

# *Estadísticas de Inflación y Desempleo en el entorno del COVID-19*

Instituto Nacional de Estadística

*Rubén Nelson Aguilar Cruz*  
*Director de Estadísticas e Indicadores Económicos y Sociales*

Mayo 2020

# LEGAL NOTICE:

- Esta presentación fue preparada al interior de la Dirección de Estadísticas e Indicadores Económicos y Sociales, del INE, para uso exclusivo del Seminario en línea: Inflación y Desempleo en el entorno del COVID-19,

# LEGAL NOTICE:

- Esta presentación fue preparada al interior de la Dirección de Estadísticas e Indicadores Económicos y Sociales, del INE, para uso exclusivo del Seminario en línea: Inflación y Desempleo en el entorno del COVID-19,
- El propósito radica en que los usuarios de la información estadística, tengan certeza de que el trabajo de compilación de estas dos variables económicas y, en general de toda la labor que el INE realiza, se lo hace enmarcado en los manuales y guías metodológicas de carácter internacional,

# LEGAL NOTICE:

- Esta presentación fue preparada al interior de la Dirección de Estadísticas e Indicadores Económicos y Sociales, del INE, para uso exclusivo del Seminario en línea: Inflación y Desempleo en el entorno del COVID-19,
- El propósito radica en que los usuarios de la información estadística, tengan certeza de que el trabajo de compilación de estas dos variables económicas y, en general de toda la labor que el INE realiza, se lo hace enmarcado en los manuales y guías metodológicas de carácter internacional,
- El INE se somete a evaluaciones de comparación internacional, revisión y actualización de metodologías para que las estadísticas no solamente sean útiles para los hacedores de políticas públicas, sino también para los diferentes actores de la economía en general, empresarial, académico, de cooperación internacional, *think tanks* e internacional,

# LEGAL NOTICE:

- Esta presentación fue preparada al interior de la Dirección de Estadísticas e Indicadores Económicos y Sociales, del INE, para uso exclusivo del Seminario en línea: Inflación y Desempleo en el entorno del COVID-19,
- El propósito radica en que los usuarios de la información estadística, tengan certeza de que el trabajo de compilación de estas dos variables económicas y, en general de toda la labor que el INE realiza, se lo hace enmarcado en los manuales y guías metodológicas de carácter internacional,
- El INE se somete a evaluaciones de comparación internacional, revisión y actualización de metodologías para que las estadísticas no solamente sean útiles para los hacedores de políticas públicas, sino también para los diferentes actores de la economía en general, empresarial, académico, de cooperación internacional, *think tanks* e internacional,
- Todo el esfuerzo que se quiere compartir con los usuarios de estadísticas debería materializarse en un nuevo marco normativo.

## I. ¿DÓNDE ESTÁ LA DATA?

## II. HABLEMOS DE INFLACIÓN

- Who, what, where, when, why and how
- Dónde está la metodología
- Más allá del encadenado

## III. AHORA DE DESOCUPACIÓN

- Breve reseña histórica
- "n"; "N"; " $\alpha\%$ "; " $\sigma^2$ "
- Papa Juan Pablo II, tercer secreto de Fátima, "do"

## IV. CONCLUSIONES: ¿CNE?, ¿NLDE?

# I. ¿DÓNDE ESTÁ LA DATA?:

Repasando las principales actividades del INE:

- Estadísticas de Cuentas Nacionales, Estadísticas de Precios, Estadísticas Sociales, Información Económica,
- Nuevo portal y Calendario de Estadísticas: "El gato negro en el cuarto oscuro",

Mayo de 2020				
Martes 5	Martes 12	Viernes 15	Miércoles 20	Jueves 21
IPC	INCOMEX I	Turismo 2019	IGAE Mayo	EH 2019

- Rumbo a la "Primera Estrategia de Estadísticas Oficiales",
- Caminemos juntos: AC 2021, EPF 2021, CPV 2022, CA 2023, CEE 2024, principalmente,
- Precedencia temporal (Granger), todos contamos,
- *Crowding in, sí. Crowding out, no.*

## II. INFLACIÓN: Consideraciones generales

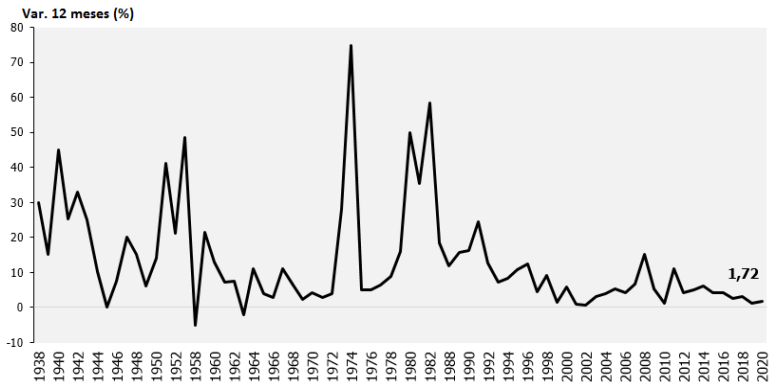
El *core* de la presentación, radica en entender el dónde y el cómo:

- Who: El INE, el BCB: núcleo, subyacente y otros,
- What: IPC, IPM, IPP, TI, ICC,
- **Where**: Trabajo de campo, ¡hay que seguir la metodología!,
- When: El calendario nos marca el norte,
- Why: Porque de lo contrario la política monetaria sería no neutral incluso en el largo plazo,
- **How**: Siguiendo los más altos estándares de compilación internacional: ¿qué hacemos sin mercados, con pocos informantes, peor aún sin encuestadores?, no les hablaré de temas presupuestarios, pero sí de The Storyteller (Jim Henson),
- Instituciones, Instituciones, Instituciones, North, Fogel, entre otros.



## II. INFLACIÓN: Consideraciones generales

- Data disponible desde 1937, 84 años, 1.000 observaciones,
- La información de precios absolutos a nivel región se encuentra publicado desde 1991,



- Pero las buenas noticias se las comentará en breve.

## II. INFLACIÓN: ¿Dónde está la metodología?

- Una mirada histórica a la metodología, da cuenta que el IPC 2016=100 tiene importantes virtudes.

IPC	1931	1966	1991	2007	2016
<b>Fuente:</b>	E.I.G		EPF	ECH 03-04	EPF 15-16
<b>Cobertura:</b>	LPZ		3+	9+	9++
<b>N. Ref:</b>	53h	711h	6.093h	9.770h	10.992h
<b>Productos:</b>	53	161	332	364	397
<b>Desagregación:</b>	Capítulos		CGSA	DGCPV	
<b>Método:</b>	Laspeyres		$f \left( \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right)$	$\left( f \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} \right)$	
<b>n:</b>	n/d		8.458	22.453	34.439

## II. INFLACIÓN: Vuelta a lo esencial

$$\begin{aligned} P_{1,t=0}^{V_1,R_1} &= \frac{\sum_{t=1}^{12} P_{1,t}^{V_1,R_1}}{12} & \dots & & P_{1,t=0}^{V_n,R_1} &= \frac{\sum_{t=1}^{12} P_{1,t}^{V_n,R_1}}{12} \\ P_{2,t=0}^{V_1,R_1} &= \frac{\sum_{t=1}^{12} P_{2,t}^{V_1,R_1}}{12} & \dots & & P_{2,t=0}^{V_n,R_1} &= \frac{\sum_{t=1}^{12} P_{2,t}^{V_n,R_1}}{12} \\ & \dots & & & \dots & \\ P_{j,t=0}^{V_1,R_1} &= \frac{\sum_{t=1}^{12} P_{j,t}^{V_1,R_1}}{12} & \dots & & P_{j,t=0}^{V_n,R_1} &= \frac{\sum_{t=1}^{12} P_{j,t}^{V_n,R_1}}{12} \end{aligned}$$

$\forall j = 1, \dots, n$  informantes  $\wedge t = 1, \dots, 12 \in 2016 = 100$

$R_1 \in [R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9]$

$R_{CH} (V_1 \dots V_{301})$ ;  $R_{LP} (V_1 \dots V_{359})$   $R_{CBBA} (V_1 \dots V_{320})$ ;  $R_{OR} (V_1 \dots V_{289})$   
 $R_{PT} (V_1 \dots V_{312})$ ;  $R_{TJ} (V_1 \dots V_{292})$ ;  $R_{SCZ} (V_1 \dots V_{316})$ ;  $R_{BN} (V_1 \dots V_{257})$   
 $R_{PN} (V_1 \dots V_{228})$

## II. INFLACIÓN: ¿Dónde está la metodología?

- Con fines didácticos se puede pensar en cualquier región.

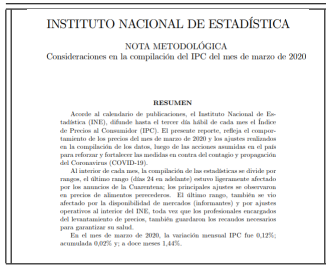
$$\begin{array}{lll}
 r_{1,t}^{Leche} = \frac{p_{1,t}^{Leche}}{p_{1,t=0}^{Leche}} & r_{1,t+1}^{Leche} = \frac{p_{1,t+1}^{Leche}}{p_{1,t}^{Leche}} & \dots & r_{1,t+12}^{Leche} = \frac{p_{1,t+12}^{Leche}}{p_{1,t+11}^{Leche}} & \dots \\
 r_{2,t}^{Leche} = \frac{p_{2,t}^{Leche}}{p_{2,t=0}^{Leche}} & r_{2,t+1}^{Leche} = \frac{p_{2,t+1}^{Leche}}{p_{2,t}^{Leche}} & \dots & r_{2,t+12}^{Leche} = \frac{p_{2,t+12}^{Leche}}{p_{2,t+11}^{Leche}} & \dots \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 r_{j,t}^{Leche} = \frac{p_{j,t}^{Leche}}{p_{j,t=0}^{Leche}} & r_{j,t+1}^{Leche} = \frac{p_{j,t+1}^{Leche}}{p_{j,t}^{Leche}} & \dots & r_{j,t+12}^{Leche} = \frac{p_{j,t+12}^{Leche}}{p_{j,t+11}^{Leche}} & \dots
 \end{array}$$

$$R_t^L = \sqrt[n]{\prod_{h=1}^j r_{h,t}^L} \quad R_{t+1}^L = \sqrt[n]{\prod_{h=1}^j r_{h,t+1}^L} \quad \dots \quad R_{t+12}^L = \sqrt[n]{\prod_{h=1}^j r_{h,t+12}^L} \quad \dots$$

$$\begin{array}{lll}
 \overset{-L}{R}_t = R_t^L & \overset{-L}{R}_{t+1} = R_{t+1}^L \times R_t^L & \dots & \overset{-L}{R}_{t+12} = R_{t+12}^L \times R_{t+11}^L & \dots \\
 \overset{-Leche}{I}_t^{Leche} = \omega R_t & \overset{-Leche}{I}_{t+1}^{Leche} = \omega R_{t+1} & \dots & \overset{-Leche}{I}_{t+12}^{Leche} = \omega R_{t+12} & \dots
 \end{array}$$

## II. INFLACIÓN: Dónde está la metodología

- Anexa a la publicación del dato del Índice de Precios al Consumidor de marzo de 2020, se publicó una nota metodológica que refleja las consideraciones técnicas y operativas realizadas desde el inicio de la cuarentena:



- Un seminario *online*, en épocas de cuarentena, robustece esta práctica.

## II. INFLACIÓN: Dónde está la metodología

En el mes de abril también se realizaron algunos ajustes importantes:

- Si bien el IPC 2016=100 empezó con 34.439 informantes, a la fecha se recaba información de 33.093 informantes,
- Se recopilaron 54.479 precios, bajo el siguiente esquema:

	<b>Rango I</b>	<b>Rango II</b>	<b>Rango III</b>	<b>Rango IV</b>	<b>Total</b>
	<b>1 al 8</b>	<b>9 al 15</b>	<b>16 al 23</b>	<b>23 al 30</b>	<b>Abril</b>
<b>Total</b>	13.445	13.638	13.633	13.763	54.479
<b>H-R-R</b>	9.038	9.134	8.904	9.100	36.176
<b>Imputado</b>	4.407	4.504	4.729	4.663	18.303

- El Manual de IPC, así como la Guía Práctica para el Establecimiento de IPC, dan cuenta que esta es una práctica aceptable,
- Imputación, con base a variación de similares "V", "P" o "S", no sigue el método "L",
- *Seasonal adjustment*: Ninguno.

## II. INFLACIÓN: Más allá del encadenado

- Una imagen hablará más que muchas ecuaciones:

$$\begin{aligned} \bar{R}_t^L &= R_t^L & \bar{R}_{t+1}^L &= R_{t+1}^L \times R_t^L & \dots & \bar{R}_{t+12}^L &= R_{t+12}^L \times R_{t+11}^L & \dots \\ I_t^{Leche} &= \omega \bar{R}_t & I_{t+1}^{Leche} &= \omega \bar{R}_{t+1} & \dots & I_{t+12}^{Leche} &= \omega \bar{R}_{t+12} & \dots \end{aligned}$$

ine.gov.bo/index.php/nacional/

ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS ESTADÍSTICAS SOCIALES CENSOS Y BANCOS DE DATOS CAPACITACIÓN COMUNICACIÓN Y HERRAMIENTAS TRANSPARENCIA

ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

- IPC BASE 2016
- Cuadros Estadísticos
- Nacional
- Cuadros y Consultaciones
- Información Técnica
- IPC BASE 2007
- IPC BASE 1991
- NOTAS DE PRENSA
- BOLETINES ESTADÍSTICOS

- Índice General, Variación Mensual, Acumulada y a 12 Meses
- Índice General, Variación Mensual, Acumulada y a 12 Meses por División
- Índice a nivel Productor
- Ponderaciones a nivel Productor
- Índice general, variación mensual, acumulada y a 12 meses de Alientos
- Índice general, variación mensual, acumulada y a 12 meses de los Alientos
- Serie histórica

- Los ponderadores  $\omega$  disponibles a nivel "R" con todos los decimales,
- Hoy se está publicando los índices a nivel regional.  $\bar{R}_t^L \forall t = 1, 2, \dots$

### III. DESOCUPACIÓN: Breve reseña histórica

- También se modificó la historia: ¡2019 sin mercado laboral!

<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
Encuesta Integrada de Hogares - Ciudades Capitales						

<b>1996</b>	<b>1997</b>
E.N.E II-III CC	

<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
MECOVI				

<b>2003-2004</b>
ECH

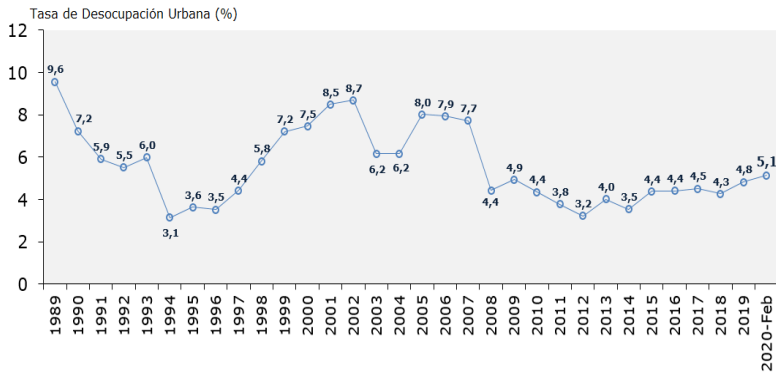
<b>2005 al 2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011 al 2015</b>
Encuesta de Hogares	x	Encuesta de Hogares

<b>2016Q1 al 2019Q4(p)</b>
<b>2016m1 al 2020m2(p)</b>
Encuesta Continua de Empleo



### III. DESOCUPACIÓN: Breve reseña histórica

- En Feb-2020 se publicaron los datos del mercado laboral (2019-Q3),
- En mayo de 2020 se publican los datos a 2019-Q4 y Feb-2020, ambos con caracter preliminar por razones metodológicas, las bases de datos están disponibles hasta 2019-Q3.

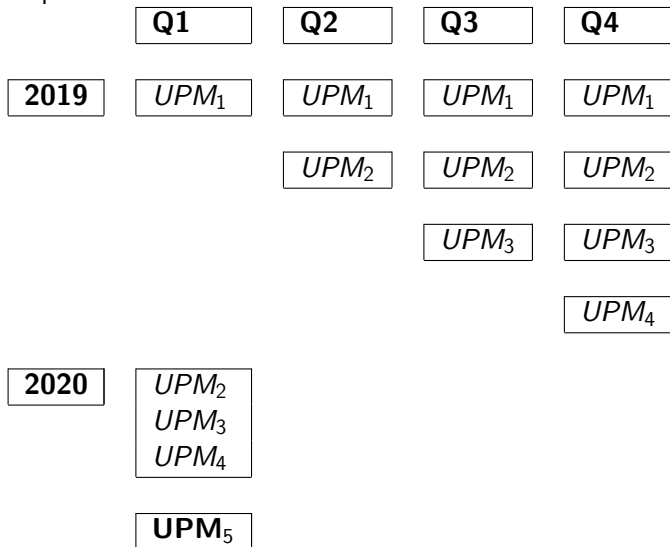


### III. DESOCUPACIÓN: Aspectos técnicos

- $n$ : El tamaño de muestra *de jure* por trimestre es de 17.784 viviendas particulares; 1.482 Unidades Primarias de Muestreo (UPM),
  - A nivel urbano 14.700; a nivel Rural 3.084
- " $n$ ", no incluye vivienda colectivas,
- Cada vivienda particular puede considerar como máximo tres hogares,
- Cada hogar se constituye como una unidad cuyos miembros comparten gastos comunes,
- " $n$ " se distribuye en 13 semanas,
  - $Enero = \frac{4}{13}$ ;  $Febrero = \frac{4}{13}$ ;  $Marzo = \frac{5}{13}$
- Según el esquema de rotación existe un 75% de solapamiento
- Hay que reparar en " $n$ " luego del 21 de marzo de 2020:
  - $Marzo = \langle \frac{12}{13} \wedge \frac{13}{13} \rangle$

# III. DESOCUPACIÓN: Aspectos técnicos

Esquema analítico de rotación referencial:



### III. DESOCUPACIÓN: Aspectos técnicos

- Para las UPM 2, UPM 3 y UPM 4 **comprometidas** a nivel nacional,  $Marzo = \langle \frac{12}{13} \wedge \frac{13}{13} \rangle$ , se logró una tasa de respuesta del 75% (pérdida de muestra por dificultad de establecer contacto **por teléfono**). Empero, 2020-Q1 cerró con una tasa de respuesta superior al 90%, incluye *attrition and overlapping*,
- Para la UPM 5, en el periodo **comprometido** a nivel nacional,  $Marzo = \langle \frac{12}{13} \wedge \frac{13}{13} \rangle$ , se cambiaron las UPM seleccionadas, en la planificación, por UPM de operaciones estadísticas anteriores, teniendo en cuenta el estrato estadístico al que pertenecían, en esta operativa se logró una tasa de respuesta alrededor del 31%. Empero, en 2020-Q1 la tasa de respuesta es cercana al 99%,
- En el area rural en 2020-Q1, la tasa de respuesta es 85%,
- En general en Bolivia en 2020-Q1, la tasa de respuesta es 90%,
- Política de comunicación.

### III. DESOCUPACIÓN: Nada de misterios

#### Avances y retos:

- En febrero de 2020 se vió que la información publicada del mercado laboral para la gestión 2019 era nula,
- En mayo de 2020, los usuarios de esta información tienen a disposición la información mensual hasta febrero de 2020 (L=2).  
Nuevamente: Instituciones, Instituciones, Instituciones,
- En mayo de 2020, la Base de Datos en *stricto sensu* está disponible al 2019-Q3, ¿por qué no al 2019-Q4?: R: Vuelta a lo esencial,
- Archivo "DO", vitácoras de programación disponibles para replicar los cálculos,
- Tutoriales para el *merge, joint*, una iniciativa del equipo temático de la ECE,

### III. DESOCUPACIÓN: Nada de misterios

- Para continuar obteniendo una tasa de respuesta apropiada, la boleta de la ECE que contenía 111 preguntas se redujo a una versión con 45 preguntas, las cuales están publicadas en la página del INE.

	DESCRIPCIÓN
<a href="#"><u>Questionario v1</u></a>	Questionario utilizado en el periodo 2015 a 2018.
<a href="#"><u>Questionario v2</u></a>	Questionario utilizado durante la gestión 2019.
<a href="#"><u>Questionario v3</u></a>	Questionario utilizado desde enero 2020 hasta el 22 de abril.
<a href="#"><u>Questionario v4</u></a>	Questionario utilizado para el cierre de las últimas semanas de marzo 2020, donde se implementan categorías de respuesta de "Cuarentena por Coronavirus" en preguntas específicas.
<a href="#"><u>Questionario v5</u></a>	Questionario en versión reducida utilizado para recolección de información a partir del segundo trimestre de 2020

## IV. CONCLUSIONES: ¿CNE?, ¿NLDE?

Para lograr un CNE y una NLDE

- 1 Instituciones,

## IV. CONCLUSIONES: ¿CNE?, ¿NLDE?

Para lograr un CNE y una NLDE

- 1 Instituciones,
- 2 Instituciones,



## IV. CONCLUSIONES: ¿CNE?, ¿NLDE?

Para lograr un CNE y una NLDE

- 1 Instituciones,
- 2 Instituciones,
- 3 Instituciones.