

ECOS

Revista Escolar de la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas

Luis Alberto Amado, Andrea Ariadne Gutiérrez, Anita Maldonado
Oligopolio en cines españoles

Michelle Estrella, Pamela Tapia

Las industrias tecnológicas para el crecimiento económico: análisis comparativo entre países desarrollados y en desarrollo

Natassha Mendoza, Karim Gabriel Ortiz, Jorge Iram López

Decisiones estratégicas entre dos países exportadores de petróleo ante oscilaciones en los precios internacionales del crudo de referencia Brent



Guerra comercial de Trump tiene un efecto paradójico

Banxico cierra el año con tasa de interés al 8.25%

La revolución del Blockchain en México



Universidad Autónoma de Baja California Vol. 3 No. 4 Octubre-Diciembre 2018



**CIENCIAS
SOCIALES Y POLITICAS**

DIRECTORIO



Índice

- 1** Oligopolio en cines españoles
- 11** Las industrias tecnológicas para el crecimiento económico: análisis comparativo entre países desarrollados y en desarrollo
- 24** Decisiones estratégicas entre dos países exportadores de petróleo ante oscilaciones en los precios internacionales del crudo de referencia Brent
- 40** Guerra comercial de Trump tiene un efecto paradójico
- 41** Banxico cierra el año con tasa de interés al 8.25%
- 42** La revolución del Blockchain en México

**Dr. Rodolfo Martín Gómez
Castellanos**

Director de la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas

Dr. Manuel Zavaleta Suarez
Coordinador de Posgrado e Investigación

Equipo Editorial

Dr. Jesús Armando Ríos Flores
Editor

Carlos Adrian Navarro Silva
Asistente editorial

Luis Huizar Ulloa

Victor Ivan Valdez Gonzalez
Asistente técnico

Comite Editorial

Dra. Erika García Meneses

Dr. Jesús Armando Ríos Flores
Dr. Manuel Zavaleta Suarez
Dra. Marcela Maldonado Bodart
Dra. Kenia María Ramírez Meda

Las opiniones expresadas en esta revista son responsabilidad de los autores y no necesariamente de la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas o de la Universidad Autónoma de Baja California.

Oligopolio en cines españoles

Luis Alberto Amado, Andrea Ariadne Gutiérrez, Anita Maldonado



En el presente trabajo se desarrolla un análisis aplicando la teoría de juegos para visualizar de manera matemática el comportamiento de dos empresas que compiten de manera oligopólica, estas son: Kinépolis y Conde Duque Auditorio Morasol, las cuales son cines.

Se considera que ambas empresas oligopólicas son entes racionales que actúan de manera estratégica, cuyo principal objetivo es el maximizar sus propios beneficios independientemente de las acciones/decisiones que tome el otro, y es por ello que la teoría de juegos es indispensable para encontrar las soluciones para lograr sus objetivos por medio de la toma de decisiones óptimas.

Es por tanto, que en el contenido de este trabajo se observa la dinámica de ambas empresas a partir del planteamiento de un tipo de juego estático y simultáneo, que incluirá la presentación de los jugadores, la determinación de pagos, las reglas y estrategias que conllevan. De igual manera, se enuncian algunos supuestos que son necesarios para el desarrollo y solución de equilibrio del juego, siendo esta elección de las estrategias que les proporcionan mayores beneficios tomándose en cuenta que es un juego donde las decisiones se toman de manera simultánea.

La hipótesis que se planteó es que Kinépolis y Conde Duque Auditorio Morasol optan por elegir la estrategia de 9.1€ dado que actúan en un modo oligopólico en donde compiten por precios menores.

La importancia de este tema es describir cómo las fluctuaciones de los precios de las entradas de boletos afectan las cantidades de demanda y a su vez los beneficios. Para ello, el juego se plantea y se resuelve por distintos métodos: eliminación iterativa, equilibrio de Nash por estrategias puras y por estrategias mixtas.

Esto con la finalidad de dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Qué precio es conveniente que fije una empresa, independientemente de lo que elija la otra, para maximizar su propio beneficio? ¿De qué manera se ven afectados los beneficios de las empresas, dadas las variaciones en precio? Y ¿En la realidad aplica la solución de equilibrio?

Por último, los objetivos planteados son conocer cuál es la solución de equilibrio de dos empresas de cine, que compiten en precios para maximizar sus beneficios, por medio de tres de los métodos vistos en clase: eliminación iterativa, equilibrio de Nash por estrategias puras y por estrategias mixtas.

Además, se busca visualizar de qué manera se comportan las empresas en torno a las estrategias seleccionadas (precios de entradas de cine) y de qué manera influyen estos cambios en las curvas de demanda y en los beneficios, y, del mismo modo, dar respuesta a las preguntas de investigación.

Planteamiento del juego

El juego presentado en este trabajo nos permitirá analizar el comportamiento de las empresas Kinépolis y Conde Duque Auditorio Morasol, siendo que éstas compiten en precios dado que están en una estructura de mercado de competencia oligopólica.

Para el desarrollo de este juego, se utilizan funciones de demanda determinadas, las cuales están en función del precio que fije a su entrada de cine cada una de las empresas. Las cantidades obtenidas se sustituyen en las ecuaciones de beneficios, esto con el fin de conocer cuál es el impacto que el precio provoca primeramente en las cantidades y posteriormente en los beneficios.

Es esencial mencionar que lo primordial para cada empresa es el maximizar sus propios beneficios, por lo que el precio fijado por entrada de cine debe proporcionar estos resultados independientemente de la decisión que tome la empresa competitora.

Además, se manejan los siguientes supuestos: 1) Las funciones de demanda están previamente establecidas, las cuales son: $Q_1=20-2P_1+2P_2$ y $Q_2=20-2P_2+P_1$. 2) Ambas empresas al ser una estructura de mercado oligopólica brindan el mismo servicio, sin embargo, este es ligeramente diferenciado. 3) Se asume que una de las empresas de cine cuenta con costos fijos mayores ya que las condiciones del establecimiento presentan características de mejor calidad.

A continuación, se presentarán los jugadores, los pagos, las reglas y las estrategias implementadas en el juego. De igual manera, se añadirá la forma en que quedará elaborada la matriz de pagos.

Jugadores

El juego es simultáneo en donde compiten dos empresas de cine españolas, Conde Duque Auditorio Morasol y Kinépolis las cuales fungirán como nuestros jugadores. Ambas buscan el maximizar sus propios beneficios por lo que durante el transcurso del juego veremos los distintos comportamientos que presentan dadas sus elecciones de precios.



Pagos

Los pagos serán representados por medio de los beneficios los cuales se verán afectados de acuerdo a sus selecciones en los precios por entrada de cine, y las cuales a su vez afectan a las cantidades demandadas.

Con respecto a los costos de las empresas empresas de cine, debido a que son proveedoras de servicios y el aumento en ventas de boletos no genera variaciones en costos significativas, representamos dentro de los costos fijos los cuales fueron determinados como 46 para Conde Duque Auditorio Morasol y 44 para Kinépolis, los cuales se asume que corresponden a salarios, pago de servicios, impuestos y los pagos a las sociedades de autores.

Reglas

Dentro de las reglas se encuentra que es un juego de información completa, es decir que ambos jugadores tienen conocimiento sobre todas las estrategias y pagos que recibe el jugador contrario; es un juego simultáneo donde ambos jugadores escogen la estrategia que desean al mismo tiempo; se presenta un juego no cooperativo lo que señala cada jugador elegirá la estrategia que brinde mayores beneficios personales independiente de las consecuencias que pueda provocar al jugador opuesto y por último se asume que cada jugador es un ente racional por lo que busca maximizar sus propios beneficios indistintamente de lo que realice el otro.

Estrategias

Las estrategias se ven representado por los precios de una entrada de cine. El jugador 1 que es el cine Kinépolis tiene como estrategias: 9.1€, 9.2€, 9.3€, 9.4€ y 9.5€. Por otra parte, el jugador 2, Conde Duque Auditorio Morasol, puede competir con los mismos precios ya mencionados.

Representación de la matriz de pagos

En la siguiente matriz se ven reflejados los pagos, que son los beneficios, de ambos jugadores según la estrategia seleccionada. En la parte izquierda está el jugador 1: Kinépolis junto a sus estrategias que son los diferentes precios de la entrada de cine, y en la parte superior el jugador 2: Conde Duque Auditorio Morasol.

J2: Conde Duque Auditorio Morasol

J1: Kinépolis

	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1
9.5	55.75,53.75	54.8,54.58	53.85,55.37	52.9,56.12	51.95,56.83
9.4	56.58,52.8	55.64,53.64	54.7,54.44	53.76,55.2	52.82,55.92
9.3	57.37,51.85	56.44,52.7	55.51,53.51	54.58,54.28	53.65,55.01
9.2	58.12,50.9	57.2,51.76	56.28,52.58	55.36,53.36	54.44,54.1
9.1	58.83,49.95	57.92,50.82	57.01,51.65	56.1,52.44	55.19,53.19

Metodología

La teoría de juegos tiene dentro de sus objetivos el estudiar y analizar el comportamiento de individuos u organizaciones en situaciones donde se lleve a cabo una interacción estratégica. Para realizar esto utiliza un tipo de modelo que se denomina juego el cual consiste en “un conjunto de jugadores, sus alternativas de acción, la información de la que disponen, la influencia del azar en los resultados y los costos y beneficios que cada jugador obtiene en cada uno de los posibles desenlaces” (Singer, 2014).

Dentro del juego se encuentran los jugadores los cuales son individuos encargados de tomar una decisión estratégica la cual maximizará sus beneficios. Así mismo Singer (2014) describe a las reglas del juego como las que determinan quien participa, cuales son las estrategias con las que se cuenta, en qué momento del juego se pueden utilizar estas estrategias, cuáles son los beneficios que se obtienen con cada decisión y con qué tipo de información se cuenta. Mientras que las estrategias son actos planeados los cuales contribuyen a la toma óptima de decisiones y a conseguir el mejor resultado final.

De igual manera, es importante resaltar que en este tipo de juego la información es completa ya que los jugadores conocen los costos y beneficios de todos los jugadores que interactúan en cada posible elección que tomen.

Para encontrar las soluciones de equilibrio en este tipo de juego se utilizan tres métodos: eliminación iterativa, equilibrio de Nash por estrategias puras y por estrategias mixtas.

Un equilibrio de Nash es un perfil de decisiones en el que, al enterarse cada jugador de las decisiones tomadas por los otros, ninguno tiene incentivos para cambiar la suya unilateralmente (Nash 1951). Es así que, durante este método, cada jugador examinará cada uno de los puntos de equilibrio y de esta manera, asegurar que el realizar un cambio de estrategia, no proporciona mayores beneficios, es ahí donde se encontrara en el equilibrio de Nash.

Singer (2014) señala que “cuando los jugadores eligen al azar entre estrategias puras, de acuerdo con una cierta distribución de probabilidad, se dice que usan una estrategia mixta.”

Por otro lado, Luce y Raiffa (1957) proponen el método de eliminación iterativa de estrategias estrictamente dominadas para eliminar resultados que no ocurrirán en un juego. Mientras que un individuo racional descartará la estrategia que independiente de lo que realice el contrario le reporta menor beneficio que la otra.

Dentro de estos métodos se buscará llegar al punto de equilibrio el cual se asume que es la mejor respuesta, Singer (2014) menciona que el punto de equilibrio es el perfil de decisiones del cual ningún jugador desea desviarse independientemente, pues cada uno juega de la mejor manera posible dadas las estrategias que cree adoptaran sus adversarios.

Descripción y justificación de los pagos

Para el planteamiento de nuestro juego fue imprescindible el terminar cómo obtendríamos los pagos. Como ya hemos mencionado el juego consiste en conocer cuáles son los beneficios que obtendría cada empresa dependiendo el precio que deseé fijar y cómo reaccionaría ante el precio que elige la empresa competidora. Por lo tanto, los pagos en este juego son los beneficios.

Dado que ambas empresas participan en una estructura de mercado de tipo oligopólica, compiten en precios y a cada una le corresponde una curva de demanda. Nuestro juego se basa en el supuesto de que las curvas de demanda ya vienen determinadas, y éstas son:

$$\begin{aligned} Q_1 &= 20 - 2P_1 + P_2 \\ Q_2 &= 20 - 2P_2 + P_1 \end{aligned}$$

A su vez, se han considerado las ecuaciones de beneficios, las cuales son:

$$\begin{aligned} \pi_1 &= P_1 Q_1 - \text{Costo Fijo} \\ \pi_2 &= P_2 Q_2 - \text{Costo Fijo} \end{aligned}$$

En ellas es necesario tomar en cuenta los precios que eligen cada empresa, las cantidades que van en función de las elecciones de los precios y el costo fijo, el cual determinamos que para el jugador 1 es de 44€ y el del jugador 2 es de 46€. No se toma en cuenta los costos variables, dado que las empresas que ofrecen un servicio intangible no tienen costos variables. Esto es bajo el supuesto de que en los costos fijos se toma en cuenta los costos de instalación, servicios públicos, impuestos y pagos a sociedades de autores. De igual manera, se considera que el jugador 2 tiene costos fijos más altos puesto que presenta mejores condiciones del establecimiento. Por lo tanto, las ecuaciones quedan representadas como:

$$\begin{aligned}\pi_1 &= P_1 Q_1 - 44 \\ \pi_2 &= P_2 Q_2 - 46\end{aligned}$$

Resultados

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos al sustituir las ecuaciones presentadas en el apartado anterior, la cual fue necesaria para la realización de la matriz de pagos.

P1	P2	Q1	Q2	Π_1	Π_2
9.5	9.5	10.5	10.5	55.75	53.75
9.5	9.4	10.4	10.7	54.8	54.58
9.5	9.3	10.3	10.9	53.85	55.37
9.5	9.2	10.2	11.1	52.9	56.12
9.5	9.1	10.1	11.3	51.95	56.83
9.4	9.5	10.7	10.4	56.58	52.8
9.4	9.4	10.6	10.6	55.64	53.64
9.4	9.3	10.5	10.8	54.7	54.44
9.4	9.2	10.4	11	53.76	55.2
9.4	9.1	10.3	11.2	52.82	55.92
9.3	9.5	10.9	10.3	57.37	51.85
9.3	9.4	10.8	10.5	56.44	52.7
9.3	9.3	10.7	10.7	55.51	53.51
9.3	9.2	10.6	10.9	54.58	54.28
9.3	9.1	10.5	11.1	53.65	55.01
9.2	9.5	11.1	10.2	58.12	50.9
9.2	9.4	11	10.4	57.2	51.76
9.2	9.3	10.9	10.6	56.28	52.58
9.2	9.2	10.8	10.8	55.36	53.36
9.2	9.1	10.7	11	54.44	54.1
9.1	9.5	11.3	10.1	58.83	49.95
9.1	9.4	11.2	10.3	57.92	50.82
9.1	9.3	11.1	10.5	57.01	51.65
9.1	9.2	11	10.7	56.1	52.44
9.1	9.1	10.9	10.9	55.19	53.19

Una vez que se calcularon los resultados anteriores, se planteó la siguiente matriz de pagos.

J2: Conde Duque Auditorio Morasol

	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1
9.5	55.75, 53.75	54.8, 54.58	53.85, 55.37	52.9, 56.12	51.95, 56.83
9.4	56.58, 52.8	55.64, 53.64	54.7, 54.44	53.76, 55.2	52.82, 55.92
9.3	57.37, 51.85	56.44, 52.7	55.51, 53.51	54.58, 54.28	53.65, 55.01
9.2	58.12, 50.9	57.2, 51.76	56.28, 52.58	55.36, 53.36	54.44, 54.1
9.1	58.83, 49.95	57.92, 50.82	57.01, 51.65	56.1, 52.44	55.19, 53.19

Al juego se le dará solución por medio de tres métodos: eliminación iterativa, equilibrio de Nash por estrategias puras y por estrategias mixtas. Los resultados obtenidos en cada uno de ellos corresponderán a la solución de equilibrio, representando los precios al que deben de ser fijados sus entradas de cine.

Se toma en consideración que la decisión que tome cada uno repercutirá simultáneamente en la cantidad demandada de ambas y a su vez en los beneficios, siendo estos últimos los que están expresados dentro de la matriz. Nos obstante, tanto Kinépolis como Conde Duque Auditorio Morasol no les importa el resultado que obtenga otro, sino el incrementar sus propios beneficios.

Solución de equilibrio por eliminación iterativa

Primero se llevó a cabo por medio de eliminación iterativa en donde el J1 sus estrategias 9.5€, 9.4€, 9.3€ y 9.2€ son estrictamente dominadas por 9.1€ dado que obtienen menores beneficios a comparación del precio menor. Por otro lado, con respecto al J2, las estrategias 9.5€, 9.4€, 9.3€ y 9.2€ también son estrictamente dominadas por 9.1€.

J2: Conde Duque Auditorio Morasol

	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1
9.5	55.75,53.75	54.8,54.58	53.85,55.37	52.9,56.12	51.95,56.83
9.4	56.58,52.8	55.64,53.64	54.7,54.44	53.76,55.2	52.82,55.92
9.3	57.37,51.85	56.44,52.7	55.51,53.51	54.58,54.28	53.65,55.01
9.2	58.12,50.9	57.2,51.76	56.28,52.58	55.36,53.36	54.44,54.1
9.1	58.83,49.95	57.92,50.82	57.01,51.65	56.1,52.44	55.19,53.19

Por lo tanto, se concluye que, a través de este método, la solución de equilibrio se encuentra en la estrategia de fijar los precios en 9.1€. Esto es debido a que es la dominante para ambas empresas ya que es la que le ofrece los mayores pagos en comparación a todas las demás.

Solución de equilibrio por Nash por estrategias puras

El siguiente método utilizado fue el equilibrio de Nash por estrategias pura, en el cual cuando el J1 escoge la estrategia de 9.5€, el jugador 2 selecciona la de 9.1€. Al escoger 9.4€ el jugador 2 elige 9.1€. De igual manera, cuando el jugador 1 selecciona las estrategias 9.3€, 9.2€ y 9.1€, el jugador 2 opta por el 9.1€. La elección del 9.1€ por parte del jugador 2 dadas las estrategias seleccionadas por el jugador 1 es porque en ella obtiene mayores beneficios a comparación de los que les brindan las demás estrategias.

Por otra parte, el jugador 2 al elegir 9.5€, 9.4€, 9.3€, 9.2€ y 9.1€, el jugador 1 opta por elegir la estrategia de 9.1€ dado que le brinda mayores beneficios ante tales decisiones.

J2: Conde Duque Auditorio Morasol

	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1
9.5	55.75,53.75	54.8,54.58	53.85,55.37	52.9,56.12	51.95,56.83
9.4	56.58,52.8	55.64,53.64	54.7,54.44	53.76,55.2	52.82,55.92
9.3	57.37,51.85	56.44,52.7	55.51,53.51	54.58,54.28	53.65,55.01
9.2	58.12,50.9	57.2,51.76	56.28,52.58	55.36,53.36	54.44,54.1
9.1	58.83,49.95	57.92,50.82	57.01,51.65	56.1,52.44	55.19,53.19

Por estas razones la solución de equilibrio en Nash está ubicada en (9.1,9.1) debido a que es el punto en donde coinciden las elecciones de ambas empresas. Asimismo, donde sea que inicie el juego, éste finalizará en ese punto, porque es el que les proporciona la seguridad de que no serán traicionados debido a que no les conviene reducir los precios puesto que los ingresos de ambas empresas decrecerían.

Solución de equilibrio de Nash por estrategias mixtas

Por último, se encontró la solución de equilibrio de Nash por estrategias mixtas. Para ello primeramente se plantearon las probabilidades que le correspondían a cada una de las estrategias.

La variable “b” se fijó en .12 ya que la probabilidad que existe de que el J2 elija fijar su precio de la entrada en 9.3€ es menor en comparación a las demás por el hecho de que es un precio en el que no se maximizan los beneficios al máximo y tampoco se disminuyen los precios lo suficiente como para aumentar su cantidad vendida considerablemente.

En cambio, en el caso de la estrategia “c” existe una posibilidad más alta de que el J2 fije su precio en 9.5€ porque se le otorga mayores beneficios en caso de coincidir con el J1 en ese precio, por lo que la probabilidad consideró en .2.

Al existir una estrategia como lo es la de fijar el precio en 9.2€ es poco más probable que se elija esa ya que, entre más bajo el precio, mayor será la cantidad vendida de boletos, por lo que hará que sus beneficios aumenten, por ello se le asignó la probabilidad de .21 que está determinada por la letra “d”, no obstante, la estrategia de fijar su precio en 9.1€ les genera una mayor cantidad vendida en comparación a las estrategias anteriores por lo que la probabilidad, señalada con la letra “e”, es de .31.

En cuanto a las probabilidades del J1 se presenta una situación similar, en donde la letra “f” tiene un valor de .11, a causa de que al fijar su precio en 9.3€ no se iba a ver reflejado en una abundante cantidad vendida de boletos de entrada y, sus beneficios no iban a ser los máximos posibles, como lo sería en el caso de fijar su precio en 9.5€ que, sí coinciden ambos jugadores fijando ese precio, sería la estrategia que más beneficios otorga por lo que la letra “g” tiene el valor de .19, lo que es mayor que la “f”, sin embargo existen también situaciones en las que no pueden coincidir, lo que generaría que los beneficios del J1 disminuyan considerablemente, ante esta situación existe otra estrategia como la es la de que se determine el precio en 9.2€ qué significa una mayor cantidad vendida de boletos lo que significaría menos riesgo y menos pérdidas en caso de no coincidir en el precio por lo que a la letra “i” se le dio el valor de .23.

En el caso de fijar su precio en 9.1€ existen mayores posibilidades de que se elija esta estrategia ya que es la que no representa ningún riesgo en cuanto a pérdidas, por esto a la variable “j”, que representa la estrategia fijar el precio en 9.1€, se le dio el valor de .3, la mayor en comparación a las demás.

J2: Conde Duque Auditorio Morasol

	c=.2	a=.16	b=.12	d=.21	e=.31	
J1: Kinépolis	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1	
9.5	55.75,53.75	54.8,54.58	53.85,55.37	52.9,56.12	51.95,56.83	g=.19
9.4	56.58,52.8	55.64,53.64	54.7,54.44	53.76,55.2	52.82,55.92	h=.17
9.3	57.37,51.85	56.44,52.7	55.51,53.51	54.58,54.28	53.65,55.01	f=.11
9.2	58.12,50.9	57.2,51.76	56.28,52.58	55.36,53.36	54.44,54.1	i=.23
9.1	58.83,49.95	57.92,50.82	57.01,51.65	56.1,52.44	55.19,53.19	j=.3

Entonces, para que se dé la solución de equilibrio por estrategias mixtas, se sustituye cada probabilidad en cada pago de acuerdo a lo que ambas empresas desearían escoger:

$$U_1(9.5/a,b,c,d,e) = 55.75c + 54.8a + 53.85b + 52.9d + 51.95e = 53.5935$$

$$U_1(9.4/a,b,c,d,e) = 56.58c + 55.64a + 54.7b + 53.76d + 52.82e = 54.4462$$

$$U_1(9.3/a,b,c,d,e) = 57.37c + 56.44a + 55.51b + 54.58d + 53.65e = 55.2217$$

$$U_1(9.2/a,b,c,d,e) = 58.12c + 57.2a + 56.28b + 55.36d + 54.44e = 55.8816$$

$$U_1(9.1/a,b,c,d,e) = 58.83c + 57.92a + 57.01b + 56.1d + 55.19e = 56.7643$$

$$U_2(9.5/f,g,h,i,j) = 53.75g + 52.8h + 51.85f + 50.9i + 49.95j = 51.584$$

$$U_2(9.4/f,g,h,i,j) = 54.58g + 53.64h + 52.7f + 51.76i + 50.82j = 52.7368$$

$$U_2(9.3/f,g,h,i,j) = 55.37g + 54.44h + 53.51f + 52.58i + 51.65j = 53.2496$$

$$U_2(9.2/f,g,h,i,j) = 56.12g + 55.2h + 54.28f + 53.36i + 52.44j = 54.0224$$

$$U_2(9.1/f,g,h,i,j) = 56.83g + 55.92h + 55.01f + 54.1i + 53.19j = 55.1352$$

Se concluye que el equilibrio se encuentra en (9.1,9.1), a causa de que una vez calculadas las utilidades en función de las probabilidades, dichas estrategias son las que ofrecen mayores valores esperados.

En los tres de los métodos desarrollados se encontró la misma solución de equilibrio, el fijar los precios de las entradas de cine en 9.1€ en ambas empresas.

Escenario

No obstante, en la realidad no se ve reflejada la solución de equilibrio encontrada en los tres métodos en las que se menciona que las soluciones para ambas empresas es elegir la estrategia de fijar sus precios en 9.1€. En cambio “Kinépolis”, que en nuestro juego representa al J1, tiene su precio fijado en 9.1€ y su competencia que es “Conde Duque Auditorio Morasol” en 9.5€.

J2: Conde Duque Auditorio Morasol

J1: Kinépolis

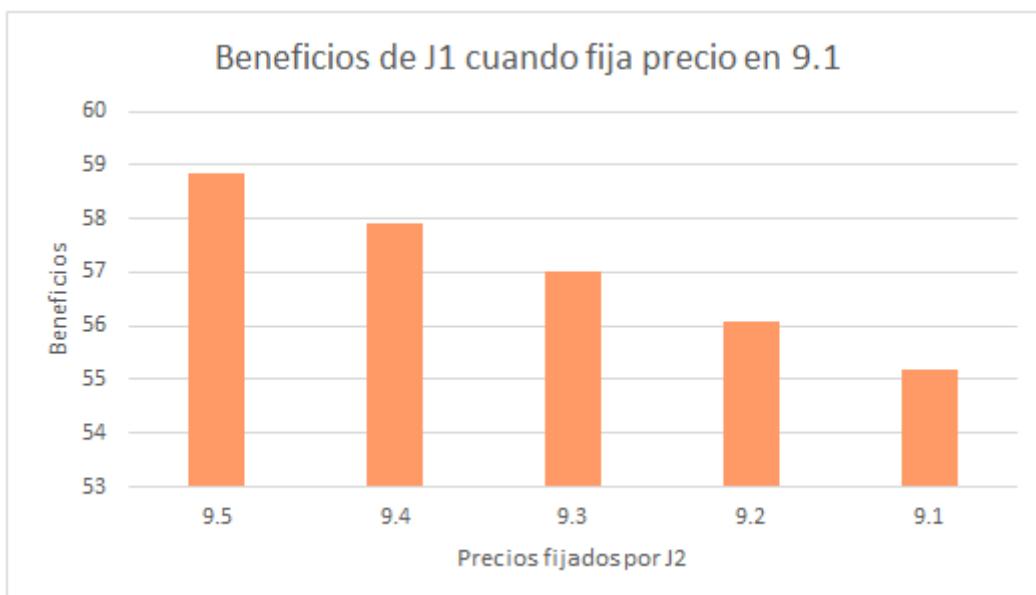
	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1
9.5	55.75,53.75	54.8,54.58	53.85,55.37	52.9,56.12	51.95,56.83
9.4	56.58,52.8	55.64,53.64	54.7,54.44	53.76,55.2	52.82,55.92
9.3	57.37,51.85	56.44,52.7	55.51,53.51	54.58,54.28	53.65,55.01
9.2	58.12,50.9	57.2,51.76	56.28,52.58	55.36,53.36	54.44,54.1
9.1	58.83,49.95	57.92,50.82	57.01,51.65	56.1,52.44	55.19,53.19

Esta última empresa cuenta con otros tipos de servicios, tales como funciones de ópera y de ballet, por lo que se asume que mantiene un precio mayor, ya que busca mantener cierto estatus alto y por lo mismo ésta mantiene un nivel más elevado en cuanto a sus instalaciones.

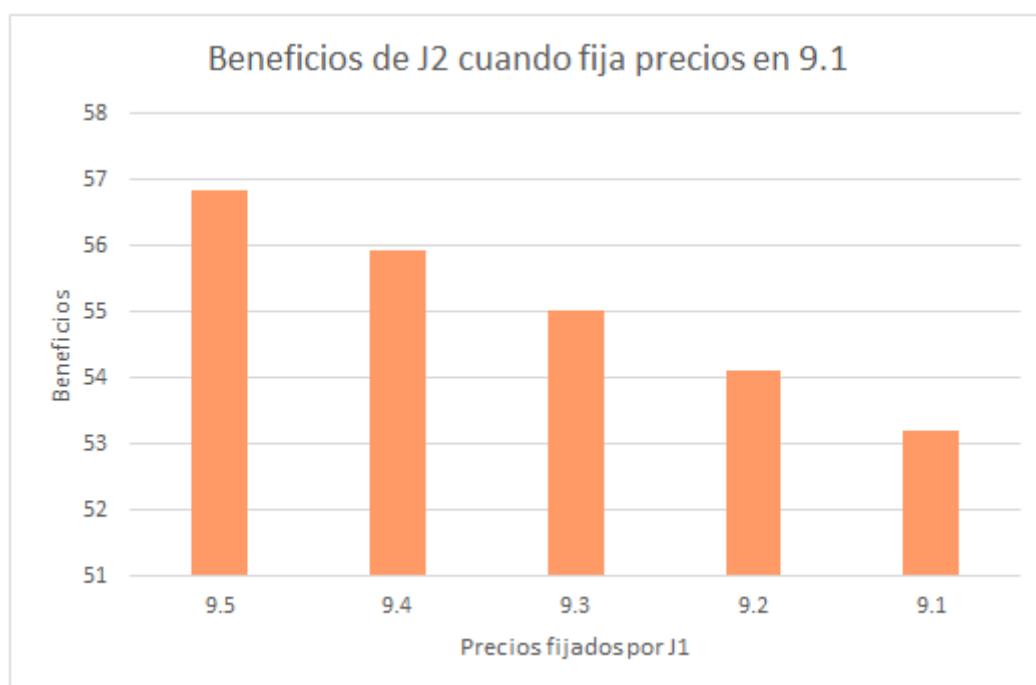
Por otra parte, “Kinépolis” mantiene su precio menor ya que no cuenta con la necesidad de incrementarlo debido a las condiciones que éste presenta.

Gráficas

Las siguientes gráficas muestran el comportamiento de los beneficios de cada jugador cuando fija el precio en 9.1€ ante las variaciones del precio de la empresa competidora.



En la gráfica anterior se observa que el jugador 1 al fijar su precio de entrada en 9.1€ obtendría aún mayores beneficios si la empresa dos fijara su precio en 9.5€. No obstante, como observamos en nuestra solución de equilibrio obtenido por los métodos, el jugador 2 elige de igual manera el 9.1€, obteniendo éste los siguientes beneficios reflejados en la gráfica siguiente.



Referencias bibliográficas

- Aguado, J. (2013). Teoría de la decisión y de los juegos. Madrid: Delta Publicaciones.
- Pindyck, R. S. y Rubinfeld, D. L. (2013). Microeconomía. Madrid: Pearson Educación.
- Singer, M. (2014). Una práctica teoría de juegos: Estrategias para cooperar y competir. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Cine Kinépolis: <https://kinopolis.es/>
- Cine Conde Duque Auditorio Morasol: <http://condeduquemorasol.com/>

Las industrias tecnológicas para el crecimiento económico: análisis comparativo entre países desarrollados y en desarrollo

Michelle Estrella, Pamela Tapia



Resumen

En este estudio se presenta un análisis sobre el impacto que tienen las industrias consideradas por nivel de tecnología en el crecimiento económico, tomando en cuenta una muestra de 24 países en un periodo 2000-2016. A través de un modelo de panel dinámico, realizando una segmentación para un estudio comparativo entre países desarrollados y en desarrollo. Para la estimación del modelo se definieron variables como: las exportaciones de las industrias farmacéutica, automotriz, y alimentaria, además de contemplando el índice de capital humano como variables explicativas del Producto Interno Bruto. Los resultados obtenidos de forma general muestran que la industria de alta tecnología es la que impulsa el crecimiento económico para los países desarrollados, por otra parte para los países en desarrollo la industria de media y baja tecnología explican el tipo de dinámica que lleva al crecimiento económico.

Palabras claves: capital humano, automotriz, farmacéutico, alimentario, panel dinámico, fijo y aleatorio.

Clasificación JEL: C1, J2, L6, O4

Introducción

El crecimiento económico de los países depende de varios aspectos, algunos de ellos, son el número de fábricas instaladas en el país, la extensión territorial, la ubicación geográfica, herramientas de capital y trabajo, entre otras, pero se considera que actualmente gracias a la globalización este crecimiento depende en gran medida de las nuevas tecnologías y, del conocimiento y las habilidades del capital humano. Para hablar de crecimiento económico tenemos que conocer cuáles son las variables que afectan de manera directa.

De acuerdo con el documento de “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030” de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se establece una serie de objetivos para impulsar al crecimiento económico, mediante la construcción de infraestructuras resilientes, promover la industrialización y fomentar la innovación, el pleno empleo y producción. (ONU, 2015).

En los últimos veinte años, la economía mundial creció de manera sostenida y a un ritmo notable, con un 3.2% promedio anual, con esto, el Producto Interno Bruto creció un 80%, aproximadamente, entre estos años. Para mediados de los noventa la tasa de crecimiento mundial estaba por encima de 3%, pero, para el año de 2004 y 2007 este presentó un crecimiento aproximado de 5% anual. Este crecimiento mundial se vio impulsado por el aumento y mejoramiento de la calidad de los procesos productivos.

Los enfoques de crecimiento neoclásico basan su análisis en el supuesto en que un sistema económico es capaz de inducir los precios relativos correctos, pero, en el modelo de Solow no tiene más límite que el impuesto por el progreso técnico exógeno y la tasa de crecimiento de la población. Sin embargo, se destaca la escasez de ahorro como un factor sobre las bajas tasas de crecimiento y niveles de ingreso per cápita.

En las nuevas teorías del crecimiento endógeno se presenta como un factor negativo a las bajas tasas de crecimiento de los países en desarrollo, por lo que el desarrollo de los mercados financieros inducidos por reformas que incluyan la liberalización y disminución de regulaciones crean un efecto positivo sobre la tasa de crecimiento. Por lo tanto, la fuente de diferencias en los niveles de vida entre países son los distintos stocks de capital físico y de conocimientos en el capital humano, por lo que el principal impulso para lograr el crecimiento son estos stocks asociados con la intensidad de las relaciones comerciales entre países.

Normalmente, se cree que un país con una alta actividad industrial con un nivel de tecnología media presenta mayor crecimiento económico, debido a la especialización, tecnología, innovación y productividad y capital humano. En base a esto, la hipótesis del documento consiste en que la industria con un nivel de tecnología media es la que impulsa el crecimiento económico, ya que los países que cuentan con especialización, innovación y productividad y capital humano, podrían generar un excedente que sea invertido en industrias relativamente nuevas y escasas, como las que cuentan con un nivel de tecnología alta.

Por ello, surge la siguiente pregunta: ¿Qué tipo de industria en sus diferentes niveles tecnológicos es la que genera mayor impulso al crecimiento económico? Y si, ¿el crecimiento demostrado infiere el capital humano? Para lograr el crecimiento económico, como un aspecto importante, es el capital humano, este fomenta el progreso tecnológico de los países que cuentan mayor inversión en este, ya que se va generando mejores procesos productivos que incentivan al crecimiento.

El trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera; en el primer capítulo se presenta una revisión teórica y empírica sobre las evidencias de las industrias de tecnología seleccionadas, con el fin de explicar su importancia. En el segundo capítulo se presentan datos y especificaciones pertinentes del modelo utilizado, en el cual se utiliza un modelo sobre datos de panel. Por último y tercer capítulo, se presenta el análisis de los resultados obtenidos en el estudio. Las conclusiones y referencias se encuentran al final de la investigación.

Marco teórico

Para hacer referencia a un modelo sobre teoría del crecimiento económico, se tomó en cuenta el modelo económico de Solow, donde se establece que el crecimiento de una economía se debe enfocar la oferta, productividad e inversión. Este modelo, se centra en la capacidad productiva de un país, cuyas variables se explican normalmente en términos “per cápita”, con ello se pretende crear bases para construir un análisis macroeconómico. La hipótesis surge cuando la producción se da en proporciones fijas, es decir, que el crecimiento regular es inestable y llega a un nivel de estabilidad en un tiempo determinado. Para llegar a este resultado, se creó un modelo de equilibrio general en el cual se admite una nueva función de producción: capital y trabajo.

Los neoclásicos destacaron que para contar con una acumulación de conocimientos se deben plantear modelos en los que se analicen efectos de cambios estocásticos de la productividad sobre las diferentes magnitudes económicas. De acuerdo con Gould y Ruffin (1993), surgen otros factores importantes como estabilidad política, mínimas barreras comerciales, infraestructura física adecuada y un bajo gasto de funcionamiento del gobierno, esto se relaciona de forma positiva con el crecimiento económico de corto y largo plazo.

Otras teorías hablan de los países en desarrollo y ponen énfasis en el enfoque de la teoría de brechas, es decir, que la escasez de ahorro para esta clasificación de países, tanto interno como externo, por lo que no se generan posibilidades de inversión en tecnologías. Por otro lado, la teoría neoclásica del crecimiento posiciona a la acumulación de capital como el punto central. En cambio, la teoría del crecimiento endógeno reconoce el capital humano y el conocimiento general como la capacidad de generar nuevo conocimiento. Los modelos de Romer (1986) y Lucas (1988) establecieron que por medio de externalidades o la introducción del capital humano, generan convergencias hacia un mayor crecimiento económico en el largo plazo.

Haciendo mención a la nueva teoría del crecimiento, la cual se basa en la productiva de los países y en sus externalidades tecnológicas, principalmente. En base a los últimos años, el conocimiento se considera como un factor en la función de producción, pero para Romer el distintivo esencial, es el conocimiento como una muestra de productividad marginal creciente gracias a las externalidades. (Hernández, 2002)

Grossman y Helpman (1991) demuestran que los países con alta especialización en procesos tecnológicos pueden experimentar altas tasas de crecimiento en el largo plazo en relación con los países que se especializan en la producción de bienes tradicionales y con bajo valor agregado en sus procesos productivos.

Como se ha mencionado anteriormente, la tecnología y el capital humano han sido puntos clave en la economía. Con ello, la industria y tecnología se encuentran estrechamente asociadas. Históricamente las primeras apariciones de la industria fueron a finales del siglo XVIII y no presento ningún cambio hasta el siglo XIX, con la aplicación de la tecnología en producción en serie. Esto genero una transformación radical en la organización social de producción.

La economía de un país debe ser capaz de absorber los nuevos rumbos que genere la tecnología, con ello, se modifica la estructura de la industria. Por lo tanto, una sociedad con una cierta cantidad de información y conocimiento que reciba de manera externa no será capaz de traducir esos conocimientos de innovación, no se presentará un desarrollo ni crecimiento estable de los sectores productivos, si no existe primero una especialización interna.

Actualmente, uno de los problemas más significativos que tiene la tecnología, es la forma de medición. Dado que existe evidencia que los países que presentan alto nivel de índices tecnológicos presentan altos niveles de crecimiento económico, pero, la cuestión de medir esto es conocer la consecuencia que presenta mayor impacto en este. Existen distintos sectores industriales, en los cuales se implementan distintas formas de producción e innovación tecnológica, mediante esto se introduce una forma de medición tecnológica.

De forma general la intensidad tecnológica de los sectores industriales, se clasifican en: Industrias de Alta Tecnología, Industrias de Media Tecnología e Industrias de Baja Tecnología. Con ello, los sectores más concentración generan son aquellos de alta tecnología con un valor aproximado de un 8%. Despues, las industrias de media tecnología que oscilan entre un 1% y 8% de concentración. Por último, los sectores de baja tecnología cuentan con menos del 1% de concentración.

La importancia de las industrias tecnológicas

Carlos Pellegrini sostuvo que sin industria no hay Nación. En los últimos años la participación que ha tenido la industria ha sido de manera global y no solo las economías más avanzadas han seguido este proceso, si no también aquellas economías de países en desarrollo, las cuales han aumentado su participación con industrias más sofisticadas. Actualmente, en el mercado global las economías se encuentras orientadas hacia las exportaciones, para lograr cautivar este mercando es necesaria una industria capaz de satisfacer las necesidades de la demanda externa.

Para poder contar con una economía basada en las exportaciones es necesario tener tecnología sofisticada y que esta se encuentre adaptada. Los principales avances que se realizan en referencia a la tecnología se basan en hacer más productivos y eficiente los sectores más importantes según sea la dinámica de cada economía, como lo han sido la industria automotriz, y las cuestiones como los energéticos y las telecomunicaciones. Por otro lado, no se debe dejar de lado aquellos sectores que suministran de materias primas a las industrias potencializadoras del crecimiento económico, y mucho menos a los nuevos sectores que han ido apareciendo en las últimas décadas como es el caso de la industria aeroespacial, farmacéutica y

Industria automotriz.

La industria automotriz ha sido es un sector clave para las economías de cada país en las últimas décadas. La industria continúa creciendo, registrando un aumento del 30% (1995-2005) según datos de la Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA).

En la historia económica de las ventas totales de vehículos del mundo ha presentado una tendencia positiva y en aumento. Se ha considerado como pilar fundamental, ya que trae consigo diferentes beneficios como lo son el empleo, recaudaciones fiscales, capacitación del personal, desarrollo de proveedores locales y tecnología más avanzada.

Con ello, uno de los beneficios como se ha mencionado anteriormente ha sido el empleo, el cual la elaboración de 60 millones de vehículos requiere a un aproximado de 9 millones de trabajadores, empleando de manera directa en la fabricación de vehículos y piezas que los incorporan. Generando una proporción de 5% del empleo manufacturero del mundo. Por cada elaboración de un automóvil se crean alrededor de 5 empleos de manera indirecta en la comunidad, generando más de 50 millones de trabajos en esta industria. (OICA, 2005)

De acuerdo con datos otorgados por la OICA, los países con mayor generación de empleo mediante este sector es China con 1,605,000 de empleos, Estados Unidos con 954,210 empleos y Alemania con 773,217 empleos. México generó 137,000 de empleos en ese año.

Debido a que los índices de tecnología van en aumento y los consumidores buscan automóviles más innovadores, los fabricantes han invertido para mejorar modelos ya existentes, aplicando nueva tecnología como lo son la implementación de combustibles alternativos, entre otras adaptaciones que implican inversión en estudios, aplicaciones y pruebas para la aceptación de estos modelos, dado que lo mencionado desempeña un papel fundamental para la industria automotriz, esta ha invertido casi 96 millones de dólares en procesos de investigación y desarrollo en sus plantas productivas.

La industria automotriz ha pasado por distintos cambios para lograr una mayor eficiencia, en Estados Unidos su éxito se dirige a las inversiones de las plantas industriales. En los años sesenta, Estados Unidos era el líder absoluto a nivel global ya que cubría el 51.4% de la producción mundial, a la vez que su principal competidor, Alemania, sólo aportaba el 14%. Treinta años después, en 1990, seis firmas controlaban el 54% de la producción mundial: General Motors, Ford, Toyota, Volkswagen, Chrysler y Renault.

Para el año 2004, el 86% de la producción se distribuía de la siguiente manera: General Motors 20%, Ford 13%, Toyota 11%, Renault-Nissan 9%, Volkswagen 8%, Daimler-Chrysler 7%, Peugeot 6%, Honda 5%, Hyundai 4% y Mitsubishi 2%. Lo anterior significó una recomposición que ubicó a las tres firmas norteamericanas con el 40% de la producción mundial y a las 5 primeras firmas de Asia, (incluyendo la fusión Renault-Nissan), con un sobresaliente 31% (Basurto, 2013).

También se debe de reconocer la industrialización mediante el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ha presentado mayor dinamismo en esta industria, tanto para los Estados Unidos con mayor producción como para Canadá y México, entre otros países que aprovechan el tratado para posicionar sus plantas en los países pertenecientes a este tipo de tratados internacionales.

La industria ha ido expandiéndose, sobre todo a partir de 1995, y no deja de hacerlo durante los períodos subsiguientes en zonas cada vez más extendidas hasta que se consolida una estructura de redes de producción que se asienta en 40 países del mundo y con mecanismos de distribución en todo el planeta. (Basurto, 2013)

Esta industria se especializa de acuerdo con el desarrollo industrial que tenga el país, es decir, la infraestructura con la que cuenta, la tecnología y el capital humano. El desplazamiento que surge de los países desarrollados a los que se encuentran en desarrollo no se explica solamente a través de las ventajas que existen en los países rezagados, sino también por la introducción de las innovaciones en tecnología de información y comunicación que nos permite eliminar costos de tiempo.

De acuerdo con esto, se presenta la estructura de los diez productores más importantes del XXI en la producción de automóviles y en áreas especializadas en esta industria. Los países que sobresalen en 2011 son: Japón, Estados Unidos, China, Alemania, Corea del Sur, Francia, España, Brasil, Canadá y México. Sobresalen países desarrollados que se consideran pioneros para el desarrollo del sector automotriz (Japón, Estados Unidos, Alemania y Francia y Canadá), y cinco economías en desarrollo como lo son China, España, Corea del Sur, Brasil y México.

Pero, realizando un análisis para el 2016 la estructura jerárquica cambia, posicionando a China, como el principal productor pese a ser una economía en desarrollo, Estados Unidos, Japón, Alemania, India, Corea del Sur, México, España, Canadá y Brasil. Y Francia pierde participación en la producción, aunque cabe mencionar que son muy distintos los tipos o clases de automóviles que produce China con otros países productoras de autos de lujo.

Los países desarrollados tienden a realizar procesos productivos más complejos, es decir, ellos generan nueva tecnología para diseño e ingeniería más precisa para la elaboración de vehículos. Por otro lado, las plantas productivas de los países en desarrollo se encuentran industrias sistematizadas, con procesos sin valor agregado, como ensamblaje y elaboración de materiales intermedios.

Industria farmacéutica

La industria farmacéutica principalmente busca a través de la investigación, desarrollo, producción y comercialización de productos químicos y médicos prever y tratar enfermedades. Durante los últimos años, este sector se ha desarrollado de forma dinámica aplicando nuevas tecnologías para una producción más innovadora, en muchas compañías farmacéuticas se realizan grandes aportaciones hacia la investigación y desarrollo (I+D) con el fin de poder elaborar nuevos productos al mercado, contribuyendo positivamente al bienestar social.

El sector se encuentra tecnológicamente en un nivel alto, aplicando mayor conocimiento que otras industrias y agregando valor al capital humano más especializado, esta es una característica significativa que hace que este sector se encuentre entre los más atractivos en los últimos años.

Históricamente la producción mundial de fármacos para 1980 se estimó en 84 000 millones de dólares, este sector se concentra algunos países de economías desarrolladas. Siguen los de economía centralmente planificada (la Unión Soviética, Europa Oriental y China), con 19%, mientras que la producción de los países en desarrollo apenas supera 11 % del total. En este último grupo, la distribución geográfica en el año mencionado fue la siguiente: Asia, 5.6%; América Latina, 5.2%, y África sólo 0.5%. Una mirada más cuidadosa revela que los países que dominan la mayor parte de la producción farmacéutica mundial son relativamente pocos. Los tres mayores productores de medicamentos, Estados Unidos, Japón y Alemania representan en conjunto la mitad de la producción mundial. Más de dos tercios de los medicamentos fabricados en las naciones en desarrollo provienen de media docena de ellas: la India, Brasil, México, Argentina, Egipto y la República de Corea. (Gereffi, 1983).

Los países que se encuentran en desarrollo dependen aun de las importaciones de estos productos para poder satisfacer sus necesidades. Para 1980, los países en desarrollo importaron un 32% en total y sus exportaciones fueron de apenas 4%. Por otro lado, aquellos que se encuentran con una economía desarrollada

se presenta un caso contrario el cual exportaron 96% e importaron 68% del total. Debido a que los países que se encuentran en la clasificación en desarrollo carecen de una industria especializada, por lo tanto, los procesos de producción son menos tecnificados y no se fomenta el desarrollo de nuevas patentes, aunque esto no deja de generar ganancias para este tipo de países.

Un ejemplo de esto fue México, que en 2014 alcanzo a generar 14,939 millones de dólares mediante la producción, en este mismo año las exportaciones de este sector sumaron más de 1,846 millones de dólares, posicionándolo como el principal exportador de América Latina para esta industria.

Para los países desarrollados, la venta total de los productos terminados de las primeras 4 empresas líderes generan entre el 20% y 30% del total. Debido a esta concentración es inferior a la que aparece en otras industrias de alta tecnología, como la aeroespacial, equipo de cómputo y productos químicos.

Para tener una visión a corto plazo sobre este sector se estima que el mercado farmacéutico mundial en 2017 fue de 1,11 billones de dólares, y se prevé que, en 2020 alcance a 1,43 billones de dólares, la participación de América del Norte fue de 37%, Asia con el 22% y Europa con un 20% en el mercado mundial, de acuerdo con datos otorgados por Agrupación de Investigación y Marketing Farmacéutico (AIMFA).

Según un estudio realizado por OQVIA, el sector debería experimentar un aumento del 4% al 7%. Los principales mercados se encuentran países en desarrollo como China, Brasil o la India, generando más del 10% del crecimiento anual. El crecimiento de estos países en desarrollo puede llegar a ser entre el 8% y 10% mientras que el crecimiento de los países desarrollados se estima que será más moderado, del orden del 1% al 4% anual.

En el estudio El Gasto Farmacéutico 2014, de EAE Business School presenta los países con mayor gasto farmacéutico como porcentaje del PIB como lo son: Hungría, Grecia, Eslovaquia, Estados Unidos y Japón, con tasas del 2,63%, 2,60%, 2,18%, 2,07% y 1,94% respectivamente. Los que menor porcentaje sobre el PIB presentan son Luxemburgo, Noruega, Dinamarca, Chile, y Nueva Zelanda, con porcentajes del 0,56%, 0,64%, 0,73%, 0,95% y 0,96% respectivamente. México se presenta con una tasa de 1.41%.

El caso de México y su dinámica para esta industria se basa en una incapacidad para adquirir tecnología que le permita elaborar productos terminados, su materia prima, ha hecho de ese país el principal exportador de productos intermedios a granel. En general, habría que concluir que los productos y tecnologías de la industria farmacéutica han sido mucho más "adecuados" a las capacidades y necesidades de los países desarrollados que a las se encuentran en desarrollo por el nivel de requerimientos tecnológicos que exige esta industria. Aunado a eso, la imposición de patrones de consumo y aun de enfermedades específicas provenientes de las clases media y alta de las sociedades industriales ha servido para retrasar la aplicación de una estrategia eficaz de salubridad preventiva que atienda a las necesidades de las mayorías de bajos ingresos en los países en desarrollo. (Gereffi, 1983).

Industria alimentaria

El sector alimentario se encarga de todos aquellos procesos productivos relacionados con agricultura y ganadería, principalmente. Este se enfoca del transporte, almacenamiento, procesamiento, conservación y servicios de consumo, también es uno de los que más regulados se encuentra, ya que a través de normas y políticas se permite asegurar el nivel de higiene en el procesamiento.

Las nuevas tecnologías facilitan que este sector permita realizar un proceso desarrollo de nuevos productos a través de distintos canales de procesamiento. Esta se continúa adaptándose para satisfacer las exigencias de los consumidores. En los últimos años, la región asiática en desarrollo, especialmente China e India continúa mostrando un crecimiento sostenido. Entre 2004 y 2006, el PIB real de la región aumentó en un 9%. Durante ese mismo período, el África Subsahariana también experimentó un acelerado crecimiento económico de aproximadamente un 6%. Aún aquellos países que muestran una alta incidencia y prevalencia en los niveles de hambre también mostraron sólidas tasas de crecimiento. Entre 2004 y 2006, de los 34 países con una mayor inseguridad alimentaria en el mundo. (Braun, 2007).

Los procesos productivos de los países desarrollados y en desarrollo presentan dinámicas diferentes. La participación generada por los países en desarrollo basado en las exportaciones globales paso de 32% en 2000 al 37% en 2006. El sector alimentario empezó a crecer debido a que las empresas internacionales empezaron a expandirse y generando nuevas oportunidades a los pequeños productores agrícolas de los países en desarrollo.

Las ventas de los principales procesadores y comerciantes de alimentos aumentaron en un 13%, mientras que las ventas de las 10 compañías más importantes que producen insumos agrícolas (agroquímicos, semillas y productos con rasgos específicos) aumentaron en un 8%. (Braun, 2007).

En 2012, México fue el cuarto país con menores costos en la producción de la industria, el primer país con costos más baratos fue India y el país que presento mayores costos de manufactura fue Japón.

En la industria agroalimentaria de los países desarrollados, se registra un incremento del peso de la elaboración de productos diferenciados en la industria alimentaria; proceso que ha sido acompañado de cambios en los sistemas de normalización y estandarización. Estos últimos, se han ido transformando de instrumentos técnicos orientados a homogenizar y estandarizar productos de mercados de masa, a instrumentos de competición estratégica para mercados diferenciados de productos orientados a consumidores de ingresos relativamente altos. Se traslada el interés desde el desempeño del producto a la estandarización de los procesos con el objetivo de asegurar, calidad y seguridad al consumidor, minimizar el impacto ambiental y preservar condiciones sociales y ambientales aceptables en los lugares de producción, (Mercado y Córdova, 2011).

Por otro lado, para los países en desarrollo ha bastado con el mantenimiento y adaptación a los estándares fijados por la demanda externa en lo que respecta a la industria alimentaria, ya que no se ha invertido en una vertiente fundamental, la tecnificación del “campo” y en general de los procesos productivos de esta industria, de manera que los países en desarrollo pueden contar con un sector alimentario grande pero no se ha buscado inversión en tecnología para la agregación de valor.

Capital humano

Shultz (1960) fue el primero en reconocer en la literatura económica que algunos atributos inherentes a las personas, tales como la educación y la salud, podrían ser considerados como capital pues traían beneficios económicos tanto para los individuos como para sus organizaciones. Ello debido al impacto de dichos aspectos sobre las capacidades y habilidades de las personas para trabajar y administrar sus asuntos y los de las empresas que los emplean. De esta forma, Shultz propone estos aspectos como una forma de inversión y sus consecuencias como una forma de capital que como tal mejora el rendimiento del esfuerzo humano. El capital humano se ha definido tradicionalmente desde la perspectiva de la educación, aunque el concepto es más amplio. (Ramírez, Texis, Aguilar, 2014).

El capital humano basado en los años de escolaridad se enfoca en el supuesto de un mejoramiento a la población, representado no sólo en su capacidad de obtener una mayor cantidad de conocimiento para generar mayor productividad por unidad de trabajo o de generar nuevos productos, si no también se convierte en un elemento que impulsa el avance y el retroceso social.

Las diferencias de inversión en capital humano entre los países desarrollados y en desarrollo desemboca no solo en procesos productivos locales o regionales, sino que también tienen un impacto en indicadores económicos y de bienestar social.

Datos

Como muestra para el estudio se seleccionó a un grupo de 24 países con diferencias de ingresos per cápita, 12

considerados desarrollados y 12 en desarrollo, por su nivel de ingreso per cápita (Ingreso alto con \$12,065 dlls o más, ingreso medio-alto con \$3,896 a \$12,055 dlls) según la clasificación del Banco Mundial, la composición de los grupos de muestra en la Tabla 1. El objetivo de la selección de países heterogéneos para el estudio según su ingreso es mostrar el resultado efectivo de las industrias en el crecimiento económico de los países de la muestra.

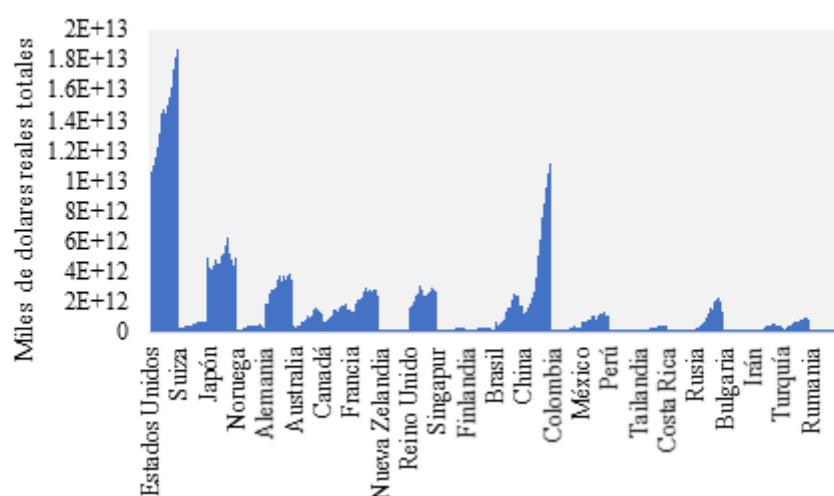
Tabla 1. Muestra de países según su ingreso per cápita

Paises desarrollados	Paises en desarrollo
Suiza	Costa Rica
Noruega	Turquía
Estados Unidos	Rumania
Singapur	Rusia
Australia	Brasil
Finlandia	México
Canadá	China
Alemania	Bulgaria
Reino Unido	Perú
Nueva Zelanda	Tailandia
Japón	Colombia
Francia	Irán

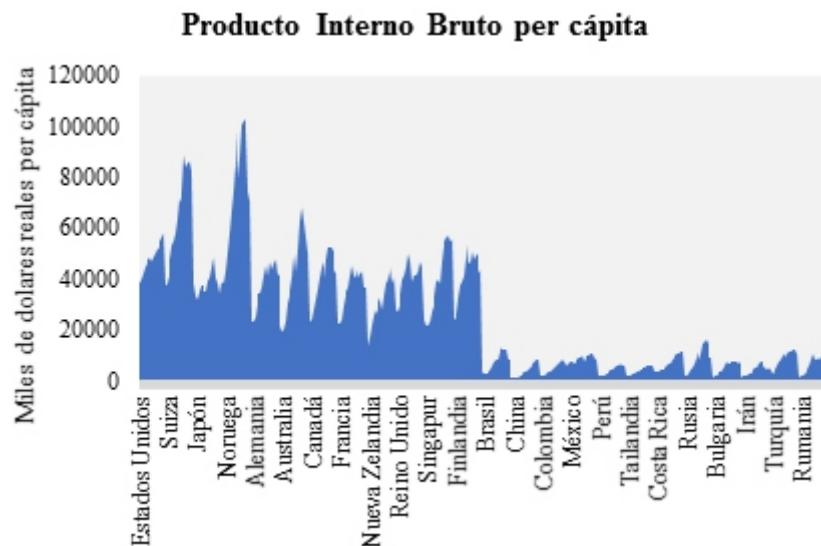
* Los países se encuentran ordenados de mayor a menor por ingreso per cápita con datos de Banco Mundial.

Para los datos seleccionados por país, se realizó un compendio de las exportaciones totales en millones de dólares corrientes de las industrias alimentaria, automotriz y farmacéutica, para eliminar los efectos de los cambios en los precios, se procedió a calcular las exportaciones totales en millones de dólares reales y posteriormente a valores per cápita para eliminar el sesgo. Un ejemplo de ello es el Producto Interno Bruto, en las gráficas 1 y 2 se pueden observar las diferencias entre el ingreso total e ingreso per cápita de los países desarrollados y en desarrollo, mostrándose una diferencia entre ambas para China.

**Grafica 1. Comportamiento del PIB para la muestra de países desarrollados y en desarrollo
Producto Interno Bruto**



Grafica 2. Comportamiento del PIB per cápita para la muestra de países desarrollados y en desarrollo.



Análisis de los resultados

Cuadro 1. Estimaciones para datos en valores reales totales

Variables	(1) Todos los países	(2) Todos los países	(2a) Países desarrollados	(2b) Países en desarrollo
α	9.2910 (0.6711)	9.3337 (0.6631)	10.2210 (0.7789)	6.0353 (1.0795)
alim	0.3836 (0.0392)	0.3809 (0.0387)	0.2408 (0.0410)	0.7105 (0.0696)
auto	0.3141 (0.0203)	0.3134 (0.0202)	0.4508 (0.0269)	0.1919 (0.2827)
farm	0.0912 (0.0298)	0.0980 (0.0254)	0.0637 (0.0347)	0.0139* (0.0523)
icaph	0.0359* (0.0831)	-	-	-
Effects	(Random)	(Random)	(Fixed)	(Random)
R ²	0.8012	0.8011	0.8291	0.7749

Notas: 1) En paréntesis corresponde al error estándar, 2) Con * no son significativos, 3) α (alfa) es la constante.

En el Cuadro 1 se muestran las estimaciones correspondientes a la utilización de datos reales totales, en donde haciendo un análisis general las industrias alimentaria y automotriz explican de manera significativa al crecimiento del pib, por el contrario de la industria farmacéutica. De manera específica en las estimaciones (2a) y (2b) se cumple la hipótesis planteada, donde para los países desarrollados la industria automotriz explica de forma significativa la dinámica del crecimiento económico, por otro lado, para los países en desarrollo resulta significativa la industria alimentaria.

La utilización del Índice de Capital Humano en la estimación (1) no resulta significativa, por lo que no es considerada para las siguientes estimaciones, esto bajo la teoría que los valores agregados considerados para la regresión afectan la significancia del índice en el modelo.

Cuadro 2. Estimaciones para datos en valores per cápita

Variables	(3) Todos los países	(4) Todos los países	(4a) Países desarrollados	(4b) Países en desarrollo
α	5.3346 (0.1815)	7.0359 (0.1365)	10.1498 (0.2232)	6.8951 (0.1661)
alimper	0.1536 (0.0243)	0.1732 (0.0284)	0.0026* (0.0238)	0.2667 (0.0396)
autoper	0.1224 (0.0140)	0.1623 (0.0160)	-0.0266* (0.0234)	0.1054 (0.0150)
farmper	0.1504 (0.0191)	0.2435 (0.0205)	0.1175 (0.0188)	0.0404* (0.0299)
icaph	0.7733 (0.0631)	-	-	-
Effects	(Fixed)	(Fixed)	(Fixed)	(Fixed)
R ²	0.8349	0.7736	0.7674	0.5456

Notas: 1) En paréntesis corresponde al error estándar, 2) Con * no son significativos, 3) α (alfa) es la constante.

I eales en valores per cápita, en donde observando las diferencias con el Cuadro 1 en valores totales, la estimación (3) muestra que el Índice de Capital Humano explica de manera significativa al crecimiento económico, esto en la dinámica en donde se incluye a todos los países de la muestra, los países que más cuentan con capital humano son los desarrollados, caso contrario de los países en desarrollo, por lo que las industrias resultan en promedio significativas, además el índice de Capital Humano en la estimación (3), resulta significativo y con un coeficiente alto, este engloba muchos de los aspectos de sobre las industrias de la muestra, por lo que no es considerado para las siguientes estimaciones, como es el caso de la estimación (4) en donde la industria con un coeficiente alto es la farmacéutica para el caso en donde se incluyen todos los países de la muestra. Por otro lado en la estimación (4a) cambia la explicación del crecimiento económico, resultando mayor significativa la industria farmacéutica para los países desarrollados, por otro lado, para los países en desarrollo nuevamente es la industria alimentaria la que explica la dinámica de su crecimiento económico.

Conclusiones

Los resultados obtenidos con el estudio demuestran que se cumple la hipótesis en que la industria de tecnología media y en su caso específico para los países desarrollados alta, es la que impulsa al crecimiento económico y que el capital humano infiere de manera significativa, al menos para los países desarrollados. Por otra parte, para los países en desarrollo el crecimiento económico se basa de manera significativa en la industria alimentaria. Analizando en conjunto y por segmentos de países se puede observar claramente las diferencias que existen en cuestión de enfoques en las economías, con respecto a los países desarrollados, se interesan en industrias de alta tecnología e invierten mayormente en capital humano, caso contrario para los países en desarrollo se pudo examinar que su interés se enfoca en las industrias de baja tecnología y no invierten de manera significativa en capital humano.

Esto puede darse por la dinámica de los países, su población y las preferencias en cuestión de inversión según sea el caso, aunque la economía global marque tendencias, no todos los países pueden ir al mismo ritmo de estas, esto puede comprobarse a lo largo de la historia en la aplicación de nuevos modelos económicos exitosos para unos países, pero para otros no lo fueron.

Es cierto que la inversión en industrias de alta tecnología es lo más redituable hoy en día para los países desarrollados, en donde la inversión se dirige a investigación y desarrollo en mayor proporción, para la generación de procesos productivos más eficientes y nuevos descubrimientos, con esto los países desarrollados crean su propio excedente que puede ser reinvertido en I+D nuevamente, pero para los países en desarrollo es un panorama muy distinto, para lograr se propone la especialización de las industrias baja y media para la generación de un excedente que pueda ser invertido en este tipo de industrias de alta tecnología, y al menos de esta forma poder converger con países desarrollados.

Bibliografía

Agrupación de Investigación y Marketing Farmacéutico (AIMFA) (marzo, 2018), “Top 10 compañías farmacéuticas 2018 a nivel mundial”. Obtenido de <https://www.aimfa.es/top-10-companias-farmaceuticas-2018-nivel-mundial/>

Aroche, Fidel (2013), “La estructura económica del (sub)desarrollo y el equilibrio general o ¿qué ocurrió con la teoría del desarrollo y con las estructuras económicas?”. Rev. Econ. Polit. vol.33 no.3 São Paulo. Obtenido de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572013000300010

Banco Mundial, Datos de libre acceso Data Bank. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/>

Barne, Donna y Khokhar, Tariq (diciembre, 2017) “Resumen del año 2017 en 12 gráficos”. Artículo de Banco Mundial. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/12/15/year-in-review-2017-in-12-charts>

Cardona, Maleny. Cano, Carlos. Zuluaga, Francisco y Gómez, Carolina (agosto 2014), “Diferencias y similitudes en las teorías del crecimiento económico”. Universidad EAFIT. Obtenido de <file:///C:/Users/usuario/Downloads/1321-1-4302-1-10-20120803.pdf>

EAE Business School (2014), “El Gasto Farmacéutico en el Mundo 2014”. Obtenido por https://www.eae.es/buscar?search_text=farmaceutico

Gould, David y Roy Ruffin (1993). "What determines economic growth?" pp. 25-40. Obtenido de Economic and Financial Policy Review, Federal Reserve Bank of Dallas.

Grossman, G. M y Helpman, E. (1991) “Innovation and Growth”. Obtenido de In the Global Economy.

Lucas, R. E. Jr (1988) “On the mechanics of economic development”, Vol. 22. Obtenido de Journal of Monetary Economics.

OQVIA, (2017), “Crecimiento económico: panorama general”. Obtenido de <https://www.iqvia.com/es-mx/our-customers/generics-manufacturers>

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (15 de octubre del 2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, Asamblea General. Obtenido de https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf

Organización Internacional de Constructores de Automóviles (2005), “Informe sobre las estadísticas producción mundial” Obtenido de <http://www.oica.net/production-statistics/>

Organización Mundial de Comercio, Satatics Data Base. Obtenido de <http://stat.wto.org/Home/WSDBHome.aspx>

Penn World Table. Obtenido de <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/>

Ramírez, Marín. Texitis, Michelle y Aguilar, José (2014), “El papel del capital humano y el aprendizaje en las microempresas de base social en Baja California”, Estudios Fronterizos, nueva época, vol. 15, núm. 29, enero-junio de 2014, pp. 207-245.

Salomón, Alfredo (2005), “La industria alimentaria en México”, Comercio exterior, vol. 55, núm. 3, pp. 242-257. Obtenido de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/76/4/RCE.pdf>

Secretaría de Economía (2009), “Industria alimentaria”. Obtenido de <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/comunidad-negocios/industria-y-comercio/informacion-sectorial/industria-industria-alimentaria>

Decisiones estratégicas entre dos países exportadores de petróleo ante oscilaciones en los precios internacionales del crudo de referencia Brent

Natassha Mendoza, Gabriel Karim Ortiz, Iram Jorge López.



Introducción

Se considera que la importancia en la realización de esta investigación, es poner en práctica los conocimientos académicos adquiridos a lo largo del semestre 2018-2 en el curso Teoría de Juegos, ya que es imprescindible contar con la teoría y práctica de este curso para nuestra formación óptima como economistas. Así mismo, lograr ser capaces de realizar análisis estratégicos sobre las decisiones que toman los países ante diversos factores internacionales.

Se plantean las siguientes preguntas para poder dar pie a la investigación presente: ¿Cuáles serán las estrategias por las que optaría cada país (Reino Unido y Países bajos) ante una disminución de la cantidad demandada china de petróleo?, ¿Cuáles serán las estrategias por las que optaría cada país (Reino Unido y Países bajos), ante un aumento de la cantidad demandada china de petróleo?, ¿Cuáles serán las estrategias por las que optaría cada país (Reino Unido y Países bajos), ante una demanda constante China de petróleo?

Se plantean 2 hipótesis para cada escenario. En el primero, la hipótesis nula (H_0) consiste en que ambos países optaran por disminuir su producción para contrarrestar la disminución en los precios esperados, ya que disminuirá la cantidad demandada china de petróleo, mientras que la hipótesis alternativa (H_a) consiste en que ambos países optaran por mantener su producción, ya que disminuirá la cantidad demandada china de petróleo. Por otro lado, en el segundo escenario, la hipótesis nula (H_0) consiste en que ambos países optaran por mantener su producción ya que aumentara la cantidad demandada china de petróleo. Además, la hipótesis alternativa (H_a) consiste en que ambos países optaran por disminuir su producción, ya que aumentara la cantidad demandada china de petróleo. Por último, se tiene en el escenario tres, la hipótesis nula (H_0) la cual consiste en que ambos países optaran por mantener su producción, ya que se mantendrá la cantidad demandada de petróleo China. Para concluir, la hipótesis alternativa (H_a) consiste en que ambos países optaran por disminuir su producción ya que se mantendrá la cantidad demandada de petróleo China.

El objetivo general es identificar los pagos que reporten mayores ingresos para cada jugador que pueden obtener mediante sus estrategias, a través de los diferentes escenarios. Mientras que los objetivos específicos son poner en práctica lo visto en clase durante el semestre 2018-2. Así como interpretar y explicar cada uno de los juegos que se desarrollaran a lo largo de este trabajo. De igual manera, identificar cada una de las posibles estrategias que pueden ser adoptadas por J1 y J2 ante los supuestos en cada uno de los tres escenarios.

Metodología

El presente juego se encuentra siendo estático ya que las acciones se realizan de forma simultánea. Contiene información completa debido a que los jugadores conocen las reglas del juego, así como también las respuestas del otro jugador. El juego no es cooperativo debido a que cada jugador persigue sus propios beneficios. El juego es finito debido que los dos jugadores reciben pagos continuos.

Todos los petróleos no son iguales. En su estado natural se le denomina crudo y se clasifican en petróleos livianos, medianos, pesados y extra pesados. Esta clasificación se vincula como un nivel específico en el índice de grados API para cada tipo de crudo extraído. Entre más alto el grado API, más liviano es el crudo.

Otra manera de clasificación, es según su lugar de origen, este tipo de clasificación también se conoce como petróleo de referencia o crudos de referencia. Aquí se determina el tipo de petróleo según el punto geográfico en específico donde se encuentra. Por ejemplo, los dos petróleos referenciales más conocidos son el West Texas Intermediate (conocido como WTI) y el Brent.

El WTI es el petróleo de referencia para el mercado de Estados Unidos, es una variedad ligera y dulce de crudo, es decir, tiene una densidad baja y un contenido de azufres bajo, lo que facilita su refinamiento. Es la segunda referencia de petróleo más utilizada en el trading, detrás del crudo Brent, y cotiza en el New York Mercantile Exchange, el mercado de materias primas de Nueva York.

El precio del WTI tiende a moverse en el mismo sentido que el crudo Brent, aunque el valor de estas dos materias primas puede diferenciarse en función de diferentes acontecimientos globales.

Brent, es el petróleo de referencia en el mercado europeo, y cotiza en el International Petroleum Exchange (IPE) de Londres. Se basa históricamente en el petróleo extraído de yacimientos británicos y noruegos en el Mar del Norte. Lleva el nombre de un ave debido a una política de Shell UK, exploración que se desarrolló en esa región. Este punto de referencia se utiliza para la fijación de precios de crudo ligero dulce (igual manera de baja densidad y un contenido bajo de azufre) y sirve como referencia directa o indirecta de más del 60 % de las ventas mundiales de crudo.

Para efectos de desarrollo de este trabajo, se tomará el BRENT como petróleo de referencia. Se analizarán 2 países europeos, geográficamente ubicados dentro del Mar del Norte, con el fin, de analizar un tipo de petróleo semejante.

Se analiza que el Reino Unido, exportando el 78.32 % de su producción total y Países bajos exportando el 90% de su producción total (países como Noruega, Dinamarca, Alemania, Bélgica y Francia, que también se encuentran geográficamente ubicados dentro de la zona del Mar del Norte, se descartaron debido a que su nivel de producción y exportación es muy bajo, en comparación con los países a analizar antes mencionados, por lo tanto, se descarta que sean competidores).

Los jugadores son Reino Unido (J1) y Países Bajos (J2). En el presente juego se desarrollan tres escenarios diferentes, en donde las estrategias serán las mismas, únicamente los pagos y reglas cambiarán. En los tres escenarios, ambos jugadores tendrán tres estrategias, las cuales son aumentar, disminuir y mantener la producción de petróleo. Como regla general para los tres escenarios, el juego partirá de un precio esperado actual de 61 dólares por barril que cotiza en el índice de referencia del Brent, en donde Reino Unido tiene una producción de 893,300 bpd, obteniendo ingresos de \$59,491,300. De igual manera, Países Bajos, tiene una producción de 957,700 bpd, obteniendo un ingreso de \$58,419,700.

Si algún país decide elegir su estrategia aumentar producción, su producción ascenderá a 30,000 bpd, si, por el contrario, algún país decide elegir su estrategia disminuir producción, su producción descenderá en 50,000 bpd.

Las reglas del escenario uno son las siguientes: la cantidad demandada china de petróleo disminuirá, ante este factor, el mercado financiero especula que los precios esperados que cotizan en el índice de referencia del Brent disminuirán hasta los 55 dólares por barril. De esta manera, si ambos países deciden tomar su estrategia mantener la producción, verán a sus ingresos disminuir debido a la baja de los precios esperados. Si un país decide cambiar de estrategia a aumentar producción o disminuir producción, mientras que el otro mantiene su producción, no ocasionará cambios en el precio puesto que se necesita la cooperación de los dos países. Si ambos países deciden tomar su estrategia aumentar producción, ocasionaran una caída en los precios esperados a un más grave, en donde se especula que los precios esperados disminuyan hasta los 52 dólares por barril.

Si ambos países deciden tomar su estrategia disminuir producción, esto tendría un efecto que contrarrestaría al factor de la disminución en la cantidad demandada china de petróleo, dejando a los precios esperados fluctuando entre los 61 dólares por barril (es decir, precios esperados actuales, permanecen constantes). No obstante, a pesar que los precios esperados se mantengan, los países verán afectados a sus ingresos debido a su disminución en la producción.

Los pagos en el escenario 1 son los siguientes: cuando el J1 elige aumentar producción y J2 elige aumentar producción, el J1 obtiene pagos de \$48,011,600 $[(893,300 + 30,000)(52)]$, mientras que el pago del J2 es de \$51,360,400 $[(957,700 + 30,000)(52)]$. Cuando el J1 elige aumentar producción y J2 elige disminuir producción, el J1 obtiene pagos de \$50,781,500 $[(893,300 + 30,000)(55)]$, mientras que el pago del J2 es de \$49,923,500 $[(957,700 - 50,000)(55)]$. Cuando el J1 elige aumentar producción y J2 elige mantener producción, el J1 obtiene pagos de \$ 50,781,500 $[(893,300 + 30,000)(55)]$ mientras que el pago del J2 es de \$52,673,500 $[(957,700)(55)]$. Cuando el J1 elige disminuir producción y J2 elige aumentar producción, el J1 obtiene pagos de \$ 46,381,500 $[(893,300 - 50,000)(55)]$, mientras que el pago del J2 es de \$54,323,500 $[(957,700 + 30,000)(55)]$. Cuando el J1 elige disminuir producción y J2 elige disminuir producción, el J1 obtiene pagos de \$ 51,441,300 $[(893,300 - 50,000)(61)]$, mientras que el pago del J2 es de \$ 55,369,700 $[(957,700 - 50,000)(61)]$. Cuando el J1 elige disminuir producción y J2 elige mantener producción, el J1 obtiene pagos de \$ 46,381,500 $[(893,300 - 50,000)(55)]$, mientras que el pago del J2 es de \$ 52,673,500 $[(957,700)(55)]$. Cuando el J1 elige mantener producción y el J2 elige aumentar producción, el J1 obtiene pagos de \$ 49,131,500 $[(893,300)(55)]$, mientras que el pago del J2 es de \$ 54,323,500 $[(957,700 + 30,000)(55)]$. Cuando el J1 elige mantener producción y el J2 elige disminuir producción, el J1 obtiene pagos de \$ 49,131,500 $[(893,300)(55)]$, mientras que el pago del J2 es de \$ 49,923,500 $[(957,700 - 50,000)(55)]$. cuando el J1 elige mantener producción y el J2 elige mantener producción, el J1 obtiene pagos de \$ 44,131,500 $[(893,300)(55)]$, mientras que el pago del J2 es de \$ 52,673,500 $[(957,700)(55)]$.

Las reglas del escenario dos son las siguientes: la cantidad demandada china de petróleo aumentara, ante este factor, el mercado financiero especula, que los precios esperados en el índice de referencia del Brent, aumentaran hasta cotizar los 67 dólares por barril. De esta manera, si ambos países deciden tomar su estrategia mantener la producción, verán sus ingresos aumentar debido al aumento de precios esperados. Si un país decide cambiar de estrategia a aumentar producción o disminuir producción, mientras que el otro mantiene su producción, no ocasionará cambios en el precio puesto que se necesita la cooperación de los dos países. Si ambos países deciden tomar su estrategia “aumentar producción”, contrarrestaran el efecto alcista en los precios esperados a raíz del aumento en la demanda china de petróleo. Por lo tanto, los precios permanecerían fluctuando en los 61 dólares por barril. Si ambos países deciden tomar su estrategia disminuir producción, los precios esperados aumentaran aún más, especulando que llegarán a 73 dólares por barril.

Pagos en el escenario 2 son los siguientes: cuando J1 elige aumentar producción y J2 aumentar producción, el J1 obtiene pagos de \$56,321,300 $[(893,300 + 30,000) (61)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 60,249,700 $[(957,700 + 30,000) (61)]$. Cuando J1 elige aumentar producción y J2 disminuir producción, el J1 obtiene pagos de \$61,861,100 $[(893,300 + 30,000) (67)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 60,815,900 $[(957,700 - 50,000) (67)]$. Cuando J1 elige aumentar producción y J2 mantener producción, el J1 obtiene pagos de \$61,861,100 $[(893,300 + 30,000) (67)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 64,165,900 $[(957,700) (67)]$. Cuando J1 elige disminuir producción y J2 aumentar producción, el J1 obtiene pagos de \$56,501,100 $[(893,300 - 50,000) (67)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 66,175,900 $[(957,700 + 30,000) (67)]$. Cuando J1 elige disminuir producción y J2 disminuir producción, el J1 obtiene pagos de \$61,560,900 $[(893,300 - 50,000) (73)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 66,262,100 $[(957,700 - 50,000) (73)]$. Cuando J1 elige disminuir producción y J2 mantener producción, el J1 obtiene pagos de \$56,501,100 $[(893,300 - 50,000) (67)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 64,165,900 $[(957,700) (67)]$. Cuando J1 elige mantener producción y J2 aumentar producción, el J1 obtiene pagos de \$59,851,100 $[(893,300) (67)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 66,175,900 $[(957,700 + 30,000) (67)]$. Cuando J1 elige mantener producción y J2 disminuir producción, el J1 obtiene pagos de \$59,851,100 $[(893,300) (67)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 60,815,900 $[(957,700 - 50,000) (67)]$. Cuando J1 elige mantener producción y J2 mantener producción, el J1 obtiene pagos de \$59,851,100 $[(893,300) (67)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 64,165,900 $[(957,700) (67)]$.

Las reglas del escenario tres son las siguientes: la cantidad demandada china de petróleo se mantendrá constante, ante este factor, el mercado financiero especula que los precios esperados en el índice de referencia del Brent, se mantendrán oscilando entre los 61 dólares por barril. De esta manera, si ambos países deciden tomar su estrategia mantener la producción, verán sus ingresos permanecer constantes, debido a que no habrá cambios en los precios esperados. Si un país decide cambiar de estrategia a aumentar producción o disminuir producción, mientras que el otro mantiene su producción, no ocasionará cambios en el precio puesto que se necesita la cooperación de los dos países. Si ambos países deciden tomar su estrategia aumentar producción, ocasionaran una sobreoferta, lo que provocara (se especula) que los precios esperados disminuyan, colocándose a 55 dólares por barril. Si ambos países deciden tomar su estrategia disminuir producción, los precios esperados aumentarán, especulando que llegarán a cotizar a 67 dólares por barril.

Pagos en el escenario 3 son los siguientes: cuando J1 elige aumentar producción y J2 aumentar producción, el J1 obtiene pagos de \$50,781,500 $[(893,300 + 30,000) (55)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 54,323,500 $[(957,700 + 30,000) (55)]$. Cuando J1 elige aumentar producción y J2 disminuir producción, el J1 obtiene pagos de \$56,321,300 $[(893,300 + 30,000) (61)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 55,369,700 $[(957,700 - 50,000) (61)]$. Cuando J1 elige aumentar producción y J2 mantener producción, el J1 obtiene pagos de \$56,321,300 $[(893,300 + 30,000) (61)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 58,419,700 $[(957,700) (61)]$. Cuando J1 elige disminuir producción y J2 aumentar producción, el J1 obtiene pagos de \$51,441,300 $[(893,300 - 50,000) (61)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 60,249,700 $[(957,700 + 30,000) (61)]$. Cuando J1 elige disminuir producción y J2 disminuir producción, el J1 obtiene pagos de \$56,501,100 $[(893,300 - 50,000) (67)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 60,815,900 $[(957,700 - 50,000) (67)]$. Cuando J1 elige disminuir producción y J2 mantener producción, el J1 obtiene pagos de \$51,441,300 $[(893,300 - 50,000) (61)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 58,419,700 $[(957,700) (61)]$. Cuando J1 elige mantener producción y J2 aumentar producción, el J1 obtiene pagos de \$54,491,300 $[(893,300) (61)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 60,249,700 $[(957,700 + 30,000) (61)]$. Cuando J1 elige mantener producción y J2 disminuir producción, el J1 obtiene pagos de \$54,491,300 $[(893,300) (61)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 55,369,700 $[(957,700 - 50,000) (61)]$. Cuando J1 elige mantener producción y J2 mantener producción, el J1 obtiene pagos de \$54,491,300 $[(893,300) (61)]$ mientras que J2 obtiene el pago de \$ 58,419,700 $[(957,700) (61)]$.

Resultados

Escenario 1

	A ↑ prod	B ↓ prod	C Mantener prod.
D ↑ prod	\$ 48,011,600	\$ 50,781,500	\$ 50,781,500
	\$51,360,400	\$ 49,923,500	\$52,673,500
E ↓ prod	\$ 46,381,500	\$51,441,300	\$46,381,500
	\$54,323,500	\$54,323,500	\$52,673,500
F Mantener prod.	\$ 49,131,500	\$49,131,500	\$49,131,500
	\$ 54,323,500	\$49,923,500	\$52,673,500

Solución por eliminación iterativa no se puede realizar debido a que no existen estrategias dominadas ni dominantes.

Solución por Nash

El punto de equilibrio entre C y D es equilibrio estable, aunque se muevan pueden llegar de nuevo a ese punto a diferencia a el punto A y F que es un equilibrio inestable donde si se mueven ya no pueden regresar.

J2

Cuando el Países Bajos elige la estrategia aumentar producción, Reino Unido elige la estrategia mantener producción. Cuando Países Bajos elige la Estrategia disminuir producción, Reino Unido elige la estrategia de disminuir producción. Cuando Países Bajos elige la estrategia mantener producción, Reino Unido elige la estrategia mantener producción

J1

Cuando Reino Unido elige la estrategia aumentar la producción, Países Bajos elige la estrategia mantener producción. Cuando Reino Unido elige la Estrategia disminuir producción, Países Bajos es indiferente entre aumentar producción y disminuir producción. Cuando Reino Unido elige la estrategia mantener producción Países Bajos elige la estrategia aumentar producción.

Estrategias mixtas

Utilidad esperada del J1	Comprobaciones
$U1(d/k1) = 48,011,600(k) + 50,781,500(l) + 50,781,500(1-k-l)$	- > 49,950,530
$U1(e/k1) = 46,381,500(k) + 51,441,300(l) + 46,381,500(1-k-l)$	- > 47,393,460
$U1(f/k1) = 49141,500(k) + 49131,500(l) + 49131,500(1-k-l)$	- > 73 700 250

Utilidad esperada del i2

$$\begin{aligned} U_{\text{Ud}}(a/pq) &= 51,360,400(p) + 54,323,500(q) + 54,323,500(1-p-q) \rightarrow 53,138,260 \\ U_2(b/pq) &= 49,923,500(p) + 55,369,700(q) + 49,923,500(1-p-q) \rightarrow 52,646,600 \\ U_2(a/b) &= 52,672,500(p) + 52,672,500(q) + 52,672,500(1-p-q) \rightarrow 52,672,500 \end{aligned}$$

Elección J1**Solución**

- 1.- $u_1(d/kl) > u_1(e/kl)$
 2.- $u_1(d/kl) > u_1(f/kl)$
 3.- $u_1(e/kl) > u_1(f/kl)$
- (F,A)

Elección J2

- 4.- $U_2(A/pq) > U_2(B/pq)$
 5.- $U_2(A/pq) > U_2(C/pq)$
 6.- $U_2(B/pq) > U_2(C/pq)$

Condiciones J1

$$48,011,600(K) + 50,781,500(L) + 50,781,500(I-KL) > 46,381,500(K) - 51,441,300(L) + 46,381,500(I-K-L)$$

$$48,011,600K + 50,781,500 - 50,781,500 - 50,781,500K - 50,781,500 L > 46,381,500K - 51,441,300L - 46,381,500 - 46,381,500K - 46,381,500L$$

$$50,781,500 - 2,769,900K > 46,381,500 - 5,059,800L$$

$$4,400,000 + 5,054,800L > 2,769,900 K$$

$$.86 + L > .54 K$$

$$50,781,500 - 2,769,900K > 49,131,500(K) + 44,131,500(L) + 49,131,500(I-K-L)$$

$$> 49,131,500K + 49,131,500L + 49,131,500 - 49,131,500K - 49,131,500L$$

$$50,781,500 - 2,769,900 K > 49,131,500$$

$$1,650,000 > 2,769,900K$$

$$.59 > K$$

$$46,381,500 - 5,059,800L > 49,131,500$$

$$0 > 5,059,800L + 2,750,000$$

$$0 > L + .54$$

Condiciones J2

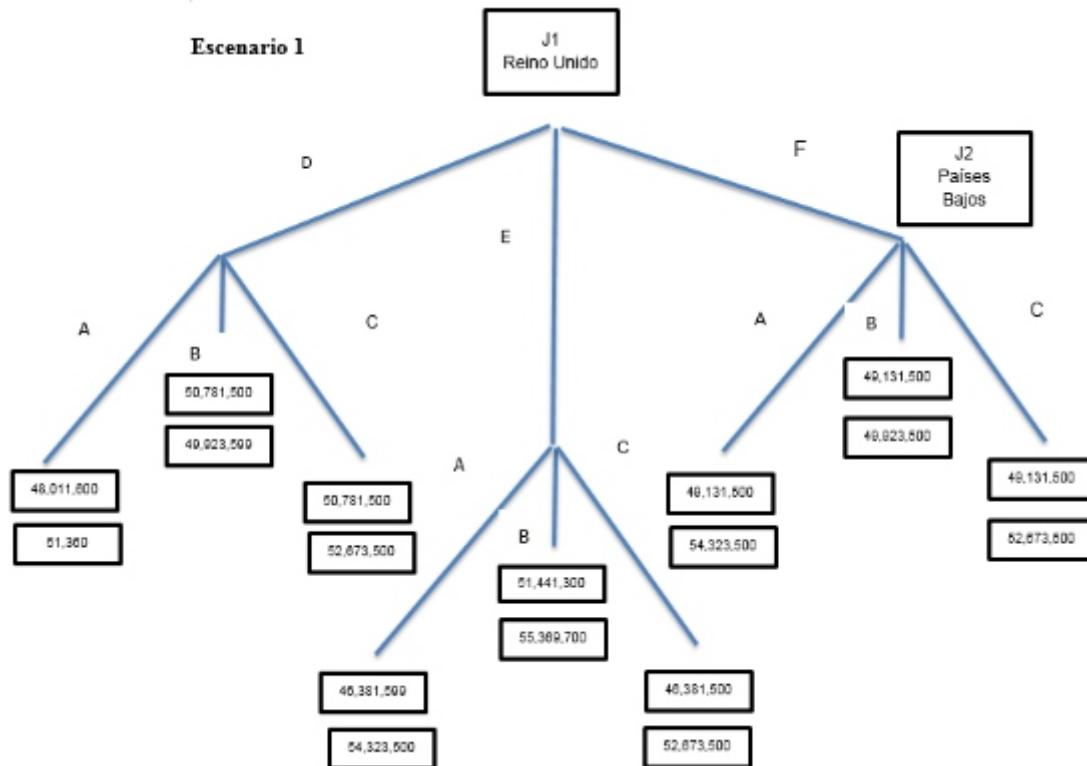
$$51,360,400P - 54,323,500 q - 54,323,500 - 54,323,500p - 54,323,500q > 44,923,500p + 55,369,700q + 49,923,500 - 49,923,500p - 49,923,500q$$

$$54,323,500 - 2,963,100p > 5,446,200q + 49,923,500$$

$$4,400,000 > 2,963,100 + 5,446,200q$$

$$.80 > .54 + q$$

Juegos dinámicos



1.-Planteamiento de estrategias

S1 [D, E, F]

S2

[AAA,AAB,AAC,ABA,ABB,ABC,ACA,ACB,ACC,BBA,BAB,BAC,BBA, BBB,BBC,BCA,BCB,BCC,CAA,CAB,CAC,CBA,CBB,CBC,CCA,CCB,CCC]

2.-Si el J1 elige D MR2 [D]: C

Si el J1 elige E MR2 [E]: B

Si el J1 elige F MR2 [F]: A

Estrategia de J2: S2* = [C, B, A]

3.-J2 maximiza U2 (S2: C, B, A)

J2 [C, B, A]: B

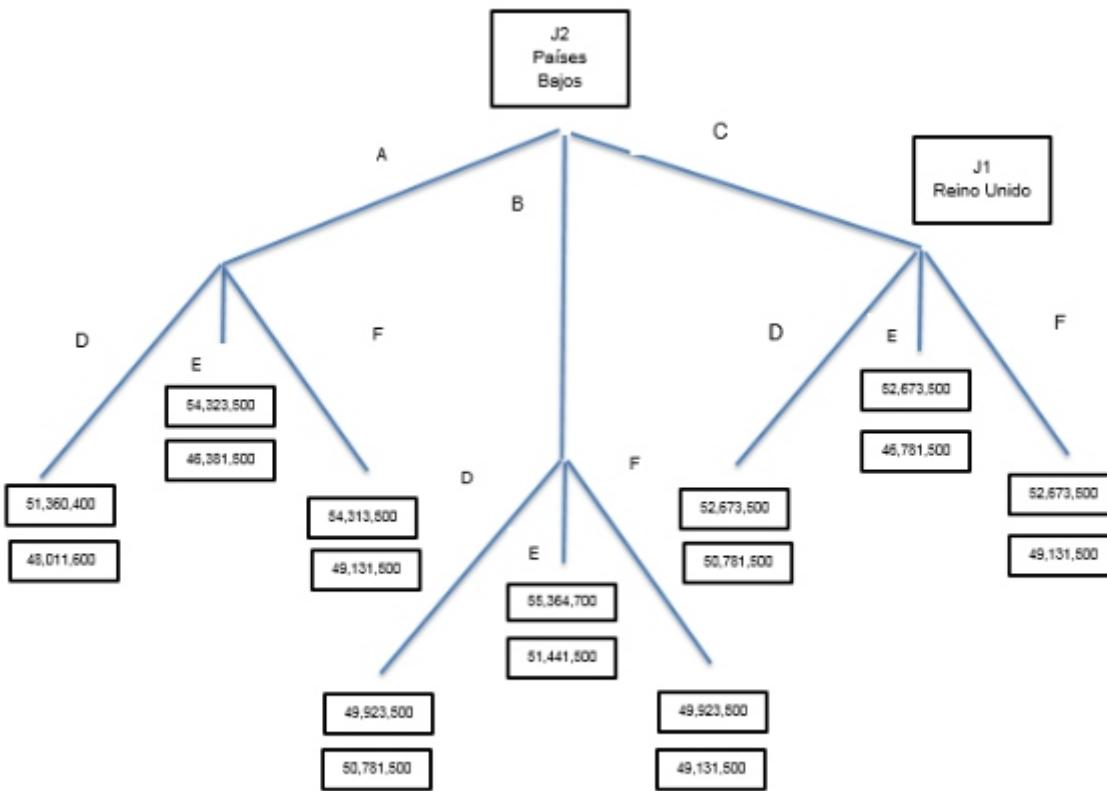
4.-equilibrio del juego

(S1*, S2*) - [B; C, B, A]

ACCIONES [E,B]

U1 [E, B]: 51,441,300

U2 [E, B]: 55,369,700



S1[A, B, C]

S2[DDD, DDE, DDF, DED, DED, DEF, DFD, DFE, DFF, EDD, EDE, EDF, EED, EEE, EEF, EFD, EFE, EFF, FDD, FDE, FDF, FED, FEE, FEF, FFD, FFE, FFF]

2.-

Si el J2 elige A MR1[A]: F

Si el j2 elige B MR1[B]: E

Si el J2 elige C MR1[C]: D

estrategia J1: S1* [F, E, D]

3.- J1 maximiza - U2 (s2; F, E, D)

J1 [F, E, D] E

4.- Equilibrio del juego

(s2*, s1*) - (B, E)

U2 [B, E] = 55,369,700

U1 [B, E] = 51,441,300

$5,360,000 > 5,446,200q + 5,931,200p$

.90 > .91q + p

$66,175,900 - 5,931,200p > 64,105,900p + 64,105,900q + 64,165,900 - 64,165,900p - 64,165,900q$

$66,175,900 - 5,931,200p > 64,165,900$

$2,010,00 > 5,931,200p$

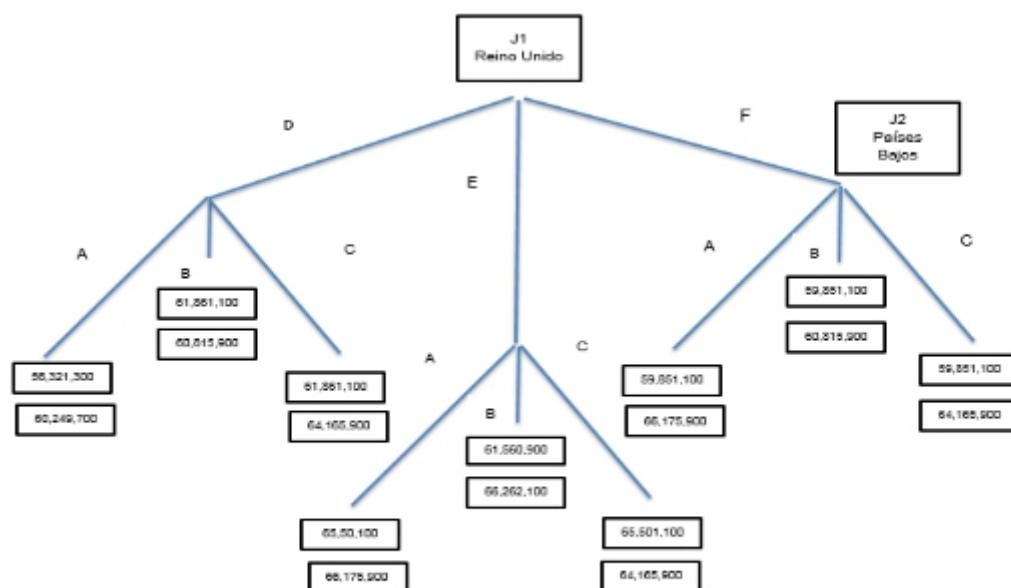
.33 > p

$60,815,900 + 5,446,200q > 64,165,900$

$5,446,200q > 3,350,000$

$q > .61$

Juegos dinámicos



1.-Plant

S1 [D, E, F]

S2

[AAA, AAB, AAC, ABA, ABB, ABC, ACA, ACB, ACC, BBA, BAB, BAC, BBA, BBB, BBC, BCA, BCB, BCC, CAA, CAB, CAC, CBA, CBB, CBC, CCA, CCB, CCC]

2.-Si el J1 elige D MR2 [D]: C

Si el J1 elige E MR2 [E]: B

Si el J1 elige F MR2 [F]: A

Estrategia de J2: S2* [C, B, A]

Escenario 2.

	A ↑ prod	B ↓ prod	C Mantener prod.
D ↑ prod	\$ 56,321,300 \$ 60,249,700	\$ 61,861,100 \$ 60,815,900	\$ 61,861,100 \$ 64,165,900
E ↓ prod	\$ 56,501,100 \$ 66,175,900	\$ 61,560,900 \$ 66,262,100	\$ 56,501,100 \$ 64,165,900
F Mantener prod.	\$ 59,851,100 \$ 66,175,900	\$ 59,851,100 \$ 60,815,900	\$ 59,851,100 \$ 64,165,900

Solución por eliminación iterativa no se puede realizar debido a que no existen estrategias dominadas ni dominantes.

Solución por Nash

J1

Cuando el Reino unido elige la estrategia aumentar producción, el Países Bajos elige la estrategia mantener producción. Cuando Reino unido elige la estrategia disminuir producción, Países Bajos elige la estrategia disminuir producción. Cuando Reino unido elige la estrategia mantener producción, Países Bajos elige la estrategia aumentar producción.

J2

Cuando Países Bajos elige la estrategia aumentar producción, Reino unido elige la estrategia mantener producción. Cuando Países Bajos elige la estrategia disminuir producción, Reino unido elige la estrategia aumentar producción. Cuando Países Bajos elige la estrategia mantener producción, Reino unido elige la estrategia aumentar producción.

Puntos de equilibrio se dan en (F, A) y (D, C)

El punto de equilibrio (F, A) es un equilibrio estable, ya que, si se comienza en otra parte, se puede llegar ahí. Si se comienza en (E, A) iniciando J1 se puede llegar a (F, A), así como en (D, A) comenzando con el J1 y por último en (F, B) comenzando el J2.

El punto de equilibrio (D, C), de igual manera es un equilibrio estable, se puede llegar a este equilibrio si se iniciara en las combinaciones de estrategias siguientes: (D, A) (F, B) (E, B) (D, B) (F, C) (E, B).

Estrategias Mixtas

Utilidad esperada j1	Comprobación
$U1(d/kl) = 56,321,300k + 61,861,100l + 61,861,100(1-k-l)$	-> 35,454,720
$U1(e/kl) = 56,501,100k + 61,560,900l + 56,501,100(1-k-l)$	-> 57,513,060
$U1(f/kl) = 59,851,100k + 59,851,100l + 59,851,100(1-k-l)$	-> 59,851,100

Utilidad esperada J2

$$U_2(a/pq) = 60,249,700p + 66,175,900q + 66,175,900(1-p-q) \rightarrow 43,952,650$$

$$U_2(b/pq) = 60,815,900p + 66,262,100q + 60,815,900(1-p-q) \rightarrow 63,539,000$$

$$U_2(c/pq) = 64,165,900p + 64,165,900q + 64,165,900(1-p-q) \rightarrow 64,165,900$$

Elección J1**Solución (F,C)**

$$u_1(d/kl) > u_1(e/kl)$$

$$U_1(d/kl) > U_1(f/kl)$$

$$u_1(e/kl) > u_1(f/kl)$$

Elección J2

$$U_2(A/pq) > U_2(B/pq)$$

$$U_2(A/pq) > U_2(C/pq)$$

$$U_2(B/pq) > U_2(C/pq)$$

Condiciones J1

$$56,321,300K + 61,861,100L + 61,861,100 - 61,861,100K - 61,861,100L > 56,501,100K + 61,560,900L + 56,501,100 - 56,501,100K - 56,501,100L$$

$$61,861,100 - 5,539,800K > 5,059,800L + 56,501,100$$

$$5,360,000 > 5,059,800L + 5,539,800K$$

$$.96 > .91L + K$$

$$61,861,100 - 5,539,800K > 59,851,100K + 59,851,100L + 59,851,100 - 59,851,100K - 59,851,100L$$

$$61,861,100 - 5,539,800K > 59,851,100$$

$$2,010,000 > 5,539,800K$$

$$.36 > K$$

$$5,059,800 + 56,501,100 > 59,851,100$$

$$5,059,800L > 3,350,000$$

$$L > .66$$

Condiciones J2

$$60,244,700p + 66,175,900q + 66,175,900 - 66,175,900p - 66,175,900q > 60,815,900p + 66,262,100q + 60,815,900 - 60,815,900p - 60,815,900q$$

$$66,175,900 - 5,931,200p > 60,815,900 + 5,446,200q$$

3.-J1 Maximiza – U1(S1: C, B, A]

J1 [C, B, A]: D

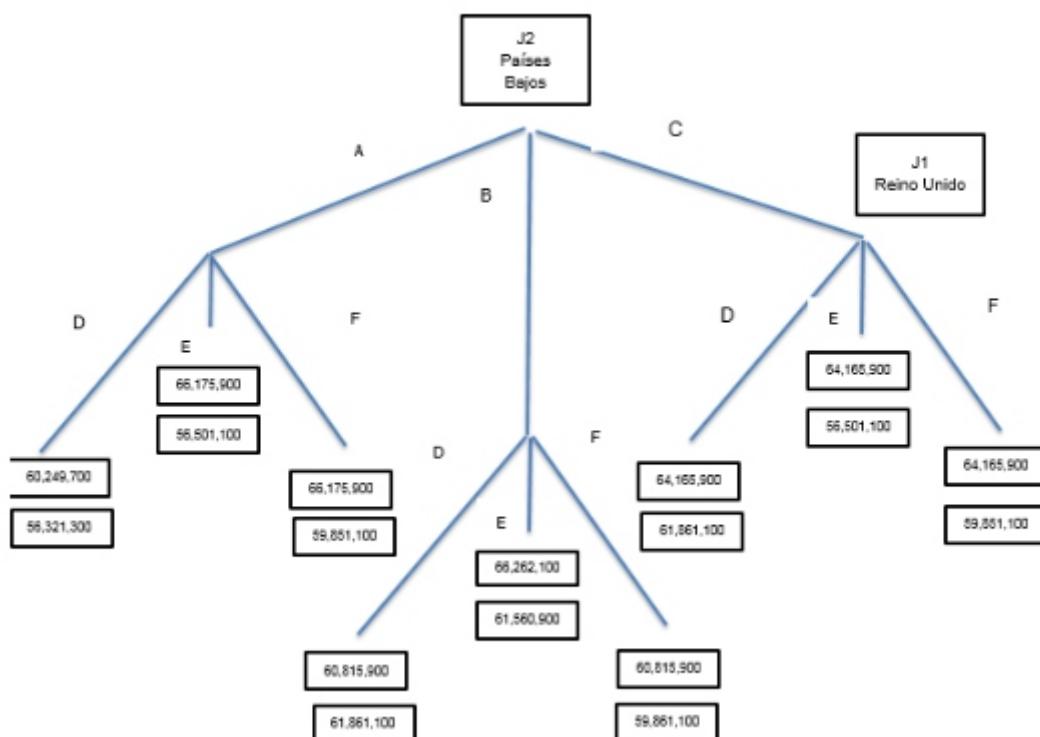
4.- Equilibrio del Juego

(S1*, S2*) – (D; A, B, C)

Acciones: [D, C]

U1[D, C]: 61,861,100

U2[D, C]: 64,165,40



1.- Planteamiento de estrategias

S1[A, B, C]

S2[DDD,DDE,DDF,DED,DEE,DEF,DFD,DFE,DFF,EDD,EDE,EDF,EED,EED,EEE,EEF,EFD,EFE,EFF,FDD, FDE,FDF,FED,FEE,FEF,FFD,FFE,FFF]

2.-

Si el J2 elige A MR1[A]: F

Si el J2 elige B MR1[B]: D

Si el J2 elige C MR1[C]: D

Estrategia del J1: S1*: [F, D, D]

3.- J1 maximiza U2 (S2; F, D, D)

J2 [F, D, D]:A

4.- Equilibrio del juego

(S2*, S1*)-(A, F)

U2 [A, F]=59,851,100

U1 [A, F]=66,175,100

Escenario 3

	A ↑ prod	B ↓ prod	C Mantener prod.
D ↑ prod	\$ 50,781,500 \$ 54,323,500	\$ 56,321,300 \$ 55,369,700	\$ 56,321,300 \$ 58,419,700
E ↓ prod	\$51,441,300 \$60,249,700	\$56,501,100 \$60,815,900	\$51,441,300 \$58,419,700
F Mantener prod.	\$54,491,300 \$60,249,700	\$54,491,300 \$ 55,369,700	\$54,491,300 \$ 58,419,700

Solución por eliminación iterativa no se puede realizar debido a que no existen estrategias dominadas ni dominantes.

Solución Por Equilibrio de Nash

J1

Cuando Reino Unido elige la estrategia aumentar producción, Países Bajos elegirá la estrategia mantener producción. Cuando el Reino Unido elige la estrategia disminuir producción, Países Bajos elige la estrategia aumentar producción. Cuando el Reino Unido elige la estrategia mantener producción, Países Bajos elige la estrategia aumentar producción.

J2

Cuando Países Bajos elige la estrategia aumentar producción, el Reino Unido elige la estrategia mantener producción. Cuando Países Bajos elige la estrategia disminuir producción, el Reino Unido elige la estrategia disminuir producción. Cuando Países Bajos elige la estrategia mantener producción, el Reino Unido elige la estrategia aumentar producción.

Estrategias mixtas

Utilidad esperada J1

Comprobación

$$U1(D/KL) = 50,781,500(K) + 56,321,300(L) + 56,321,300(1-K-L) \rightarrow 54,659,360$$

$$U1(E/KL) = 51,441,300(K) + 56,501,100(L) + 51,441,300(1-K-L) \rightarrow 52,453,260$$

$$U1(F/KL) = 54,491,300(K) + 54,491,300(L) + 54,491,300(1-K-L) \rightarrow 54,491,300$$

Utilidad esperada J2

$$U_2(A/KL) = 54,323,500(P) + 60,249,700(q) + 60,249,700(1-p-q) \rightarrow 57,879,220$$

$$U_2(B/KL) = 55,369,700(P) + 60,815,900(q) + 55,369,700(1-p-q) \rightarrow 58,092,800$$

$$U_2(C/KL) = 58,419,700(P) + 58,419,700(q) + 58,419,700(1-p-q) \rightarrow 58,419,700$$

Elección J1**Solución (D,C)**

$$U_1(D/KL) > U_1(E/KL)$$

$$U_1(D/KL) > U_1(F/KL)$$

$$U_1(E/KL) > U_1(F/KL)$$

Elección J2

$$U_2(A/pq) > U_2(B/pq)$$

$$U_2(A/pq) > U_2(C/pq)$$

$$U_2(B/pq) > U_2(C/pq)$$

Condiciones J1

$$50,781,500K + 56,321,300L + 56,321,300 - 56,321,300K - 56,321,300L > 51,441,300K + 56,501,100L + 51,441,300 - 51,441,300K - 41,441,300L$$

$$56,321,300 - 5,539,800K > 51,441,300 + 5,059,800L$$

$$4,880,00 > 5,539,800K + 5,059,800L$$

$$.88 > K + .91$$

$$56,321,300 - 5,539,800K > 54,491,300$$

$$1,830,000 > 5,539,800K$$

$$.33 > K$$

$$51,441,300 + 5,059,800L > 54,491,300$$

$$5,059,800L > 3,050,000$$

$$L > .60$$

Condiciones J2

$$54,323,500P + 60,249,700q + 60,249,700 - 60,249,700p - 60,244,700q > 55,369,700p + 60,815,900q + 55,369,700 - 55,369,700P - 55,369,700q$$

$$60,249,700 - 5,926,200p > 5,446,200q + 55,369,700$$

$$4,880,000 > 5,446,200q + 5,926,200P$$

$$.82 > .91q + p$$

$$60,249,700 - 5,926,200p > 58,419,700$$

$$1,830,000 > 5,926,200p$$

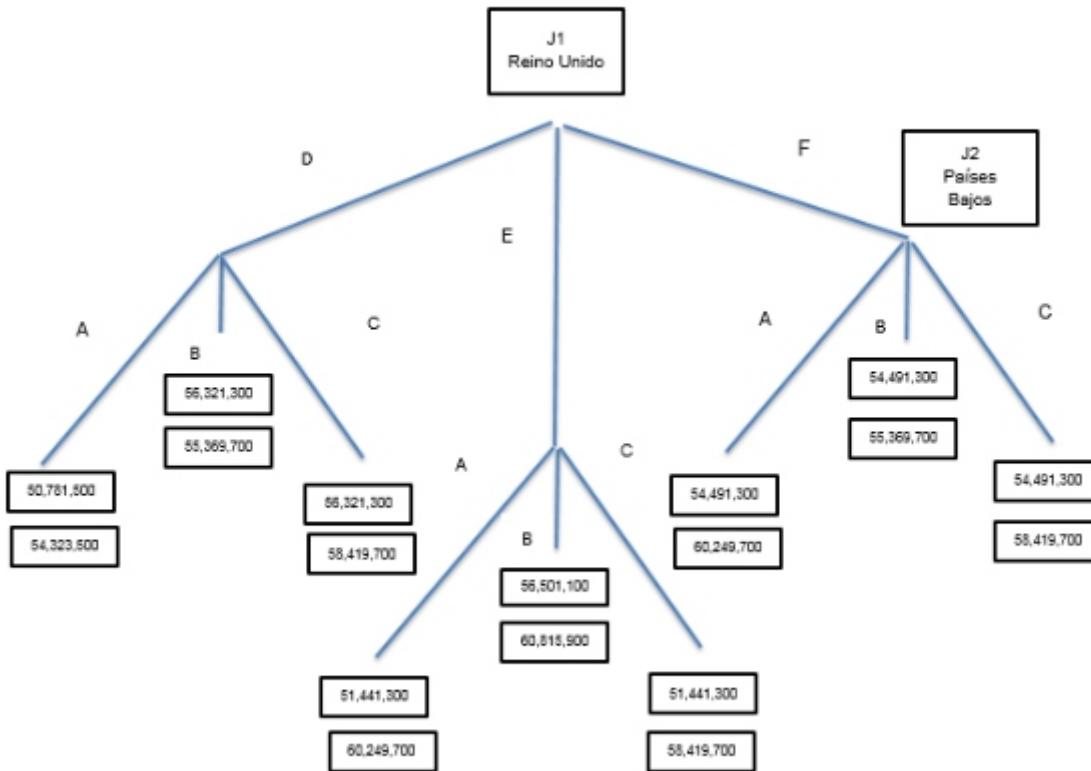
$$.3087 > p$$

$$5,446,200q + 55,369,700 > 58,419,700$$

$$5,446,200q > 3,050,000$$

$$q > .56$$

Juegos Dinámicos



1.-Planteamiento de estrategias

S1 [D, E, F]

S2

[AAA,AAB,AAC,ABA,ABB,ABC,ACA,ACB,ACC,BBA,BAB,BAC,BBA, BBB,BBC,BCA,BCB,BCC,CAA,CAB,CAC,CBA,CBB,CBC,CCA,CCB,CCC]

2.- Si el J1 elige D MR2 [D]:C

Si el J1 elige E MR2 [E]: B

Si el J1 elige F MR2 [F]: A

Estrategia Del J2:S2* [C, B, A]

3.- J1 maximiza – U1(S1,)

J1 [C, B, A]: E

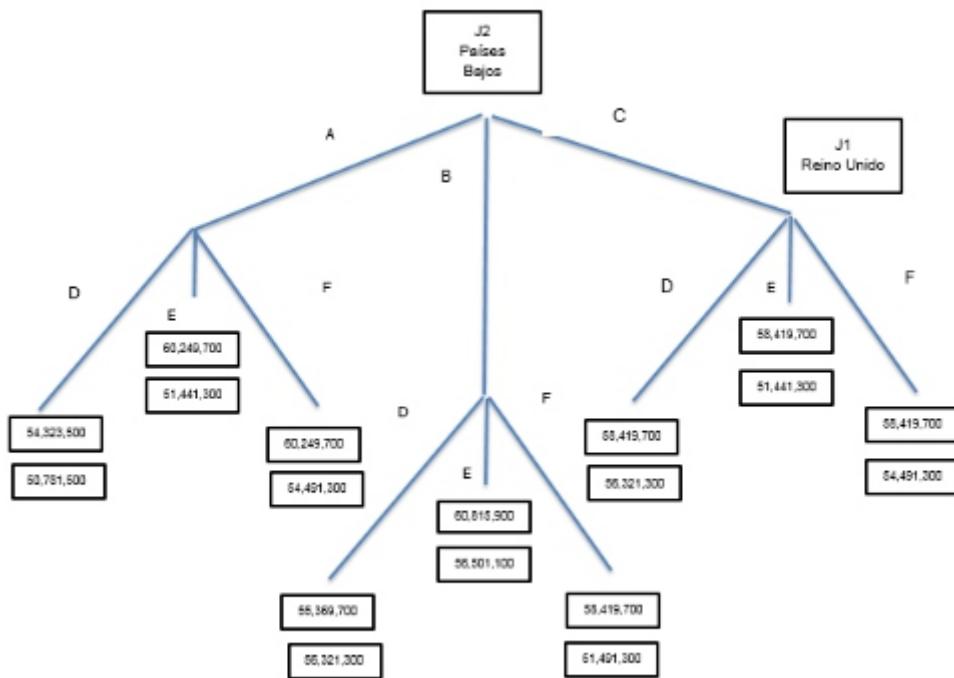
4.- Equilibrio del juego

(S1*, S2*) – [E; B]

Acciones: [E, B]

U1[E, B]: 56,501,100

U2 [E, B]: 60,815,90



1.- Planteamiento de estrategias

S1[A, B, C]

S2[DDD, DDE, DDF, DED, DED, DEF, DFD, DFE, DFF, EDD, EDE, EDF, EED, EEE, EEF, EFD, EFE, EFF, FDD, FDE, FDF, FED, FEE, FEF, FFD, FFE, FFF]

2.- Si el J2 elige A MR1[A]: F

Si el J2 elige B MR1[B]: E

Si el J2 elige C MR1[C]: D

Estrategia de J1: S1*: [F, E, D]

3.- J2 maximiza – U2 (S2, F, E, D): E

Acciones: [B, E]

U2 [B, E] = 60,815,900

U1[B, E] = 56,501,100

Conclusiones

Finalmente, se concluye respecto al escenario uno, se rechazan ambas hipótesis ya que, mediante solución de equilibrio de Nash, obtuvimos dos diferentes equilibrios, uno donde J1 optaba por aumentar producción mientras el J2 optaba por mantenerla. Mientras que, en el otro equilibrio, el J1 decide mantener la producción y el J2 aumentar la producción. Por otro lado, mediante la solución por estrategias mixtas, de igual manera obtuvimos un equilibrio en donde J1 opta por mantener producción y J2 por aumentarla.

En el escenario dos, se acepta la hipótesis nula, mediante la solución por estrategias mixtas. Se cumple nuestra hipótesis nula, que, ante un aumento en la cantidad demandada china de petróleo, ambos países optarían por mantener producción. Se rechazan ambas hipótesis, mediante solución equilibrio de Nash, en donde obtuvimos los mismos resultados que en el escenario uno.

Por último, en el escenario tres, se cumple nuestra hipótesis nula, mediante solución de equilibrio de Nash, en donde ambos países optarían por mantener la producción ante una cantidad de demanda china constante. A través de solución por estrategias mixtas, se rechazan ambas hipótesis, ya que obtuvimos como resultado que J1 optaría por aumentar producción y J2 por mantenerla.

Referencias

Central Intelligence Agency. (S/A). This entry is the total amount of crude oil exported, in barrels per day (bbl/day).. 2018, de

World Factbook Title Sitio web: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2242.html?fbclid=IwAR26AFjEhh7fJeB97m1uXYgOrM9pI49uEwCe9UDWvgSQR3MPDsswx93a8T0>.

CIA World Factbook. (S/A). Bandera de Reino Unido Reino Unido Petróleo - exportaciones. 2018, de Index Mundial Sitio web : https://www.indexmundi.com/es/reino_unido/petroleo_exportaciones.html?fbclid=IwAR1JJVTofSP9HHD0sBSnYjLloVYIHzcazcMy4j2jNDnkRMlsZdUz9-J0xR8

CIA World Factbook. (S/A). Bandera de Noruega Noruega Petróleo - exportaciones. 2018, de index Mundial Sitio web : https://www.indexmundi.com/es/noruega/petroleo_exportaciones.html?fbclid=IwAR1xQzcbypX9vIsXDS_JkS-soJVqBOTx4H3zwUg_w5pCCVRBoobxGGSb8

CIA World Factbook. (S/A). Dinamarca Petróleo - exportaciones. 2018, de Index Mundial Sitio web : https://www.indexmundi.com/es/dinamarca/petroleo_exportaciones.html?fbclid=IwAR1SzrFSKT_gScTF3zTAQXkNDuEiWTFXVu0wTv9ehHQEdmS4tkdNO2Ez8H4

El economista. (2018). Petróleo repunta ante mayor compra de China. CRUDO MEXICANO GANA 1.05 DÓLARES, 1-3.

Expansión . (S/A). Brent, West Texas, Arab Light... Conozca al detalle qué representa cada tipo de petróleo, cuándo, cómo y dónde se negocia . 2018 , de N / M Sitio web : http://www.expansion.com/especiales/petroleo/crudos.html?fbclid=IwAR1zsCN4_GpMidTQf5owAWFVfXYGv6cm4WrBMQ9Q3c4v6b7-a-ePrFNjFqA

Guerra comercial de Trump tiene un efecto paradójico

José Luis Huizar



CHIP SOMODEVILLA/GETTY IMAGES/NORTH AMERICAN PRESS

La arremetida del presidente Donald Trump contra la globalización ha tenido un efecto paradójico en los flujos del comercio mundial.

El apuro por adelantarse a nuevos y mayores aranceles, particularmente a las importaciones estadounidenses desde China, ha motivado a minoristas y otras compañías del país norteamericano a aumentar los pedidos, lo que ha elevado los volúmenes en los puertos nacionales. "Las bodegas y los centros de distribución están llenos en el sur de California", señaló Phillip Sanfield, vocero del puerto de Los Ángeles. "Estamos experimentando algunos problemas logísticos en los puertos de San Pedro porque hay mucha carga".

Después de un activo 2017 en el cual el puerto de Los Ángeles movilizó el equivalente a 9.3 millones de contenedores de envío, un récord histórico, un atareado mes de diciembre lo tiene camino a registrar otro año récord en 2018, según Sanfield. El tráfico en el puerto de Long Beach ha subido más de 7.3 por ciento hasta noviembre y se encamina a superar la marca histórica de 7.5 millones de contenedores que movilizó el año pasado.

Hay muchas otras señales de que el comercio internacional anduvo bien en 2018, en gran parte gracias a un año comercial atareado en EU, el mayor comprador de bienes del mundo. Pese a los esfuerzos de Trump tendientes a reducir el apetito de su país por los productos de fabricación extranjera, EU importó más bienes y servicios en términos de valor que nunca en octubre, según datos más recientes del Departamento de Comercio. Las exportaciones estadounidenses estuvieron cerca del récord mensual establecido en mayo.

"Mucha gente quiere gritar que el cielo está cayendo debido a estas medidas comerciales", como los aranceles impuestos por la administración Trump, comentó el economista jefe de la OMC Robert Koopman. Pero por ahora, "creemos que 2018 va a terminar siendo un año bastante sólido".

Mientras que los minoristas estadounidenses han incrementado las compras de productos chinos para evitar los aranceles más adelante, "se está viendo el efecto contrario al otro lado del océano", afirmó Mario Cordero, director ejecutivo del puerto de Long Beach. "Las empresas chinas parecen estar mirando hacia otros países para obtener bienes y materias primas, lo que significa que hay menos demanda de exportaciones estadounidenses y más contenedores vacíos".

Banxico cierra el año con tasa de interés al 8.25%

Carlos Adrian Navarro



Dentro de las herramientas de política monetaria que emplea Banco de Mexico una de sus tareas es fijar la tasa de interés de referencia para todas las instituciones y bancos financieros de la republica, para de ese modo, controlar el flujo de dinero que circula.

El banco central subió por cuarta ves en el año la tasa de interés pasando del 8% que se registró en noviembre a un 8.25% subiendo 25 puntos base. Esta decisión fue tomada por unanimidad por los integrantes de la junta de gobierno de Banxico, previniendo una incertidumbre frente a uno de los principales riesgos que es la tendencia a la alza de la inflación: “ la inflación enfrenta riesgos de carácter estructural derivados de la posible adopción de políticas que pudieran conducir a cambios profundos en el proceso de formación de precios en la economía.”

Con este aumento Banco de México llegó a un máximo histórico que sólo había sucedido desde hace años atrás durante la crisis financiera del 2008 que en términos generales es una tasa que no se había visto desde hace 10 años. El anuncio por parte del banco se dió después de que la Reserva Federal de Estados Unidos subió su tasa a 2.5%. A la par del cambio de la tasa de interés, registró una leve caída de las expectativas de crecimiento de México para 2019 del 1.9%

La revolución del Blockchain en México

Víctor Valdez



En la actualidad el término “Blockchain” ha ido ganando mayor relevancia en el tiempo, pues esta tecnología propicia la transferencia de datos digitales con una mejor codificación llevando la manera de transferir información de una manera mucho más segura. Sin embargo, la innovación que esta integra es que la transferencia de los datos no requiere un intermediario centralizado que identifique y certifique la información, si no que esta distribuida en múltiples cadenas independientes que entre ellas registran y validan toda la información sin necesidad que exista alguna certidumbre entre ellas. Esta medida a la par de ser considerada innovadora genera un nivel de seguridad tan alto que aunque la red se cayera, tan solo con un nodo que no lo hiciera, la información nunca se perdería o el servicio que fuera seguiría en función.

La integración del Blockchain en el mundo optimizará y reducirá costos de muchas maneras, como lo es por ejemplo tener un intermediario para realizar pagos a distribuidores. En México, el Blockchain ha comenzado a dar sus primeros pasos pues acaba de nacer la “Asociación Blockchain México” conformada por Bitso, Volabit, BIVA, GB,, Lvna Capital, ConenSys y Exponent Capital. Con ello, la primera institución establecida en el país pretende llevar esta tecnología a procedimientos mas transparentes, seguros con la visión de que se vuelva una herramienta masiva

