

Metodología para imputación de datos
DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC)

Junio 2017

Contenido

Introducción.....	3
Objetivo.....	3
Desarrollo.....	3

Introducción.

El Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE), constituye un registro con fines estadísticos que contiene a las unidades económicas públicas o privadas, con personalidad jurídica propia o sin ella, que se encuentran dentro del territorio nacional y que generaron alguna actividad económica dentro de un periodo de tiempo determinado.

Esta operación estadística se actualiza anualmente considerando la información de las distintas fuentes que se tienen entre las que constan el SRI, IESS, SBS, Superintendencia de Compañías y encuestas propias del INEC. Si bien la información que proporcionan estas instituciones, en algunos casos la información de variables proporcionadas puede tener inconvenientes que provoquen la imputación de datos para el año que se actualizará.

En el presente documento se manifiesta las distintas imputaciones que se han generado en el Directorio de Empresas hasta la publicación del 2015.

Objetivo.

Establecer una metodología de imputación de valores en el Directorio de Empresas y Establecimientos.

Desarrollo.

La presencia de datos faltantes en variables que forman parte del Directorio, generan un análisis más profundo para identificar que procedimiento se deberá aplicar conforme la situación en la que se encuentren cada una de ellas.

Las diferentes imputaciones que se aplican en el Directorio corresponden a:

1. Imputación de ventas

- ***Imputación de ventas para Petroamazonas y Petroecuador***

Una de las primeras imputaciones que se ejecutan en el DIEE corresponde a las ventas de empresas de Petroamazonas y Petroecuador, debido a la información que declaran los mismos, pues generan una

sofa declaración para las dos empresas, debido a las responsabilidades que por decreto se establecieron sobre Petroamazonas¹.

En este caso, la imputación anual que se efectuará sobre estas empresas corresponderá a que el valor de ventas declarado en el SRI se debe distribuir en la proporción de 75% para Petroamazonas y 25% para Petroecuador.

Esta distribución se genera debido al historial de ventas que muestran estas empresas antes de que se genere el proceso jurídico en el año 2010.

- ***Imputación de ventas para empresas grandes y mediana "B"***

Aquellas empresas de tamaño grande y mediana "B" que no muestran datos de ventas para el año de publicación existiendo datos en los años anteriores, se convertirá en el grupo de análisis para posible imputación de estos valores.

A las empresas que se encuentran en este grupo se deberá primero analizar la tendencia histórica de ventas que ha mostrado durante los años anteriores. En lo posible se tratará de verificar el movimiento que ha tenido las ventas en cada una de estas empresas desde el 2009.

Una vez identificadas las empresas para imputar se verificará si la empresa en efecto necesita un valor en ventas, o por el contrario, es real que no haya generado ventas, para lo cual se recurre a la variable empleados. Así en caso de que no exista empleo para el año que se desea imputar implica que no se necesita establecer un valor de ventas para la empresa. Este parámetro se considera debido a que al ser grandes y medianas "B", estas si deberían tener empleo.

En este sentido, se obtendrán 3 opciones para imputar:

- a) **Regresión Lineal**

Cuando las ventas muestran una tendencia histórica sea de crecimiento o decrecimiento, esta empresa tomará un valor imputado de ventas por regresión lineal. Para ello se deberá considerar las ventas que tienen en cada uno de los años y verificar el coeficiente de determinación (R²), pues este determina la calidad del modelo para replicar los resultados, y la

¹ De acuerdo al decreto 314 y 315 de 2010, se establece la creación de Petroamazonas EP y Petroecuador EP, estableciéndose las obligaciones y derechos que estas tendrán. Sin embargo con el decreto 1351 – A de 2012, se determina que las dos empresas actuaran conjuntamente en las diversas operaciones dándose la responsabilidad principal a Petroamazonas EP.

proporción de variación de los resultados que puede explicarse por el modelo. Así entre más cercano este al valor 1 significará que el ajuste es más adecuado.

b) Arrastre

En los casos cuando aún los valores de los años anteriores muestren una tendencia creciente o decreciente, pero los coeficientes que verifican la aceptabilidad del modelo de regresión lineal, se deberá optar por la opción de arrastre.

Esto significa que para el año que se impute se deberá tomar el valor del año anterior en el que la empresa declaró las ventas.

c) Promedio

Este método se aplicará cuando la tendencia histórica de ventas de la empresa se muestre demasiado heterogénea, impidiendo mostrar una tendencia coherente de los datos. De este modo, se asignará como valor el promedio de las ventas que se obtenga de los años en los que declaró ventas.

2. Imputación de empleo y remuneraciones

La imputación de empleo y remuneraciones se generaron para las empresas que corresponden a Educación y Administración Pública, dado que con las nuevas consideraciones para la desconcentración del Estado se establece el cierre definitivo de las direcciones provinciales de educación, por lo que los distributivos de docentes, administrativos, código de trabajo y de servicios de las instituciones que pertenecen a las direcciones provinciales deben ser asumidas por las Direcciones Distritales.

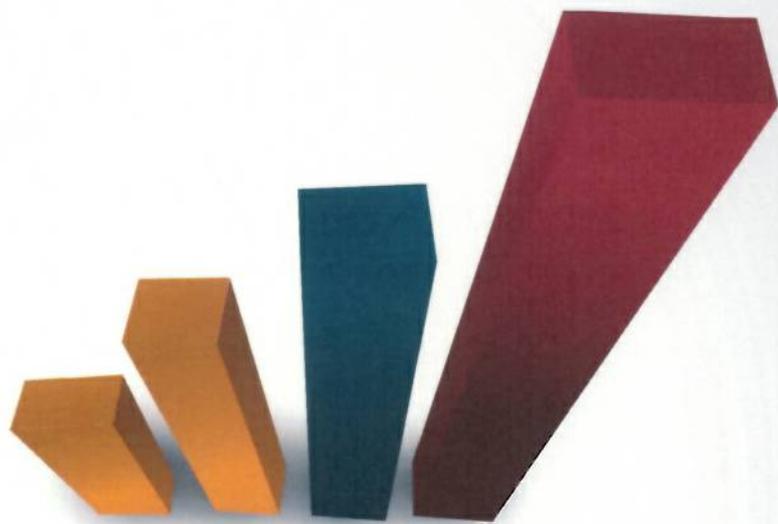
Esta situación generaba la disminución de instituciones dedicadas a la educación, debido a que sus empleados quedaban registrados únicamente en las Direcciones Distritales, lo cual si bien es la manera administrativa de relacionarlo no muestra la realidad del país y por el contrario refleja una caída en la cantidad de instituciones educativas.

Para esta imputación lo que se debe primero considerar es cada una de las Direcciones Distritales con las Instituciones que se encuentran adscritas a cada una de ellas, agrupándolas para identificar el empleo mensual que presentaron las instituciones educativas hasta el 2014 y relacionarlo con el empleo mensual que muestra la Dirección Distrital que las contiene.

A partir del año 2015 la cantidad de empleo que muestra la Dirección Distrital se distribuye para cada una de las instituciones que se encuentran a su cargo. Para ello, se colocará como valor de empleado el último que declaro cada institución en el 2014 y se restará de la cantidad de empleado que tiene la Dirección Distrital.

Para la imputación de remuneraciones se seguirá la misma metodología que en empleo, considerando el valor total de salarios que está asignada a la Dirección Distrital y distribuirla para las instituciones educativas adscritas a la misma.

Elaborado por:	Lizbeth Moya	
Revisado por:	Libertad Trujillo	
Fecha:	16 de junio de 2017	



www.ecuadorencifras.gob.ec



@EcuadorEncifras



INEC Ecuador



INEC



INEC Ecuador



INEC Ecuador