

## EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PAÍS PUEDE ESTAR DE LA MANO CON EL CAMBIO HORARIO, BASADO EN EL CONCEPTO ECONÓMICO: "LA APLICACIÓN RACIONAL DE LOS BIENES ESCASOS" 2022

### THE ECONOMIC GROWTH OF THE COUNTRY CAN BE HAND IN HAND WITH THE TIME CHANGE, BASED ON THE ECONOMIC CONCEPT: "THE RATIONAL APPLICATION OF SCARCE GOODS" 2022

*Luis Arenas-Rojas*

#### RESUMEN

El trabajo se basa en el concepto básico de la economía, no como ciencia, sino como un todo, donde se indica que economía es: "La Aplicación Racional de los Bienes Escasos". Todos nosotros nos preocupamos mucho por los escasos de los bienes, como por ejemplo los escasos del Agua, el cuidado del medioambiente y otros. Solo queda preocuparnos, puesto que nuestras autoridades no crean ni proclaman una ley en la que den solución al problema que aqueja a la ciudad de Tacna.

Así como el agua es escasa otro bien natural se pierde a vista y paciencia de nosotros y de nuestras autoridades, es un bien valioso, así como el agua. El trabajo que aquí pretendo presentar a Uds. es sobre un bien escaso que pasa desapercibido por todos los peruanos y no es tomado en cuenta: Estamos hablando de la luz solar. Nosotros los peruanos pensamos que la luz solar es un bien abundante y lo dejamos que se pierda al transcurrir el día sin instaurar alguna política económica para que este bien no se pierda.

Muchos países que consideran a la luz solar como un bien escaso, toman políticas económicas para aprovechar la luz solar y no dejar que se pierda, una de esas políticas es el cambio horario. La población peruana, debe de aplicar racionalmente la luz solar de la misma manera que sus ancestros, empezar la jornada laboral conjuntamente con el amanecer del día. Mientras que los habitantes de otros países abren las cortinas de sus ventanas para que pueda entrar la luz solar y

empezar la jornada de trabajo, los peruanos tenemos que cerrar las cortinas de nuestras ventanas para poder seguir durmiendo y posponer el inicio del jornal de trabajo.

#### ABSTRACT

The work is based on the basic concept of the economy, not as a science, but as a whole, where it is indicated that economy is: "The Rational Application of Scarce Goods". All of us are very concerned about the scarcity of goods, such as the scarcity of Water, the care of the environment and others. We only have to worry, since our authorities do not create or proclaim a law in which they provide a solution to the problem that afflicts the city of Tacna.

Just as water is scarce, another natural good is lost in sight and patience of us and our authorities, it is a valuable good, just like water. The work that I intend to present to you here is about a rare commodity that goes unnoticed by all Peruvians and is not taken into account: We are talking about sunlight. We Peruvians think that sunlight is an abundant good and we allow it to be lost as the day goes by without establishing any economic policy so that this good is not lost.

Many countries that consider sunlight as a scarce commodity, take economic policies to take advantage of sunlight and not let it be lost, one of those policies is the time change. The Peruvian population must rationally apply sunlight in the same way as their ancestors, starting the working day together with the dawn of the day. While the inhabitants of other countries open the curtains on their windows so that sunlight can enter and start the work day, we

Peruvians have to close the curtains on our windows to continue sleeping and postpone the start of the work day.

## INTRODUCCIÓN

Recogiendo las palabras de algunos investigadores que mencionan, el hombre debe de descansar en los periodos de oscuridad, por lo tanto, podemos afirmar que el hombre debe de trabajar en los periodos de claridad. Es que nos atrevemos a decir, que el ser humano se acostumbra al cambio de horario, no porque porta un reloj o tiene un despertador, sino que los seres vivientes, cambian su ritmo circadiano de acuerdo a la claridad y oscuridad del día que lo marca el astro sol.

Cuando ocurre un eclipse solar, cuando la luna se interpone entre el sol y la tierra, en esos pequeños minutos donde la tierra se pone en tinieblas, los animales se van a dormir por unos cuantos minutos y al pasar el fenómeno, los animales despiertan como si hubieran transcurrido un día completo, como son seres irracionales el Gallo que da la bienvenida al nuevo día empieza a cantar como si fuera un nuevo día.

El presente trabajo se basó en el concepto básico de la economía, no como ciencia social donde los agentes económicos toman decisiones para enfrentar los escasos, sino como: "La Aplicación Racional de los Bienes Escasos".

Todos nosotros no preocupamos mucho por los escasos de algunos bienes como el agua, medio ambiente, costos elevados en luz eléctrica, pero solo queda preocuparnos, puesto que nuestras autoridades no crean ni proclaman una ley en la que den solución a los problemas que aquejan a la ciudadanía peruana. El trabajo que presentamos a Uds., es aquel bien que pasa desapercibido por todos nosotros "La luz solar".

## MATERIALES Y MÉTODOS

Fue necesario empezar el estudio de cambio de horario desde su inicio hasta lo que representa en la actualidad.

Para poder entender que el hombre siempre fue cambiante, trataremos de entender desde el episodio de una época muy lejana, como el hombre siempre fue errante y no sedentario, es de suma importancia aclarar que el análisis de cambios de horarios lo abordaremos mediante un análisis histórico, para poder llegar a la actualidad en un cambio de hora necesario para la expansión económica del país.

Una simple reseña sobre el movimiento de la tierra y el cambio de las estaciones, partiremos afirmando, que la posición de la tierra en el sistema solar es el tercer planeta que gira alrededor del sol, encontrándose aproximadamente a unos 150 millones de Kilómetros de él, como ya todos nosotros sabemos que la tierra realiza dos movimientos principales que son: El de rotación, el cual gira alrededor de su eje y el de traslación que gira alrededor del astro sol.

El movimiento de rotación, es aquel movimiento que hace que la tierra gire entorno de su propio eje, el cual pasa del polo sur al polo norte, como ya tenemos conocimiento de que la tierra demora 1 día para poder dar una vuelta completa sobre su propio eje, la cual equivale a 24 horas. Con este concepto claro pasaremos ahora al movimiento de traslación, donde la tierra gira alrededor del sol, movimiento conocido como su órbita, aproximadamente completa una órbita en 365 días, cabe precisar que la órbita de la tierra no es perfectamente circular sino excéntrica, ligeramente elíptica, la forma elíptica de la órbita implica que en un momento del año la tierra este lo más alejada del sol posición conocida como afelio, encontrándose la tierra, aproximadamente a 152 millones de Km. del sol, el afelio ocurre en los meses de julio de cada año y lo opuesto a esta posición se encontrara cuando la tierra este lo más cercana al sol, lo cual es conocido como el perihelio, a unos 147 millones de kilómetros de distancia entre la

tierra y el sol, el perihelio por lo general ocurre por los meses de enero.

Tratando de encontrar el primer cambio de la energía solar, nos damos cuenta que es entre el perihelio y el afelio es de 5 millones de kilómetros de distancia, entre la tierra y el sol lo que es muy significativo en la vida diaria del hombre.

A pesar de dicha distancia de alejamiento y acercamiento de la tierra al sol, los científicos determinan que la tierra recibe una cantidad constante de energía solar, que equivale a 1367 w/m<sup>2</sup> lo cual no hace cambiar las estaciones climáticas de la tierra, lo que hace cambiar las estaciones de la tierra es el movimiento de rotación encontrándose inclinada con respecto al plano orbital de la tierra, generando las cuatro estaciones del año.

Por lo expuesto anteriormente, todo ser vivo ha aprendido a anticipar y adaptarse a estos cambios periódicos de su entorno, mediante la adquisición de un sistema de mantenimiento de tiempo interno”.

Como el ser humano es el que más se adapta a los cambios de temperaturas de luz y oscuridad, que no es aceptada por la gran mayoría de la población, es que nos detendremos por un momento a determinar y examinar los ciclos circadianos.

Partiendo de nuestros antepasados .Cuando el sol era el Dios de los Incas, la población incaica, se despertaba con los primeros rayos solares y terminaba su jornada laboral con el ocaso del sol , cabe recalcar que el gran reloj solar de los incas la famosa estructura de piedra conocido por los Incas como el Intihuatana, se caracterizó por marcar las estaciones de siembra y cosecha, no fue ni es un reloj , que nos dice cuando tenemos que despertar y cuando tenemos que dormir, no es un reloj que marcaba las horas del Día .

Cuando el sistema de trabajo Incaica era la Minka, Ayni y Mita, el reloj que marcaba la jornada de trabajo, era la luz solar o la ubicación del sol con respecto a la tierra las

que marcaban la hora diaria del imperio Incaico.

### Los husos horarios

Que ocurre cuando los relojes marcan diversas horas en lugares distinto.

Para iniciar nuestro estudio pensamos en el medio día, donde el astro solo se encuentra en el cenit, que es la ubicación del Sol en el punto más álgido de su elevación sobre el horizonte en la ciudad de Tacna este medio día, no es igual al medio día horaria en Arica ni al medio día horaria de Collpa, cuando el reloj de los tacneños marca las 12.00 del mediodía ,en Collpa y Arica y otras pueblitos aledaños a nuestra ciudad ya marca la 13.00 horas en invierno y las 14 horas en verano , Este uso horario no es determinado por las UTC. o por el efecto de división de la tierra en meridianos, sino por el cambio horario de cada país según su conveniencia.

El meridiano de Greenwich es el que tiene el grado cero, a partir del meridiano si queremos establecer la hora y nos trasladamos a la derecha, estaremos aumentando 15 grados, lo cual tendremos que aumentar 1 hora a nuestro país, de lo contrario si nos movemos a la izquierda 15 grados, tendremos que disminuir 1 hora. Por lo expuesto anteriormente el uso horario de cada lugar, se nombran las horas, según UTC (Tiempo universal combinado).

Tenemos que aumentar una hora a la derecha cada 15 grados terrestres y si es hacia la izquierda, tendremos que disminuir una hora cada 15 grados, de esta manera en el Perú se utiliza el UTC-5, pero en la realidad no hay 24 husos horarios si no, más de 38 husos horarios , esto ocurre porque cada país puede determinar el uso horario dentro de sus fronteras de acuerdo a su conveniencia, de acuerdo al uso racional de la luz solar, por la forma de vida que tienen cada país , podemos encontrar algunas curiosidad que podemos observar.

### Récords de horas en distintos países

El país de Francia puede tener 14 horas distintas, esto se debe a sus territorios situados al otro lado del mar, considerado por el país como suyos.

Otro país con un récord horario, podemos nombrar a Rusia, que considera 12 husos horarios en su territorio nacional.

Lo inverso a estos dos países que tienen el uso de horas en sus ciudades con distintas horas tenemos a China, que debería de tener 5 husos horarios distintos, pero por su política, solo se considera un solo huso horario. La política optada por los chinos crea problemas en la conceptualización de economía. Las ciudades que se encuentran al lado oeste, comienzan el alba a las 10 de la mañana y se pone el sol a las 12 de la noche.

España para poder comercializar con Europa central, utiliza el tiempo universal combinado de +1 pero geográficamente le corresponde el tiempo universal combinado cero ya que se encuentra en la misma longitud que Inglaterra.

En la comunidad autónoma de España (Galicia) tiene 2 horas más del tiempo universal combinado.

Pasando a analizar algunos casos de husos horarios más cercanos al Perú.

Partiendo con: Argentina que tiene el tiempo universal combinado de -3 en todo su territorio, pero debería tener el tiempo universal combinado de -4 en alguna región y el tiempo universal combinado de -5 en otras.

En Chile el tiempo universal combinado es de -4 pero Chile considera dos horas distintas al tiempo universales combinado real, el de verano que tiene dos horas más del tiempo universal combinado y el de invierno que tiene una hora más.

Lo más extremo respecto a las horas sucede en la Antártida (polo sur), teóricamente podemos cruzar por todos los usos horarios en algunos segundos, en la Antártida son las referencias la nacionalidad de las bases científicas de

cada país. Es decir, en una base argentina tendrán la hora argentina, en otras tendrán la hora con mayor vínculo del país que lo representa.

Existen muchos otros países que utilizan el tiempo universal combinado con decimales, por ejemplo, la India tiene el uso universal combinado de +5.30.

### Caso Especial

Como un caso especial trataremos el paso fronterizo entre Perú y Chile, en este lugar se hace caso omiso al tiempo universal combinado, Perú y Chile acuerdan horarios de atención en los pasos de frontera de la siguiente manera:

En el lado que corresponde al Perú la atención es de 7.00 am hasta las 22 horas, en tanto por el lado chileno será desde las 8.00 am. hasta las 23 horas (horario de invierno para Chile) modificándose cada vez que Chile cambia de horario.

En conclusión, en el mismo espacio existen dos horarios distintos, por el acuerdo bilateral Perú – Chile. De lo expuesto podemos inferir, que, en la frontera entre Perú, Bolivia y Chile, más conocido como el tripartito, en una misma oficina (control aduanero) existirán tres horas distintas, la peruana, boliviana y chilena.

### Análisis histórico del origen de los cambios horarios.

Desde el inicio de la tierra ,cuando la humanidad acababa de aparecer ,muchas definiciones entre ellas las estaciones, no se precisaban como hoy , en aquella época no se precisaban con exactitud las definición de estaciones , por aquella época el sol aparecía en la mañana , llovía por la tarde , los vientos soplaban por la noche y la nieve caía, su blanco sudario cubrían los campos ,con ese clima tan severo ninguna criatura podía desarrollarse, las aves no podían volar y las plantas eran estériles haciendo que todo sea triste y desolado, la gente sobreviviente solo pensaban en un milagro, solo Dios podía salvarlos, es

entonces que el hombre empieza a entender el principio de la economía ,dando a entender su objetivo que es el de crear cosas para satisfacer las necesidades humanas.

## DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

**Variables Exógenas.** Se entiende aquella cuyos valores quedan determinados por el sistema de las relaciones funcionales, variables funcionales que intervienen en el modelo otros autores podrían definir a las variables exógenas como una función de la variable  $f(x)$ .

Variables Exógenas se entiende aquella cuyos valores no quedan determinados por el sistema de las variables funcionales.

Utilizando los datos del cuadro #1 y aplicando técnicas econométricas para poder encontrar el modelo lineal más apropiado tenemos los siguientes resultados

$$PBI=58.410+0.209(\text{pernotaciones})+u$$

Dando una explicación del modelo Econométrico (en miles de soles)

El PBI a precios constantes del 2007 o el PBI real tomando como base el año 2007 en miles de soles.

$a=58.410$  Es el aporte autónomo del sector turismo, tan solo en restaurantes y alojamientos (pernoctaciones) que realizan las personas que visitan Tacna, permaneciendo las demás variables constantes, es un indicador muy bueno conocido como el valor autónomo sin cambiar nada, los 58.410 miles soles solo representan al PBI por el método del gasto efectuado por de los turistas que visitan Tacna por algunas horas y gastan sus ingresos en Hoteles y restaurantes.

$b=0.209$  es el cambio porcentual del PBI si se incrementa una pernoctación más en Tacna. visto desde el punto económico podremos decir que si se incrementara una pernoctación más el PBI quedara aumentado en 0.209 miles de soles.

El coeficiente de correlación de Pearson  $R^2=0.823$  indicador relevante interpretándolo de la siguiente manera:

Existe una correlación directa, las variables en estudio, pernoctaciones y PBI están relacionadas directamente, para aumentar el PBI en el sector turístico tendremos que aumentar las horas de permanencia de los turistas masa insipiente, las cuales solo se logran igualando la hora peruana con la chilena. La pendiente del modelo de regresión lineal es de 0.823 pendiente positiva lo que significa que sus variables están directamente relacionadas, con una pendiente positiva muy cercano a la unidad lo que significa que existe una correlación muy fuerte. Podemos observar esto en la tabla 1 y figura 1 que se encuentran en los anexos.

## DISCUSIONES

El PBI, es un buen indicador económico, es el indicador que puede alertar a los ciudadanos del país sobre lo que está pasando y lo que puede pasar con respecto a la producción de bienes y servicios.

Con algunos conceptos previos de macro economía, podemos ver que uno de los componentes del PBI es el consumo de las familias, ya sea en bienes o servicios, el trabajo presentado se refiere al cambio horario del país está directamente relacionada con la pernoctaciones de los turistas masa incipiente, a mayor pernoctaciones mayor será el consumo de las familias lo cual, conlleva a que las empresarios tengan que invertir para poder brindar mejores servicios de desayunos, servicios hoteleros y los servicios prestados por los restaurantes (alimentos), los cuales no tienen ningún incentivado por el gobierno regional y mucho menos por las autoridades que están a cargo de la municipalidad de Tacna.

Es muy cierto que para el gobierno regional y las municipalidades tienen que tener ingreso, aparte del impuesto general a las ventas, el impuesto al patrimonio municipal y otros que se les suma a sus ingresos

como ser, las multas por incumplimiento horario.

Los permisos de licencias de funcionamiento de un restaurant son restringidos, con una multa del 10% de la unidad impositiva tributaria (s/.440.00) por funcionar excediéndose del horario autorizado por la Municipalidad de Tacna, este concepto puede extenderse por abrir los negocios de servicios de comidas muy temprano o cerrarlos después de haber pasado su hora de atención al cliente (tarde). Como el comercio formal tiende a acogerse a la reglamentación proporcionada por las municipalidades y el horario de atención del negocio, no puede ser cambiada por los propietarios de los negocios a medida que se modifica el horario de los países vecinos. Es por ello que en la ciudad de Tacna por ser una zona comercial con un promedio de 170 767 turistas que pernoctan en la ciudad y dejan de tomar su primer alimento del día en un restorán, como ser: Tunkimayo café(8am), La plaza bar &Grill, (6am) Castelino, Pompadour (9am) y otro restorán con prestigio y calidad que abren sus puertas a partir de las 9am. Cabe recalcar que para el turista de Tacna especialmente los chilenos que pernoctan en la ciudad, no atrasan ni adelantan sus relojes para estar en la hora actual peruana, si no permanecen con sus relojes marcando la hora de su país natal.

El turista Levantándose muy temprano, y al encontrar el comercio cerrado es que tienen que elegir (característica de la economía) entre quedarse a esperar dos horas o regresar a su país a desayunar en 45 minutos que dura el viaje de regreso.

## CONCLUSIONES

El mercado de bienes y servicios es donde interactúan los ofertantes y los demandantes, pero tanto la oferta como la demanda tienen que tener muchas variables en común, como por ejemplo los gustos, preferencias, lugar. Variables consideradas como las variables que cambian la demanda, el estudio que hemos considerado incluye una variable que pasa desapercibida en los diferentes

estudios del crecimiento económico, estamos hablando de la variable tiempo, variable que en un tipo de bienes y servicios tienen que coincidir en el lugar y horas determinadas como ser los primeros alimentos que son muy importantes para la humanidad.

Un adelanto de hora en la región de Tacna, conlleva a que la población tenga que levantarse una hora más temprano, lo que significa que toda la población tacneña empiece a cambiar sus hábitos levantarse más temprano en determinadas estaciones, es muy saludable, aunque hay muchos que opinan lo contrario, porque se altera el ciclo circadiano de la población.

En mi opinión debemos basarnos en la teoría natural de los incas donde los rayos solares marcan las horas del día y de la noche, en nuestra región natural que es la yunga, al inicio del verano los días a pesar que son más cálidos que otros, son más largos que las noches, es en esta estación, donde el gallo canta más temprano, y en nuestra vida cotidiana naturalmente nuestros ojos se abren más temprano, pero como no es hora de ir a trabajar o levantarse el ser humano crea objetos para que la luz solar no nos moleste y podamos seguir durmiendo como ser cortina gruesas, tapa ojos, cubre ojos, etc. Bienes que sirven para ocultar la claridad del día engañando al cerebro para seguir durmiendo.

Para poder recibir el día con entusiasmo y ganas de trabajar, es necesario el cambio de hora en toda la región natural (Yunga).

No quisiera concluir el presente trabajo sin mencionar que existe una gran diferencia en levantarse y despertar.

Mientras que los habitantes de otros países abren las cortinas de sus ventanas para que pueda entrar la luz solar y empezar la jornada de trabajo, los peruanos tenemos que cerrar las cortinas de nuestras ventanas para poder seguir durmiendo y posponer el inicio del jornal de trabajo

## BIBLIOGRAFÍA

Krugman, W (2013) Fundamentos de la Economía.

YouTube,  
<https://www.youtube.com/watch?v=VhvP03kjOJs>

Universidad de, Santiago de Chile (2015) Cambio de horario y su efecto en el consumo de energía.

Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (3ra ed.). Colombia: Pearson Educación.

Husser L (1998) Paradigma que Pretende explicar la naturaleza de las cosas.

León A (2018). Sueño, ciclos circadianos y obesidad. Arch Med Fam.

Blanco, J (2008) Economía.

Jiménez, F (2011) Crecimiento económico enfoques de modelos.

Michael, P (1995) Macroeconomía para América Latina

Mankiw, G (2008) Diez principios de la economía.

Díaz. G, Martínez. A, Maqueda et al (1997) El cambio a un horario que estimule mayormente la utilización de la luz natural.

Ramón J, Hernández J, Pérez G et al (2019) "Los seres vivos realizan sus funciones vitales de acuerdo con los ritmos biológicos.

Salas H. (2018) en su artículo. Los efectos inesperados de la política de cambio de horario.

Morgado E. (2016) "El tiempo es infiel a quien abusa de él

Ernest F. Haeussler, Jr. Richar S et al (2003) En el libro Matemática para la Administración y Economía

Morgado E. (2016) El tiempo es infiel a quien abusa de él

Hernández J, Pérez G et al (2019) "Los seres vivos realizan sus funciones vitales de acuerdo con los ritmos biológicos.

Organización Mundial del Turismo (2020)

Smith L (2012) Hosts and Guests: The Anthropology of Tourism,

Asociación Internacional de los trabajadores (1866)

**ANEXOS****Tabla 1.***Tacna: Pernoctaciones, según procedencia de los huéspedes vs PBI, 2007 – 2018*

Año	y	x
2007	64.731	69.268
2008	71.263	60.378
2009	71.073	86.414
2010	79.120	112.716
2011	86.728	130.897
2012	96.110	167.011
2013	102.790	164.508
2014	106.683	201.679
2015	109.939	216.499
2016	111.249	282.225
2017	112.738	315.475
2018	117.439	242.143

**Fuente.** INEI

**Figura 1.**

*Tacna: Pernoctaciones, según procedencia de los huéspedes 2003 – 2020*



**Nota.** Elaborado a partir de la tabla 1.