



Metodología Ranking Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM)



BANCO CENTRAL
DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Metodología Ranking del REM

Con el objetivo de estimular la mejora continua de la capacidad predictiva de las proyecciones que brindan los analistas del Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM), el BCRA reconocerá públicamente y en forma periódica a los participantes con mayor precisión en sus pronósticos. En este sentido, los pronosticadores más precisos serán aquellos que durante un lapso determinado de tiempo logren obtener el menor error relativo en sus proyecciones, es decir, la menor diferencia absoluta en niveles entre sus estimaciones y el dato efectivo de las distintas variables, respecto al nivel del dato efectivo.

En cada publicación, se proveerá un listado con los diez participantes con mejor desempeño en los pronósticos de las variables Inflación (IPC Nivel General e IPC Núcleo; frecuencia mensual), Tasa de interés (frecuencia mensual), Tipo de Cambio Nominal (frecuencia mensual), Resultado Primario del Sector Público Nacional no Financiero (SPNF; frecuencia anual) y PIB (a precios constantes; frecuencia trimestral s.e.). Asimismo, se contemplará una mención especial para los primeros tres puestos en el ranking de cada variable, previéndose la actualización de un listado en el sitio web del BCRA que acumulará en el tiempo los logros de cada participante.

Se desarrollará a continuación la metodología de cálculo de cada ranking, destacando sus principales aspectos. En la primera sección se presentarán los objetivos que se pretenden alcanzar mediante la realización del ranking. En una segunda etapa, se realizará una descripción de la metodología para la elaboración de los rankings y una simulación a modo de ejemplo. Finalmente se describirán las fuentes de datos utilizadas para el cálculo.

1. Objetivos

Con el fin de fomentar la mejora continua en la calidad de los pronósticos, así como también una activa participación en el relevamiento, el cálculo de cada uno de los rankings se basará en tres criterios fundamentales:

- **Participación**
- **Precisión de los pronósticos**
- **Actualización de los pronósticos**

En primer lugar, se busca que los encuestados tengan una **participación** continua y estable en el relevamiento. Por ello, para ser incluido en el ranking, cada encuestado deberá contar con una participación mínima de 40% de los pronósticos posibles para cada variable/período. De esta forma, para el caso de la variable inflación mensual, se requerirá la participación de 3 pronósticos sobre un total de siete (7) estimaciones posibles para cada período. En el caso de las variables tasa de interés y tipo de cambio nominal (con frecuencia mensual), se considerará la disponibilidad de al menos 3 pronósticos sobre seis (6) posibles. Para la variable Resultado Primario del Sector Público Nacional no Financiero (SPNF; frecuencia anual) se contemplarán los casos en los que se registren al menos 10 pronósticos de veinticuatro (24) potenciales¹. Finalmente, para la variable PIB trimestral se pedirá una participación mínima de cuatro pronósticos sobre cada uno de los últimos dos trimestres con datos oficiales publicados sobre un total de nueve (9) posibles en cada caso.

En segundo lugar, se busca fomentar la **precisión** de los pronósticos, entendiéndola como un rasgo fundamental del relevamiento. En este sentido, la precisión del pronóstico para cada variable/período se considerará a partir de los errores de pronóstico.

Se entiende por error de pronóstico a la raíz cuadrada de la diferencia, elevada al cuadrado, entre el dato observado y el pronóstico relativo al dato observado (ambos en niveles). Para cada variable/período se considerarán todos los relevamientos mensuales en los que fue encuestada esa variable/período. En caso de que para un participante (incluido en el ranking) no se disponga de un pronóstico en un relevamiento en particular, se considerará para esa variable/período el promedio de los errores de pronóstico que, en ese relevamiento en particular, registraron los participantes que proveyeron pronósticos.

En último lugar, se prevé que, a la hora de realizar los pronósticos, los participantes provean pronósticos **actualizados**, es decir que incorporen toda la información disponible hasta el momento de la encuesta. Por ello, en el cálculo, se les dará mayor ponderación a los errores de

¹ De forma extraordinaria, dado que se considerarán los pronósticos que comenzaron a relevarse en la encuesta del REM de diciembre de 2018 para el período anual 2019, se requerirán sólo 5 pronósticos referidos al año 2019.

pronóstico más próximos al período de referencia del pronóstico. De esta manera, los desvíos relativos a distintos horizontes de pronóstico no tendrán el mismo peso relativo, penalizando los errores más próximos a la fecha en que se publique oficialmente el dato observado.

2. Metodología para la elaboración de los rankings

En la página web del BCRA se publicarán, de acuerdo con la periodicidad de publicación oficial de cada variable, en forma conjunta para cada una de las variables encuestadas, los rankings con los nombres y posiciones relativas de los diez (10) mejores pronosticadores, sin agregar en ningún caso referencia alguna a sus proyecciones individuales ni a los desvíos que los llevaron a cada posición.

En esta sección se describe el proceso de cálculo de cada uno de los rankings, contemplando las características particulares de cada variable.

2.1 Ranking Inflación

La elaboración del ranking de inflación se realizará sobre la base de las variables “IPC nivel general” e “IPC núcleo”, de frecuencia mensual, en niveles. Para el cómputo del ranking, se tendrán en cuenta los pronósticos mensuales sobre los seis períodos pronosticados anteriores a la fecha de publicación del ranking, tanto para el nivel general como para el núcleo. Así, para cada ranking, los períodos pronosticados a considerar serán los siguientes:

Tabla 2.1 – Inflación - Cronograma de publicación de rankings y períodos de pronóstico contemplados

Período pronosticado	Publicación febrero 2020	Publicación marzo 2020
jun-19		
jul-19		
ago-19	x	
sep-19	x	x
oct-19	x	x
nov-19	x	x
dic-19	x	x
ene-20	x	x
feb-20		x

Los participantes cuyos pronósticos sean considerados para el cálculo del ranking deberán poseer un mínimo de tres pronósticos por cada período pronosticado (dentro de los siete posibles para cada uno de los períodos pronosticados), tanto para inflación nivel general como para inflación núcleo. Una vez obtenido este conjunto de participantes, se procederá a calcular la suma de los errores de pronóstico ponderados para cada encuestado, tal como se describe a

continuación.

En una primera instancia, se calculará la diferencia en niveles de cada uno de los pronósticos del Índice de Precios al Consumidor (IPC) respecto de cada uno de los datos observados y se dividirá dicha diferencia por el respectivo valor observado, en niveles. Dicho cociente será elevado al cuadrado, calculándose luego la raíz cuadrada de ese resultado. Para cada mes a considerar en el cómputo, se obtendrán siete (7) valores. En caso de que para un participante no se disponga de un pronóstico o más en un relevamiento en particular, tras haberse evaluado el cumplimiento de la condición de participación, se considerará para cada una de esas variables/períodos el promedio de los errores de pronóstico que, en cada relevamiento en particular, registraron los demás participantes. Con dichos valores, se realizará un promedio ponderado por el horizonte de pronóstico con el objetivo de obtener un único error de pronóstico.

La ponderación se realizará de la siguiente manera. El error correspondiente al pronóstico más próximo al período de referencia para cada variable será ponderado por 7/28. Por otra parte, el error correspondiente al pronóstico más alejado de la fecha de publicación de los datos será ponderado por 1/28. A continuación se exponen las ponderaciones a aplicar según el horizonte del pronóstico:

Tabla 2.2 – Inflación - Ponderadores de horizontes de pronóstico

	Horizonte (meses vista hasta la finalización del período pronosticado)	Ponderación
Pronóstico más cercano al dato	t	7/28
...	t+1	6/28
...	t+2	5/28
...	t+3	4/28
...	t+4	3/28
...	t+5	2/28
Pronóstico más alejado al dato	t+6	1/28
Total		28/28

Posteriormente, se sumarán, para los seis períodos pronosticados, cada uno de los siete errores ponderados, obteniendo así un único indicador para cada participante y para cada período pronosticado. De la suma de estos valores para los seis períodos, se obtiene un único indicador por participante incluido en el ranking.

Para obtener el posicionamiento relativo de cada encuestado, se los ordenará de acuerdo con la magnitud de la suma de los errores de pronóstico ponderados, identificándose como ganadores del ranking a los primeros diez participantes que tengan los menores registros.

2.2 Rankings de las variables Tasa de Interés / Tipo de Cambio Nominal

La elaboración de los rankings se hará sobre las variables “Tasa de interés” y “Tipo de cambio nominal”, de frecuencia mensual. Para el cómputo del ranking, se tendrán en cuenta los pronósticos mensuales sobre los seis meses anteriores a la fecha de publicación de la variable². A modo de ejemplo, para cada ranking, los meses a considerar serán los siguientes:

Tabla 2.3 – Tasa de interés / Tipo de cambio nominal - Cronograma de publicación de rankings y períodos de pronóstico contemplados

Período pronosticado	Publicación febrero 2020	Publicación marzo 2020
jul-19		
ago-19		
sep-19	x	
oct-19	x	x
nov-19	x	x
dic-19	x	x
ene-20	x	x
feb-20	x	x
mar-20		x

Los participantes a considerar para el cálculo del ranking serán todos aquellos que posean un mínimo de tres pronósticos por cada período pronosticado (dentro de los seis posibles para cada uno de los períodos pronosticados). Una vez obtenido este conjunto de participantes, se procederá a calcular la suma de los errores de pronóstico ponderados para cada encuestado, tal como se describe a continuación.

En una primera instancia, se calculará la diferencia de cada uno de los pronósticos respecto de cada uno de los datos observados y se dividirá dicha diferencia por el respectivo valor observado. Dicho cociente será elevado al cuadrado, calculándose luego la raíz cuadrada de ese resultado. Para cada mes a considerar en el cómputo, se obtendrán seis (6) valores. En caso de que para un participante no se disponga de un pronóstico en un relevamiento en particular, se considerará para esa variable/período el promedio de los errores de pronóstico que, en ese relevamiento en particular, registraron los demás participantes. Con dichos valores, se realizará un promedio ponderado por el horizonte de pronóstico con el objetivo de obtener un único error de pronóstico.

² De forma extraordinaria, dado que a partir del REM de enero de 2020 se modificó la tasa de interés que releva el REM, se considerarán los errores de pronóstico sobre los períodos previos de la tasa de interés que se relevaba oportunamente (LELIQ) para el cálculo del ranking de “Tasa de Interés”. Para el caso de la tasa BADLAR, no registró inicialmente un requisito mínimo de participación para calcular el ranking de los primeros pronósticos.

La ponderación se realizará de la siguiente manera. El error correspondiente al pronóstico más próximo al período de referencia para cada variable será ponderado por 6/21. Por otra parte, el error correspondiente al pronóstico más alejado de la fecha de publicación de los datos será ponderado por 1/21. A continuación se exponen las ponderaciones a aplicar según el horizonte del pronóstico:

Tabla 2.4 – Tasa de interés / Tipo de cambio nominal - Ponderadores de horizontes de pronóstico

	Horizonte (meses vista hasta la finalización del período pronosticado)	Ponderación
Pronóstico más cercano al dato	t+1	6/21
...	t+2	5/21
...	t+3	4/21
...	t+4	3/21
...	t+5	2/21
Pronóstico más alejado al dato	t+6	1/21

Posteriormente, se sumarán, para los seis períodos pronosticados, cada uno de los seis errores ponderados obteniendo un único indicador para cada participante y para cada período pronosticado. De la suma de esos valores para los seis períodos, se obtendrá un único indicador por participante incluido en el ranking.

Para obtener el posicionamiento relativo de cada encuestado, se los ordenará de acuerdo con la magnitud de la suma de los errores de pronóstico ponderados, identificándose como ganadores del ranking a los primeros diez participantes que tengan los menores registros.

2.3 Ranking PIB

La elaboración del ranking se hará sobre la variable “PIB desestacionalizado a precios constantes” de frecuencia trimestral, en niveles. Para el cómputo del ranking, se tendrán en cuenta los pronósticos efectuados para cada uno de los últimos dos trimestres publicados con anterioridad a la fecha de publicación del ranking. Así, se considerarán dos trimestres consecutivos de pronóstico, con el rezago habitual de publicación establecido en el cronograma de publicación de las estadísticas oficiales del INDEC. A modo de ejemplo, los períodos pronosticados a considerar en cada publicación de rankings serán los siguientes:

Tabla 2.5 – PIB - Cronograma de publicación de rankings y períodos de pronóstico contemplados

Período pronosticado	Publicación febrero 2020	Publicación marzo 2020	Publicación abril 2020	Publicación mayo 2020	Publicación junio 2020
Trim. II-19	x				
Trim. III-19	x	x	x	x	
Trim. IV-19		x	x	x	x
Trim. I-20					x

Los participantes a considerar para el cálculo del ranking serán todos aquellos que posean un mínimo de cuatro (4) pronósticos para cada período (dentro de los nueve (9) posibles para cada uno de los trimestres pronosticados tenidos en cuenta). Una vez obtenido este conjunto de participantes, se procederá a calcular la suma de los errores de pronóstico ponderados para cada encuestado, tal como se describe a continuación.

En una primera instancia, se calculará la diferencia en niveles de cada uno de los pronósticos respecto de cada uno de los datos observados y se dividirá dicha diferencia por el respectivo valor observado (en niveles). Dicho cociente será elevado al cuadrado, calculándose luego la raíz cuadrada de ese resultado. Para cada trimestre a considerar en el cómputo, se obtendrán nueve (9) valores. En caso de que para un participante no se disponga de un pronóstico en un relevamiento en particular, se considerará para ese período el promedio de los errores de pronóstico que, en ese relevamiento en particular, registraron los demás participantes. Con dichos valores, se realizará un promedio ponderado con el objetivo de obtener un único error de pronóstico ponderado para cada período trimestral pronosticado.

La ponderación se realizará de la siguiente manera. El error correspondiente al pronóstico más próximo al período de referencia para cada variable será ponderado por 9/45. Por otra parte, el error correspondiente al pronóstico más alejado de la fecha de publicación de los datos será ponderado por 1/45. A continuación se exponen las ponderaciones a aplicar según el horizonte

Tabla 2.6 – PIB - Ponderadores de horizontes de pronóstico

	Horizonte (meses vista hasta la finalización del período pronosticado)	Ponderación
Pronóstico más cercano al dato	t+1	9/45
...	t+2	8/45
...	t+3	7/45
...	t+4	6/45
...	t+5	5/45
...	t+6	4/45
...	t+7	3/45
...	t+8	2/45
Pronóstico más alejado al dato	t+9	1/45
Total		45/45

del pronóstico:

Posteriormente, se sumarán, para los períodos pronosticados contemplados en el cálculo del ranking, cada uno de los nueve errores ponderados hasta obtener un único indicador para cada participante.

Para obtener el posicionamiento relativo de cada encuestado, se los ordenará de acuerdo con la magnitud de la suma de los errores de pronóstico ponderados, identificándose como ganadores provisorios del ranking a los primeros diez participantes que tengan los menores registros.

Cabe destacar que, dada la característica preliminar de la publicación del indicador por parte del INDEC, los datos observados podrían ser revisados e implicarían una revisión del desempeño predictivo de los participantes, pudiendo alterar los rankings y las medallas únicamente para esta variable.

2.4 Ranking Resultado Primario del Sector Público Nacional no Financiero (SPNF)

La elaboración del ranking se hará sobre la variable “Resultado Primario del Sector Público Nacional no Financiero (SPNF)” de frecuencia anual, en niveles. Para el cómputo del ranking, se tendrán en cuenta los pronósticos efectuados para el último dato anual con datos oficiales publicados, contemplando el rezago habitual de publicación establecido en el cronograma de publicación de las estadísticas oficiales del Ministerio de Economía para esta variable. A modo de ejemplo, los períodos pronosticados a considerar en cada publicación de rankings serán los mismos hasta la publicación del próximo dato anual de la variable:

Tabla 2.7 – Resultado primario del SPNF - Cronograma de publicación de rankings y períodos de pronóstico contemplados

Período pronosticado	Publicación febrero 2020	Publicación marzo 2020	Publicación abril 2020	Publicación mayo 2020	Publicación junio 2020
2019	x	x	x	x	x
2020					

Los participantes a considerar para el cálculo del ranking serán todos aquellos que posean un mínimo de 40% de los pronósticos para cada período (10 pronósticos sobre veinticuatro posibles para cada período anual pronosticado tenido en cuenta)³. Una vez obtenido este conjunto de participantes, se procederá a calcular la suma de los errores de pronóstico ponderados para cada encuestado, tal como se describe a continuación.

En una primera instancia, se calculará la diferencia de cada uno de los pronósticos respecto del dato observado y se dividirá dicha diferencia por el respectivo valor observado. Dicho cociente será elevado al cuadrado, calculándose luego la raíz cuadrada de ese resultado. Para el período anual a considerar en el cómputo, se obtendrán diez (10) valores. En caso de que para un participante no se disponga de un pronóstico en un relevamiento en particular, se considerará para ese período el promedio de los errores de pronóstico que, en ese relevamiento en particular, registraron los demás participantes. Con dichos valores, se realizará un promedio ponderado con el objetivo de obtener un único error de pronóstico ponderado para cada período trimestral pronosticado.

³ Se considerarán únicamente los pronósticos relevados a partir de la encuesta de fines de diciembre de 2018 (REM dic-18) para períodos posteriores o iguales a meses y trimestres de 2019, es decir, una vez que los participantes fueron notificados anticipadamente vía correo electrónico de la intención de comenzar a realizar rankings. Por este motivo, durante 2020 los ranking para la variable “Resultado Primario del SPNF” contarán, en forma extraordinaria, con una menor cantidad máxima de pronósticos a incluir en el cómputo (sólo 12 de los usuales 24), de modo que no será de cumplimiento estricto para el primer cálculo del ranking el requisito de contar con una participación mínima de 40% sobre los 24 pronósticos para 2019, sino que se exigirá —hasta contar con un nuevo dato anual— 40% sobre 12 pronósticos posibles para ese período anual, debiéndose realizar una reponderación de la consideración de los pesos de los errores de los pronósticos.

La ponderación se realizará de la siguiente manera. El error correspondiente al pronóstico más próximo al período de referencia para cada variable será ponderado por 24/300. Por otra parte, el error correspondiente al pronóstico más alejado de la fecha de publicación de los datos será ponderado por 1/300. A continuación se exponen las ponderaciones a aplicar según el horizonte

Tabla 2.8 – Resultado primario del SPNF - Ponderadores de horizontes de pronóstico

	Horizonte (meses vista hasta la finalización del período pronosticado)	Ponderación
Pronóstico más cercano al dato	t+1	24/300
...	t+2	23/300
...	t+3	22/300
...	t+4	21/300
...	t+5	20/300
...	t+6	19/300
...	t+7	18/300
...	t+8	17/300
...	t+9	16/300
...	t+10	15/300
...	t+11	14/300
...	t+12	13/300
...	t+13	12/300
...	t+14	11/300
...	t+15	10/300
...	t+16	9/300
...	t+17	8/300
...	t+18	7/300
...	t+19	6/300
...	t+20	5/300
...	t+21	4/300
...	t+22	3/300
...	t+23	2/300
Pronóstico más alejado al dato	t+24	1/300
Total		300/300

del pronóstico:

Posteriormente, se sumarán, para los períodos pronosticados contemplados en el cálculo del ranking, cada uno de los nueve errores ponderados hasta obtener un único indicador para cada participante.

Para obtener el posicionamiento relativo de cada encuestado, se los ordenará de acuerdo con la magnitud de la suma de los errores de pronóstico ponderados, identificándose como ganadores del ranking a los primeros diez participantes que tengan los menores registros.

2.5 Ejemplo de cálculo del ranking de la variable inflación nivel general - Simulación

A los fines de contribuir a una mejor comprensión de los procedimientos y de las implicancias de la forma de cálculo de los rankings del REM, se explicitará a continuación un ejemplo de cálculo de ranking. El mismo pretende ilustrar el cálculo de un eventual ranking que hubiese sido calculado en enero de 2018 en función de pronósticos realizados a lo largo de los 12 meses de 2017 para los períodos mensuales que transcurren entre jul-17 y dic-17. Se propone una simulación de “participantes”, “pronósticos” y “valores observados”.

Se realizarán los procedimientos de cálculo del ranking sobre la variable inflación nivel general, previéndose la aplicación de procesos análogos para las demás variables y períodos.

1° PASO - Ejemplo - Detalle de pronósticos individuales para cada variable

Se consideran los pronósticos individuales para las variables inflación nivel general y núcleo. Se detallan a continuación los pronósticos individuales de dos de los cinco participantes simulados (la totalidad de los pronósticos de cinco participantes podrá observarse en detalle en el Cuadro 1 del anexo).

Precios minoristas (IPC nivel general; INDEC)
PRONÓSTICOS

Participante "Modelito"	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	1,400					
REM feb-17	1,400					
REM mar-17		1,400				
REM abr-17		1,400				
REM may-17						
REM jun-17			1,400	1,400	1,400	1,400
REM jul-17			1,400	1,400	1,400	1,400
REM ago-17						
REM sep-17				1,300	1,400	1,500
REM oct-17				1,600	1,500	1,500
REM nov-17					2,200	2,500
REM dic-17						2,400

Participante "Horóscopo"	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	1,920					
REM feb-17						
REM mar-17	1,800	1,800	1,800			
REM abr-17						
REM may-17						
REM jun-17	1,920	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
REM jul-17	2,160	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
REM ago-17		2,040	2,280	2,280	1,560	1,080
REM sep-17			2,520	1,800	1,800	1,200
REM oct-17				2,280	1,680	1,680
REM nov-17					2,520	3,240
REM dic-17						3,480

2° PASO - Ejemplo - Evaluación de condición de participación (criterio de exclusión)

Cada encuestado deberá contar con una participación mínima de tres pronósticos para cada variable/período sobre un total de siete (7) estimaciones posibles para el caso de la variable inflación nivel general. Si el encuestado no cumplió con la participación mínima establecida, será excluido del cálculo de ese ranking. En este caso, por no contar con un mínimo de tres pronósticos para cada uno de los períodos proyectados de IPC nivel general, el participante "Modelito" será excluido del cálculo del ranking.

Precios minoristas (IPC nivel general; INDEC) PRONÓSTICOS

Participante "Modelito"	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	1,4					
REM feb-17	1,4					
REM mar-17		1,4				
REM abr-17		1,4				
REM may-17						
REM jun-17			1,4	1,4	1,4	1,4
REM jul-17			1,4	1,4	1,4	1,4
REM ago-17						
REM sep-17				1,3	1,4	1,5
REM oct-17				1,6	1,5	1,5
REM nov-17					2,2	2,5
REM dic-17						2,4
Cantidad de pronósticos	2	2	2	4	5	6

3° PASO - Ejemplo – Cálculo de errores ponderados para cada participante y tratamiento de pronósticos faltantes

Se calculará la diferencia en niveles de cada uno de los pronósticos respecto de cada uno de los datos observados y se dividirá dicha diferencia por el respectivo valor observado. Dicho cociente será elevado al cuadrado, calculándose luego la raíz cuadrada de ese resultado. Para cada mes a considerar en el cómputo, se obtendrán siete (7) valores.

En el cálculo, se les dará mayor ponderación a los errores de pronóstico más próximos al período de referencia del pronóstico. La ponderación se realizará de la siguiente manera. El error correspondiente al pronóstico más próximo al período de referencia para cada variable será ponderado por 7/28. Por otra parte, el error correspondiente al pronóstico más alejado de la fecha de publicación de los datos será ponderado por 1/28 (ver Tabla 2.2).

Tabla 2.2 – Inflación - Ponderadores de horizontes de pronóstico

PONDERADORES						
	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	0,036					
REM feb-17	0,071	0,036				
REM mar-17	0,107	0,071	0,036			
REM abr-17	0,143	0,107	0,071	0,036		
REM may-17	0,179	0,143	0,107	0,071	0,036	
REM jun-17	0,214	0,179	0,143	0,107	0,071	0,036
REM jul-17	0,250	0,214	0,179	0,143	0,107	0,071
REM ago-17		0,250	0,214	0,179	0,143	0,107
REM sep-17			0,250	0,214	0,179	0,143
REM oct-17				0,250	0,214	0,179
REM nov-17					0,250	0,214
REM dic-17						0,250

DATOS OBSERVADOS						
	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
IPC nivel general (var. %)	2,520	1,680	2,240	2,121	1,925	4,399

En caso de que para un participante no se disponga de un pronóstico o más en un relevamiento en particular, tras haberse evaluado el cumplimiento de la condición de participación, se considerará para cada una de esas variables/períodos el promedio de los errores de pronóstico que, en cada relevamiento en particular, registraron los demás participantes considerados para el cálculo del ranking (en color rojo).

ERROR DE PRONÓSTICO RESPECTO DEL DATO OBSERVADO (PONDERADO)
Precios minoristas (IPC nivel general; INDEC)

Participante "Horóscopo"	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	0,0002					
REM feb-17	0,0006	0,0000				
REM mar-17	0,0008	0,0001	0,0002			
REM abr-17	0,0011	0,0001	0,0005	0,0001		
REM may-17	0,0010	0,0004	0,0004	0,0002	0,0000	
REM jun-17	0,0013	0,0006	0,0003	0,0001	0,0001	0,0008
REM jul-17	0,0009	-	0,0010	0,0006	0,0003	0,0019
REM ago-17		0,0009	0,0001	0,0003	0,0005	0,0034
REM sep-17			0,0007	0,0007	0,0002	0,0044
REM oct-17				0,0004	0,0005	0,0047
REM nov-17					0,0015	0,0024
REM dic-17						0,0022

4° PASO – Ejemplo - Suma de errores ponderados

Se sumarán para los seis períodos pronosticados cada uno de los siete errores ponderados para inflación nivel general para calcular un único indicador para cada participante.

SUMA DE ERRORES DE PRONÓSTICOS

Precios minoristas (IPC nivel general; INDEC)

Participante "Horóscopo"	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	0,0002					
REM feb-17	0,0006	0,0000				
REM mar-17	0,0008	0,0001	0,0002			
REM abr-17	0,0011	0,0001	0,0005	0,0001		
REM may-17	0,0010	0,0004	0,0004	0,0002	0,0000	
REM jun-17	0,0013	0,0006	0,0003	0,0001	0,0001	0,0008
REM jul-17	0,0009	-	0,0010	0,0006	0,0003	0,0019
REM ago-17		0,0009	0,0001	0,0003	0,0005	0,0034
REM sep-17			0,0007	0,0007	0,0002	0,0044
REM oct-17				0,0004	0,0005	0,0047
REM nov-17					0,0015	0,0024
REM dic-17						0,0022
TOTAL						0,0361

6° PASO – Ejemplo - Ordenamiento del ranking por minimización de suma de errores ponderados

Para obtener el posicionamiento relativo de cada encuestado, se los ordenará de acuerdo con la magnitud de la suma de los errores de pronóstico ponderados. Los que obtengan las menores sumas de errores de pronóstico ocuparán las primeras posiciones.

ORDENAMIENTO DE PUESTOS SEGÚN SUMA DE ERRORES DE PRONÓSTICO

Puesto	Participantes	Suma de errores de pronóstico
2	Participante "Nostradamus"	0,03694
	Participante "Modelito"	
1	Participante "Horóscopo"	0,03610
3	Participante "Autorregresivo"	0,04046
4	Participante "Elevviews"	0,04059

7° PASO – Ejemplo - Identificación de los primeros diez puestos del ranking

Se identificarán como ganadores del ranking a los primeros diez participantes que tengan los menores registros de sumas de errores ponderados para la variable inflación. Con fines

didácticos, el ejemplo sólo expone a los mejores posicionados.

RANKING del REM

Variable: Inflación

Orden	Participante
1	Participante "Horóscopo"
2	Participante "Nostradamus"
3	Participante "Autorregresivo"

3. Disposiciones transitorias para los primeros rankings

Primeros rankings (2020)

Se considerarán únicamente los pronósticos relevados a partir de la encuesta de fines de diciembre de 2018 (REM dic-18) para períodos posteriores o iguales a meses y trimestres de 2019, es decir, una vez que los participantes fueron notificados anticipadamente vía correo electrónico de la intención de comenzar a realizar rankings. Por este motivo, durante 2020 los ranking para la variable “Resultado Primario del SPNF” contarán, en forma extraordinaria, con una menor cantidad máxima de pronósticos a incluir en el cómputo (sólo 12 de los usuales 24), de modo que no será de cumplimiento estricto para el primer cálculo del ranking el requisito de contar con una participación mínima de 40% sobre los 24 pronósticos para 2019, sino que se exigirá —hasta contar con un nuevo dato anual— 40% sobre 12 pronósticos posibles para ese período anual, debiéndose realizar una reponderación de la consideración de los pesos de los errores de los pronósticos.

Por otra, parte, debido al cambio de tasa de interés relevada en el REM a partir de la encuesta de enero de 2020, para la consideración de períodos previos a dic-19, se utilizarán transitoriamente los pronósticos y los datos observados relacionados con la Tasa LELIQ en \$ a 5 días hábiles en el mercado primario, TNA (tasa nominal anual), en %, promedio mensual (días hábiles). Para el caso de la tasa BADLAR, no regirá inicialmente un requisito mínimo de participación para calcular el ranking de los primeros pronósticos.

4. Formalización

a. b. Ecuación para el cálculo de los errores de pronóstico ponderados de tasa de inflación y tasa de crecimiento económico

$$\psi = \sum_{i=1}^L \sum_{h=1}^N \left\{ \left[\sqrt{\left(\frac{(100 + \hat{\phi}_{hi}) - (100 + \phi_h)}{(100 + \phi_h)} \right)^2} \right] \cdot k_{hi} + (1 - k_{hi}) \cdot \varepsilon_{hi}^n \right\} \cdot \frac{(L - i + 1)}{\sum_{i=1}^L i}$$

Donde:

ψ : Error de pronóstico ponderado

$\hat{\phi}_{hi}$: Pronóstico para el período h efectuado con un horizonte de i meses

ϕ_h : Dato observado para el período h

k_{hi} : $k_{hi} = 1$ si se pronosticó para el período h con un horizonte de i meses

$k_{hi} = 0$ si no se pronosticó para el período h con un horizonte de i meses

ε_{hi}^n : Promedio de los errores de pronóstico ponderados para el período h del resto de participantes que realizaron pronósticos con un horizonte de i meses

L : Cantidad máxima de pronósticos posibles para un período determinado

N : Cantidad máxima de períodos pronosticados

b. Ecuación para el cálculo de los errores de pronóstico ponderados de tasas de interés, tipo de cambio y resultado primario del SPNF

$$\psi = \sum_{i=1}^L \sum_{h=1}^N \left\{ \left[\sqrt{\left(\frac{\hat{\phi}_{hi}}{\phi_h} - 1 \right)^2} \right] \cdot k_{hi} + (1 - k_{hi}) \cdot \varepsilon_{hi}^n \right\} \cdot \frac{(L - i + 1)}{\sum_{i=1}^L i}$$

Donde:

ψ : Error de pronóstico ponderado

$\hat{\phi}_{hi}$: Pronóstico para el período h efectuado con un horizonte de i meses

ϕ_h : Dato observado para el período h

k_{hi} : $k_{hi} = 1$ si se pronosticó para el período h con un horizonte de i meses

$k_{hi} = 0$ si no se pronosticó para el período h con un horizonte de i meses

ε_{hi}^n : Promedio de los errores de pronóstico ponderados para el período h del resto de participantes que realizaron pronósticos con un horizonte de i meses

L : Cantidad máxima de pronósticos posibles para un período determinado

N : Cantidad máxima de períodos pronosticados

Nota: en el caso que $\phi_h = 0$ se considerarán las diferencias absolutas, sin efectuar el cociente respecto del dato efectivo.

5. Fuentes de datos para el cálculo de los rankings

Inflación:

Variables: Índice de Precios al Consumidor con cobertura nacional (nivel general y categoría núcleo), var. % mensual, frecuencia mensual.

Fuente: INDEC

<https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-5-31>

Tasa de interés:

Variable: Tasa de interés BADLAR promedio ponderado por monto, correspondiente a depósitos a plazo fijo de 30 a 35 días de plazo en bancos privados y de más de un millón de pesos, TNA (tasa nominal anual), en %, promedio mensual (días hábiles)⁴.

Fuente: BCRA

<http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/serie.xls>

Tipo de cambio nominal:

Variable: Tipo de cambio nominal promedio mensual de días hábiles (TCNPM; COM. A 3500), en pesos por dólar (\$/US\$).

Fuente: BCRA

<http://www.bcra.gov.ar/pdfs/PublicacionesEstadisticas/com3500.xls>

PIB:

Variable: PIB desestacionalizado a precios constantes, var. % trimestral, frecuencia trimestral.

Por tratarse de datos provisorios al momento de su publicación, los datos pueden sufrir correcciones en publicaciones posteriores. Para cada cómputo del ranking se considerará siempre como dato observado el último publicado, volviéndose a recalcular los rankings pasados en cada ocasión con la mejor información disponible en cada momento.

Fuente: INDEC

<https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-9-47>

⁴ Debido al cambio de tasa de interés relevada en el REM a partir de la encuesta de enero de 2020, para la consideración de períodos previos a feb-20, se utilizará transitoriamente la Tasa LELIQ en \$ a 5 días hábiles en el mercado primario, TNA (tasa nominal anual), en %, promedio mensual (días hábiles).

6. ANEXO. Información para ejemplo de cálculo de

Cuadro 1.A | Simulación de pronósticos individuales
Precios minoristas (IPC nivel general; INDEC)
PRONÓSTICOS

Participante "Nostradamus"	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	2,040					
REM feb-17	1,920	1,920				
REM mar-17	2,040	1,416	1,800			
REM abr-17	1,800	1,680	1,560	1,800		
REM may-17	1,920	1,920	1,800	1,800	1,920	
REM jun-17	2,040	1,920	1,800	1,680	1,920	1,560
REM jul-17	1,920	1,920	1,680	2,160	2,160	1,680
REM ago-17		1,800	1,800	2,040	2,040	1,680
REM sep-17			1,920	1,920	2,400	1,920
REM oct-17				1,800	1,800	2,400
REM nov-17					2,940	2,940
REM dic-17						2,940

Participante "Modelito"	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	1,400					
REM feb-17	1,400					
REM mar-17		1,400				
REM abr-17		1,400				
REM may-17						
REM jun-17			1,400	1,400	1,400	1,400
REM jul-17			1,400	1,400	1,400	1,400
REM ago-17						
REM sep-17				1,300	1,400	1,500
REM oct-17				1,600	1,500	1,500
REM nov-17					2,200	2,500
REM dic-17						2,400

Participante "Horóscopo"	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	1,920					
REM feb-17						
REM mar-17	1,800	1,800	1,800			
REM abr-17						
REM may-17						
REM jun-17	1,920	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
REM jul-17	2,160	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
REM ago-17		2,040	2,280	2,280	1,560	1,080
REM sep-17			2,520	1,800	1,800	1,200
REM oct-17				2,280	1,680	1,680
REM nov-17					2,520	3,240
REM dic-17						3,480

rankings.

Cuadro 2 | Ponderadores de errores de pronóstico - Inflación

	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	0,036					
REM feb-17	0,071	0,036				
REM mar-17	0,107	0,071	0,036			
REM abr-17	0,143	0,107	0,071	0,036		
REM may-17	0,179	0,143	0,107	0,071	0,036	
REM jun-17	0,214	0,179	0,143	0,107	0,071	0,036
REM jul-17	0,250	0,214	0,179	0,143	0,107	0,071
REM ago-17		0,250	0,214	0,179	0,143	0,107
REM sep-17			0,250	0,214	0,179	0,143
REM oct-17				0,250	0,214	0,179
REM nov-17					0,250	0,214
REM dic-17						0,250

Cuadro 3.B | Simulación de pronósticos individuales (cont.)

Participante "Autorregresivo"	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	1,800					
DATOS OBSERVADOS						
	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
IPC nivel general (var. %)	2,520	1,680	2,240	2,121	1,925	4,399
REM abr-17						
REM may-17	2,280	2,160	1,920	1,920	1,800	
REM jun-17	2,280	2,040	1,920	1,800	1,680	1,680
REM jul-17	2,280	2,040	1,920	1,800	1,680	1,680
REM ago-17		2,040	1,920	1,800	1,680	1,680
REM sep-17			1,920	1,800	1,800	1,800
REM oct-17				1,800	1,800	1,800
REM nov-17					1,800	1,800
REM dic-17						1,800

Participante "Eviews"	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17						
REM feb-17						
REM mar-17						
REM abr-17	1,680					
REM may-17	1,680	1,440				
REM jun-17	2,040	1,440	1,440			
REM jul-17	2,160	1,680	1,680	1,560		
REM ago-17		1,920	2,280	1,680	1,680	
REM sep-17			2,400	1,800	1,680	1,560
REM oct-17				2,040	1,680	1,800
REM nov-17					2,160	2,160
REM dic-17						2,280

Cuadro 4 | Error de pronóstico medio respecto del dato observado (ponderado) – IPC nivel general

	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17
REM ene-17	0,0003					
REM feb-17	0,0006	0,0000				
REM mar-17	0,0006	0,0002	0,0002			
REM abr-17	0,0011	0,0001	0,0005	0,0001		
REM may-17	0,0010	0,0004	0,0004	0,0002	0,0000	
REM jun-17	0,0009	0,0005	0,0007	0,0004	0,0002	0,0009
REM jul-17	0,0010	0,0003	0,0010	0,0006	0,0003	0,0019
REM ago-17		0,0007	0,0004	0,0004	0,0003	0,0030
REM sep-17			0,0007	0,0008	0,0005	0,0038
REM oct-17				0,0007	0,0005	0,0044
REM nov-17					0,0011	0,0038
REM dic-17						0,0044

