

# VARIABLES FUNDAMENTALES MARXISTA: UN ESTUDIO DE LAS VENTAJAS COMPETITIVAS ENTRE CHINA Y ESTADOS UNIDOS

*Everlam Elias Montibeler<sup>1</sup>*

*Daniel Rodrigues Cordeiro<sup>2</sup>*

## **Resumo**

Um ponto de partida para uma boa interpretação das teorias que abrangem o comércio internacional é se perguntar: quais são as razões pelas quais os países negociam? Essa questão-chave é a mesma que levou grandes economistas, como Adam Smith e David Ricardo, a desenvolverem conceitos e fundamentos sobre as relações de comércio entre nações. Smith partiu do princípio de que quando dois países negociam voluntariamente é possível ambos alcancem benefícios mútuos. Porém, se um dos dois estiver em situação de perda, simplesmente um deles se recusará a continuar negociando. Muitos estudos falharam em analisar perfeitamente como é determinado o padrão de comércio entre dois países, uma vez que falharam em estimar os verdadeiros custos de produção, um elemento-chave na determinação do padrão de especialização. Este trabalho conseguiu, através da teoria do valor do trabalho de Marx, analisar os padrões comércio entre China e Estados Unidos, bem como determinar os setores mais competitivos. O trabalho avançou em três conclusões principais: a China tem vantagens absolutas, a vantagem competitiva da China pode ser compreendida a partir das vantagens de custo e preço, e as ações comerciais podem ser explicadas pela evolução dos custos unitários relativos do trabalho.

**Palavras - chave:** Vantagens absolutas, valor trabalho, China, Estados Unidos.

**JEL:** B4, B12, B17, F1

## **Abstrac:**

A starting point for a good interpretation of theories covering international trade is to ask: what are the reasons why countries trade? That key question is the same that led to the great economists such as Adam Smith and David Ricardo to develop concepts and basics on the functioning of trade between countries and the conditions in which it is established. Smith started from the principle that if two countries make trade mutually and voluntarily, both countries will benefit. If one of them is in a situation of loss, just one of them will refuse to continue doing business. Many studies did not achieve perfection as analyze the pattern of trade between two countries is determined and even less to estimate the true costs of production, a key element in determining the pattern of specialization. This achievement work through the labor theory of value, analyze the patterns of trade between China and the United States and sectors more competitive. Work advanced on three major conclusions: China has absolute advantages, and not only comparative to competing sectors internationally; China bilateral advantage is understood from the advantages of cost and price and trade quotas could be explained by the evolution of relative unit labor costs.

**Keys:** Absolute advantages, labor-value, China, United States.

---

<sup>1</sup> Professor da UFRRJ

<sup>2</sup> Professor da UNIG

## INTRODUCCIÓN

Tras la derrota japonesa por el ejército chino en 1945, comenzó el enfrentamiento entre el Gobierno del Kuomintang y el Partido Comunista Chino, pugna que desató una guerra civil que solamente acabaría en 1949 con la victoria de los comunistas en el continente. El 1 de octubre de este mismo año, el líder comunista Mao Zedong proclamó la República Popular China y prometió conducir el país hasta el puesto de gran potencia. En este mismo año, China tenía poco más del 0,8% de la cuota comercial mundial, en cuanto que Estados Unidos poseía nada menos que el 20% de dicha cuota.

El interés por comprender cómo se sucedieron todos estos cambios de posición entre los dos países en el ámbito de la economía internacional fue el principal aliciente por el cual centramos este trabajo en estudiar el caso bilateral. Otro aspecto a tener en cuenta fue manejar la mayor fiabilidad posible de los datos para el estudio. China, al contrario que Estados Unidos, vivió un régimen centralizador de estadísticas desde los años 50 a la actualidad, por lo que nuestro análisis no pudo tratar de estos casi 60 años tal como habría sido pertinente. Nos hemos visto forzados a limitarnos a las informaciones existentes desde 1990 hasta hoy.

Habiendo ya concluido las limitaciones prácticas por parte de uno de los países a estudio, llegó el momento de sopesar las herramientas con las cuales deberíamos trabajar. A luz de las ideas propuestas por Adam Smith y Carlos Marx, se establecieron las siguientes hipótesis para explicar la evolución de la cuota comercial china:

- 1 – China posee ventajas absolutas, y no sólo comparativas, en los sectores que compiten internacionalmente.
- 2 – La ventaja bilateral de China se entiende a partir de las ventajas de costes.
- 3 – Las cuotas comerciales están explicadas por la evolución de los costes laborales unitarios relativos.
- 4 – La manufactura China, el principal motor del aumento de las exportaciones, es más competitiva que el conjunto de la economía.

*“On my part, I formalize an alternate approach based on the theory of real competition (as opposed to “perfect” competition) which implies that the terms of trade are regulated by the relative real (vertically integrated) unit labour costs...” (Shaikh, 1980)*

En su trabajo, intitulado: *Marx's Theory of Value and the Transformation Problem* (1977), Shaikh aspiró a desarrollar una teoría sobre las ventajas comerciales basada en la competencia real, lo que significó negar la competencia perfecta y oponerse a la “mano monopolística” defendida por gran parte de los marxistas que desarrollaron las teorías de monopolio. Shaikh hace una crítica a las principales ideas de Ricardo sobre los precios relativos y equilibrio monetario. Por otra parte, intenta un acercamiento entre las definiciones de precio de equilibrio y de producción de Ricardo y Marx, respectivamente. Para alcanzar este objetivo justifica que el primer autor no creía que el trabajo determinaba el precio de equilibrio, y, que en los años siguientes a él, fueron introducidos los precios de producción de Marx, retomando así la idea de precios de equilibrio.

Para Marx, el precio es la expresión de la cantidad total de trabajo empleado en la producción normal de mercancías, y, dado que la competencia se establece mediante los precios, se concluye que es por trabajo y no por nivel relativo de precios monetarios, como defiende la teoría ricardiana. El desarrollo de la matemática aplicada a la economía marxista ha proporcionado grandes avances en la estimación de los

costes y precios, sin tener que utilizar los métodos convencionales que disminuyen la importancia del trabajo en sus estimaciones.

El modelo de Pasinetti (1977) de integración vertical aplicado para los cálculos de los costes directos posibilita analizar la competencia entre sectores, sean de un mismo o diferentes, tal que, los sectores o países que posibilitan la realización de mayor plusvalía serán el punto de atracción de capitales. Para el caso de China y EE.UU. se ha comprobado que algunos sectores son más competitivos en un país que en otro, razón que ha supuesto el desplazamiento de capitales hacia a China.

Esta comprobación demuestra que los capitalistas no esperan los ajustes automáticos de tipo de cambio para volverse competitivos, si no que se trasladan allí donde los costes de producción son más competitivos, aumentando aún más la competitividad sectorial a nivel internacional. La comprobación empírica de la competitividad de la industria china en relación a la estadounidense puede ser analizada con detalle en los estudios de los precios para ambas economías.

## **TEORIA DEL VALOR TRABAJO Y TABLAS INSUMO-PRODUCTO**

### ***Tablas insumo-producto***

Las tablas insumo-producto, más conocidas como IO (*Input-Output*), tienen una gran variedad de aplicaciones. Toda la estructura de este trabajo está basada en estas tablas, pues de ellas se pueden obtener y manejar varias informaciones a la vez. Nuestro interés elemental es, fundamentalmente, analizar todo tipo de información posible que esté relacionada con los costes y precios de China y EE.UU. Nuestra elección de trabajar con las IO no fue una opción tomada desde la completa libertad de actuación, si no, prácticamente, una imposición determinada por la falta de informaciones sobre salarios y producción de la economía china. En el caso de EE.UU, no se da esta ausencia de datos pero por una cuestión de uniformidad en el tratamiento, se ha aplicado la misma metodología para los dos países.

Este estudio se ha llevado a cabo con las tablas IO 2002 de ambos países, con ajustes realizados por medios de la clasificación SIC (*Standard Industrial Classification*). La codificación SIC desarrollada por la ONU ofrece un modo estandarizado de clasificación de las tablas nacionales de insumo-producto. A pesar de que la tabla china está más agregada (42 sectores) que la de Estados Unidos (62 sectores), es posible relacionarlas mediante la sistematización SIC. De estas tablas se excluyen tres sectores en cada una, sectores estos que indican administraciones públicas que no producen mercancías. Así, de 62 sectores que componen la tabla original de EE.UU. se ha reducido a 59 sectores y de los 42 sectores de la tabla original de China, nos hemos quedado, finalmente, con 39 sectores.

En las tablas encontramos los insumos intermedios, las compensaciones salariales, los niveles de producción, las ganancias, el consumo privado y público, exportación e importación, y las inversiones del período. Para el estudio completo de los precios y costes, se hizo obligado indagar en otras fuentes de datos chinas y estadounidenses, aparte de las oficiales para obtener stocks de capital, horas trabajadas a la semana y número de trabajadores.

**TABLA I - SECTORES DE LAS TABLAS INSUMO-PRODUCTOS DE EE.UU. Y CHINA – 2002**

<i>Sec.</i>	<i>Productos EE.UU.</i>	<i>Productos China</i>
1	Farms	Farming
2	Forestry, fishing, and related activities	Coal mining and dressing
3	Oil and gas extraction	Oil and gas extraction
4	Mining, except oil and gas	Metal mining
5	Support activities for mining	Nonmetal mining
6	Utilities	Foods and tobacco
7	Construction	Textile industry
8	Food and beverage and tobacco products	Manufacture of wearing apparel, leather, fur, feather and its products
9	Textile mills and textile product mills	Timber processing and furniture manufacturing
10	Apparel and leather and allied products	Manufacture of paper and paper products, printing and manufacture of articles for culture, education and sport activity
11	Wood products	Processing petroleum and gas
12	Paper products	Chemical industry
13	Printing and related support activities	Manufacture of non-metallic mineral products
14	Petroleum and coal products	Nonferrous and coal product manufacturing
15	Chemical products	Manufacture of metal products
16	Plastics and rubber products	Manufacture of general and special purpose machinery
17	Nonmetallic mineral products	Manufacture of transport equipment
18	Primary metals	Manufacture of electrical machinery and equipment
19	Fabricated metal products	Manufacture of communication equipment, computer and other electronic equipment
20	Machinery	Manufacture of measuring instrument and machinery for cultural activity and office work
21	Computer and electronic products	Other manufacture
22	Electrical equipment, appliances, and components	Recycling and disposal of waste
23	Motor vehicles, bodies and trailers, and parts	Production and supply of electric power and heat power
24	Other transportation equipment	Production and distribution of gas
25	Furniture and related products	Construction
26	Miscellaneous manufacturing	Transportation and storage
27	Wholesale trade	Post
28	Retail trade	Information Transfer, Computer Hardware and Software Services
29	Air transportation	Wholesale and Retail Trade
30	Rail transportation	Hotels and Restaurants
31	Water transportation	Finance and Insurance
32	Truck transportation	Renting and Business Services
33	Transit and ground passenger transportation	Travel services
34	Pipeline transportation	Research and experimental development
35	Other transportation and support activities	Services of generalization technique
36	Warehousing and storage	Other social services
37	Publishing industries (includes software)	Education
38	Motion picture and sound recording industries	Health, Social Security and Welfare

39	Broadcasting and telecommunications	Culture ,Sports activities,Recreation
40	Information and data processing services	
41	Federal Reserve banks, credit intermediation, and related activities	
42	Securities, commodity contracts, and investments	
43	Insurance carriers and related activities	
44	Funds, trusts, and other financial vehicles	
45	Legal services	
46	Miscellaneous professional, scientific and technical services	
47	Computer systems design and related services	
48	Management of companies and enterprises	
49	Administrative and support services	
50	Waste management and remediation services	
51	Educational services	
52	Ambulatory health care services	
53	Hospitals and nursing and residential care facilities	
54	Social assistance	
55	Performing arts, spectator sports, museums, and related activities	
56	Amusements, gambling, and recreation industries	
57	Accommodation	
58	Food services and drinking places	
59	Other services, except government	

### *Cuota Salarial Verticalmente Integrada*

La discusión en torno a la competitividad internacional de largo plazo, donde la política cambial es ineficiente, se resume en determinar qué país posee menores costes de producción. Asumiendo que la ley del valor opera a escala internacional, hemos de calcular cómo se comportan los costes de producción en China y EE.UU. Analizar aquí los costes implica excluir las barreras para importación y exportación, ya que el objetivo es medir que país y sectores tienen mayor competitividad en el comercio bilateral y no ocuparse en cuotas de importación y/o tarifas sobre productos. Como una aproximación de los costes, hemos trabajado con las cuotas salariales. Estas cuotas reflejan la participación del salario en la producción. Partiendo de los salarios totales y del PIB, la expresión siguiente muestra la estimación de las Cuotas Salariales Verticalmente Integrados en relación al PIB (CSVI(PIB)):

$$CSVI(PB) := \left( \begin{array}{c} \rightarrow \\ S \\ PB \end{array} \right) \cdot (I - A)^{-1} \quad (1)$$

Donde:

I:= Matriz Identidad

A:= Matriz coeficientes técnicos

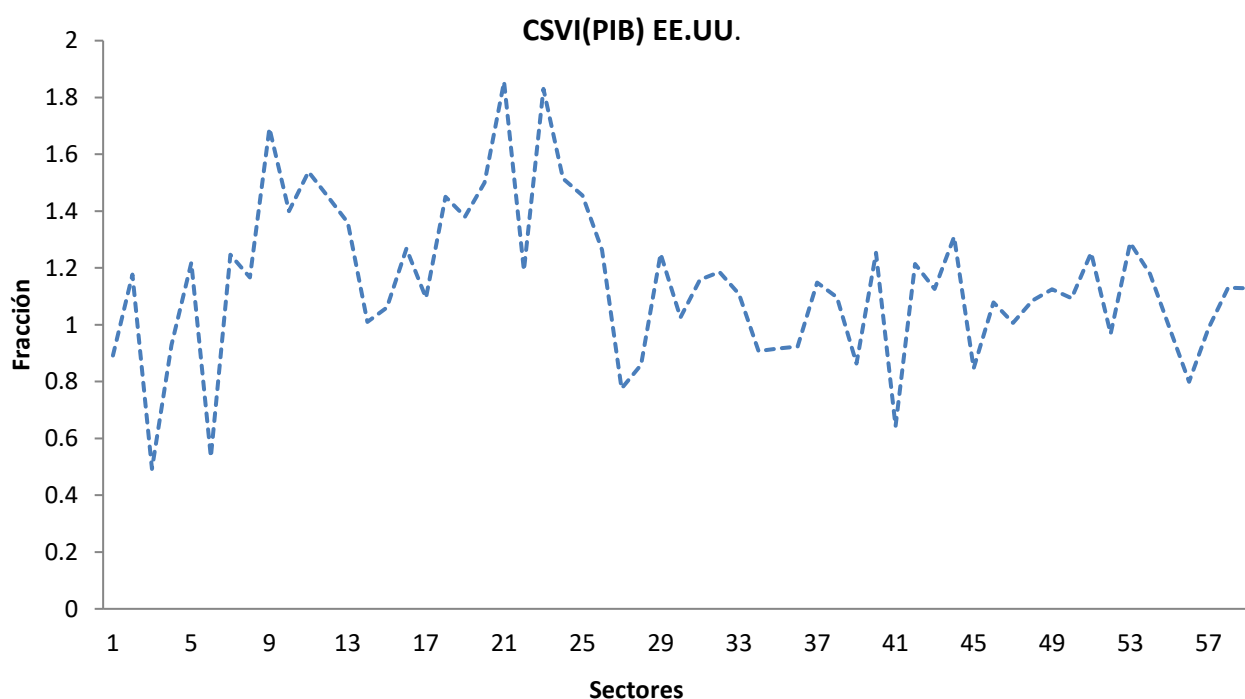
S:= Vector de los Salarios Totales de cada Sector (en moneda nacional)

PIB:= Vector del PIB por sector

PB:= Vector producto bruto (insumos intermedios, compensaciones salariales, impuestos sobre la producción y excedente bruto de explotación)

Utilizando las matrices nacionales de producción, de donde se obtienen los coeficientes técnicos de producción, se localizan los sectores con mayor cuota de trabajo en relación al PIB. Más allá de estimar las cuotas salariales en relación al PIB en una determinada etapa del proceso de producción de mercancías, hemos utilizado el método de integración vertical de Pasinetti (1977) para determinar las cuotas salariales verticalmente integradas (CSVl). El proceso de integrar verticalmente significa que se puede estimar la proporción entre los salarios y el producto de los insumos utilizados en los procesos anteriores, o sea, realizar la estimación de los requisitos directos e indirectos de trabajo. Por ejemplo, si para producir un coche utilizamos trabajo e insumo, podríamos calcular la proporción de salarios pagados en los procesos anteriores destinados a fabricar los insumos que hemos utilizado en nuestra producción de coches.

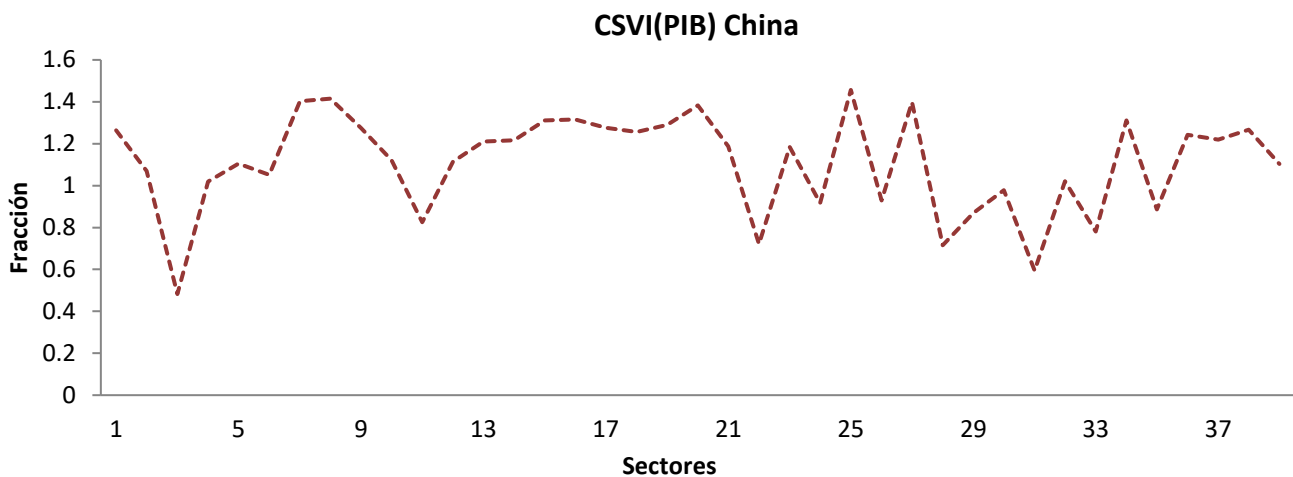
GRÁFICO 1 . CUOTA SALARIAL VERTICALMENTE INTEGRADO EN RELACIÓN AL PIB -  $(C+V)/(V+PV)$  – DE EE.UU. – 2002.



Fuente: Elaboración propia.

Usando la Tabla -1, observase que las cuotas salariales integradas para EE.UU. y China apuntan que el sector nº 3 (petróleo y gas natural) es el que menor coste salarial tiene. Observando las informaciones de la Gráfica - 1, percibimos que el sector nº 19 chino (correspondiente al nº 21 estadounidense), que produce equipamiento electrónico e informático, producción altamente relacionada con el mercado de exportación chino, es donde se encuentran una de las mayores diferencias relativas sectoriales.

GRÁFICO -2 CUOTA SALARIAL VERTICALMENTE INTEGRADO EN RELACIÓN AL PIB -  $(C+V)/(V+PV)$  – DE CHINA – 2002.



Fuente: Elaboración propia.

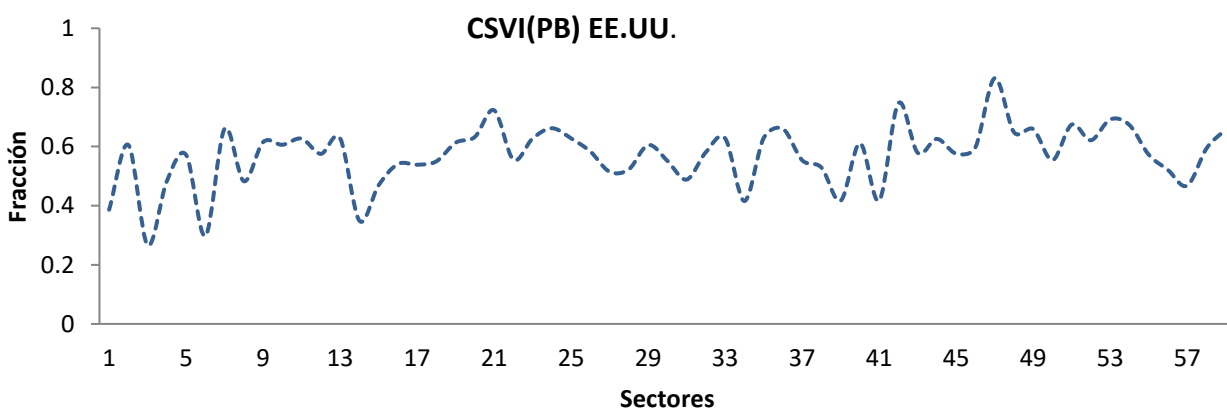
La CSVI (PIB) queda definida según la siguiente expresión matemática:

$$CSV(PIB) := \left( \frac{1}{1+p^*} \right) \times (I - A)^{-1} \quad (2)$$

Comprobamos que en la expresión anterior sólo han de tenerse en cuenta para el cálculo de CSVI (PIB) las variables plusvalía ( $p^*$ ) y matriz insumo ( $A$ ). La relación salario/PIB es una aproximación de la tasa de plusvalía (pues todavía queda disminuir la depreciación del capital), pero al medir las cuotas salariales verticalmente integradas en relación al producto bruto se obtienen la cantidad de todos los gastos productivos, y en todas las etapas de la producción, destinados a los salarios. Esta medida favorece aún más las ventajas sectoriales para la economía china, pues un gran número de sectores tienen sus cuotas salariales relativas por debajo de los estadounidenses.

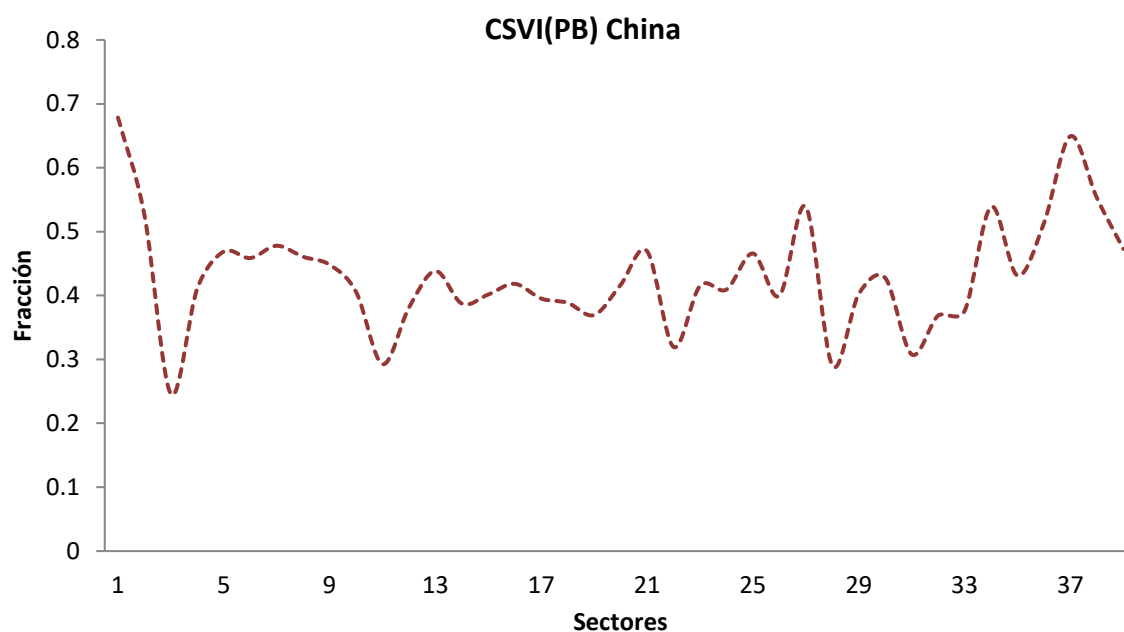
$$CSV(PIB) := \left( \frac{S}{PB} \right) \cdot (I - A)^{-1} \quad (3)$$

GRÁFICO -3 . CUOTA SALARIAL VERTICALMENTE INTEGRADA EN RELACIÓN AL PB -  $(C+V)/(C+V+PV)$  - DE EE.UU. - 2002.



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO -4 . CUOTA SALARIAL VERTICALMENTE INTEGRADO EN RELACIÓN AL PB -  $(C+V)/(C+V+PV)$  - DE CHINA - 2002.



*Fuente: Elaboración propia.*

TABLA—1 . MEDIA DE LA CUOTA SALARIAL VERTICALMENTE INTEGRADA EN RELACIÓN AL PB – 2002.

CHINA	
csvi (PB) - 2002	csvi (PB) - 2005
0,431265885	0,361042726
EE.UU.	
csvi (PB) - 2002	csvi (PIB) - 2005
0,570998017	0,44072747

*Fuente: Elaboración propia.*

La Tabla -2 resume cuota salarial verticalmente integrada en relación a la producción bruta para los 2002 y 2005. Entre un año y otro se ha producido una reducción en la cuota salarial en ambos países, pero aun así, la cuota salarial en Estados Unidos es mayor que en China. El trabajador es más explotado en China que en EE.UU. dado que en el primero país recibe relativamente menos de lo que produce.

Dentro del proceso capitalista de producción de mercancías, el trabajo, tal como otras mercancías, se adquiere con salarios, o capital variable<sup>3</sup>, pero, sin embargo, no es de libre circulación entre países así como las demás productos. El capital constante no crea nuevo valor, sólo transfiere valor al largo del proceso de producción. Aceptando la libre movilidad de capital a nivel internacional, excepto la rara excepción de ciertos países que adoptan medidas restrictivas a la entrada de capitales foráneos, el capital variable es determinante para la competencia internacional.

<sup>3</sup> Expresión que en Marx es justificada por la capacidad del trabajo de crear nuevo valor, en cuanto la denominación capital fijo surge del concepto de transferencia de valor, o sea, el capital es fijo en el sentido en cuanto que su valor es fijo.



En China la ausencia de organizaciones sindicales, incumplimiento de las leyes laborales y la existencia de un elevado ejército de reserva, han empeorado las condiciones laborales y permitido un elevado grado de explotación. El aumento de la competitividad internacional ha aumentado las jornadas de trabajo, acentuando así el grado de explotación y los retornos de las inversiones.

### *Composición orgánica de capital*

Anteriormente se ha analizado que la tasa de plusvalía para China es, en media, más elevada que la de EE.UU. La economía estadounidense más desarrollada y su producción resulta más mecanizada que la primera. Esta mecanización es determinada por la alta proporción entre capital y trabajo, o sea, mayor composición orgánica de capital. La tasa de ganancia es directamente proporcional a la tasa de plusvalía pero inversamente proporcional a la composición orgánica de capital. Si dos países, o sectores, tienen diferentes composiciones de capital habrá diferentes tasas de ganancias. La tasa de composición de capital está:  $ccs = K/V$ . La  $ccs$  es la composición orgánica de capital,  $K$  es el stock de capital fijo y  $V$  es el capital variable.

El capital constante no crea valor nuevo, transfiere su valor de uso y de cambio a la nueva mercancía. La tendencia a largo plazo del aumento de la composición de capital provoca una tendencia de disminución de la tasa de ganancia y crisis del capitalista. Para el cálculo de la composición de capital se emplea la matriz stock de capital y el consumo de los trabajadores:

$$\begin{aligned} Z_1 &:= [d_u * ((K)) * \text{diag}(p_b)]^T \\ Z_2 &:= [(d_u) * (B) * \text{diag}(p_b)]^T \\ Z_3 &:= [p_u^T * ((K)) * \text{diag}(p_b)]^T \\ Z_4 &:= [(p_u^T) * (B) * \text{diag}(p_b)]^T \\ Z_5 &:= [U^T * ((K)) * \text{diag}(p_b)]^T \\ Z_6 &:= [(U^T) * (B) * \text{diag}(p_b)]^T \end{aligned}$$

Donde:

$B$ : = Vector Consumo de los trabajadores

$p_b$ : = Vector producto bruto

$K$ : = Matriz stock de capital fijo

$U^T$ : = Precios de mercado unitarios

$p_u^T$ : = Precios de producción unitarios

$d_u$ : = Precios directos unitarios

$ccs_{iv}$ : = Composición orgánica de capital a precios directos

$ccs_{ip}$ : = Composición orgánica de capital a precios de producción

$ccs_{im}$ : = Composición orgánica de capital a precios de mercado

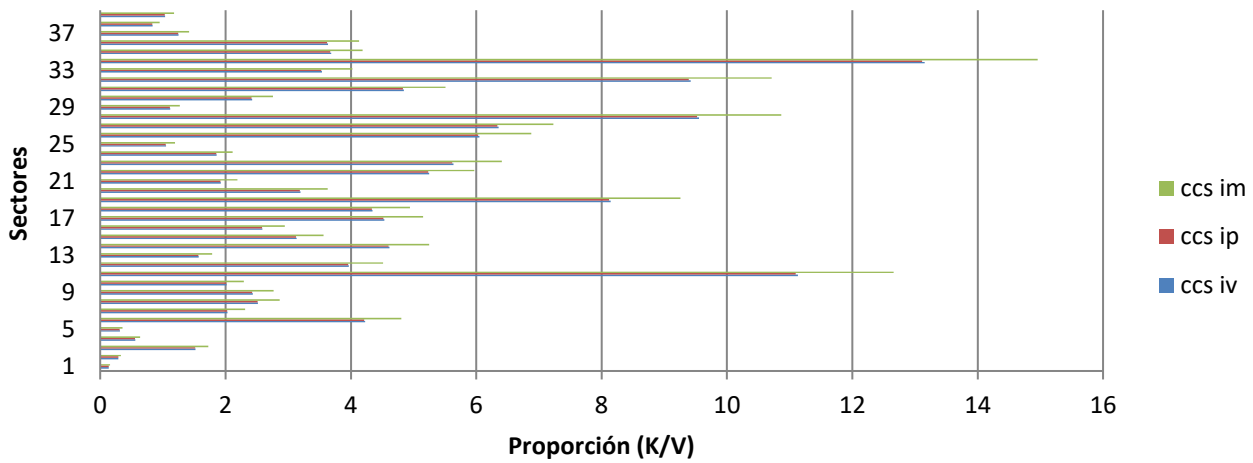
Retomando las expresiones anteriores encontramos las ecuaciones de las composiciones de capital en precios directos, de producción y de mercado respectivamente.

$$ccs_{iv} := Z_1 \cdot Z_2^{-1}$$

$$ccs_{ip} := Z_3 \cdot Z_4^{-1}$$

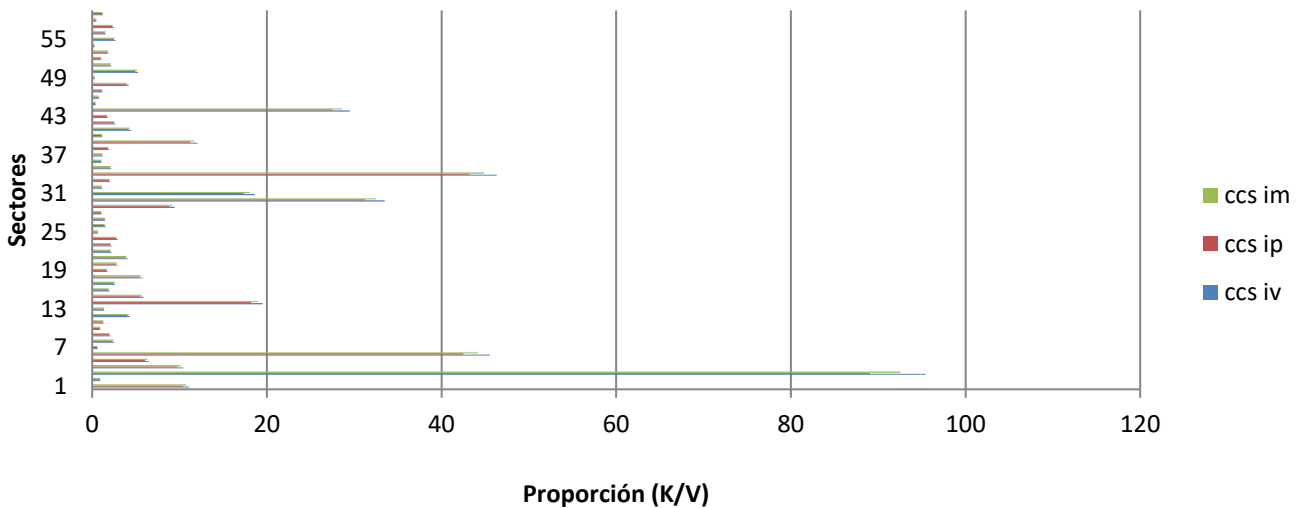
$$ccs_{im} := Z_5 \cdot Z_6^{-1}$$

GRÁFICO -5 . COMPOSICIÓN ORGÁNICA POR SECTOR EN CHINA – 2002.



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO -6 . COMPOSICIÓN ORGÁNICA POR SECTOR EN EE.UU. (2002)



Fuente: Elaboración propia

Las composiciones orgánicas sectoriales mostradas en los gráficos anteriores pueden resumirse en la Tabla – 3. Los datos representados en dicha tabla son valores medios para el conjunto de la economía. Obsérvese que la composición orgánica de la economía estadounidense es el doble que la china. Esta composición orgánica de capital determinará los niveles de ganancia y plusvalía, según cálculos que estimaremos más adelante.

TABLA —2 . COMPOSICIÓN ORGÁNICA  
MEDIA – 2002.

CHINA		
ccs iv	ccs ip	ccs im
3,7408403	3,72830421	4,25349958

EE.UU.		
ccs iv	ccs ip	ccs im
7,36886124	6,87452885	7,14414764

*Fuente: Elaboración propia.*

TABLA—3 . COMPOSICIÓN ORGÁNICA  
MEDIA – 2005.

CHINA		
ccs iv	ccs ip	ccs im
4,27660183	4,47281488	5,26944558

EE.UU.		
ccs iv	ccs ip	ccs im
10,1261926	10,0549504	10,1526798

*Fuente: Elaboración propia.*

En las tablas 3 y 4 presentamos la composición orgánica media para las economías china y estadounidense. Entre el año 2002 y 2005 se aprecia un aumento de la composición en los dos países, aunque más acentuado en EE.UU. La explicación para este fenómeno puede encontrarse en la crisis de 2001, cuando la economía americana sufrió un impacto negativo mayor en las inversiones que la economía asiática.

Por ser la composición orgánica de la economía china menor que la estadounidense, su producción está especializada en productos intensivos en trabajo. Incluso a pesar de las inversiones realizadas por las empresas privadas después de 1990, cuando el gobierno privatizó entre 70% y 80% de sus empresas y más de 60 millones de personas perdieron sus puesto de trabajo (Minqi li, 2008), la composición orgánica del capital de la industria china es bajo en relación a la estadounidenses y demás países desarrollados.

Durante la década de 1980 el gobierno chino mudó su orientación política y creó políticas preferenciales en las Zonas Economicas Especiales (ZEE), estableciendo, así, zonas de fuerte atracción de capital extranjero y nacional. El capital extranjero ha contribuido fundamentalmente al aumento de la composición del capital en China, pues en 1990 las empresas de capital extranjero participaban en 4,4% de la producción industrial total y en 8 años aumentaron su participación al 22,9%. (Meza Lora, 2007)

La política de apertura al capital extranjero y el aumento de las inversiones del Estado en sectores y zonas estratégicas planificadas a base de los planes quinquenales, impulsaron no solamente el progresivo aumento de la composición del capital sino también el acrecentamiento en la participación de los bienes intensivos en capital.

### ***Productos nacionales medidos en valor-trabajo***

La producción bruta de un sector viene dada en precios de mercado, pero interesa saber cuál es el valor de esta producción en trabajo, o de otra forma, ¿cuál es el valor de una unidad monetaria del producto?

Para medir el contenido de trabajo de los productos nacionales es ineludible desarrollar los conceptos de trabajo concreto y abstracto y aplicarlos a los datos empíricos. La variedad de tipos de trabajo y productos en cada sector crea una distancia entre los métodos teóricos y empíricos de calcular el trabajo concreto y abstracto. Partiendo de la ecuación del trabajo concreto, se ha obtenido:

Donde:

$$T_a := (T_c \cdot \overline{i \cdot z}) \quad (4)$$

$T_a$ := Vector trabajo abstracto (número de trabajadores)

$T_c$ := Vector trabajo concreto (número de trabajadores)

$i$ := Vector de los cocientes de horas-año trabajadas por cada trabajador del sector, por la horas-año media de la economía (1 es la media el conjunto de la economía)

$z$ := Vector de los cocientes sectoriales de los salarios medios de cada sector en relación al sector que paga el menor salario.

En el caso chino, para el cálculo del trabajo concreto, se utilizaron las informaciones tanto del Departamento de Estadísticas (*Yearbook*) como del Ministerio de Trabajo (*Laborbook*). Del primero se obtuvieron las informaciones relativas a las tablas insumo-producto, pues en ellas aparecen los salarios pagados por cada sector al final de cada año. Las informaciones sobre cantidades de trabajadores, horas semanales medias de trabajo y salarios medios de cada sector se obtuvieron del boletín del Ministerio de Trabajo (estos datos también se encuentran en el *Yearbook*, pero con menos detalle).

Las cantidades de trabajo concreto (medidas en años-hombre) de cada sector son el resultado del producto del número de trabajadores por las horas medias trabajadas por los trabajadores del mismo sector. Debido las variedades de especialidades y productos dentro de un mismo sector, se aceptan las horas medias, pues no hay informaciones desagregadas sobre estos datos.

Una vez calculadas las cantidades de trabajos concretos, se hace forzoso estimar los trabajos abstractos. Los trabajos concretos podrían ser homogeneizados y convertidos a trabajos abstractos ( $wa=ws$ ), pero esta "transformación" del trabajo concreto a trabajo abstracto no puede ser realizada tomando simplemente las horas de un sector cualquiera como medida de trabajo simple, ya que existen diferentes tipos de trabajo y muchas veces poseen poca o ningún tipo de relación que pueda ser comparada por medio del tiempo producción. ¿Entonces, cómo reducir trabajo abstracto a concreto?

*"El trabajo concreto desarrollado en cada sector no puede tomarse directamente como representativo de la cantidad de trabajo simple socialmente necesaria para reproducir cada tipo de mercancía puesto que los diferentes trabajos concretos sectoriales se caracterizan por presentar diferentes grados de "complejidad" e "intensidad". Estas diferencias cualitativas entre los distintos tipos de trabajo sufren un proceso de reducción real a trabajo simple y homogéneo a través de la competencia de capitalistas y trabajadores, de forma que en el marco del sistema capitalista los diferentes trabajos se igualan entre sí como determinadas cantidades de trabajo simple y abstracto. Como escribe Marx, el trabajo más complejo equivale a una cantidad multiplicada o elevada a cierta potencia de trabajo más simple."* (Guerrero, 2000, p.103)

Destaquemos dos elementos importantes a considerar: el trabajo cualificado y la competencia. Los trabajadores venden sus fuerzas de trabajo como otra mercancía cualquiera y reciben un salario por ellas, pues bien, la remuneración de la fuerza de trabajo de mayor cualificación y complejidad deberá ser mayor porque requiere consumir una mayor proporción de trabajo social para ser creada. Si este presupuesto no se cumple, porque el mercado paga cantidades iguales, o poco superiores, a los trabajadores de mayor cualificación, como consecuencia directa, estos trabajadores dejarán de gastar en educación y formación.

Aceptar el presupuesto de que mayor cualificación representa mayor remuneración y que el mercado paga más por este trabajo, implica aceptar, además, que los trabajos concretos y abstractos pueden ser ajustados de acuerdo con las proporciones salariales entre los sectores. Para encontrar las relaciones salariales se ha tomado el menor salario de todos los sectores de la tabla y calculado las proporciones de

los salarios sectoriales en relación a este. Para China el menor salario se da en la agricultura (6.314,00 yuanes al año) y para EE.UU. es el sector de hostelería (15.246,64 dólares anuales).

$$a_n := T_a^T \cdot \text{diag}(p_b)^{-1} \quad (5)$$

Después de haber calculado el trabajo abstracto, se calcula la relación de trabajo abstracto en relación al producto ( $a_n$ ). El trabajo se presenta en unidades de años-hombre de trabajo directo y el producto en precios, así, se mide la cantidad de años-humano directo requerido para producir una unidad monetaria del producto. El paso final será, entonces, calcular el producto de cada sector en valor, determinado por la ecuación:

$$v := a_n(I-A-D)^{-1} \quad (6)$$

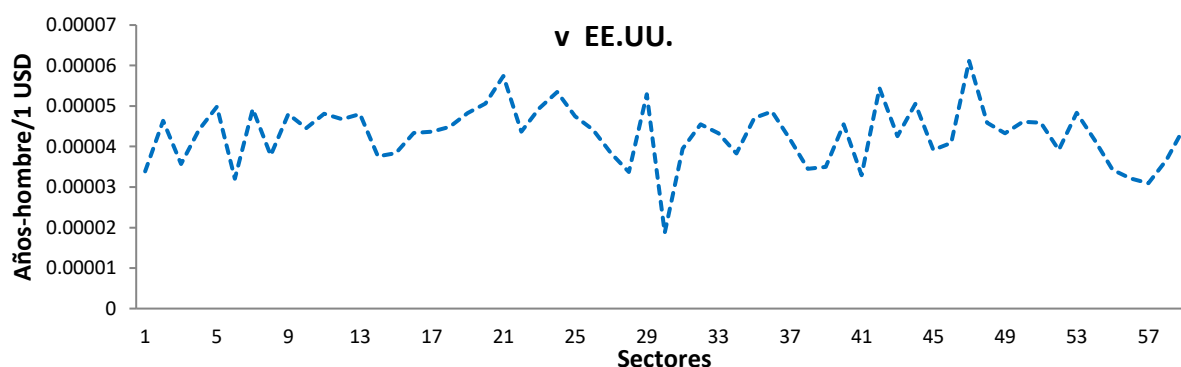
Donde:

$a_n$ := Trabajo directo por unidad producida

$v$ := Trabajo total por unidad producida

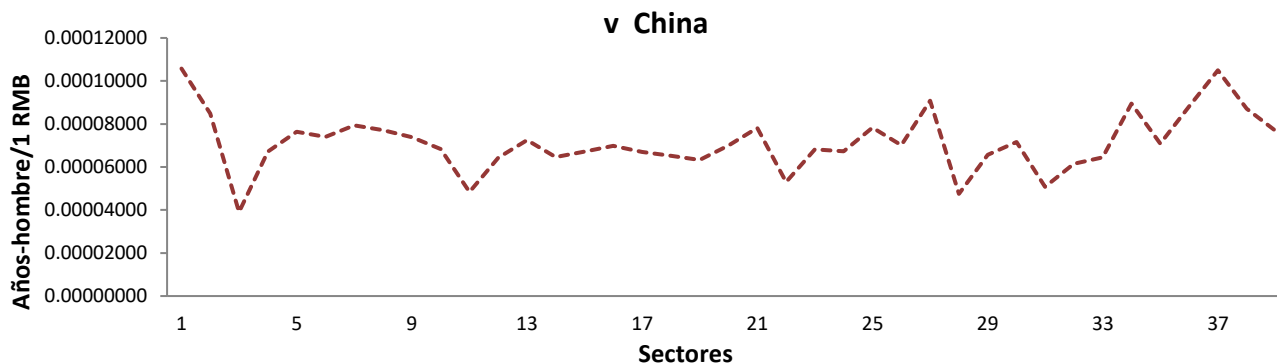
Las informaciones del Gráfico – 8 y Gráfico – 9 se expresan en moneda nacional, o sea, los años-humanos para producir un yuan en China y años-humano para producir un dólar en EE.UU. Si quisiéramos saber cuántos años-hombre habría de trabajar un trabajador Chino para producir un dólar, bastaría multiplicar el tiempo de trabajo requerido para producir un yuan y multiplicar por el tipo de cambio entre los dos países. Por ejemplo, en media, en China se trabajan 8,5 minutos para producir un yuan, y en EE.UU. se trabajan 5,1 minutos para producir un dólar. Para que un trabajador chino produzca un dólar, tendrá que trabajar, aproximadamente, 68 minutos ( $8 \times 8,5 = 68$ ).

GRÁFICO-7 . REQUERIMIENTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE TRABAJO EN EE.UU. – 2002.



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO -8 . REQUERIMIENTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE TRABAJO EN CHINA – 2002.



Fuente: Elaboración propia.

La Tabla -5 compara la media de los requerimientos directos e indirectos de trabajo en EE.UU. y China en 2002 y 2005. Los cambios en estos tres años analizados apuntan por un mayor avance en la

productividad china. Si comparamos con los datos de la composición orgánica de ambas economías, en que de 2002 a 2005 la composición orgánica estadounidense aumentó más que la china, concluimos que la queda en los requerimientos totales de trabajo en China ha ocurrido a partir de un mayor aumento de la productividad del trabajador asiático. Pero aunque el trabajador chino haya ganado productividad, su trabajo necesario para producir un dólar es mayor que el de un trabajador estadounidense.

TABLA —4 . MEDIA DE LOS REQUERIMIENTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE TRABAJO EN EE.UU Y CHINA.

CHINA	
v - 2002	v - 2005
	0,00004258
0,00007136	
EE.UU.	
v - 2002	v - 2005
0,00004306	0,00003464

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, para encontrar el valor de la producción bruta de los sectores basta realizar el producto de:

$$v := v^T \cdot p_b \tag{7}$$

Siguiendo las informaciones representadas gráficamente sobre China y EE.UU. queda claro que el primer país emplea, en media, más trabajo que capital y que el grado de explotación es elevado. Ya Estados Unidos tiene una menor tasa de plusvalía.

### Tasa de plusvalía y ganancia

El proceso de producción de mercancías es el proceso de creación de valor. Para que éste sea posible es preciso que exista capital variable y constante. Los capitalistas más competitivos son aquellos que consiguen producir a un menor coste, pues menor coste implica vender a menor precio. El proceso de producción de valor está compuesto de:

$$V = c + v \tag{8}$$

$$V \rightarrow V' \tag{9}$$

$$V' = c + v + p \tag{10}$$

La plusvalía (p) producida por los trabajadores remunera el capital total utilizado (c + v) en la producción de mercancías. A los capitalistas no les interesa sólo la tasa de plusvalía ( $p' := p/v$ ) y sí la tasa de ganancia ( $g' := p/c + v$ ). Tanto a nivel nacional como internacional, los capitales más productivos de cada sector más competitivo serán aquellos que, a un coste de producción igual, consiguen obtener mayor tasa de ganancia, pues mayores tasa de ganancias, a un coste igual al del concurrente, significan poder vender las mismas mercancías a igual o menor precio.

Para los cálculos de las tasas de plusvalía y ganancia, se emplearon las siguientes ecuaciones:

Tasa de plusvalía

$$p_v := \frac{d_u.(I-A-D-B).pb}{d_u.B.pb} \quad (11)$$

$$p_p := \frac{p_u^T.(I-A-D-B).pb}{p_u^T.B.pb} \quad (12)$$

$$p_m := \frac{U^T.(I-A-D-B).pb}{U^T.B.pb} \quad (13)$$

Tasa de ganancia

$$r_v := \frac{d_u.(I-A-D-B).pb}{d_u.K.pb} \quad (14)$$

$$r_p := \frac{p_u^T.(I-A-D-B).pb}{p_u^T.K.pb} \quad (15)$$

$$\frac{U^T.(I-A-D-B).pb}{U^T.K.pb} \quad (16)$$

Donde,

D:= Matriz depreciación

$p_v$  y  $r_p$ := Tasa de Plusvalía y Ganancia en valor

$p_p$  y  $r_p$ := Tasa de Plusvalía y Ganancias en precios de producción

$p_m$  y  $r_m$ := Tasa de Plusvalía y Ganancia en precios de mercado

$d_u$ ,  $p_u$  y  $U$ := Precios directo, de producción y mercado unitarios

Las tasas de plusvalías sectoriales a precios directos, de producción y mercado se calcularon según las siguientes fórmulas:

$$z_1 := [d_u.(I-A-D)\text{diag}(p_b)]^T$$

$$z_2 := [(d_u).(B).\text{diag}(p_b)]^T$$

$$z_3 := [p_u^T.(I-A-D-B).\text{diag}(p_b)]^T$$

$$z_4 := [(p_u^T).(B).\text{diag}(p_b)]^T$$

$$z_5 := [U^T.(I-A-D)\text{diag}(p_b)]^T$$

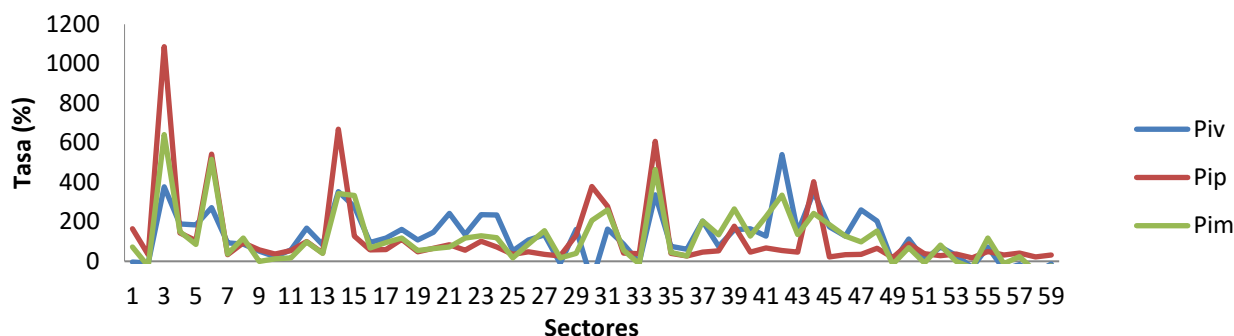
$$z_6 := [(U^T).(B).\text{diag}(p_b)]^T$$

Determinando el cociente de estas seis expresiones, obtenemos:

$$\text{Tasas de Plusvalía en precios directos: } p_{iv} := z_1.z_2^{-1}.100$$

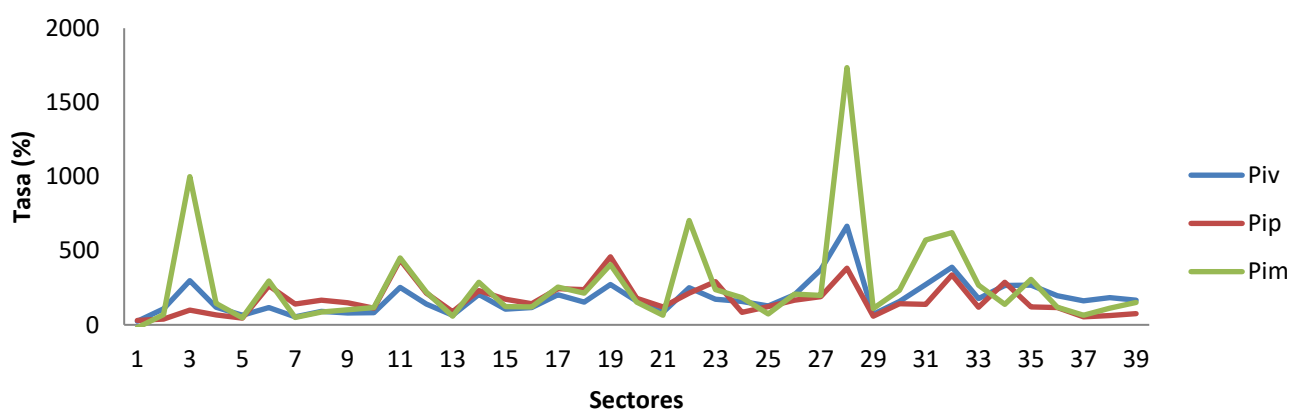
$$\text{Tasas de Plusvalía en precios de producción: } p_{ip} := z_3.z_4^{-1}.100$$

$$\text{Tasas de Plusvalía en precios de mercado: } p_{im} := z_5.z_6^{-1}.100$$



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO -10 . TASA DE PLUSVALÍA SECTORIAL CHINA – 2002.



Fuente: Elaboración propia.

Los Gráficos 10 y 11 representan las tasas de plusvalía sectorial de las dos economías, entre las cuales se nota algunas discrepancias sectoriales. Detengámonos un instante en entender que estos valores se calculan suponiendo que el consumo de los trabajadores<sup>4</sup> es un consumo de subsistencia, pero no tal y como la entendemos y sí como describe Guerrero: “pero subsistencia no significa, para Marx, ningún nivel físico determinado, sino básicamente un nivel --definido para cada momento en el tiempo, pero variable y normalmente creciente a largo plazo-- tal que sólo permite a la clase de los trabajadores como conjunto su reproducción como tal clase,...” (Guerrero, 2000, p.119). Se asume que los trabajadores consumen todo lo que cobran en forma de salarios y que sus “ahorros” no funcionan como un ahorro capitalista que se transforma en inversiones y se valorizan en el proceso de reproducción del capital. Utilizando el mismo esquema anterior, pero cambiando el denominador de las expresiones de plusvalía ( $r_v$ ,  $r_p$ ,  $r_m$ ) por la matriz stock de capital y sumando las matrices de insumos de producción y consumo de los trabajadores, se llega al cálculo de las ganancias de Marx. Una primera estimación de las ganancias fue realizada por Tsoulfides siguiendo un método diferente a Marx en su trabajo sobre Corea<sup>5</sup> (Tsoulfides, 2006). Las tasas de ganancias presentaban elevadas disparidades en los sectores de servicios en EE.UU, por ser altamente desarrollados y tener una relación salario capital baja, y el sector petrolífero chino.

Así, para calcular las ganancias sectoriales las ecuaciones se transforman de la siguiente manera:

<sup>4</sup> Para entender mejor como se estima el consumo de los trabajadores, se recomienda leer el trabajo de Guerrero 2000 (pp. 118-120).

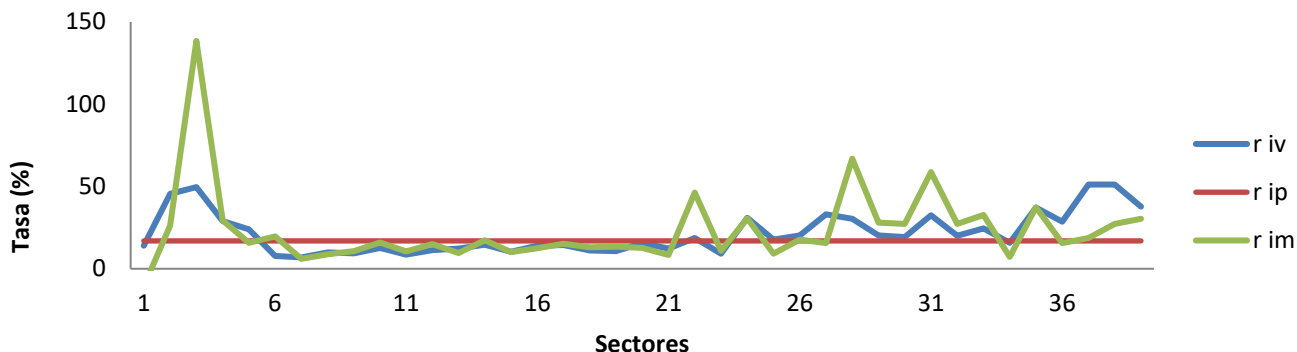
<sup>5</sup> En este trabajo, Tsoulfides utilizó solamente el stock de capital para estimar las ganancias, pero para nuestra investigación se ha utilizado todo el capital adelantado por el capitalista, tanto en términos de salarios como en términos de insumos.



$$z_1 := [d_u \cdot (I - A - D) \text{diag}(p_b)]^T \quad z_2 := [(d_u) \cdot (K) \cdot \text{diag}(p_b)]^T \quad z_3 := [p_u^T \cdot (I - A - D - B) \cdot \text{diag}(p_b)]^T$$

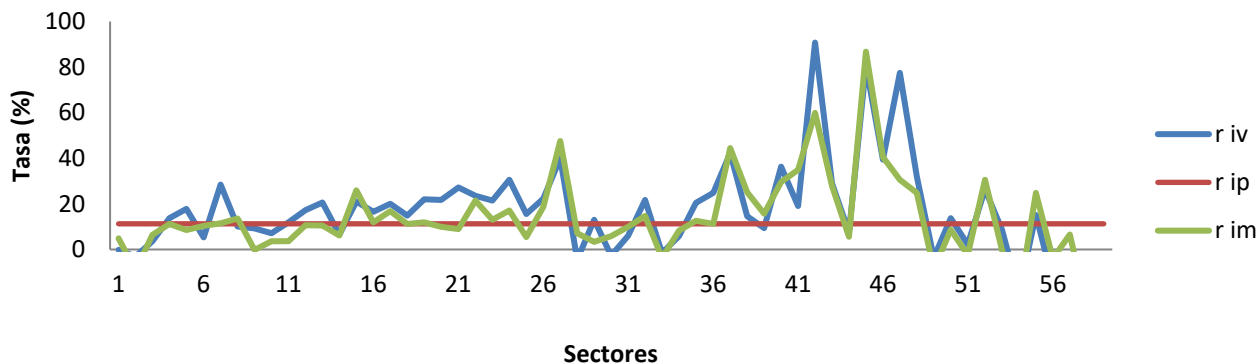
$$z_4 := [(p_u^T) \cdot (K) \cdot \text{diag}(p_b)]^T \quad z_5 := [U^T \cdot (I - A - D) \text{diag}(p_b)]^T \quad z_6 := [(U^T) \cdot (K) \cdot \text{diag}(p_b)]^T$$

GRÁFICO -11 . TASA DE GANANCIA POR SECTOR CHINA (R) - 2002



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO -12 . TASA DE GANANCIA POR SECTOR EE.UU. (R) – 2002.



Fuente: Elaboración propia.

Haciendo:

Tasa Ganancia en precios directos:  $r_{iv} := z_1 \cdot z_2^{-1} \cdot 100$

Tasa Ganancias en precios de producción:  $r_{ip} := z_3 \cdot z_4^{-1} \cdot 100$

Tasa Ganancias en precios de mercado:  $r_{im} := z_5 \cdot z_6^{-1} \cdot 100$

La tasa media de explotación en China es casi el doble de la practicada en EE.UU.:

TABLA—5 . TASAS MEDIA DE PLUSVALÍA – 2002.

CHINA		
$p_{iv}$	$p_{ip}$	$p_{im}$
180,729303	169,20974	263,576582
EE.UU.		
$p_{iv}$	$p_{ip}$	$p_{im}$
125,542642	120,07234	119,071659

Fuente: Elaboración propia.

TABLA—6 TASAS MEDIA DE PLUSVALÍA – 2005.

CHINA		
$p_{iv}$	$p_{ip}$	$p_{im}$
427,660183	447,281488	526,944558
EE.UU.		
$p_{iv}$	$p_{ip}$	$p_{im}$
184,954788	262,592629	220,500853

Fuente: Elaboración propia.

TABLA—7 . TASAS MEDIA DE GANÁNCA – 2002.

CHINA		
$r_v$	$r_p$	$r_m$
80,31704509	62,4097889	77,0750844
EE.UU.		
$r_v$	$r_p$	$r_m$
48,2815925	29,1527224	37,4798271

Fuente: Elaboración propia.

TABLA—8 TASAS MEDIA DE GANÁNCA – 2005

CHINA		
$r_v$	$r_p$	$r_m$
103,750691	82,8037269	102,034571
EE.UU.		
$r_v$	$r_p$	$r_m$
90,6000112	46,1114682	100,070115

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo de las ganancias fue empleado solamente del stock de capital fijo por no disponer de informaciones suficientes sobre la rotación del stock de capital circulante:

*El stock de capital circulante (KC) será manipulado, como es habitual, en forma de una matriz de coeficientes unitarios, donde cada elemento  $kc_{ij}$  representa la cantidad de stock de capital circulante de cada tipo de mercancía  $i$  necesaria para la producción de una unidad de la mercancía  $j$ . Estos coeficientes pueden calcularse como el producto de la matriz  $(A + B)$  por la matriz diagonal de tiempos de rotación  $(T)$ . (Guerrero, 2000, p.120)*

La matriz de capital circulante  $(A+B)$  para China no se encuentra disponible a partir de las fuentes oficiales. A pesar de no haber conseguido estos datos se podría haber operado tal como propone Guerrero (2000), aplicando los tiempos de rotación de EE.UU. al caso español. Como la estructura de la economía china es muy diferente a la estadounidense, se consideró preferible emplear solamente la matriz stock de capital fijo. Nuestro modo de cálculo, a su vez, se diferencia del trabajo de Tsoulfidis (2009) que estimó la tasa de ganancia en China utilizando solamente la matriz circulante.

EE.UU. presenta ganancias negativas en los últimos sectores de la tabla, aquellos que se refieren a servicios de educación, salud, cultura y asistencia social, servicios que no son gratuitos pero disfrutan de subsidios del gobierno para su funcionamiento. Ya los sectores del 8 a 23 que forman parte de la manufactura tienen más o menos una tasa de ganancia estable en los tres tipos de medidas de ganancias. Obsérvese en las últimas industrias de la serie (23, 24 y 25) un pequeño ascenso de la tasa de ganancia en relación a las demás. Estos últimos sectores producen piezas de vehículos, motores, barcos, equipamiento de transporte, trenes, aviones, equipamientos de guerra, aparatos para laboratorios, etc.

A partir el sector 37, en el que se concentran los servicios, nótese un aumento de la tasa de ganancia principalmente los servicios financieros, de comunicación, profesionales, jurídicos, etc. Al contrario de China en que la tasa de ganancia en los servicios no se distancia mucho de la del sector manufacturero. Como ya se ha comentado, en las últimas décadas, los EE.UU. son cada vez más dependientes de las ventas internacionales de sus servicios, sentido opuesto al proceso de producción y exportación de mercancías.

Destaquemos las ganancias en China en el sector de petróleo y gas natural, extracción mineral. Estos sectores son altamente controlados por el estado que posee su completo monopolio actuando con tarifas poco socialistas. Las ganancias en estos sectores son, en media, mayores que las de los demás sectores.

## CONSIDERACIONES FINALES

Como conclusión final de esta investigación podemos decir que:

1 – China posee ventajas absolutas, y no sólo comparativas, en los sectores que compiten internacionalmente.

Los principales productos que China exporta a EE.UU. tienen menores costes relativos, y que, al mismo tiempo, China ha aumentado su cuota de mercado. Esta comprobación contradice la paradoja de Kaldor (1978), quien manifiesta que medir la competitividad teniendo solamente en cuenta los costes de producción de un país es excesivamente simplista. La evidencia empírica de dicha paradoja se comprobó para el caso de los países de la posguerra, los cuales experimentaron un aumento de sus costes laborales unitarios, sus exportaciones y, por ende su PIB. Otro caso para el cual ha funcionado la propuesta de la paradoja de Kaldor es el comercio de azúcar entre EE.UU. y México, Climaco (2002), en que los aumentos de los costes no produjeron pérdidas de cuotas de mercado. En los últimos diez años, los cuatro principales sectores exportadores de EE.UU. a China fueron los siguientes: equipamientos de transporte (aviones, helicópteros, accesorios para aviones, etc.), química (fertilizantes), productos electrónicos (circuitos, receptores, placas) y agricultura (soja). La explicación por la cual EE.UU. ha conseguido exportar estos productos puede ser concebida de dos formas:

La industria de aviones estadounidense es la mayor y más desarrollada del mundo, pero China está realizando grandes esfuerzos para recuperar el atraso tecnológico en este sector, por lo que el mercado de aviación civil chino ha crecido en los últimos años rápidamente, aunque la todavía latente industria aérea tendrá que seguir importando vehículos y accesorios de EE.UU. y Europa.

Las industrias de equipamiento electrónico están controladas por la de comunicación e informática. Las dos mayores empresas del sector instaladas en China son Motorola (la mayor productora de móviles en China) y Lenovo (la mayor empresa china del sector de informática que compró parte de la IBM en 2005 y ha pasado a ser la tercera mayor del sector a nivel mundial). Ambas tienen sus plantas de desarrollo tecnológico en EE.UU. y las cadenas de montaje en China. Con el proyecto de transferencia de tecnología en marcha, a largo plazo, China producirá una mayor cantidad de accesorios electrónicos y disminuirá aún más las importaciones de EE.UU. en este sector.

2 – La ventaja bilateral de China se entiende a partir de las ventajas de costes y precios.

Un país será competitivo tanto cuanto menor sean sus costes de producción, lo que significa mayores ganancias. A un mismo precio el país que pose mayor ganancia en relación a su coste podrá practicar menores precios y ejecutar la ventaja que posee sobre el rival.

El sector textil chino es más competitivo que el estadounidense, el capital obtiene más ganancias por cada yuan o dólar invertido en China ( $G=P/K$ ). Los datos analizados durante el trabajo han demostrado que la tasa de plusvalía en China es mayor que en EE.UU., y la composición orgánica del capital ( $K/V$ ) en China es menor que en Estados Unidos.

Así mismo, las ganancias medidas en precios de mercado ( $r_{im}$ ) han proporcionado mejores resultados que las ganancias medidas en precios directos y de producción. La influencia de las variables composición orgánica del capital, plusvalía y ganancias afectó positivamente los costes medidos a través de los tipos de cambio real (costes de producción unitarios medidos en una misma moneda.)

Los costes chinos medidos en dólar son relativamente más bajos en relación a los costes estadounidenses. A pesar de que el tipo de cambio mejora la competitividad china, a largo plazo. los costes unitarios de producción son los concluyentes.

3 – Las cuotas comerciales se explican por la evolución de los costes laborales unitarios relativos. El ritmo de crecimiento con el que China está ganando cuota de mercado de EE.UU. es un hecho sorprendente y difícil de atribuir a una sola variable, pero la que más ha influido entre el conjunto de las mismas, es el coste laboral unitario, por su alta correlación con el superávit comercial de China con EE.UU.

China, en la última década, ha diversificado sus exportaciones. La exportación de bienes de consumo está dando lugar a bienes de capital, así como a partes de maquinaria y equipamientos montados fuera de China. A pesar del aumento de la producción de mercancías que requieren trabajos más cualificados, el ejército industrial de reserva chino parece ser mayor de lo que la industria china necesita para presionar los costes laborales hasta niveles mínimos. Esto ha significado un aumento de productividad mayor que el aumento salarial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Guerrero, Diego (1995): Competitividad: teoría y política: Ed Ariel. Barcelona.

\_\_\_\_\_ (2000): La teoría del valor y el análisis insumo-producto. En: <http://pc1406.cps.ucm.es>. México, mayo, pp. 400-4007.

Minqi, Li (2007): U.S., China, and the unraveling of global imbalances. Artículo nº 22 publicado por el instituto de investigación en política económica. Universidad de Massachusetts. Massachusetts.

Pasinetti, Luigi Lodovico (1977). Lectures on the theory of production. Macmillan. Bristol.

Shaikh, Anwar (1977): Marx's theory of value and the 'transformation problem. Publicado en: *The Subtle Anatomy of Capitalism*. Editado por Schwartz, Jesse G. Ed. Santa Monica. pp. 106-139.

\_\_\_\_\_ (1980): Foreign trade and the law of value. pp. 1-5.

Tsoufidis, Lefteris; Maniatis, Thanasis (2009): Decomposing the changes in production prices into 'capital-intensity' and prices effects: theory and evidence from the Chinese economy. Contributions to political economy, 2009.

Tsoufidis, Lefteris; Rieu, DongMin (2006): Labor values, prices of production, and wage-profit rate frontiers of the Korean economy. Seoul Journal of Economics, Seoul Journal of Economics 19 (No. 3 2006): pp. 275-296.