{T_Y}{M} \quad (3)$$

En donde, $\mu_h = \frac{\sum Y_j}{M_h}$ para $j=1, 2, \dots, M_h$ es el promedio de ventas en el estrato h .

Así que, el total de ventas en el estrato h es,

$$T_{Y_h} = \sum_{j=1}^{M_h} Y_j = M_h \mu_h \quad (4)$$

La varianza ponderada dentro de los estratos σ_{ω}^2 , se define como,

$$\sigma_{\omega}^2 = P_1 \sigma_1^2 + P_2 \sigma_2^2 + \dots + P_H \sigma_H^2. \quad (5)$$

donde

$$\sigma_{\omega}^2 = \frac{\sum_{j=1}^{M_h} (Y_j - \mu_h)^2}{M_h} \text{ es la varianza de } Y \text{ en el estrato } h. \quad (6)$$

La desviación estándar ponderada promedio dentro de los estratos, $\overline{\sigma_{\omega}}$, se define como,

$$\overline{\sigma_{\omega}} = P_1 \sigma_1 + P_2 \sigma_2 + \dots + P_H \sigma_H. \quad (7)$$

Y la varianza ponderada entre estratos σ_b^2 , se define como

$$\sigma_b^2 = P_1 (\mu_1^2 - \mu_Y^2) + P_2 (\mu_2^2 - \mu_Y^2) + \dots + P_H (\mu_H^2 - \mu_Y^2). \quad (8)$$

Finalmente, la varianza total, σ_Y^2 , es obtenida mediante la suma,

$$\sigma_Y^2 = \sigma_b^2 + \sigma_{\omega}^2 \quad (9)$$

3.3 Formulación de la Asignación por Estratos

El diseño que utilizamos para la muestra de la IVD es conocido como *diseño estratificado óptimo* de Neyman, donde la asignación para el tamaño de la muestra en el estrato h , viene dada por

$$\begin{aligned} m_h &= m \frac{P_h \sigma_h}{\sigma_\omega} \\ &= \alpha P_h \sigma_h \end{aligned} \quad (10)$$

En este sentido, cada estrato se encuentra representado en la muestra, en función a su fracción α en el marco, P_h , y su variabilidad, σ_h

Notamos de paso que, si ignoramos la variabilidad de cada estrato, la asignación para el tamaño de muestra para el estrato h viene dada por,

$$m_h = m P_h = m \frac{M_h}{M} \quad (11)$$

Siendo esto conocido como diseño estratificado proporcional, el cual es uno de los diseños más utilizados por su simplicidad y ventajas en la estimación.

3.4 Asignación de la Muestra de Empresas

Para determinar el tamaño de muestra para encuestar en los 23 estratos NAICS, se utilizaron las estadísticas sobre nómina, como variable auxiliar X , contenidas en el marco de muestreo. Así pues, se contemplan los datos para cada estrato y para cada tamaño dentro del estrato pertinente. Para el diseño estratificado considerado, la teoría de muestreo demuestra que la varianza de la media (\bar{x}) viene dada por,

$$\text{VAR}(\bar{x}) = \frac{(\overline{\sigma_\omega})}{m} - \frac{\sigma^2 \omega}{M}. \quad (12)$$

Como en todo estudio, se utilizan varios supuestos para poder cumplir con unos tamaños de muestra adecuados en los estratos y sub-estratos. Primero, se supone un coeficiente de variación de la media (\bar{x}) de 5%. Segundo, se asume una tasa de obtención de 70% en los datos suministrados por el Departamento de Hacienda, ya que no todos los negocios seleccionados en la muestra reportan sus ventas a tiempo. Tercero, que la razón de la varianza obtenida en la muestra a la varianza bajo muestreo aleatorio simple, conocida como *Design effect* es de un 25%. Cuarto, que cada sub-estrato estaría representado en la muestra con al menos dos empresas. Este último supuesto fue necesario debido a que al hacer la asignación por sub-estrato, algunos de estos resultaron con cero (0) o una (1) empresa.

De esta manera se obtiene un tamaño de muestra de al menos 702 empresas. Para cumplir con los supuestos anteriormente indicados la asignación final de la muestra, por estratos NAICS y sub-estratos por tamaño: Grande, Mediano y Pequeño;

representados por n_1 , n_2 y n_3 respectivamente, se utilizó una distribución proporcional al número de empresas en cada estrato (M_h) y proporcional a la nómina en cada sub-estrato que pertenece al estrato h ; ($P_{ih} = X_{ih} / \sum X_{ih}$, para $i = 1,2,3$). De esta manera, la distribución de la muestra resulta ser la siguiente:

Tabla 1: Asignación de la Muestra por Estrato NAICS y Tamaño

ID	NAICS MIXTO	n_3	n_2	n_1	Cadena	Total	Proporción
1	7225	7	32	162	116	317	27%
2	4481	2	6	18	82	108	9%
3	4451_53	2	7	49	20	78	7%
4	4529_453	3	7	30	33	73	6%
5	4413	2	10	42	15	69	6%
6	44611	4	11	31	18	64	5%
7	44612_13_19	2	4	23	33	62	5%
8	44411_12_13_19	3	7	35	17	62	5%
9	447	2	8	31	19	60	5%
10	443	N/A	2	24	20	46	4%
11	441	4	7	14	14	39	3%
12	442	2	3	10	14	29	2%
13	4482	2	3	N/A	21	26	2%
14	4483	2	2	8	16	28	2%
15	4511	2	2	10	8	22	2%
16	4452	2	2	8	6	18	2%
17	7223_24	2	2	10	3	17	1%
18	4512	2	5	4	3	14	1%
19	45431	2	2	5	3	12	1%
20	4442	2	2	5	2	11	1%
21	4521	2	2	N/A	7	11	1%
22	44512	2	2	3	N/A	7	1%
23	4541_39_42	N/A	2	3	2	7	1%

Según la **Tabla 1**, la muestra resultante es de $m = 708$ empresas. A su vez, se añaden las 472 Cadenas Grandes, para un total de 1,180 empresas. Valga recordar la diferencia explicada entre negocios y empresas; en total serían 5,200 negocios.

4. Fórmulas para la Estimación de Ventas

Como anteriormente, en cada uno de los 23 estratos NAICS y dentro de cada sub-estrato, se llevó a cabo una selección aleatoria simple de empresas. Así que para el estrato h , donde $h = 1,2,3$ y sub-estrato i , donde $i = 1,2,3$ sean:

1. $Y_{i|h}$ las ventas en el sub-estrato i dentro del estrato h en el marco;
2. $y_{i|h}$ las ventas en el sub-estrato i dentro del estrato h en la muestra;
3. $P_h = M_h/M$ la probabilidad de selección del estrato h ;
4. $P_{i|h} = X_{i|h} / \sum X_{i|h}$ la probabilidad condicional de selección del sub-estrato i dentro del estrato h ;
5. $P_{hi} = P_h P_{i|h}$ la probabilidad conjunta de selección del estrato h y sub-estrato i .

4.1 Estimación de Ventas en el sub-estrato

La selección aleatoria simple dentro del estrato h , donde hay $n_{i|h}$ empresas del sub-estrato i , entonces la media de γ en el sub-estrato i es estimada mediante,

$$\hat{\mu}_{i|h} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{i|h}} y_{i|h}}{n_{i|h}} \quad (13)$$

Y su varianza muestral estimada mediante,

$$\widehat{\sigma}_{i|h}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_{i|h}} (y_{i|h} - \hat{\mu}_{i|h})^2}{n_{i|h} - 1} \quad (14)$$

La teoría de muestreo demuestra que el estimado de la varianza para la distribución del muestreo de $\hat{\mu}_{i|h}$ es estimada por,

$$\widehat{\text{Var}}(\hat{\mu}_{i|h}) = \frac{\widehat{\sigma}_{i|h}^2}{n_{i|h}} \quad (15)$$

Por consiguiente, el total de ventas en el sub-estrato i dentro del estrato h es estimado por,

$$\widehat{T}_{i|h} = \frac{1}{P_{hi}} (\hat{\mu}_{i|h}) = \frac{M}{Mh} \frac{\sum X_{i|h}}{X_{i|h}} \hat{\mu}_{i|h}. \quad (16)$$

Siendo su varianza estimada mediante,

$$\widehat{\text{Var}}(\widehat{T}_{i|h}) = \frac{1}{P_{hi}^2} \widehat{\text{Var}}(\hat{\mu}_{i|h}). \quad (17)$$

4.2 Estimación del Total de Ventas en el Estrato y en el Marco

El total de ventas en el estrato h es estimado mediante,

$$\widehat{T}_{yh} \sum_{i=1}^3 \widehat{T}_{i|h} = \sum_{i=1}^3 \frac{1}{P_{hi}} \hat{\mu}_{i|h}. \quad (18)$$

Y, debido a la selección independiente entre sub-estratos, su varianza es estimada mediante,

$$\widehat{\text{Var}}(\hat{T}_{yh}) = \sum_{i=1}^3 \widehat{\text{Var}}(\hat{T}_{i|h}) = \sum_{i=1}^3 \frac{1}{p_{hi}^2} \widehat{\text{Var}}(\hat{\mu}_{i|h}). \quad (19)$$

Por consiguiente, el total de ventas y, en el marco es estimado como,

$$\hat{T}_y = \sum_{h=1}^{23} \hat{T}_{yh} \quad (20)$$

$$= \sum_{h=1}^{23} \sum_{i=1}^3 \hat{T}_{i|h} \quad (21)$$

$$= \sum_{h=1}^{23} \sum_{i=1}^3 \frac{1}{P_{hi}} \hat{\mu}_{i|h}. \quad (22)$$

Y su varianza es estimada mediante,

$$\widehat{\text{Var}}(\hat{T}_y) = \sum_{h=1}^{23} \sum_{i=1}^3 \frac{1}{P_{hi}^2} \widehat{\text{Var}}(\hat{\mu}_{i|h}). \quad (23)$$

Valga recordar que el estrato especial de Cadenas Grandes es recopilado mediante censo, el mismo no envuelve la estimación de errores debido al muestreo. Por consiguiente, no le aplica la metodología de estimación presentada en las secciones anteriores.

4.3 Estimación de Error de las Ventas

Dado que la inferencia sobre las ventas al detalle es con respecto al marco de muestreo, implica que las ventas de aquellos negocios o empresas que no están en dicho marco no están representadas ni sujetas a la estimación. Por ejemplo, las ventas de negocios que no reportan nómina, así como los que pertenecen a la llamada “economía informal”, no estarán representadas en la estimación como tampoco en la inferencia.

Sea \hat{r} el estimado del total de ventas (para un sub-estrato, un estrato NAICS, o total en el marco muestral); y sea $\widehat{\text{Var}}(\hat{r})$ su varianza estimada. Entonces, por definición el error estándar (e), se obtiene mediante la raíz cuadrada positiva de dicha varianza.

$$e = \sqrt{\widehat{\text{Var}}(\hat{T})}. \quad (24)$$

El coeficiente de variación correspondiente CV también por definición es,

$$CV = \frac{e}{\hat{T}} \text{ para } \hat{T} \neq 0 \quad (25)$$

En este sentido, el margen de error debido al muestreo se puede calcular en e (dólares) o CV por ciento. Una inferencia al respecto es que, por ejemplo, si el estimado del total de ventas al detalle (para un sub-estrato, un estrato NAICS, o total en el marco muestral) tiene un margen de error de 3.5 por ciento, su coeficiente de variación estimado sería 0.035 o 3.5 por ciento.

De esta manera, un estimado del total de ventas puede ser reportado como,

$$\hat{T} = e \text{ (dólares)}, \quad (26)$$

o como,

$$\hat{T} = (1 \pm CV) \quad (27)$$

Por ejemplo, si $\hat{T} = 500,000$ y $e = 7,500$ entonces el total de ventas \hat{T} , se puede calcular como

$$500,000 \pm 7,500 \text{ (dólares)} \quad (28)$$

i.e.,

$$500,000(1 \pm 0.015). \quad (29)$$

La cifra 0.015 o 1.5 por ciento representa al coeficiente de variación estimado; y por consiguiente, el margen de error debido al muestreo.

5. Transición Metodológica 2005 y 2014

Uno de los cambios principales de la metodología del informe de ventas del 2005 y el 2014 es la transición de SICS a NAICS. Por ello, esta sección la designaremos para mostrar los cambios realizados y la consolidación de 23 estratos NAICS a 18, lo cual es la forma estándar de publicación por parte de la CCE. En la **Tabla 2** podrá hacer referencia a los sectores publicados con la codificación NAICS correspondiente y los sectores que se publicaban en la clasificación anterior.

Tabla 2: Transición Metodológica SICS a NAICS

#	SIC	Descripción	#	NAICS Mixto	Descripción
1	5211	Madera, materiales de construcción y casas móviles	1	4411_4412	Vehículos de motor nuevos y usados
2	5231	Pinturas, cristales y papel de empapelar	2	4413	Tiendas de piezas de autos
3	5251	Ferreterías	3	442	Mueblerías
4	5311	Tiendas por departamento	4	443	Tiendas de artículos electrónicos
5	5331	Tiendas de variedades	5	44411_12_13_19	Ferreterías y materiales para el hogar
6	5399	Otras tiendas de mercancía en general	6	4442	Equipo de patio y jardinería
7	5411	Tiendas de alimentos	7	4451_53	Supermercado y tiendas de bebidas alcohólicas
8	5421	Tiendas de carnes y mariscos	8	44512	Tiendas de conveniencia
9	5511	Vehículos de motor nuevos y usados	9	4452	Tiendas de alimentos especiales
10	5531	Tiendas de efectos para automóviles y para el hogar	10	44611	Farmacias y droguerías
11	5541	Estaciones de gasolina	11	44612_13_19	Tiendas de cosméticos, productos de belleza y perfumes
12	5611	Tiendas de ropa para jóvenes y caballeros	12	447	Gasolinerías
13	5621	Tiendas de ropa para damas	13	4481	Tiendas de ropa
14	5661	Tiendas de calzado	14	4482	Tiendas de calzado
15	5712	Mueblerías	15	4483	Tiendas de joyería, equipaje y artículos de cuero
16	5730 ^a	Tiendas de radios, televisores y computadoras	16	4511	Tiendas de deporte, instrumentos musicales y de entretenimiento
17	5812	Cafeterías y restaurantes	17	4512	Tienda de libros y periódicos
18	5912	Farmacias	18	4522	Tiendas por departamentos
19	5940 ^a	Tiendas que venden materiales de oficina y juguetes	19	453	Tienda de artículos misceláneos y otras mercancías
20	5944	Joyerías	20	454	Minoristas sin tienda
21	Otros	Otros	21	45431	Distribuidores de combustible
			22	7223_24	Servicios de comida y lugares de bebidas alcohólicas
			23	7225	Restaurantes y lugares de comida

El IVD a su vez es publicado con 18 estratos, por lo que es preciso mostrar que estratos han sido consolidados, lo que significa que los valores nominales de las ventas son agregados, mientras la suma de los estratos junto con sus respectivos errores de muestreo resulta en la estimación del total de ventas al detal.

Tabla 3: Consolidación de Sectores para Publicación IVD

#	NAICS Mixto	Descripción	#	NAICS	Descripción
1	4411_4412	Vehículos de motor nuevos y usados	1	4411_4412	Vehículos de motor nuevos y usados
2	4413	Tiendas de piezas de autos	2	4413	Tiendas de piezas de autos
3	442	Mueblerías	3	442	Mueblerías
4	443	Tiendas de artículos electrónicos	4	443	Tiendas de artículos electrónicos
5	44411_12_13_19	Ferreterías y materiales para el hogar	5	44411_12_19 y 44413	Ferreterías y materiales para el hogar
6	4442	Equipo de patio y jardinería	6	4442	Equipo de patio y jardinería
7	4451_53	Supermercado y tiendas de bebidas alcohólicas	7	4451_53	Supermercado y tiendas de bebidas alcohólicas
8	44512	Tiendas de conveniencia	8	4452	Tiendas de alimentos especiales
9	4452	Tiendas de alimentos especiales	9	44611	Farmacias y droguerías
10	44611	Farmacias y droguerías	10	44612_13_19	Tiendas de cosméticos, productos de belleza y perfumes
11	44612_13_19	Tiendas de cosméticos, productos de belleza y perfumes	11	447_44512	Gasolinerías y tiendas de conveniencia
12	447	Gasolinerías	12	4481	Tiendas de ropa
13	4481	Tiendas de ropa	13	4482	Tiendas de calzado
14	4482	Tiendas de calzado	14	4483	Tiendas de joyería, equipaje y artículos de cuero
15	4483	Tiendas de joyería, equipaje y artículos de cuero	15	4511	Tiendas de deporte, instrumentos musicales y de entretenimiento
16	4511	Tiendas de deporte, instrumentos musicales y de entretenimiento	16	4512_4522_453_454	Tiendas por departamento y otros artículos misceláneos
17	4512	Tienda de libros y periódicos	17	45431	Distribuidores de combustible
18	4522	Tiendas por departamentos	18	7223_24_7225	Restaurantes y lugares de bebidas alcohólicas
19	453	Tienda de artículos misceláneos y otras mercancías			
20	454	Minoristas sin tienda			
21	45431	Distribuidores de combustible			
22	7223_24	Servicios de comida y lugares de bebidas alcohólicas			
23	7225	Restaurantes y lugares de comida			

6. Clasificación de Empresas por Tamaño

En la nueva metodología, las empresas se clasifican por sector NAICS y por tamaño, de acuerdo a la nómina dentro del sector correspondiente. Las categorías de tamaño son pequeña, mediana y grande. Hay una particularidad, en el caso de las empresas que son grandes y a la vez son cadenas, entran directo al IVD, ya que se hace un Censo de este tipo de empresas.

Tabla 4: Clasificación por Tamaño

	No Cadenas	Cadenas
Pequeña	<i>Probability Proportional to size (PPS)</i>	
Mediana	<i>Probability Proportional to size (PPS)</i>	
Grande	PPS	100% (Censo)

6.1 Umbrales de Nómina para Clasificar por Tamaño

La **Tabla 5** hace referencia a los estratos contemplados en la nueva muestra y como es distribuido el salario conforme al sector, de esta forma asignar el tamaño de la empresa. El corte salarial no es igual en ningún sector.

Tabla 5: Umbrales de Nómina para Clasificar por Tamaño

Umbrales de nómina para clasificar por tamaño NAICS				
Código	Sector NAICS	Pequeña	Mediana	Grande
		De	a	De
44111	Concesionarios de Automóviles Nuevos	\$0	\$28,900	\$211,681
44112	Concesionarios de Automóviles Usados	\$0	\$5,850	\$20,422
4412	Concesionarios de Otros Vehículos de Motor	\$0	\$6,554	\$14,772
4413	Tiendas de Piezas para Automóviles, Accesorios y Neumáticos	\$0	\$4,550	\$15,520
442	Mueblerías y Tiendas de Artículos para el Hogar	\$0	\$4,800	\$19,038
443	Tiendas de Electrónica y Aparatos Eléctricos	\$0	\$4,334	\$21,450
44411, 44412 Y 44419	Centros de Artículos para el Hogar, Tiendas de Pinturas y papeles de empapelar y Concesionarios de Otros Materiales de Construcción	\$0	\$6,790	\$30,160
44413	Ferreterías	\$0	\$5,616	\$17,360
4442	Tiendas de Equipo para Patio, Jardín y Suministros de Jardinería	\$0	\$2,926	\$9,770
44511	Supermercados y Otras Tiendas de Comestibles (excepto Tiendas de Conveniencia)	\$0	\$4,052	\$13,416
44512	Tiendas de Conveniencia	\$0	\$2,958	\$10,282
4452	Tiendas de Especialidades Alimenticias	\$0	\$3,360	\$11,601
4453	Tiendas de Cervezas, Vinos y Licores	\$0	\$4,420	\$12,690
44611	Farmacias	\$0	\$25,962	\$54,193
44612, 44613 Y 44619	Tiendas de Cosméticos, Suministros de Belleza, Perfumes, Ópticas y Tiendas de Artículos de Salud y Cuidado Personal	\$0	\$5,655	\$19,292
447	Estaciones de Gasolina	\$0	\$7,280	\$18,765
4481	Tiendas de Ropa	\$0	\$4,473	\$19,925
4482	Tiendas de Calzado	\$0	\$5,000	\$156,751
4483	Joyerías, Tiendas de Equipaje y Bienes de Cuero	\$0	\$5,073	\$20,100
4511	Tiendas de Artículos Deportivos, Hobbies e Instrumentos Musicales	\$0	\$4,350	\$15,608
4512	Librerías y Concesionarios de Noticias	\$0	\$6,361	\$24,934
4521	Tiendas por Departamento	\$0	\$24,592	\$361,038
4529	Otras Tiendas de Mercadería en General	\$0	\$4,875	\$27,868
453	Tiendas de Ventas Misceláneas	\$0	\$3,900	\$14,941
4541, 4542 Y 4539	Ventas que se realizan por medios electrónicos o correo, Operadores de máquina expendedoras y Otras Tiendas de Ventas Misceláneas	\$0	\$4,959	\$22,237
45431	Concesionarios de Combustible	\$0	\$3,975	\$15,600
7223 Y 7224	Servicios Especiales de Alimentos y Lugares para Beber (bebidas alcohólicas)	\$0	\$2,678	\$9,158
7225	Restaurantes	\$0	\$4,572	\$17,832

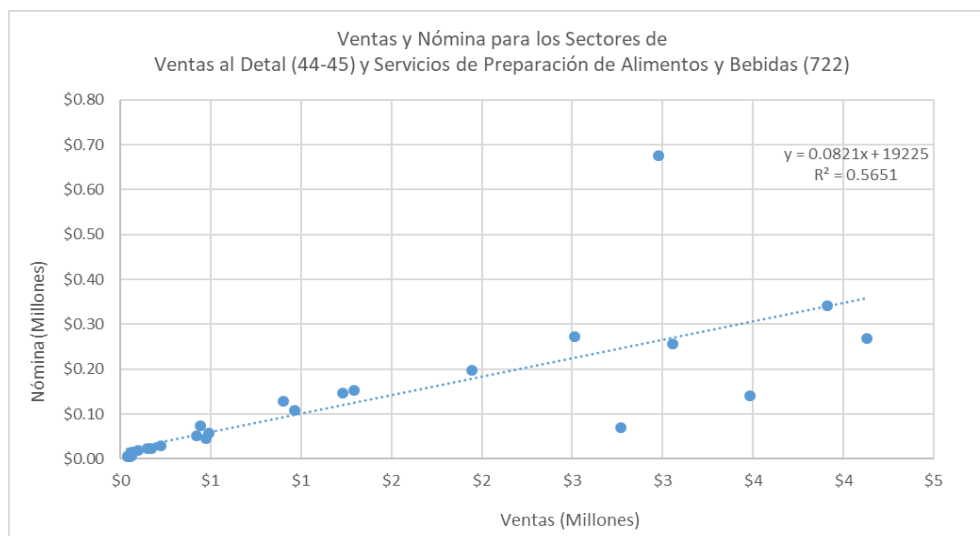
6.2 Multiplicadores Utilizados por Estrato y Tamaño de Empresa

El multiplicador es el recíproco de la probabilidad (Estimador Horvitz–Thompson) con la cual fueron seleccionadas las empresas. Este multiplicador se utiliza cuando la selección por estrato no es equitativa o proporcional al estrato. Este multiplicador compensa ciertos sub-estratos que, por ser pequeños en relación a su nómina, donde pocas unidades pueden ser muestreadas. En otras palabras, con ello, se puede ofrecer un estimado completo de las empresas de ventas al detal y los restaurantes de Puerto Rico. En la ecuación de regresión de la **Gráfica 3** se observan 4 puntos que están fuera de la línea de regresión. Los mismos se refieren a sub-estratos como vehículos de motor nuevos, restaurantes, librerías y tiendas deporte. Ocurre que en casi todos los sectores hay una fuerte correlación entre la nómina y las ventas de la empresa. Sin embargo, no ocurre así con ciertos los sectores en los que, por ejemplo, un concesionario de automóviles puede vender millones de dólares y tener una nómina baja. Asimismo, ocurre con los restaurantes, se necesitan muchos empleados y esto no se traduce en millones de dólares en ventas mensualmente.

Tabla 6: Multiplicadores por Estrato y Tamaño

NAICS	Pequeño	Mediano	Grande
4411_4412	2114.977	173.1618	37.88125
4413	334.0855	79.74195	15.10829
442	1293.179	242.7248	54.31806
443	2272.779	289.2823	25.6732
44411_12_13_19	508.5988	91.27415	16.8797
4442	2441.895	528.7479	90.78222
4451_53	756.8707	165.6276	13.76549
44512	4463.152	742.1918	249.2041
4452	1855.9	347.934	66.4105
44611	185.7079	59.69732	20.33766
44612_13_19	810.1715	169.2512	25.90356
447	330.1099	79.38202	22.63023
4481	602.3951	108.0012	32.63699
4482	3983.098	285.1009	-
4483	1155.084	264.8351	70.13276
4511	1137.26	272.5143	64.37999
4512	7245.324	893.3936	215.0996
4522	11135.51	765.553	-
453	703.9321	144.5597	19.18595
454	11714.27	1823.71	182.2345
45431	3722.761	825.5641	104.3723
7223_24	3083.571	630.6999	54.7071
7225	141.5694	24.65455	4.629326

Gráfica 3: Ecuación de Regresión: Ventas y Nómina

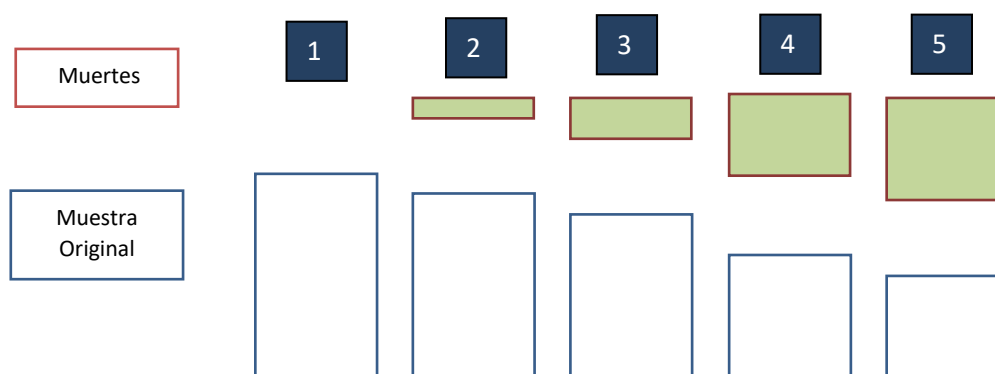


7. Procedimiento de Nacimientos y Muertes de la Muestra

La nueva Muestra de Ventas al Detalle está basada en un diseño de encuesta longitudinal conocido como panel fijo con nacimientos. A diferencia del diseño simple de panel fijo, el cual solo elimina las empresas que han “muerto”, el diseño de panel fijo con nacimientos añade a la población muestras regulares de los nacimientos recientes. Se pueden mencionar varias ventajas del diseño de panel fijo con nacimientos. Por ejemplo, este diseño permite que la muestra de cada ciclo represente la población transversal actual. A su vez, esto facilita el que se realicen estimaciones transversales en paralelo con las estimaciones longitudinales. Este dinamismo en el mantenimiento de la muestra posibilita el escenario de que algún sub-estrato particular, que en un principio tal vez fuera relevante al momento de tomar la muestra inicial, desaparezca porque ya no sobreviven empresas de ese tipo.

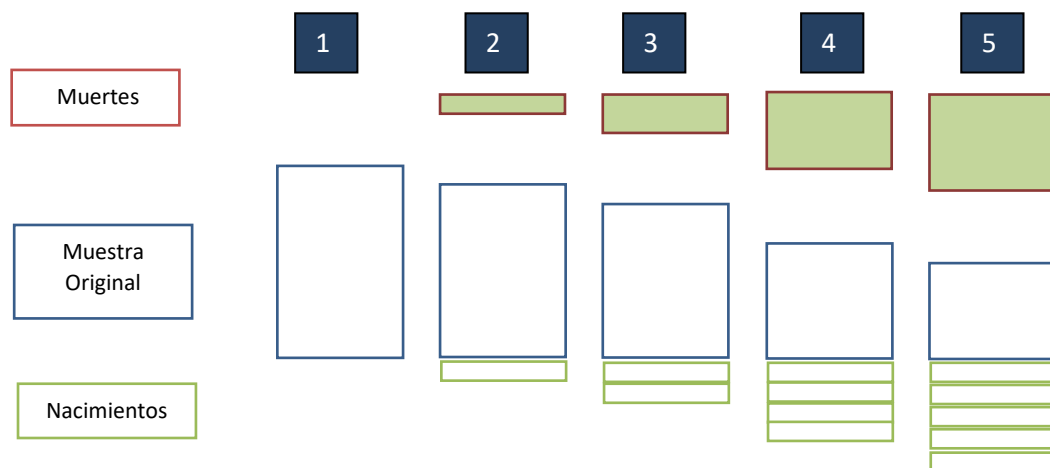
A continuación, se presenta un diagrama que muestra el diseño de panel fijo.

Diseño de Panel Fijo, cinco ciclos



Tal como muestra el diagrama anterior, en el diseño de panel fijo, la muestra se va reduciendo según pasan los ciclos (periodos de tiempo) debido a las muertes hacen a estas empresas inelegibles. En contraste con este diseño, el siguiente diagrama muestra el diseño de panel fijo con nacimientos. En el diseño de panel fijo con nacimientos se toma una muestra de los nacimientos recientes identificándolos en una muestra transversal. La muestra de nacimientos se toma con la misma probabilidad de la muestra original. Vale la pena indicar que la inclusión de nacimientos no equivale a remplazos de las empresas que murieron. Por ejemplo, las muertes pueden ocurrir en un sub-estrato y los nacimientos en otro, todo dependerá de la evolución de la estructura económica. Por otro lado, el tamaño de la muestra va a depender del balance entre nacimientos y muertes. El tamaño de la muestra podría mantenerse constante, aumentar o incluso disminuir de ciclo en ciclo.

Diseño de Panel Fijo con Nacimientos, cinco ciclos



7.1 Implantación de Diseño Panel Fijo con Nacimientos

La implantación del diseño de panel fijo con nacimientos requiere identificar un marco de muestreo de empresas nacidas. Dado que el marco de muestreo utilizado es el Censo Trimestral de Empleos y Salarios (QCEW, en inglés), el cual tiene como unidad el **establecimiento** mientras la muestra del IVD es de **empresas**, es necesario manejar dicha base de datos.

Primero, es necesario hacer una selección (Query, en inglés) de solo aquellos establecimientos concernientes a los sectores económicos incluidos en el IVD. Dichos sectores son todos aquellos que comienzan con el código NAICS 44, 45 y 722.

Segundo, es necesario que se recodifiquen los NAICS que contiene la base de datos del QCEW a los tipos de negocios (NAICS_Mixto – Ver **Tabla 2**) que se incluirán en los informes estadísticos del IVD y para los cuales se estratificó la muestra.

Tercero, escoger solo las empresas privadas (Columna [Ownership Code] = 5).

Cuarto, identificar como Cadenas todas aquellas empresas que tienen más de un establecimiento, ya sea porque estas tienen el mismo índice (key, en inglés) o porque fueron identificadas por inspección visual.

Quinto, se necesita agregar todos los salarios a nivel de empresa. En la mayoría de los casos, las empresas se pueden identificar porque tienen un mismo índice. De lo contrario, es necesario un trabajo intenso de inspección visual para identificar establecimientos que pertenecen a una misma empresa, de forma que se puedan agregar los salarios pertinentes.

Sexto, una vez los salaros han sido agregados a nivel de empresas, se identifican las empresas por categorías de acuerdo al tamaño de su nómina. Las empresas que están en la terciada de nómina para un NAICS particular serán clasificadas como **Grandes**, las que pertenecen a la segunda terciada serán **Medianas** y el resto serán **Pequeñas**.

Séptimo, se escogen la totalidad de aquellas empresas **Grandes** y previamente identificadas como Cadenas, estas entran con **Probabilidad = 1**. A este listado de Grandes **Cadenas** entran también empresas que, aunque tienen solo un establecimiento en Puerto Rico (ej. Nordstrom, Dave and Buster, Saks, entre otros), son Grandes Cadenas reconocidas internacionalmente.

7.2 Procedimiento Nacimiento de Grandes Cadenas

- 1) Parear las Grandes Cadenas con el archivo de Grandes Cadenas del mismo trimestre del año anterior.
- 2) Identificar Grandes Cadenas en trimestre reciente que no estuvieron identificadas en mismo trimestre del año anterior. Estas son las Grandes Cadenas nuevas.
- 3) Insertar todas las Grandes Cadenas nuevas en la muestra.

7.3 Procedimiento Muerte de Grandes Cadenas

- 1) Luego de parear los dos archivos, según procedimiento anterior, identificar las Grandes Cadenas que estaban en el trimestre del año anterior y ya no están en el trimestre reciente, ya sea porque no existen o porque dejaron de ser Grandes Cadenas. Esto requiere de inspección visual para identificar empresa por empresa.
- 2) Identificar aquellas otras empresas que pudieron haber cambiado de nombre.

7.4 Procedimiento Muerte de Empresas

- 1) Parear archivo de muestra vigente con listado completo de QCEW vigente. Usamos el archivo completo de QCEW para asegurarnos de que la empresa deje de aparecer debido a un error humano en el manejo de dicha base de datos para formar el marco de muestreo.
- 2) Identificar empresas de la muestra que no están en el trimestre reciente.
- 3) Parear listado de empresas resultantes del paso anterior (las que no se encontraron) con QCEW de trimestre anterior al presente.
- 4) **Si la empresa lleva dos trimestres consecutivos sin aparecer** en QCEW, ponerla en la lista de empresas a eliminar.
- 5) **Si la empresa aparece en el penúltimo trimestre, pero no en el último**, buscar en el Registro de Corporaciones del Departamento del Estado para ver si aparece como cancelada. También hacer ejercicio de búsqueda en último trimestre por nombre de la empresa y llamar a los teléfonos contactos.

- 6) **Si no aparece evidencia de cancelación de la empresa**, dejar la empresa en la muestra.
- 7) Finalmente, se han de eliminar de la muestra todas las empresas que hayan sido canceladas, ya sea porque no aparecen en los últimos dos QCEW o porque aparezcan como canceladas en el Registro de Corporaciones del Departamento de Estado.

7.5 Procedimiento Nacimiento de Empresas

- 1) (join, en inglés) el marco de muestreo reciente con el marco de muestreo del año anterior.
- 2) Identificar y seleccionar empresas que están en marco de muestreo reciente y no se encontraron en el marco de muestreo anterior. Este es el **Marco de Muestreo de Nacimientos**.
- 3) Realizar una tabulación cruzada con el marco de muestreo de nacimientos por NAICS mixto y tamaño (Grande, Mediana, Pequeña). Esta tabla será la **Matriz de Nacimientos**.
- 4) Multiplicar matriz de nacimientos por la matriz de probabilidad. El resultado será la **Matriz de Nacimientos por Probabilidad**.
- 5) La Matriz de Nacimientos por Probabilidad nos dice cuántos nacimientos en cada sub-estrato se incorporarán a la muestra.
- 6) Tomar muestra en el marco de muestreo reciente de acuerdo con la cantidad que establece la Matriz de Nacimientos por Probabilidad.
- 7) Incorporar la muestra del paso anterior a la muestra vigente.

8. Conclusión

Luego de los hallazgos obtenidos y los análisis realizados a raíz de la implantación de la nueva muestra, se ha validado que los resultados se asemejan a lo publicado por el Censo Económico en el 2012. *La CCE ha de realizar una revisión al marco de muestreo utilizando el QCEW del tercer trimestre de cada año.* Este proceso se debe llevar a cabo para identificar nuevos nacimientos en la economía y poder implementar nuevos nacimientos a la muestra. *La CCE publicará el informe de ventas dentro de los próximos 45 a 90 días luego de haber culminado cada mes.* La CCE y el IEPR continúan colaborando para fortalecer los procesos metodológicos en la estimación de ventas y, a su vez, mejorar la calidad estadística del IVD.

9. Anejos

Anejo 1: Cantidad de Establecimientos en NAICS 2014

#	NAICS	Descripción	# de establecimientos
1	4411	Concesionarios de Automóviles	223
2	4412	Concesionario de otros Vehículos de Motor	63
3	4413	Tiendas de Piezas para Automóviles, Accesorios y Neumáticos	844
4	4421	Mueblerías	291
5	4422	Tiendas de Artículos para el Hogar	55
6	4431	Tiendas de Electrodoméstico	454
7	4441	Concesionarios de Materiales de Construcción	862
8	4442	Tiendas de Equipo para Patio, Jardín y Suministros de Jardinería	122
9	4451	Tiendas de Comestibles	918
10	4452	Tiendas de Especialidades Alimenticias	168
11	4453	Tiendas de Cervezas, Vinos y Licores	56
12	4461	Tiendas de Salud y Cuidado Personal	1,471
13	4471	Estaciones de Gasolina	749
14	4481	Tiendas de Ropa	1,032
15	4482	Tiendas de Calzado	472
16	4483	Joyerías, Tiendas de Equipaje y Bienes de Cuero	247
17	4511	Tiendas de Artículos Deportivos, Hobbies e Instrumentos Musicales	231
18	4512	Librerías y Concesionarios de Noticias	66
19	4521	Tiendas por Departamento	108
20	4529	Otras Tiendas de Mercancía en General	170
21	4531	Floristería	50
22	4532	Tiendas de Suministros de Oficina, Papelería y Tiendas de Regalos	253
23	4533	Tiendas de Mercancías Usadas	7
24	4539	Otras Tiendas de Ventas Misceláneas	248
25	4541	Ventas que se realizan por medios electrónicos o correo	9
26	4542	Operadores de máquina expendedoras	24
27	4543	Establecimientos de Venta Directa	154
28	7223	Servicios Especiales de Alimentos	89
29	7224	Lugares para beber (bebidas alcohólicas)	112
30	7225	Restaurantes	3,624
Total			13,172

Anejo 2: Cantidad de Establecimientos en SICS 2005

SIC	Descripción	# de establ. (ES-202)	# establ. EVD	%
5211	MADERA Y MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN	218	47	22%
5231	PINTURA, VIDRIO Y PAPELES PINTADOS	97	79	81%
5251	FERRETERÍA	453	96	21%
5261	SUMINISTROS PARA JARDINERÍA	67		
5311	GRANDES ALMACENES	100	71	71%
5331	TIENDA DE VARIEDADES	138	27	20%
5399	TIENDAS DE MERCANCÍAS EN GENERAL SC	203	162	80%
5411	TIENDAS DE COMESTIBLES Y SUPERMERCADOS	905	216	24%
5423	CARNICERÍAS Y PESCADERÍAS	31	10	32%
5431	FRUTERÍAS Y VERDULERÍAS	27		
5441	CONFITERÍAS Y PASTELERÍAS	26		
5451	LECHERÍAS Y MANTEQUERÍAS	7		
5461	PANADERÍAS AL DETAL	492		
5499	PRODUCTOS ALIMENTICIOS DIVERSOS Y HERBORISTERÍA	87	3	3%
5511	CONCESIONARIOS DE AUTOMÓVILES NUEVOS Y USADOS	216	41	19%
5521	CONCESIONARIOS DE AUTOMÓVILES USADOS	98		
5531	SUMINISTROS PARA EL AUTOMÓVIL Y EL HOGAR	786	138	18%
5541	ESTACIONES DE GASOLINA	870	51	6%
5551	CONCESIONARIOS DE EMBARCACIONES	24		
5561	CONCESIONARIO DE REMOLQUES PARA RECREO Y SERVICIO	3		
5571	CONCESIONARIOS DE MOTOCICLETAS	30		
5599	CONCESIONARIOS DE AUTOMOCIÓN SC	4		
5611	TIENDAS DE ROPA PARA CABALLEROS Y NIÑOS	195	70	36%
5621	TIENDAS DE ROPA PARA DAMAS	265	207	78%
5632	TIENDAS DE ACCESORIOS Y ESPECIALIDADES PARA DAMAS	47		
5641	TIENDAS DE ROPA PARA NIÑOS E INFANTES	60		
5651	TIENDAS DE ROPA PARA LA FAMILIA	271	1	0%
5661	TIENDAS DE CALZADO	349	252	72%
5699	TIENDAS DE OBJETOS DE VESTIR EN GENERAL Y ACCESORIOS	93		
5712	MUEBLERÍAS	332	71	21%
5713	TIENDAS DE RECUBRIMIENTOS PARA SUELOS	9		
5714	TIENDAS DE CORTINAS, VISILLOS Y TAPICERÍA	11		
5719	TIENDAS DE ARTÍCULOS DIVERSOS PARA EL HOGAR	40		
5722	TIENDAS DE ELECTRODOMÉSTICOS	126		
5730	5732 TIENDAS DE RADIOS, TELEVISIÓN Y ELECTRÓNICOS & 5734 TIENDAS DE COMPUTADORAS Y	250	62	25%
5735	TIENDAS DE DISCOS	31		
5736	TIENDAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES	18		
5810	5812 RESTAURANTES & 5813 BARES Y CAFETERÍAS	3182	751	24%
5912	FARMACIAS	708	213	30%
5921	TIENDAS DE VINOS, LICORES Y CERVEZAS	51		
5932	TIENDAS DE ARTÍCULOS USADOS	32		
5940	5943 PAPELERÍAS & 5945 JUGUETERÍAS	142	50	35%
5941	TIENDAS DE ARTÍCULOS DEPORTIVOS Y BICICLETAS	79		
5942	LIBRERÍAS	68		
5944	JOYERÍAS	265	38	14%
5946	TIENDAS DE CÁMARAS Y SUMINISTROS FOTOGRÁFICOS	12		
5947	TIENDAS DE REGALOS, NOVEDADES Y SOUVENIR	101		
5948	TIENDAS DE ARTÍCULOS DE VIAJE Y ARTÍCULOS DE PIEL	8		
5949	COSTURA, MERCERÍA Y ARTÍCULOS PARA MODAS	72		
5961	VENDEDORES POR CORRESPONDENCIA	13		
5962	MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE VENTA	39		
5963	ESTABLECIMIENTOS DE VENTA DIRECTA	11		
5984	CONSESIONARIOS DE GAS LÍQUIDO EMBOTELLADO	138		
5989	CONSESIONARIOS DE COMBUSTIBLES NEC	1		
5992	FLORISTERIAS	78		
5993	TIENDAS Y PUESTOS DE TABACO Y CIGARRILLOS	9		
5994	PUESTOS DE PERIÓDICOS Y REVISTAS	3		
5995	ÓPTICAS	182		
5999	DETALLISTAS DIVERSOS SC	422	1	0%
Otros	OTROS	0	166	
	Total	12595	2,823	22%

Anejo 3: Plantilla de Publicación Informe de Ventas al Detalle (IVD)

Compañía de Comercio y Exportación División de Investigación de Mercados y Economía InfoVentas - Informe de Ventas al Detalle en Puerto Rico - MES X (A Precios Corrientes)				
Descripción	Mes X año 1	Mes X año 2	Tasa de Cambio %	Acumulado
Vehículos de motor nuevos y usados	-	-		
Tienda de piezas para autos	-	-		
Mueblerías	-	-		
Tienda de artículos electrónicos	-	-		
Ferretería y materiales para el hogar	-	-		
Equipo de patio y jardinería	-	-		
Supermercados y tiendas de bebidas alcohólicas	-	-		
Tiendas de alimentos especiales	-	-		
Farmacias y droguerías	-	-		
Tiendas de cosméticos, productos de belleza y perfumes	-	-		
Gasolineras y tiendas de conveniencia	-	-		
Tiendas de ropa	-	-		
Tiendas de calzado	-	-		
Tiendas de joyería, equipaje y artículos de cuero	-	-		
Tiendas de deporte, instrumentos musicales y de entretenimiento	-	-		
Tiendas por departamento y otros artículos misceláneos	-	-		
Distribuidores de combustible	-	-		
Restaurantes y lugares de bebidas alcohólicas	-	-		
Total	-	-		
Descripción	Mes X año 1	Mes X año 2	Tasa de Cambio %	Acumulado
Pequeño	-	-		
Mediano	-	-		
Grande	-	-		
Grandes Cadena (Empresas que son grandes cadenas locales y extranjeras)	-	-		
Total	-	-		

Fuente: Informes de Ventas Mensual de los establecimientos en el sector detallista recopilados por la CCEPR.

1. Para obtener copia de este informe, visite <http://www.comercioyexportacion.com> o <http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/inventario.aspx>
Envíe correo electrónico a: monica.gonzalez@cce.pr.gov o luis.adorno@cce.pr.gov para comunicarse al (787) 294-0101, ext. 2124 ó 2132

También puede enviar su solicitud por correo postal: PO Box 195009 San Juan, Puerto Rico 00919

2. Visitar la División de Investigación de Mercados y Economía, Piso 2 de Comercio y Exportación en la Ave. Chardón, Edf. New San Juan 159, Hato Rey.

3. Este informe está disponible en formato Excel y PDF. El informe es libre de costo.

4. Fecha de publicación: Mensual

Contacto: Sr. Ricardo de la Cruz, Director Interino, Investigación de Mercados y Economía

Marco Legal: Artículo 8 (b), Ley Número 323 de 28 de diciembre de 2003.

Publicado:

