

CONTEXTO

Entrega N° 1.580

Nov. 18, 2019

La “newsletter” de Juan Carlos de Pablo

COMO LO VEO

Las mentes dispersas son muy creativas, y por eso resultan muy atractivas en ruedas de parientes, amigos y programas de radio y TV. Pero no sirven para tomar las decisiones, las cuales requieren mentes focalizadas. Separar lo relevante de lo irrelevante es la clave. Por favor, distinga hasta y a partir del 10 de diciembre de 2019, sabiendo que se trata de desafíos distintos.

CLAVES

- ♦ INDEC -como corresponde- sigue “vomitando” las estimaciones de las más diversas variables económicas y sociales, cuyo análisis público dejó de tener la importancia que tenía. Lo cual no quiere decir que no señalen cómo sigue evolucionando la realidad.
- ♦ Sigamos los acontecimientos que se están produciendo en Chile y Bolivia, para aprender, no para pontificar. No argentinice el análisis de los otros países.
- ♦ España: Pedro Sánchez preacuerda con Pablo Iglesias. ¿No era que se habían dicho de todo, hasta hace poco tiempo? No analice la política con los valores de la ciencia, la religión o el deporte.

ME PREGUNTO

¿Tan bien andan las cosas en Argentina, que el Congreso Nacional se ocupa de calificar lo que está ocurriendo en Bolivia?

SEMAFOROS

ROJO

☹ Que lo que alguien dice que podría llegar a hacer Alberto Ángel Fernández durante su gestión, no le quite el sueño. Preocúpese por cosas concretas, no por futuribles.

AMARILLO

☺

VERDE

☺ Otra semana sin que Macri y Fernández tuvieran que actuar como bomberos. Sigamos cruzando los dedos.

EN ESTA ENTREGA

- ♦ Como lo veo
- ♦ Los problemas de Macri, los de Fernández
- ♦ Entreteniéndonos con las desgracias ajenas
- ♦ Inflación: octubre, menor; pero igual...
- ♦ No pude viajar a Bahía Blanca. ¿Culpa de quién?
- ♦ Richard Ernest Bellman

DEL “PENGUIN DICTIONARY OF MODERN HUMOROUS QUOTATIONS”

“Citar: acto de repetir erróneamente las palabras pronunciadas por otros”. Ambrose Bierce.

COMO LO VEO

“Les pregunto a mis alumnos: cuando usted necesita un lápiz, qué le dice a su compañero de al lado: ¿te sobra un lápiz? Si le dice que sí, ¿se lo compra o se lo pide prestado? Esto último, porque la relación va a continuar. Ergo, usamos el dinero con los extraños, no con la gente que conocemos. Por ejemplo, en la familia”.

(Fuente: Altig, E. y Nosal, E.: “An interview with Neil Wallace”, Macroeconomic dynamics, 21, 7, octubre de 2017).

Las mentes dispersas son muy creativas, y por eso resultan muy atractivas en ruedas de parientes, amigos y programas de radio y TV. Pero no sirven para tomar las decisiones, las cuales requieren mentes focalizadas. Separar lo relevante de lo irrelevante es la clave. Por favor, distinga hasta y a partir del 10 de diciembre de 2019, sabiendo que se trata de desafíos distintos.

¿Y entonces?

Hágame caso, no se aturda con todo lo que lee, escuche y ve, referido a lo que puede llegar a hacer Alberto Ángel Fernández, a partir del momento en que Mauricio Macri le coloque la banda presidencial, le entregue el bastón, y en voz baja le diga: “que Dios te ayude”.

Esperemos que él lo sepa (no tengo cómo saberlo, debo ser el único argentino que no habla con el presidente electo). Me llama la atención la enorme cantidad de energía y tiempo que gasta en apariciones públicas y pronunciamientos, que naturalmente se los restan a la reflexión, que de suyo es individual y que se desarrolla en ámbitos calmos. Pero bueno, cada uno asigna el tiempo como mejor le parece. Hubo un “estilo K”, seguido por un “estilo M”; ahora nos tendremos que acostumbrar al “estilo F”.

Última, pero importante. Sócrates dijo “sólo sé que no sé nada”. Algo exagerado el hombre, pero la afirmación contiene un importante grano de verdad. Cuando los hechos son el punto de partida de los análisis, y estos la base de la acción, tenemos que reconocer que vivimos de sorpresa en sorpresa. No se sienta mal si, mirando a un par de meses atrás, usted no previó lo que está ocurriendo en Bolivia o en Chile; porque nadie lo previó, excepto aquellos que, constantemente, dicen que “algo va a pasar”.

¿A dónde voy con esto? A que la fluida evolución, tanto internacional como nacional, debería hacernos más humildes y prudentes, incorporando permanentemente a los análisis hechos sorprendentes. En mi caso, no paro de aprender y le aconsejo que usted haga lo mismo.

¡Animo!

CONTEXTO; Entrega N° 1.580; Noviembre 18, 2019.

LOS PROBLEMAS DE MACRI, LOS DE FERNÁNDEZ

Salvo terremotos de último momento, que nunca hay que descartar pero que no pueden ser la base decisoria de ninguno de nosotros, la transición política está transitando sin que el presidente electo y el saliente, tengan que juntarse para trabajar como bomberos.

Esto quiere decir que tanto Mauricio Macri como Alberto Ángel Fernández tienen problemas, pero de naturaleza diferente.

El primero, al tiempo que ordena sus papeles y organiza despedidas con su personal, está planeando un 10 de diciembre de 2019 donde le entregará a su sucesor los atributos presidenciales, luego de lo cual se retirará a su nueva vivienda.

Las reuniones destinadas a mostrar el quién es quién, dentro del actual oficialismo, a partir del 10 de diciembre de 2019, no digo que son irrelevantes... pero casi.

Fernández, por el contrario, está a 20 días de sentarse en el sillón de Rivadavia. Lo cual quiere decir comenzar a “hablar” mucho más con las decisiones que con los discursos. Decisiones referidas a colaboradores y también a medidas.

¿En qué momento del día dejará de exponerse, reuniéndose con distintos sectores que se juntan para sacarse la foto y pedirle cosas, y se retirará a meditar en soledad? Como siempre, la pregunta importante la formula mi tía Carlota.

Difícil saber, pero llama la atención la energía que está gastando en actividades públicas.

En pocos días más se develará la incógnita. Entonces sabremos cuánto se preparó para asumir la máxima responsabilidad ejecutiva.

¡Animo!

ENTRETENIDOS CON LAS DESGRACIAS AJENAS

Bolivia y Chile -mejor dicho, bolivianos y chilenos- están viviendo momentos dramáticos, en los últimos días. Porque, perdón por la siguiente perogrullada, seres humanos muertos no es un chiste.

¿Qué está ocurriendo en Argentina, pero no sólo en Argentina, a propósito del par de realidades mencionadas en el párrafo anterior?

Que dirigentes políticos, analistas, periodistas, etc., se enfrascan en una discusión referida a si lo que ocurrió en Bolivia fue un golpe de Estado o un vacío de poder; en vez de concentrarnos en la sustancia del proceso. Y en el caso chileno nos encontramos con burlas de todo tipo, referidas a las pretendidas “bondades” del modelo económico chileno, frente al comprensible mutismo de quienes, hasta hace poco, recomendaban que Argentina imitara a nuestros vecinos, quienes viven al otro lado de la Cordillera.

Digresión. La desgracia ajena nunca me pone contento. Recuerdo cuando a fines de 2001, en Bariloche, un economista chileno de igual apellido que el actual presidente de Chile, se refirió de manera irónica a la tragedia que estábamos viviendo en Argentina, despertando risas de parte del auditorio. No sé cómo me contuve, en vez de pararme y putearlo.

Jodamos con los chilenos cuando juguemos al fútbol, pero acompañemos con respeto y preocupación lo que les está ocurriendo. Lo mismo cabe decir de Bolivia. Por ellos, no por lo que -por reflejo- nos puede llegar a ocurrir a nosotros.

¿Qué importancia relativa tienen la ideología y las circunstancias, en la agenda de trabajo de un presidente? Alberto Ángel Fernández lo está experimentando en carne propia. Al tiempo que la transición económica le está dando un respiro, la realidad política de algunos países vecinos lo fuerza a aterrizar. ¿Alguien lo está asesorando en política exterior?

¡Animo!

CONTEXTO; Entrega N° 1.580; Noviembre 18, 2019.

INFLACIÓN: OCTUBRE, MENOR; PERO IGUAL...

Según INDEC, entre setiembre y octubre pasados el nivel general de los precios al consumidor aumentó 3,2% en CABA y 3,3% en “la Nación”; en tanto que entre octubre de 2018 y de 2019 subió 49,4% y 50,7%, respectivamente.

Uno de los cuadros que acompaña estas líneas pone esta información en perspectiva, al tiempo que permite comparar las estimaciones oficiales con las privadas.

El último renglón muestra que la estimación oficial de la inflación mensual, se ubicó bien por debajo de las privadas. Pero ciertamente que no se trata de un dibujo sino probablemente de la forma en la que se contabilizaron diferentes aumentos.

Nótese que la inflación interanual es prácticamente igual, según la estimación el INDEC y según las estimaciones privadas.

La noticia, entonces, no está tanto en la referida discrepancia, ni en la reducción con respecto al mes anterior, sino en el nivel de tasa de inflación que seguimos padeciendo los argentinos.

Parte de la herencia que recibirán las nuevas autoridades, a partir del 10 de diciembre de 2019. Más que pensar en una política antiinflacionaria, como algo aislado, la cuestión es la importancia que la lucha contra la inflación tendrá dentro de la política económica futura, así como las herramientas que se utilicen para su morigeración.

¡Animo!

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR. ESTIMACIONES PUBLICA Y PRIVADAS

Mes	INDEC CABA	INDEC Nación	FIEL	M&S	C&T	CABA	INDEC CABA	INDEC Nación	FIEL	M&S	C&T	CABA
	(variaciones mensuales, en %)						(variaciones interanuales, en %)					
Ene.16			3,0	3,6	3,2	4,1			28,5	29,9	28,4	29,6
Feb			3,7	3,1	4,6	4,0			31,5	32,7	32,3	32,9
Mar			3,2	4,7	3,0	3,3			32,9	35,6	33,1	35,0
Abr			7,6	5,3	7,2	6,5			39,8	39,7	40,0	40,5
May	4,2		3,1	3,4	3,0	5,0			40,9	41,2	41,9	44,3
Jun	3,1		2,5	2,7	2,4	3,1			41,8	43,3	42,8	46,8
Jul	2,0		2,4	2,9	2,3	2,2			42,7	44,4	43,6	47,0
Ago	0,2		-0,2	1,4	0,3	-0,8			39,9	43,7	41,3	43,2
Sep	1,1		0,5	1,6	0,6	1,3			38,1	42,6	39,8	42,7
Oct	2,4		3,1	1,6	2,9	2,9			39,8	42,7	41,8	44,4
Nov	1,6		2,1	1,1	1,5	2,0			40,4	41,5	41,2	44,4
Dic	1,2		1,6	1,6	1,7	1,2			37,7	38,3	37,7	40,7
Ene.17	1,3		1,3	1,5	1,8	1,9			35,4	35,5	35,8	37,7
Feb	2,5		2,4	1,8	1,9	2,2			33,7	33,8	32,3	35,3
Mar	2,4		2,8	2,2	2,4	2,9			33,2	30,6	31,5	34,8
Abr	2,6		1,9	2,3	1,9	2,1	27,5		26,1	26,9	25,1	29,2
May	1,3		1,6	1,5	1,4	1,8	23,9		24,3	24,6	23,1	25,3
Jun	1,4	1,2	1,2	1,4	1,1	1,5	21,9		22,7	23,0	21,6	23,3
Jul	1,7	1,7	2,1	1,9	2,1	1,8	21,5		22,4	21,8	21,3	22,8
Ago	1,5	1,4	1,4	1,6	1,5	1,6	23,1		24,3	22,1	22,8	25,8
Sep	2,0	1,9	2,1	1,5	1,5	1,6	24,2		26,3	21,9	23,9	26,2
Oct	1,3	1,5	1,5	1,3	1,2	1,5	22,9		24,3	21,6	22,0	24,5
Nov	1,2	1,4	1,4	1,4	1,2	1,3	22,4		23,5	21,9	21,6	23,6
Dic	3,4	3,1	4,1	2,5	3,1	3,3	25,1	24,8	26,5	23,0	23,3	26,2
Ene.18	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	1,6	25,4	25,0	27,3	23,6	23,8	25,8
Feb	2,6	2,4	2,5	2,4	2,4	2,6	25,6	25,4	27,4	24,3	24,5	26,3
Mar	2,5	2,3	2,3	1,9	2,2	2,1	25,7	25,4	26,8	24,0	24,2	25,3
Abr	2,6	2,7	2,9	2,5	3,0	3,0	25,7	25,5	28,0	24,2	25,5	26,4
May	1,9	2,1	1,9	2,7	2,8	2,3	26,4	26,2	28,4	25,7	27,1	27,0
Jun	3,9	3,7	3,2	3,2	3,6	3,7	29,5	29,3	30,9	27,9	30,3	29,8
Jul	2,8	3,1	2,7	2,7	2,6	2,7	30,9	31,1	31,7	28,9	30,8	30,9
Ago	4,1	3,9	3,8	4,1	4,3	3,7	34,3	34,3	34,8	32,1	34,4	33,7
Sep	6,6	6,5	5,4	5,4	5,4	6,0	40,4	40,4	39,2	37,2	39,6	39,4
Oct	5,1	5,4	5,5	4,8	5,2	5,3	45,6	45,8	44,7	41,9	45,1	44,7
Nov	2,9	3,2	2,6	3,1	2,5	2,8	48,1	48,4	46,4	44,3	47,0	46,8
Dic	2,8	2,6	3,6	2,2	2,6	2,4	47,2	47,6	45,7	43,9	46,3	45,5
Ene.19	2,8	2,9	2,5	2,9	2,7	3,8	48,9	49,2	46,5	45,1	47,0	48,7
Feb	3,8	3,8	3,3	3,5	3,2	3,4	50,7	51,3	47,7	46,7	48,1	49,8
Mar	4,8	4,7	4,2	3,7	3,9	4,0	54,1	54,8	50,4	49,3	50,6	52,6
Abr	3,2	3,4	3,7	4,0	3,7	3,7	55,0	55,9	51,6	51,5	51,7	53,7
May	3,0	3,1	3,2	3,1	2,9	3,1	56,6	57,4	53,5	52,1	51,9	54,9
Jun	2,6	2,7	2,3	2,5	2,5	2,8	54,7	55,9	52,2	51,0	50,2	53,5
Jul	2,1	2,2	2,5	2,3	2,4	2,2	53,6	54,5	51,9	50,4	49,9	52,8
Ago	3,9	4,0	3,5	4,0	3,8	3,4	53,3	54,7	51,5	50,3	49,3	52,3
Sep	5,8	5,9	4,7	4,9	5,1	5,0	52,2	53,8	50,5	49,6	48,8	50,9
Oct	3,2	3,3	3,8	4,0	4,0		49,4	50,7	48,0	48,4	47,2	

PRECIOS AL CONSUMIDOR "NACIONAL"

Período	Nacional	GBA	Pampeana	Noreste	Noroeste	Cuyo	Patagónica
---------	----------	-----	----------	---------	----------	------	------------

(variaciones mensuales, en %)

Jun.17	1,2	1,4	1,0	1,4	0,9	1,0	1,1
Jul	1,7	1,7	2,0	1,3	1,4	1,4	1,5
Ago	1,4	1,5	1,3	1,2	1,3	1,4	1,7
Set	1,9	2,0	1,9	1,3	1,8	1,7	1,3
Oct	1,5	1,3	1,7	1,5	1,8	1,7	1,6
Nov	1,4	1,2	1,6	1,5	1,3	1,6	1,5
Dic	3,1	3,4	3,1	2,2	2,3	3,3	2,5
Ene.18	1,8	1,6	1,9	2,0	1,9	2,5	2,6
Feb	2,4	2,6	2,3	2,1	2,0	2,6	2,0
Mar	2,3	2,5	1,9	2,4	3,1	2,1	3,1
Abr	2,7	2,6	2,9	2,6	2,8	3,4	2,7
May	2,1	1,9	2,2	2,6	2,3	1,8	2,0
Jun.	3,7	3,9	3,7	3,1	3,4	3,6	3,3
Jul	3,1	2,8	3,3	3,4	3,4	3,6	3,2
Ago	3,9	4,1	3,7	4,0	4,0	3,4	3,6
Set	6,5	6,6	6,3	7,3	6,0	6,8	6,6
Oct	5,4	5,1	5,8	4,9	5,3	5,9	5,8
Nov	3,2	2,9	3,3	3,0	3,3	3,7	4,2
Dic	2,6	2,8	2,3	2,5	2,3	2,5	2,6
Ene.19	2,9	2,8	2,9	3,4	3,2	2,9	3,0
Feb	3,8	3,8	3,6	4,5	4,2	3,8	3,0
Mar	4,7	4,8	4,5	5,1	4,9	4,4	4,3
Abr	3,4	3,2	3,7	3,5	3,6	3,3	3,5
May	3,1	3,0	3,0	2,8	3,9	2,9	3,4
Jun.	2,7	2,6	2,8	2,9	2,8	2,6	2,8
Jul	2,2	2,1	2,2	1,9	2,0	2,8	2,5
Ago	4,0	3,9	3,9	4,5	4,1	4,4	4,2
Set	5,9	5,8	6,1	6,2	5,8	5,8	5,3
Oct	3,3	3,2	3,4	3,3	2,9	3,7	3,2

(variaciones con respecto al mismo mes del año anterior, en %)

Ene.19	49,2	48,9	48,9	49,9	49,7	51,4	51,1
Feb	51,3	50,7	50,8	53,5	52,9	53,1	52,6
Mar	54,8	54,1	54,7	57,5	55,6	56,6	54,4
Abr	55,9	55,0	55,9	58,9	56,8	56,4	55,6
May	57,4	56,6	57,1	59,2	59,3	58,1	57,7
Jun.	55,9	54,7	55,7	58,9	58,3	56,6	56,9
Jul	54,5	53,6	54,1	56,6	56,2	55,4	55,9
Ago	54,7	53,3	54,4	57,3	56,3	56,9	56,8
Set	53,8	52,2	54,1	55,7	56,0	55,4	54,9
Oct	50,7	49,4	50,6	53,3	52,5	52,2	51,1

CONTEXTO; Entrega N° 1.580; Noviembre 18, 2019.

NO PUDE VIAJAR A BAHÍA BLANCA. ¿CULPA DE QUIÉN?

Entre el miércoles y el viernes de la semana pasada, la Asociación Argentina de Economía Política celebró su reunión anual. Esta vez, en la ciudad de Bahía Blanca, organizada por la Universidad Nacional del Sur.

El martes me apersoné en Aeroparque. Todo normal hasta que vi una inusual cantidad de personas, mirando fijamente la pantalla que muestra los despegues. ¡Huummmm....!

La hago corta. No pude viajar. Gracias a los organizadores de la reunión, hice la presentación de mi monografía por Skype, que no es lo mismo pero mucho mejor que nada.

Escribo estas líneas porque, según lo que sé, la medida de fuerza -que le complicó la vida a no sé cuántos miles de pasajeros- derivó del hecho de que no sé qué operación estaba en manos de 2 personas, una de las cuales había sido despedida y la otra había dado parte de enfermo. Tal como era de esperar, se escucharon acusaciones cruzadas entre la empresa aérea (¿o las afectó a todas?) y el sindicato.

Pregunta de ignorante: si en mi casa faltaban los fósforos, ¿nos quedábamos sin comer o mi mamá le encontraba la vuelta? Que yo recuerde, en mi casa siempre se comió, hubiera o no fósforos. ¿Por qué se suspenden los vuelos y no se interrumpe la producción de acero, caramelos o echarpes?

En 2020 la reunión de la AAEP se realizará en Buenos Aires. Asistiré, a menos que me lo impida una huelga de... subtes.

¡Animo!

RICHARD ERNEST BELLMAN

(1920 - 1984)

Nació en Nueva York, Estados Unidos. “Su papá tenía una pequeña fiambrería” (Sanabria). Fue hijo único. “Repetía que ‘no se suponía que teníamos que ser pobres’, aludiendo a que en el plano laboral su papá había cometido múltiples errores” (Sanabria).

“Mientras estaba en el college se forzó a hablar en público lo más posible, para vencer su timidez... Al comienzo se interesó por la psicología, hasta que cuando tenía 16 años cayó en sus manos un libro sobre Análisis vectorial... Fue muy influido por Mark Twain... Mientras estudiaba en el City College de Nueva York pensó en convertirse en físico teórico, pero luego se inclinó por las matemáticas. Comenzó estudiándolas de manera intuitiva, hasta que al escribir un libro y enseñar advirtió la necesidad de comprender la teoría de manera integral... Durante la Segunda Guerra Mundial encontró trabajo como instructor en electrónica, para lo cual... se puso a estudiar la materia” (Sanabria).

“Estudió matemáticas en las universidades de Wisconsin y Princeton” (S y R B, 2005). “Leyendo monografías en el Mathematical bulletin, de la American Mathematical Society, encontró que las soluciones halladas a las cuestiones planteadas, para él no tenían sentido. Entonces continuó resolviendo problemas hasta que las soluciones tuvieran sentido, constituyéndose esto en la porción más significativa de sus descubrimientos matemáticos... Como consecuencia de lo cual deseó ir a Princeton, a pesar de que no esperaba que lo admitieran. Sin embargo en 1943 fue admitido, ingresando a un grupo de jóvenes matemáticos que trabajaban con Solomon Lefschetz. Su tesis doctoral, publicada en 1946, se tituló ‘teoría de la estabilidad de las ecuaciones diferenciales’” (Sanabria).

“Los físicos consideraban a los matemáticos calculadoras humanas. A Bellman le pidieron que resolviera numéricamente algunas ecuaciones diferenciales parciales. Su orgullo matemático lo llevó a rechazar la tarea. Para sorpresa de los físicos se las ingenió para integrar algunas de las ecuaciones diferenciales, obteniendo soluciones de forma cerrada. Manteniendo la tradición, los físicos no verificaron su solución revisando su derivación sino analizando casos muy especiales. Quedó claro que sabía lo que estaba haciendo” (Sanabria).

“Fue profesor en Princeton entre 1946 y 1952, luego de lo cual ingresó a la corporación RAND... A propósito: para trabajar en RAND se necesitaba autorización, por razones de seguridad. Bellman no la consiguió durante algún tiempo, porque de un primo suyo, a quien no

veía desde hacía muchos años, se rumoreaba que era comunista... Pasó el verano de 1948 en Rand, donde interactuó con David Blackwell, George Dantzig, Lloyd Shapley, etc., quienes generaron los fundamentos de buena parte de la teoría de los juegos y las decisiones” (Sanabria).

“¿Vuelvo a Stanford o me quedo en la RAND? La decisión no fue nada fácil” (Bellman, en Dreyfus, 2002). “A los 28 años fue nombrado profesor asociado (con cátedra fija) en la universidad de Stanford” (Sanabria). A partir de 1965 enseñó en la universidad de California del Sur.

“Tenía una memoria fantástica... Escribía claro” (Sanabria).

En el año de su fallecimiento publicó su autobiografía.

¿Por qué los economistas nos acordamos de Bellman? Por haber inventado la teoría de la programación dinámica. “Dicha invención, realizada en 1953, marcó el comienzo de una nueva era en el análisis y la optimización de sistemas complejos, y abrió la posibilidad de aplicar sofisticadas técnicas computacionales a gran cantidad de problemas, desde la trayectoria de los vehículos espaciales al control de las plagas y la optimización de redes... [Además] fue una figura sobresaliente entre quienes plantearon las modernas teorías de control y análisis de sistemas” (Sanabria). En forma de libro, Programación dinámica fue publicado en 1957.

Se trata de “un enfoque matemático para analizar procesos decisorios en los cuales el carácter multietápico del proceso es un elemento crucial. Ejemplo: un problema en el cual hay que tener en cuenta simultáneamente a las ganancias presentes y futuras... El interés en la programación dinámica yace en el análisis, más que en la posibilidad de computación” (Lippman, 1987).

“Con respecto a la denominación, Bellman creía que si a su método lo denominaba proceso decisorio multietápico, no sería apreciado. Entonces optó por ‘programación dinámica’” (Sanabria). “Me encargaron que buscara un nombre para los procesos decisorios multietápicos. En Washington el secretario de Defensa, de apellido Wilson, tenía temor y odio hacia la palabra investigación; y por consiguiente también temblaba ante la palabra matemática. Entonces pensé en programación dinámica, denominación que ni aún a un miembro del Congreso se le ocurriría objetar” (Bellman, en Dreyfus, 2002).

“La técnica es particularmente útil en problemas complejos de optimización de muchas variables, donde el tiempo es un elemento central... A diferencia del cálculo infinitesimal, no requiere que la función a optimizar sea diferenciable en las variables decisorias... Los componentes básicos son estados, pasos, acciones (decisiones), premios, leyes de movimiento y restricciones” (Lippman, 1987).

“Para obtener la relación recursiva se emplea el célebre Principio de Optimalidad de Bellman, según el cual una política óptima tiene la propiedad de que independientemente del

estado y las decisiones iniciales, las ulteriores decisiones tienen que resultar óptimas con respecto al estado que surge de la primera decisión. El método de solución arranca de la posición final, y `avanza hacia atrás’” (Lippman, 1987).

“La historia convencional de la ciencia muchas veces pifia, porque mira el pasado desde el presente. Como sabemos lo que ocurrió no resulta difícil argumentar de manera convincente para justificar determinados desarrollos, pero ninguno de ellos debe ser tomado muy en serio” (Bellman, en Dreyfus, 2002).

Además es autor de El ojo del huracán: autobiografía, escrita con mucho humor, que fuera publicada en 1984.

Bellman, R. (1984): Eye of the hurricane. An autobiography, World scientific.

Dreyfus, S. (2002): “Richard Bellman on the birth of dynamic programming”, Operations research, 50, 1, enero-febrero.

Lippman, S. A. (1987): "Dynamic programming and Markov decision processes", The new palgrave. A dictionary of economics, Macmillan.

Sanabria, S.: “Richard Bellman’s biography”, www.math.cudenver.edu

Segura, J. y Rodríguez Braun, C. (2005): An eponymous dictionary of economics, Edward Elgar.

INDICADORES ECONOMICOS DE ARGENTINA

Fecha	Riesgo	Tasas de Interés			Dólar				Acciones		Carne		Granos	Soja	Soja
	Pais	Encuesta BCRA		Call	Presente	refer.	futuro		Indice	Indice	(\$	(us\$/	(us\$/	(us\$	(us\$
	EMBI+	Caja	P. fijo	bancos	Libre	BCRA	(\$ por	(\$ por	Merval	Merval	por	por	quin-	neto	en
	(puntos básicos)	ahorro en \$	7 a 59 d. en \$	tasa fija en \$	(\$ por us\$)	us\$)	us\$)	us\$)	(Lider)	(Argen-tina)	kilo)	kilo)	tal)	retenc. /tn)	Chicago /tn)
		(mensual, %)	(anual, %)		Com. A	a fin de	a fin de								
					3.500	mes	mes + 1								
Promedios															
2015	589	0,02	1,81	21,91	9,3009	9,2771	9,2752	9,4387	11.103,7	10.748,4	18,37	1,94	15,70	239,6	347,2
2016	482	0,02	2,05	29,11	15,0397	14,7803	14,8985	15,2285	14.466,5	14.025,3	27,08	1,80	19,87	262,1	363,1
2017	412	0,03	1,60	25,52	16,8547	16,5585	16,7042	17,0012	22.708,1	21.762,8	30,32	1,80	19,28	251,8	358,5
2018	550	0,26	2,71	48,67	28,7679	28,1178	28,5838	29,5463	30.311,6	28.589,5	38,57	1,39	21,80	276,5	342,1
May.19	923	0,91	4,27	73,28	46,0587	44,8931	45,8982	48,0842	33.448,7	29.515,0	61,37	1,33	18,89	220,9	305,3
Jun.19	882	0,73	4,23	70,27	44,9421	43,7765	44,6924	46,9945	38.822,0	34.365,6	61,93	1,38	20,18	231,0	326,1
Jul.19	791	0,58	4,00	62,65	43,6937	42,4944	43,4784	45,4228	41.390,1	36.753,1	61,70	1,41	20,22	228,4	325,3
Ago.19	1.566	0,77	4,53	77,58	54,8064	52,8956	54,2827	58,7433	32.059,4	28.265,6	66,11	1,22	19,28	239,9	314,6
Sep.19	2.187	0,71	4,92	85,47	58,7894	56,5014	57,8243	62,1961	28.309,8	24.698,6	65,89	1,12	19,67	238,9	322,1
Oct.19	2.097	0,57	4,61	70,92	61,3545	58,5099	60,4066	64,7869	32.050,7	27.893,5	69,65	1,13	19,99	242,6	339,8
2019															
Oct. 1	2.159	0,51	4,95	78,82	60,0950	57,6967	60,7700	64,4000	30.066,1	26.264,4	66,95	1,11	20,12	240,0	337,9
Oct. 2	2.182	0,54	5,01	77,67	60,2210	57,8883	61,1000	64,4700	30.792,1	26.868,4	64,55	1,07	19,95	240,0	335,8
Oct. 3	2.191	0,64	4,90	77,16	60,2260	57,7625	60,9900	64,4500	30.365,9	26.446,6	64,55	1,07	19,90	239,0	335,0
Oct. 4	2.164	0,62	4,60	76,59	60,0930	57,7133	60,8000	64,4000	31.816,5	27.728,5	65,71	1,09	19,95	240,0	336,7
Oct. 7	2.104	0,63	4,79	75,60	60,1910	57,8725	60,6000	64,4500	30.940,9	26.957,7	65,71	1,09	19,95	240,0	336,3
Oct. 8	2.084	0,67	4,91	74,75	60,2430	57,8375	60,3500	64,3900	30.257,3	26.338,3	65,13	1,08	20,13	241,0	338,2
Oct. 9	2.030	0,65	4,72	73,85	60,2970	57,9575	60,3800	64,5000	30.338,2	26.448,6	64,62	1,07	20,05	240,0	339,4
Oct. 10	1.877	0,62	4,64	72,42	60,3070	57,9828	60,3100	64,5000	31.743,2	27.707,2	70,42	1,17	20,15	240,0	339,3
Oct. 11	1.888	0,64	4,70	70,40	60,3130	58,0500	60,2200	64,5000	31.798,1	27.642,0	65,81	1,09	20,08	243,0	343,9
Oct. 14	1.888	0,64	4,70	70,40	60,3130	58,0500	60,2200	64,5000	31.798,1	27.642,0	65,81	1,09	20,08	243,0	343,9
Oct. 15	1.933	0,65	4,66	69,57	60,4380	58,2350	60,1000	64,5500	31.333,7	27.257,1	66,77	1,10	20,11	243,0	343,2
Oct. 16	2.013	0,67	4,54	69,00	60,5370	58,3333	60,0950	64,4900	30.759,2	26.690,2	66,28	1,09	20,11	240,0	341,0
Oct. 17	2.015	0,63	4,66	68,30	60,5850	58,3142	59,9500	64,3100	31.995,1	27.826,6	66,28	1,09	20,21	243,0	342,3
Oct. 18	2.057	0,56	4,66	68,35	60,7310	58,3447	59,9500	64,1000	31.968,5	27.746,6	69,27	1,14	20,18	242,0	343,2
Oct. 21	2.130	0,57	4,29	69,18	60,9950	58,5217	60,2500	65,1000	32.550,7	28.230,2	69,27	1,14	20,25	242,0	342,9
Oct. 22	2.216	0,58	4,64	67,99	61,3250	58,6533	61,2000	67,7000	33.262,6	28.797,9	68,14	1,11	20,41	245,0	343,2
Oct. 23	2.145	0,56	4,55	67,46	62,3730	58,9367	60,0900	64,2000	32.775,1	28.459,4	70,52	1,13	20,25	247,0	343,1
Oct. 24	2.145	0,53	4,53	67,38	63,3400	59,3417	60,7100	65,5200	33.476,2	29.057,3	70,52	1,11	20,01	247,0	342,9
Oct. 25	2.137	0,54	4,39	67,74	65,0000	60,0033	61,9500	66,9990	34.522,3	29.996,9	77,14	1,19	19,69	245,0	338,1
Oct. 28	2.174	0,56	4,47	67,92	63,4570	59,4667	59,9700	65,0000	33.177,2	28.848,4	77,14	1,22	19,45	244,0	338,3
Oct. 29	2.174	0,47	4,41	67,25	63,4190	59,4567	59,7100	64,0500	32.544,2	28.441,7	82,40	1,30	19,25	243,0	337,4
Oct. 30	2.238	0,37	4,21	66,87	63,4260	59,5833	59,9100	64,5000	33.889,0	29.592,0	79,44	1,25	19,74	246,0	336,6
Oct. 31	2.278	0,28	4,17	66,47	63,2280	59,7267	59,7267	65,0200	34.995,2	30.562,7	79,44	1,26	19,70	246,0	336,9
Nov. 1	2.275	0,28	4,13	66,03	63,3540	59,7583	64,9000	71,0000	35.743,0	31.239,0	74,44	1,17	19,86	248,0	339,6
Nov. 4	2.270	0,30	3,93	65,19	63,3290	59,7617	63,9100	69,3200	37.278,5	32.605,3	74,44	1,18	19,97	250,0	340,2
Nov. 5	2.282	0,28	3,98	65,32	63,2600	59,6817	62,7000	66,1000	36.870,0	32.204,3	76,18	1,20	20,06	252,0	338,7
Nov. 6	2.331	0,28	3,98	65,32	63,2600	59,6817	62,7000	66,1000	35.500,5	30.991,1	75,48	1,19	20,22	250,0	336,2
Nov. 7	2.342	0,28	3,92	64,82	63,2190	59,5977	61,8700	66,5000	35.869,2	31.293,6	75,48	1,19	20,39	254,0	339,9
Nov. 8	2.437	0,27	3,91	64,28	63,0540	59,5442	61,6400	67,1700	34.131,1	29.723,7	76,14	1,21	20,34	254,0	337,9
Nov. 11	2.438	0,25	3,91	63,57	63,0740	59,7467	61,7000	68,7000	33.661,1	29.365,2	76,14	1,21	20,09	252,0	332,5
Nov. 12	2.505	0,29	3,90	63,47	62,9860	59,7452	61,3250	67,7500	33.430,1	29.146,0	75,67	1,20	19,85	255,0	332,8
Nov. 13	2.513	0,30	3,88	62,54	63,0010	59,7442	61,1700	67,1000	32.340,7	28.160,7	76,14	1,21	19,90	255,5	331,6
Nov. 14	2.437	0,31	3,80	62,03	62,9710	59,7258	60,8400	65,8000	31.019,7	26.958,2	76,14	1,21	20,13	256,0	330,8

ACTIVOS EN MONEDA EXTRANJERA Y PASIVOS MONETARIOS

(millones)

Fecha	Oro, divisas y coloca- ciones us\$	Circulación monetaria \$	Cuenta corriente en \$ en el BCRA	Base monetaria \$	Cuenta corriente en US\$ en el BCRA	Letras y Notas del BCRA en \$	Letras/notas BCRA LELIQ dde '18 en US\$	Posición neta de pases	Pasivos finan- cieros totales
A fin de...									
2015	25.563	478.777	145.113	623.890	145.172	297.584	31.484	26.377	1.124.507
2016	38.772	594.615	227.049	821.664	248.844	593.676	458	75.132	1.739.774
2017	55.055	786.713	214.400	1.001.113	242.290	1.000.592	0	100.175	2.344.170
2018	65.806	859.536	549.441	1.408.977	537.338	0	709.470	17.155	2.672.940
May.19	64.779	824.343	532.109	1.356.452	744.910	0	969.051	42.676	3.113.089
Jun.19	64.278	872.460	503.343	1.375.803	664.800	0	1.092.581	27.631	3.160.815
Jul.19	67.899	897.800	441.497	1.339.297	700.343	0	1.264.131	2.479	3.306.250
Ago.19	54.100	904.438	391.735	1.296.173	660.758	0	1.023.602	221.155	3.201.688
Sep.19	48.703	924.758	385.271	1.310.029	505.001	0	1.068.456	224.579	3.108.065
Oct.19	43.260	918.027	469.216	1.387.243	478.380	0	785.885	312.543	2.964.051
2019									
Sep. 26	49.231	915.161	362.898	1.278.059	459.614	0	1.094.633	180.336	3.012.642
Sep. 27	48.941	919.389	363.828	1.283.217	491.751	0	1.110.554	192.669	3.078.191
Sep. 30	48.703	924.758	385.271	1.310.029	505.001	0	1.068.456	224.579	3.108.065
Oct. 1	48.488	928.295	408.460	1.336.755	506.118	0	1.119.598	148.346	3.110.817
Oct. 2	48.346	929.067	391.536	1.320.603	506.561	0	1.137.146	161.824	3.126.134
Oct. 3	48.248	934.674	398.189	1.332.863	502.546	0	1.154.791	150.663	3.140.863
Oct. 4	48.177	938.822	396.621	1.335.443	503.560	0	1.155.754	148.587	3.143.344
Oct. 7	48.075	942.154	386.538	1.328.692	500.999	0	1.148.203	151.046	3.128.940
Oct. 8	47.957	943.709	377.262	1.320.971	498.315	0	1.142.158	165.131	3.126.575
Oct. 9	47.916	944.132	408.354	1.352.486	494.646	0	1.107.193	176.127	3.130.452
Oct. 10	47.855	946.590	384.325	1.330.915	489.997	0	1.121.213	185.109	3.127.234
Oct. 11	47.859	948.440	414.813	1.363.253	518.649	0	1.108.212	176.663	3.166.777
Oct. 15	47.780	948.457	436.274	1.384.731	526.810	0	1.118.123	141.603	3.171.267
Oct. 16	47.647	945.191	440.000	1.385.191	533.179	0	1.101.515	144.444	3.164.329
Oct. 17	47.596	941.247	442.907	1.384.154	539.021	0	1.086.347	171.715	3.181.237
Oct. 18	47.445	937.848	443.090	1.380.938	559.961	0	1.073.594	174.785	3.189.278
Oct. 21	46.886	934.467	478.642	1.413.109	579.626	0	1.020.099	179.990	3.192.824
Oct. 22	46.593	930.955	497.275	1.428.230	581.380	0	962.128	196.386	3.168.124
Oct. 23	46.145	927.905	537.631	1.465.536	589.508	0	907.892	184.680	3.147.616
Oct. 24	45.171	925.678	521.178	1.446.856	546.508	0	869.071	200.326	3.062.761
Oct. 25	43.551	923.534	563.648	1.487.182	539.503	0	768.949	200.345	2.995.979
Oct. 28	43.406	920.941	503.601	1.424.542	525.347	0	784.488	261.264	2.995.641
Oct. 29	43.311	918.057	498.622	1.416.679	484.527	0	785.614	272.404	2.959.224
Oct. 30	43.273	916.079	537.645	1.453.724	480.429	0	744.923	275.171	2.954.247
Oct. 31	43.260	918.027	469.216	1.387.243	478.380	0	785.885	312.543	2.964.051
Nov. 1	43.292	921.251	527.822	1.449.073	473.618	0	819.656	231.940	2.974.287
Nov. 4	43.324	929.112	508.969	1.438.081	462.355	0	850.499	218.027	2.968.962
Nov. 5	43.381	935.636	482.082	1.417.718	459.768	0	892.174	205.761	2.975.421
Nov. 7	43.106	941.492	488.543	1.430.035	469.255	0	893.286	209.318	3.001.894
Nov. 8	43.338	945.017	517.632	1.462.649	467.737	0	852.803	244.902	3.028.091
Nov. 11	43.272	946.131	574.577	1.520.708	471.844	0	827.227	216.678	3.036.457
Nov. 12	43.418	944.227	627.254	1.571.481	468.110	0	806.542	201.859	3.047.992
Nov. 13	43.474	942.368	641.062	1.583.430	464.963	0	794.910	208.615	3.051.918

AGREGADOS MONETARIOS DEL SISTEMA FINANCIERO

(millones)

Fecha	Total Depósitos y Circulante	Total Depósitos en pesos y dólares x TC libre	Depósitos en pesos						Depósitos en dólares				Circulante en poder del público en pesos
			Cuenta corriente		Caja de ahorro	Plazo fijo	Otros	Total	Caja de ahorro	Plazo fijo	Cta. Cte. y otros		
			Total	Privado								Público	
Promedios													
2015	1.515.042	1.164.329	1.071.699	181.344	196.122	203.610	452.964	37.660	9.961	4.540	4.374	1.046	350.713
2016	2.019.889	1.591.372	1.343.521	231.196	249.373	257.292	562.407	43.253	16.651	9.896	5.738	1.017	428.517
2017	2.751.861	2.186.611	1.691.835	294.788	306.680	364.807	670.220	55.340	29.861	22.251	6.429	1.180	565.249
2018	9.608.915	8.943.465	2.432.621	356.431	425.829	507.699	1.056.525	86.137	31.404	22.279	7.725	1.400	665.450
May.19	4.382.477	3.664.368	3.041.017	460.618	420.689	604.142	1.405.453	150.114	35.263	25.696	8.416	1.151	718.109
Jun.19	4.387.141	3.641.327	3.122.265	477.285	432.511	625.226	1.438.340	148.902	34.960	25.486	8.367	1.108	745.815
Jul.19	4.438.062	3.642.329	3.210.689	474.791	464.429	648.865	1.488.793	133.810	34.610	25.023	8.488	1.099	795.733
Ago.19	4.442.160	3.641.108	3.288.948	503.316	478.977	637.385	1.513.466	155.804	33.533	24.190	8.285	1.058	801.051
Sep.19	4.321.823	3.507.358	3.291.162	586.904	461.482	662.450	1.425.807	154.519	25.383	17.550	6.817	1.015	814.465
Oct.19	4.287.778	3.467.917	3.317.728	622.973	491.242	676.233	1.362.592	164.687	23.221	16.479	5.798	944	819.861
2019													
Sep. 26	4.319.303	3.511.231	3.320.119	610.004	483.397	616.876	1.420.334	189.508	23.889	16.586	6.353	950	808.072
Sep. 27	4.344.181	3.531.802	3.339.146	609.196	464.652	660.887	1.420.501	183.910	24.082	16.830	6.307	945	812.379
Sep. 30	4.353.727	3.537.320	3.344.872	615.061	432.774	713.531	1.401.119	182.387	24.056	16.833	6.234	989	816.407
Oct. 1	4.343.278	3.526.089	3.333.561	598.716	434.155	725.393	1.409.557	165.740	24.066	16.867	6.234	965	817.189
Oct. 2	4.354.988	3.534.550	3.342.726	609.854	444.041	720.068	1.406.364	162.399	23.978	16.816	6.213	949	820.438
Oct. 3	4.366.582	3.541.904	3.350.504	605.651	429.826	753.959	1.402.496	158.572	23.925	16.808	6.181	936	824.678
Oct. 4	4.373.815	3.541.549	3.350.893	586.746	433.906	790.225	1.401.402	138.614	23.832	16.732	6.156	944	832.266
Oct. 7	4.320.507	3.479.342	3.289.510	600.693	426.209	737.348	1.384.162	141.098	23.729	16.677	6.077	975	841.165
Oct. 8	4.267.906	3.428.336	3.286.658	603.878	427.828	714.287	1.396.562	144.103	23.613	16.670	5.979	964	839.570
Oct. 9	4.267.939	3.428.182	3.286.792	600.949	451.207	709.553	1.387.203	137.880	23.565	16.669	5.937	959	839.757
Oct. 10	4.275.587	3.435.699	3.294.957	591.729	477.880	693.154	1.385.340	146.854	23.457	16.597	5.920	940	839.888
Oct. 11	4.308.655	3.470.839	3.328.735	604.318	499.916	690.150	1.383.315	151.036	23.684	16.845	5.905	934	837.816
Oct. 15	4.302.314	3.468.828	3.326.454	630.940	514.713	679.160	1.349.865	151.776	23.729	16.944	5.755	1.030	833.486
Oct. 16	4.290.141	3.460.736	3.319.154	623.438	501.614	692.720	1.346.411	154.971	23.597	16.832	5.727	1.038	829.405
Oct. 17	4.320.195	3.493.446	3.351.564	625.785	487.983	710.711	1.356.319	170.766	23.647	16.912	5.708	1.027	826.749
Oct. 18	4.300.948	3.475.926	3.334.560	622.611	512.472	680.093	1.362.943	156.441	23.561	16.839	5.718	1.004	825.022
Oct. 21	4.289.339	3.466.904	3.325.754	632.777	536.180	655.661	1.332.971	168.165	23.525	16.889	5.616	1.020	822.435
Oct. 22	4.285.108	3.471.394	3.331.762	635.920	551.276	623.884	1.350.628	170.054	23.272	16.627	5.664	981	813.714
Oct. 23	4.262.272	3.455.275	3.316.897	638.815	557.607	608.707	1.337.702	174.066	23.063	16.504	5.639	920	806.997
Oct. 24	4.247.196	3.446.578	3.310.744	646.490	544.912	603.247	1.336.073	180.022	22.639	16.195	5.567	877	800.618
Oct. 25	4.241.722	3.444.299	3.309.281	652.341	546.740	603.685	1.323.651	182.864	22.503	16.119	5.525	859	797.423
Oct. 28	4.223.735	3.427.893	3.294.711	647.509	554.193	598.520	1.311.266	183.223	22.197	15.840	5.488	869	795.842
Oct. 29	4.227.273	3.432.512	3.301.334	653.592	530.630	587.911	1.332.763	196.438	21.863	15.485	5.524	854	794.761
Oct. 30	4.226.816	3.430.273	3.300.007	652.867	493.482	618.296	1.338.924	196.438	21.711	15.351	5.496	864	796.543
Oct. 31	4.234.464	3.433.376	3.303.266	640.033	450.599	681.146	1.340.370	191.118	21.685	15.311	5.515	859	801.088
Nov. 1	4.227.312	3.418.878	3.289.590	617.177	446.468	687.795	1.357.146	181.004	21.548	15.171	5.523	854	808.434
Nov. 4	4.239.192	3.420.718	3.292.918	634.079	451.050	661.683	1.354.190	191.916	21.300	14.897	5.520	883	818.474
Nov. 5	4.237.093	3.416.160	3.288.762	621.348	443.078	687.276	1.368.445	168.615	21.233	14.789	5.576	868	820.933
Nov. 7	4.241.270	3.414.961	3.287.215	631.254	447.601	678.215	1.365.547	164.598	21.291	14.876	5.530	885	826.309
Nov. 8	4.239.710	3.406.300	3.278.974	623.677	436.420	674.907	1.375.119	168.851	21.221	14.822	5.539	860	833.410
Nov. 11	4.169.009	3.333.559	3.248.511	624.960	445.443	618.039	1.371.840	188.229	21.262	14.881	5.496	885	835.450
Nov. 12	4.213.494	3.384.619	3.299.947	640.633	487.571	598.951	1.388.835	183.957	21.168	14.806	5.509	853	828.875
Nov. 13	4.230.726	3.402.172	3.318.020	634.630	509.668	584.423	1.398.516	190.783	21.038	14.684	5.533	821	828.554

* A partir de CTX N° 937, los depósitos en cuenta corriente (\$) y (US\$) excluyen a las cuentas a la vista. Porque el BCRA ahora las incluye en la cuenta global: Otros depósitos.

INDICADORES ECONOMICOS MUNDIALES

Fecha	Tipos de cambio						Tasas de interés		Acciones			Oro (Nueva York, us\$/onza)
	DEG	Libra	Euro	Yen	Yuan	Real	Prime (anual, %)	Libor	Nueva York Dow Jones	Nasdaq	Tokio Nikkei	
	(us\$ por unidad)			(unidades por us\$)								
Promedios												
2015	1,3991	1,5282	1,1094	121,05	6,2847	3,3383	3,26	0,49	17.586,58	4.944,75	19.176,41	1.159,54
2016	1,3901	1,3544	1,1068	108,66	6,5963	3,4823	3,51	1,06	17.924,10	4.986,26	16.914,49	1.248,69
2017	1,3813	1,2885	1,1299	112,13	6,7565	3,1919	4,10	1,48	21.741,98	6.232,19	20.196,47	1.257,45
2018	1,4158	1,3353	1,1812	110,45	6,6163	3,6546	4,91	2,49	25.036,82	7.418,15	22.315,16	1.268,46
May.19	1,3816	1,2842	1,1186	110,18	6,8551	3,9987	5,50	2,57	25.788,29	7.797,53	21.399,31	1.283,42
Jun.19	1,3854	1,2677	1,1293	108,06	6,9019	3,8580	5,50	2,30	26.160,10	7.825,46	21.060,21	1.359,86
Jul.19	1,3815	1,2475	1,1219	108,21	6,8778	3,7842	5,49	2,21	27.083,83	8.204,06	21.599,02	1.413,44
Ago.19	1,3728	1,2146	1,1126	106,26	7,0621	4,0194	5,25	2,06	26.055,92	7.910,93	20.632,18	1.502,04
Sep.19	1,3683	1,2349	1,1005	107,51	7,1153	4,1206	5,14	2,05	26.874,60	8.081,76	21.628,15	1.507,98
Oct.19	1,3719	1,2633	1,1053	108,14	7,0927	4,0848	5,00	1,96	26.736,80	8.079,28	22.216,90	1.492,94
2019												
Oct. 1	1,3620	1,2303	1,0898	108,17	7,1360	4,1734	5,00	2,06	26.573,04	7.908,69	21.885,24	1.482,00
Oct. 2	1,3629	1,2252	1,0925	107,84	7,1314	4,1540	5,00	2,02	26.078,62	7.785,25	21.778,61	1.501,00
Oct. 3	1,3657	1,2292	1,0951	107,14	7,1169	4,1006	5,00	1,99	26.201,04	7.872,27	21.341,74	1.507,10
Oct. 4	1,3678	1,2336	1,0979	106,82	7,1169	4,0604	5,00	1,95	26.573,72	7.982,47	21.410,20	1.506,20
Oct. 7	1,3670	1,2330	1,0993	106,80	7,1169	4,0682	5,00	1,96	26.478,02	7.956,29	21.375,25	1.497,70
Oct. 8	1,3662	1,2218	1,0986	107,39	7,1264	4,0707	5,00	1,96	26.164,04	7.823,78	21.587,78	1.497,20
Oct. 9	1,3657	1,2224	1,0981	107,09	7,1379	4,0948	5,00	1,94	26.346,01	7.903,74	21.456,38	1.506,10
Oct. 10	1,3678	1,2246	1,1030	107,33	7,1247	4,1139	5,00	1,94	26.496,67	7.950,78	21.551,98	1.494,80
Oct. 11	1,3706	1,2562	1,1043	108,00	7,0999	4,1054	5,00	1,98	26.816,59	8.057,04	21.798,87	1.482,70
Oct. 14	1,3706	1,2562	1,1043	108,00	7,0999	4,1054	5,00	1,98	26.787,36	8.048,65	21.798,87	1.482,70
Oct. 15	1,3707	1,2647	1,1007	108,33	7,0785	4,1482	5,00	1,98	27.024,80	8.148,71	22.701,21	1.477,60
Oct. 16	1,3712	1,2757	1,1025	108,68	7,0990	4,1708	5,00	1,99	27.001,98	8.124,18	22.472,92	1.488,00
Oct. 17	1,3761	1,2878	1,1113	108,75	7,0881	4,1452	5,00	1,97	27.025,88	8.156,85	22.451,86	1.492,30
Oct. 18	1,3770	1,2895	1,1144	108,67	7,0783	4,1370	5,00	1,95	26.770,20	8.089,54	22.492,68	1.488,20
Oct. 21	1,3793	1,2979	1,1173	108,49	7,0749	4,1313	5,00	1,93	26.827,64	8.162,99	22.548,90	1.482,40
Oct. 22	1,3781	1,2958	1,1130	108,58	7,0762	4,0852	5,00	1,93	26.788,10	8.104,30	22.548,90	1.481,70
Oct. 23	1,3762	1,2861	1,1123	108,38	7,0770	4,0715	5,00	1,91	26.833,95	8.119,79	22.625,38	1.489,90
Oct. 24	1,3771	1,2892	1,1128	108,61	7,0659	4,0083	5,00	1,93	26.805,53	8.185,80	22.750,60	1.498,90
Oct. 25	1,3761	1,2833	1,1107	108,70	7,0715	4,0127	5,00	1,93	26.958,06	8.243,12	22.799,81	1.499,50
Oct. 28	1,3755	1,2831	1,1087	108,76	7,0594	3,9786	5,00	1,94	27.090,72	8.325,99	22.867,27	1.490,00
Oct. 29	1,3749	1,2851	1,1095	108,97	7,0601	3,9940	5,00	1,93	27.071,42	8.276,85	22.974,13	1.487,00
Oct. 30	1,3767	1,2895	1,1106	108,84	7,0575	4,0180	4,75	1,92	27.186,69	8.303,98	22.843,12	1.493,20
Oct. 31	1,3794	1,2959	1,1154	108,83	7,0378	4,0035	4,75	1,92	27.046,23	8.292,36	22.927,04	1.511,40
Nov. 1	1,3800	1,2964	1,1139	107,98	7,0396	3,9780	4,75	1,90	27.347,36	8.386,40	22.850,77	1.508,00
Nov. 4	1,3798	1,2920	1,1158	108,00	7,0258	3,9916	4,75	1,92	27.462,11	8.433,20	22.850,77	1.508,00
Nov. 5	1,3781	1,2908	1,1109	108,77	7,0046	4,0037	4,75	1,93	27.492,63	8.434,68	23.251,99	1.480,80
Nov. 6	1,3763	1,2885	1,1090	109,06	7,0002	4,0345	4,75	1,92	27.492,56	8.410,63	23.303,82	1.490,20
Nov. 7	1,3761	1,2828	1,1077	108,70	6,9947	4,0921	4,75	1,92	27.674,80	8.434,52	23.330,32	1.464,20
Nov. 8	1,3735	1,2803	1,1034	109,35	6,9845	4,1359	4,75	1,92	27.681,24	8.475,31	23.391,87	1.461,30
Nov. 11	1,3736	1,2831	1,1041	109,03	7,0107	4,1553	4,75	1,92	27.691,49	8.464,28	23.331,84	1.455,50
Nov. 12	1,3730	1,2835	1,1015	109,14	7,0021	4,1750	4,75	1,93	27.691,49	8.486,09	23.520,01	1.452,10
Nov. 13	1,3727	1,2833	1,1006	109,04	7,0163	4,1761	4,75	1,92	27.783,59	8.482,10	23.319,87	1.461,70
Nov. 14	1,3722	1,2837	1,0997	108,73	7,0150	4,1825	4,75	1,92	27.781,96	8.479,02	23.141,55	1.471,80