

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

LICENCIATURA EN ECONOMÍA

Área de concentración en Economía Industrial



DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES

AUTOMOTRICES EN MÉXICO 1989-2011

-Tesina, Licenciatura en Economía-

MARIBEL ORDOÑEZ DÍAZ

MATRICULA: 209313436

ASESOR: DR. ROBERTO GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ

México, D.F a 11 de Julio de 2014

Primeramente agradezco la oportunidad que me dio la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa para seguir forjando mi preparación profesional.

Agradezco de manera especial al Dr. Roberto Gutiérrez Rodríguez, asesor de mi investigación final, por la dedicación, esmero, atención y paciencia para mí y mis compañeros; ha sido un guía excelente que con su apoyo y consejos hizo de mí una mejor estudiante.

Gracias a mis padres, a mi madre que me ha apoyado y ha sido mi principal motivación, a mis hermanos por su apoyo y aliento, esté logro es también suyo.

Y a ti Ricardo te agradezco, pero principalmente te dedico este logro que sin ti no hubiera sido posible, gracias por impulsarme a seguir, por motivarme y estar a mi lado en este camino, gracias por la comprensión y fuerza que me brindas; esta realidad es posible gracias a ti.

Y no menos importantes mis compañeras y amigas: Nayeli, Verenice y Yazmín, quienes estuvieron conmigo en este largo y difícil camino, agradezco su apoyo y los momentos compartidos, las alegrías y las preocupaciones.... También a Reynaldo que se incorporo en esta etapa final, formando parte de este grupo, gracias a cada uno por ser parte de la culminación de este ciclo.

ÍNDICE

Introducción	4
Objetivo, problema, pregunta e hipótesis de investigación	
Estado del arte	
Capítulo 1. Teorías e instrumentos del comercio internacional	19
1.1 David Ricardo: ventaja comparativa.....	19
1.2 Modelo Heckscher-Ohlin.....	19
1.3 Competencia monopolística.....	21
1.4 Economías de escala: Rendimientos crecientes a escala.....	22
1.5 Comercio Intraindustrial.....	22
1.5.1 Análisis estadístico del CII de México en la industria automotriz.....	23
Capítulo 2. La industria automotriz en México.....	29
2.1 Antecedentes.....	30
2.2 Situación actual.....	34
2.3 Análisis de las principales relaciones bilaterales de México.....	34
Capítulo 3. La Nueva teoría del comercio internacional (NTCI).....	38
3.1 El Modelo de Gravedad: fundamentos	39
3.2 Modus operandi.....	40
Capítulo 4. Establecimiento y aplicación de la ecuación de gravedad en un modelo econométrico	40
4.1 Variables.....	41
4.2 Metodología.....	44
4.3 Datos.....	44
4.4 Análisis de la regresión.....	48
4.5 Resultados.....	58
Conclusiones.....	59
Bibliografía.....	61
Apéndice estadístico.....	63

Introducción

Regularmente se escucha decir en los noticieros, se menciona en los periódicos y demás medios de información que la industria automotriz de México va en aumento; que se han establecido más filiales de empresas extranjeras las cuales que generarán miles de empleos; que la producción de automóviles se incrementa; se habla de muchas cifras. Empero, ¿significa eso que se está fortaleciendo nuestro mercado interno?, ¿aumentan los salarios?, ¿acaso el consumo a nivel nacional crece como lo hacen las exportaciones?

Considero que la principal deficiencia de la industria de nuestro país es la dependencia hacia las empresas trasnacionales sustentada en la innovación tecnológica que ellas tienen y que México nunca ha interiorizado. El no contar con capacidades tecnológicas propias nos hace, sin ellas, ineficientes y poco competitivos. No obstante México es el país con los costos de operación más competitivos, el estudio “Competitive Alternatives KPMG’s Guide to International Business Location 2008 Edition”, coloca a México como el país número uno para la manufactura de autopartes de un grupo de al menos 10 con los que se asocian las empresas estadounidenses.

La presente investigación pretende estudiar el efecto del PIB per cápita, la cercanía geográfica, los tratados de libre comercio y los límites transfronterizos sobre el flujo comercial en la industria automotriz de México con sus principales socios y productores en el mundo. Para ello utilizo la ecuación básica del modelo de gravedad aplicándolo a los flujos del comercio internacional en la industria automotriz mexicana.

Si bien es cierto que la ecuación de gravedad contribuye a explicar los flujos comerciales del mercado automotriz, reflejando la intensidad o no, tanto de las exportaciones como de las importaciones, además de identificar qué factores son los que influyen de manera más importante en las exportaciones de México y de determinar con que países existe dependencia económica en esta industria, cabe preguntarse qué tanto podrá explicar la fragilidad del mercado automotriz. Otras preguntas que surgen y que forman parte de las interrogantes de esta investigación son: ¿Qué cambios presenta el comercio de México en el

sector automotriz, quienes son sus principales socios y por qué? ¿Qué productos se comercian?

Parto de la base que otorga la nueva teoría del comercio que representa la transformación de los patrones del comercio, porque además de la ventaja comparativa y la dotación de factores surgen modelos como el de gravedad, utilizado para esta investigación y que parte del premio Nobel de Economía Jan Tinbergen (1962), quien lo adaptó a la economía de la Ley de Gravitación Universal de Newton, con el fin de explicar los flujos comerciales entre países.

Las **preguntas de mi investigación son**: ¿Pueden explicarse los flujos comerciales en la industria automotriz de México con otros países en el periodo de 1989-2011 a través de la ecuación de gravedad? y ¿Qué factores determinan la cantidad de exportaciones de autopartes y autos de México? Si bien se han obtenido datos para varias variables no todas éstas resultaran útiles para explicar el flujo comercial de México en la industria automotriz y de autopartes.

La **Hipótesis** que planteo es: la intensidad del volumen comercial de México con otros países obedece a la cercanía geográfica que tiene con grandes países, algunas consideradas potencias o países desarrollados, así como al tamaño del PIB de los países con los que comercia y otras variables macroeconómicas. Por lo tanto considero que la ecuación o modelo de gravedad es una herramienta teórica útil para comprobar el flujo comercial de México en el sector automotriz y de autopartes.

Metodología para la prueba de Hipótesis

Realizaré ejercicios econométricos utilizando el paquete estadístico STATA versión 12, con una base de datos panel que corresponden a las exportaciones e importaciones de autopartes de México con sus principales socios en el periodo de 1989-2011. Los países son los siguientes: Argentina, Australia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, España, Francia, Guatemala, Alemania, Turquía, India, Indonesia, Italia, Japón, Tailandia, Reino Unido y Estados Unidos. Además contaré con datos de las principales variables

macroeconómicas como son: ingreso per cápita y tipo de cambio, además de dos variables instrumentales (*dummies*): frontera común e idioma común.

Las exportaciones y las importaciones pertenecen a productos de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional (CUCI) en el sector de maquinaria y equipo de transporte, a 3, 4 y 5 dígitos, como son: motores de combustión interna, equipo eléctrico, aparatos eléctricos, vehículos automóviles para el transporte de personas, para transporte de mercancías, chasis, carrocería, frenos, cajas de cambio, ejes, etc.

Para probar mi hipótesis inicio con la forma funcional de la ecuación básica del modelo de gravedad aplicado a los flujos de comercio internacional, la cual expresaré de la siguiente manera:

$$X_{jk} = b_0 + Y_j^{b1} + Y_k^{b2} - D_{jk}^{-b3} + M_{jk}^{b4} + TC_{jk}^{b5} + FC_{jk}^{b6} + AC_{jk}^{b7} + I_{jk}^{b8} + e^{\mu}$$

Donde:

X= exportaciones del país j al país k

J= país j

K= país k

Y= PIB del país j y del país k

D= Distancia del país j al país k

M= Importaciones del país j al país k

TC= Tipo de cambio entre el país j y el país k

FC= Frontera común entre el país j y el país k

AC*= Acuerdo común entre el país j y el país k

I= Idioma común entre el país j y el país k

e= término de error.

Y las b que, al linealizar la ecuación se convierten en coeficientes de las variables independientes.

* Esta variable la omití, debido a que en mi investigación contemple sólo la frontera común y el idioma como variables dummies, con valor de 0 o 1.

A partir de esta ecuación surgen nuevos modelos de tipo logarítmico (log-log), lineal (log-lin o lin-log) o una combinación de ambos, según se comporten las variables. La base de datos, una vez elaborada, se aplicará al modelo, el cual deberá servir para explicar los determinantes de las exportaciones de la industria automotriz y de autopartes de México con sus principales socios.

Elaboré una matriz con los valores de las siguientes variables: exportaciones, índice de ventaja comparativa, comercio intraindustrial (CII), PIB per cápita, PIB a precios corrientes (INB método Atlas a precios actuales), distancia, población, tipo de cambio, arancel, índice de Gini, etc., que se obtuvieron de bases de las siguientes bases de datos: Banco Mundial, World Integrated Trade Solutions (WITS) y Pen World Table (pwt8.0) para después poder correr la regresión en el paquete econométrico Stata. El modelo se especifico en base a la lectura del capítulo 2 del libro de Krugman y Obstfeld “Economía Internacional Teoría y Política” (2012). También se recurrió al Capítulo III “La Ecuación de gravedad”(del Dr. Roberto Gutiérrez UAM 2007), y al libro de Feenstra y Taylor (2011). Empero, fue objeto de algunos ajustes de calibración y adaptación al caso de la industria y los países en cuestión.

El **objetivo** de la investigación es demostrar a través del modelo de gravedad que los flujos comerciales son más intensos en países más cercanos y más grandes. No obstante los acuerdos comerciales desempeñan un rol importante al facilitar la circulación de mercancías eliminando obstáculos, teniendo como objetivo principal la expansión y diversificación comercial. México es uno de los 10 principales productores de automóviles, camiones, partes y componentes del mundo y uno de los cinco principales exportadores, gracias a que sus costos de producción son muy bajos. No obstante, esto aún no ha logrado apreciarse en términos de un crecimiento económico más dinámico.

Las razones que me motivan a realizar este análisis se basan en la inquietud que siento por aplicar la teoría económica, específicamente la economía industrial y la internacional, a un caso práctico que sea capaz de demostrar empíricamente que el volumen del comercio en el sector automotriz y de autopartes de México con muchos otros países depende de las variables mencionadas.

El trabajo se estructura en cuatro capítulos. El primero analiza las teorías e instrumentos del comercio internacional desde un enfoque tradicional, para después llegar a lo que hoy conocemos como la Nueva Teoría del Comercio Internacional (NTCI); de tal manera que podamos identificar la relación que estas teorías tienen con el modelo de gravedad, como lo han hecho otros

autores, entre ellos Bergstrand (1985), quien justifico la Ecuación de Gravedad utilizando las teorías del comercio de Herckscher-Ohlin, para después, al igual que Anderson (1979) encontrar que los fundamentos teóricos del modelo de gravedad son compatibles con la teoría de los rendimientos crecientes. En la misma tónica, Deardorff (1998) demostró que el modelo es coherente con la teoría de Heckscher-Ohlin y capaz de representar de manera eficaz la posibilidad de comercio entre países desarrollados.

El segundo capítulo es mi objeto de estudio: la Industria automotriz; su origen en México, que data de 1925 con líneas de ensamble de la empresa Ford, además de su desarrollo y estructura. También se maneja la situación actual que enfrenta nuestro país en este sector.

El tercer capítulo establece los fundamentos teóricos del modelo de gravedad. En el cuarto se concreta la ecuación que servirá para probar mi hipótesis, se definen las variables: exportaciones, PIB per cápita tanto de México como del socio, índice de Gini, población, tipo de cambio, lengua común, etc. También se define el método econométrico y los datos que sustentan la aplicación de dicha ecuación. Al final se incluye un apartado para analizar los resultados obtenidos en la regresión. Por último, en las conclusiones me refiero a la pertinencia de mi prueba de hipótesis.

ESTADO DEL ARTE

TITULO	AUTOR	METODOLOGÍA	RESULTADOS
APLICACIÓN DE UNA ECUACION DE GRAVEDAD AL COMERCIO INTRAEUROPEO (1996-2005) Universidad Complutense de Madrid 28 de enero de 2008	ANA CANDIAL FCO. JAVIER LOZANO	Modelo estándar con aplicación de logaritmos naturales: $\text{Log}(F_{ijt}) = \alpha_0 + \alpha_1 \log(M_{it}) + \alpha_2 \log(M_{jt}) + \alpha_3 \log(D_{ij}) + u_{ijt}$ Modelo ampliado: incluye variables demográficas y socio-culturales como: población, idioma y frontera común, a demás de la variable “Zona euro”. Metodología: MCO datos panel Datos: análisis para 14 países en un periodo de 10 años. Se estudia el comercio entre los países miembros de la UE-15 utilizando la ecuación de gravedad.	Hipótesis 1: si la integración regional tiene beneficios para los países involucrados. Hipótesis 2: Se busca determinar como la adopción del euro supone un estímulo al comercio entre los países que conforman la llamada Zona Euro. Se concluye que la creación de la Unión Monetaria tiene un efecto positivo para los países miembros, reduciendo los costos de transacción y la incertidumbre sobre el tipo de cambio - Ecuación estándar Presenta un coeficiente de determinación con alto ajuste de 0,845 y valores altos del estadístico t. Los coeficientes son muy próximos a 1; por lo tanto muestran que el comercio aumenta con la dimensión económica de los países y disminuye con la distancia que los separa. - Ecuación ampliada Mejora el ajuste del modelo obteniendo un coeficiente de determinación de 0.864. Los resultados indican que el compartir idioma y frontera supone una promoción del comercio entre países. A demás se observa que la población del país de origen tiene un efecto negativo respecto a las exportaciones teniendo que satisfacer su demanda interna primero y después dedicarse a las exportaciones. Por otro lado la población del país de destino tiene un efecto positivo sobre sus exportaciones pues indica su tamaño de mercado.

			- Modelo que incluye la variable Zona euro Los coeficientes presentan alta estabilidad en sus valores. La inclusión de la variable presenta una relación positiva con las exportaciones verificando el efecto positivo de la creación de la Unión monetaria para el comercio de sus miembros.
PROXIMIDAD INSTITUCIONAL, DISTANCIA INSTITUCIONAL Y COMERCIO BILATERAL APLICACIONES MODERNAS DEL MODELO DE GRAVEDAD Pontificia Universidad Católica de Chile	MARIA DANIELA ORDOÑEZ ARROYO	Datos: el modelo de gravedad se basa en datos de corte transversal en 2007, considera el comercio bilateral entre 82 países. Realiza una regresión del <u>modelo de gravedad inicial</u>: $\ln(\text{Comercio}) = \alpha + \beta_1(\text{PIB}_i) + \beta_2(\text{PIB}_j) - \beta_3(\text{DIST}_{ij})$ <u>Modelo aumentado</u> $\ln(\text{Comercio}) = \alpha + \beta_1(\text{PIB}_i) + \beta_2(\text{PIB}_j) - \beta_3(\text{DIST}_{ij}) + \sum_k \delta_k(\phi_{ij})$ <u>Modelo con Efectos Fijos</u> : $\ln(\Psi_{ij,k}) = \alpha + \sum \beta_k \ln(\Psi_{ij,k}) + \sum_i \beta_i \text{FE}_i + \sum_j \beta_j \text{FE}_j$ Donde $(\Psi_{ij,k})$ es un vector de k variables explicativas	Ho: los países con instituciones de calidad similar tienden a comerciar más que los países con calidad institucional diferente, y en que medida la proximidad o distancia institucional afectan al comercio de dos países. Los resultados obtenidos por MICO presentan algunos problemas de signo, que resolvió con la estimación de Poisson, pero es más pertinente la estimación ZIP; como muestra los resultados sobre la variable <i>Government Effectiveness</i> en donde todos los coeficientes son significativos, tanto la distancia geodésica, la frontera común y el idioma tienen el signo esperado. Los resultados sugieren que dos países que tienen un gobierno eficaz tienden a comerciar menos, mientras que dos países con infraestructuras pobres, procesos administrativos lentos, etc. tienden a comerciar más, lo cual es poco coherente. En la regresión ZIP los coeficientes son los mismos que en la especificación Poisson, pero la distancia retoma un coeficiente que está de acuerdo con la literatura económica y las variables de proximidad institucional aumentan en valor absoluto.

		bilaterales Estimaciones MICO, Poisson o ZIP Variables: distancia, proximidad, PIB, distancia geodésica, adyacencia, lenguaje común, aislamiento, variable dicotómica bilateral de socios con buena calidad institucional, variable dicotómica bilateral de mala calidad institucional y variable dicotómica bilateral de calidad institucional mixta, a demás de dos índices agregados de distancia institucional: el primero toma en cuenta los seis indicadores de gobernabilidad del Banco Mundial, el segundo considera tres indicadores de gobernabilidad retenidos por la OMC.	En todas las regresiones ZIP usando las dummies de proximidad institucional para cada indicador de gobernabilidad, se observa que dos países que tienen un buen marco institucional tienden a comerciar más, y en todas las regresiones los coeficientes estimados son significativos al 1%. También se realizaron estimaciones conjuntas de la proximidad institucional con especificaciones MICO, Poisson y ZIP, donde en todos los casos la distancia y las variables bilaterales tienen signo positivo. En las regresiones ZIP tomando en cuenta las dummies de proximidad institucional por separado, todos los coeficientes tenían el signo esperado: la buena calidad institucional parece ser un factor positivo para las relaciones comerciales entre dos países. En base a los resultados empíricos, las relaciones comerciales entre dos países con un buen tejido institucional serán más dinámicas que entre dos países con instituciones pobres, excepto para el caso de la estabilidad política. También sugieren que dos países que políticamente son inestables tienden a comerciar más que dos países con una situación política estable, por lo tanto, la inestabilidad política parece ser favorable al comercio bilateral. Para las regresiones que toman en cuenta los tres índices de gobernabilidad de la OMC, las conclusiones son similares: Dos países con un buen estado de derecho comerciarán más que dos países con un estado de derecho malo.
--	--	--	---

EL MODELO GRAVITACIONAL Y EL TLC ENTRE COLOMBIA Y EUA FEDESARROLLO Documentos de trabajo Octubre 2004 No. 27	MAURICIO CÁRDENAS S. CAMILO GARCÍA J.	Datos de las importaciones de EUA provenientes de todos sus socios comerciales (173) en forma desagregada para 98 sectores de la Clasificación HS, 2 dígitos y con periodo: 1996-2003. Datos panel con efectos fijos para cada sector. Variables: log PIB, log PIB per cápita, distancia, frontera terrestre, pertenecía a la OMC, idioma, cambio porcentual entre el CIF y el precio FOB de las importaciones para cada sector, acuerdo comercial.	Medir el impacto sectorial que tendría un TLC en comparación un sistema de preferencias como el ATPA. Las estimaciones indican que bajo un TLC y sin SGP se obtendría un 40.5% adicional de comercio y sin TLC y sin preferencias, el comercio bilateral caería. Un TLC entre Colombia y Estados Unidos incrementaría el comercio bilateral en un 40% y caería en un 58% de no firmarse.
EL COMERCIO EN EUROPA CENTRAL Y ORIENTAL: ¿HAN CONVERTIDO EN OBSOLETOS LOS COSTES DE TRANSPORTE A LOS MODELOS GRAVITACIONALES?	ANCA MONIKA VOICU NICHOLAS J. HORSEWOOD	Utiliza datos de corte transversal para 35 países en los años 1992, 1995, 1998, 2001 y 2003. Se clasifican en economías industriales y economías de transición. Modelo estándar: $\ln X_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln Pop_i + \beta_3 \ln Y_j + \beta$	Examina si la distancia dentro del modelo de gravedad recoge todos los costos (transporte, distribución y comunicación) asociados al comercio de los CEEC. En el modelo estándar la distancia tiene un valor significativo y negativo sobre el comercio bilateral su incremento provoca que la atracción comercial decrezca. Tanto la frontera común y la variable isla presentan signo positivo y son significativas. En el modelo ampliado se reduce la elasticidad de la renta y

ICE Comercio Internacional y Costes de transporte. Enero-Febrero 2007 No.834		$4\ln Pop_j + \beta 5\ln Dist_{ij} + \beta 6A_{ij} + \Sigma \gamma_k D_{ijk} + \varepsilon_{ij}$ Modelo ampliado: incorpora variables ficticias $X_{ij} = \alpha 0 + \beta 1\ln Y_i + \beta 2\ln Pop_i + \beta 3\ln Y_j + \beta 4\ln Pop_j + \beta 5\ln Dist_{ij} + \alpha 1 DAD + \alpha 2 DISL + \alpha 3 DEU + \alpha 4 DGSP + \alpha 5 DMFN + \alpha 6 DCEFTA + \alpha 7 DFTA + \alpha 8 DBFTA + \varepsilon_{ij}$ MGT ampliado con costos de comunicación, número de líneas telefónicas y red total de carreteras.	el coeficiente de la población, incremento el impacto de la distancia y los coeficientes estimados para el Área de Libre Comercio Báltica y el Área de Libre Comercio Central son significativos. Teléfonos móviles tienen un impacto significativo y positivo sobre el comercio bilateral. Se concluye que los modelos gravitacionales no han hecho obsoletos los costos de transporte, dichos modelos encuentran que la distancia sigue siendo una barrera para el comercio bilateral. En las diversas ecuaciones la distancia es el principal determinante del comercio bilateral, las elasticidades en los ingresos tienden a decrecer en el tiempo, el efecto de la distancia ha sido una barrera constante para el flujo de exportaciones. El incremento de los usuarios a internet debería tener efectos sobre las exportaciones, asociados con el incremento a conexiones de internet esta la red telefónica y las habilidades técnicas de la población, dichos factores son difíciles de incrementar pudiendo ser una limitante para el comercio.
LOS MODELOS DE GRAVEDAD EN AMÉRICA LATINA:	DOROTEA LÓPEZ GIRAL FELIPE ALBERTO	Modelo básico de gravitación $\ln (INT_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln (GDP_{it}) + \beta_2 \ln (DIST_{ij}) + \varepsilon$ Modelo con acuerdos	Se pretende estudiar los efectos que ha tenido la política de apertura comercial sobre el intercambio comercial de México y Chile. En el modelo básico la mayoría de las variables fueron significativas a 1%. Observándose que no hay una diferencia

EL CASO DE CHILE Y MÉXICO Comercio Exterior Vol. 58 No. 11 Noviembre de 2008	MUÑOZ NAVIA	preferenciales $\ln(\text{INT } Z_{jt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GDP}_{it} * \text{GDP}_{jt}) + \beta_2 \ln(\text{DIST}_{ij}) + \beta_3 \ln(\text{TLC}_j) + \beta_4 \ln(\text{ACE}_{ij}) + \varepsilon$ Modelo que incorpora la división de la variable PTA en ACE y TLC: $\ln(\text{INT } i_{jt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GDP}_{it} * \text{GDP}_{jt}) + \beta_2 \ln(\text{DIST}_{ij}) + \beta_3 \ln(\text{PTA}_{ijt}) + \varepsilon$ Dichos modelos se calcularon con una muestra de datos panel de 2007 observaciones para México y 2102 observaciones para Chile con datos de 1990 a 2005.	significativa en la elasticidad del producto de los socios comerciales tanto para México como para Chile. La variable distancia recoge la intensa relación de México con EUA, para Chile tiene menor efecto sobre los flujos comerciales ya que es un país que coloca sus productos en América, Asia y Europa. Si se utiliza la distancia como parámetro para los costos de transporte, los resultados indicarían que México enfrenta costos mayores pues realiza gran parte de su comercio por vía terrestre, a diferencia de Chile que utiliza la vía marítima. En el modelo de acuerdos preferenciales el valor del parámetro de acuerdos comerciales preferenciales para México no resulto significativa lo que implica que la política de apertura comercial no ha beneficiado a la estructura exportadora mexicana. Para Chile la suscripción de acuerdos comerciales preferenciales provocando un aumento en los flujos comerciales no diversifican su canasta exportadora ya que depende de productos como el cobre sus derivados y de productos agropecuarios y forestales. El tercer modelo: los parámetros asociados a los acuerdos ACE y TLC no son significativos para México hay poca eficacia en la diversificación de sus flujos comerciales, para el caso chileno los acuerdos preferenciales si han expandido su comercio
---	--------------------	--	--

DETERMINANTES DEL COMERCIO INTRAINDUSTRIAL EN ECONOMIAS EMERGENTES MANUFACTURERAS Revista Comercio Exterior Vol. 63 No. 5 Sept.-Oct.	ROBERTO GUTIERREZ RODRIGUEZ	Trabaja con 23 EEM de Asia, América Latina, Europa y África. Datos panel en 6 cortes transversales. Periodo: 1980-2005 Modelo de ecuación de gravedad ampliada, modelo extensivo de datos panel lineal, logarítmico y semilogarítmico Modelo interactivo.	Ho: Probar que el CIIM Norte-Sur obedece a factores del ámbito gravitatorio, comercial, de diferenciación vertical y de distribución del ingreso. En el primer modelo obtiene un coeficiente de determinación de 0.7362, todas las variables son significativas a 95% de probabilidad, la distancia, el arancel y el índice de gini presentan signos negativos indicando que el CIIM será menor. En el modelo interactivo el coeficiente de determinación también es alto con 0.7626, las variables son significativas, la variable gini no aparece y presenta una chi2 con excelente ajuste. -Se prueba la hipótesis, se confirma la naturaleza del CIIM Norte-Sur con el peso de los acuerdos comerciales, bajo precio relativo de las exportaciones respecto de las importaciones, la IED y la desigual distribución del ingreso. Se considera que la distancia ya no es un freno para el comercio ya que han disminuido los costes de transporte. El CIIM influido por la demanda, a demás predomina el CIIVD de productos destinados a la producción.
---	--	--	---

EL COMERCIO INTRAINDUSTRIAL E INTRA FIRMA MÉXICO-ESTADOS UNIDOS Autopartes, electrónicos y petroquímicos.	JORGE MATTAR Y CLAUDIA SCHATAN	Analizar el comportamiento de los componentes mas dinámicos de las exportaciones: el comercio intraindustrial e intrafirma de México y Estados Unidos en tres sectores: el de autopartes, el electrónico y el petroquímico secundario.	Claudia Schatan y Jorge Mattar mencionan que la mayor parte del CII de México ocurre en los sectores que producen bienes modernos de consumo duradero, de capital e intermedios pesados. La proximidad al mercado estadounidense, la liberación unilateral del comercio por parte de México, las perspectivas de mayor integración del mercado de América del Norte atrajeron un flujo creciente de inversión extranjera que logro elevar las ventas a EUA. Crecimiento del CII México-EUA de un 6% paso a un 30% del comercio total, pese a las diferencias en desarrollo económico - El comercio intrafirma desarrollado en México se caracterizo por un proceso de fragmentador de la producción internacional, que las empresas transnacionales alentaron para elevar la competitividad y eludir las barreras arancelarias. - Las transacciones externas de las tres industrias representan los cambios y tendencias globales del comercio intraindustrial e intrafirma; y son las economías de escala el factor que explica estos dos tipos de comercio en la industria de autopartes, electrónica y la petroquímica.
--	---	---	--

EL COMERCIO INTRAINDUSTRIAL MEXICANO: UN COMPARATIVO CON CHINA Y ESTADOS UNIDOS (1995-2009) Revista Comercio Exterior vol. 61 No. 4	LORENA CÁRDENAS CASTRO Y ENRIQUE DUSSEL PETERS	Análisis del CINTRA utilizando el índice de Grubel y Lloyd. Datos de comercio exterior de México, EUA y China. Cifras del CINTRA con nivel de agregación de 4 dígitos del Sistema Armonizado. El análisis del sector automotriz utiliza fracciones arancelarias a 4 dígitos del capítulo 87	-La implementación del TLCAN ha incrementado la participación de EUA en el comercio de México. -A partir del año 2000 ha descendido el comercio con EUA, las importaciones cayeron por debajo de 50% del total desde 2007 contrario a esto Asia incremento su participación en el comercio de México sobretodo en las importaciones, destaca China con una participación de 20% en el comercio total. ❖ El CINTRA total de México se incremento con la apertura comercial pasando de 0.46 en 1995 a 0.49 en 20009 casi la mitad del comercio de México fue de tipo intraindustrial. ❖ En el periodo de 1995-2000 el CINTRA para el sector automotriz fue de 0.47 y aumento a 0.68 para 2000-2009. ❖ Observaron que durante 2000-2009 los sectores con mayor participación en las exportaciones totales de México y con mayor grado de CINTRA son el automotriz, el de autopartes y el de electrónicos. Se encontró que los índices de CINTRA de China son muy bajos no superan el 0.12 a pesar de ser el segundo socio de México, su comercio es mayoritariamente interindustrial. El caso contrario se presenta con EUA quien presenta 0.4 reflejando un alto CINTRA. *La industria de autopartes y la automotriz participaron en 2009 con 25.4% del comercio exterior total. *El sector automotriz presenta altos grados de integración al alcanzar niveles de CINTRA superiores a 0.6, también
---	---	--	--

			destaca por alta participación en el comercio y porque la mayor parte de su comercio en 2000-2009 fue CINTRA con un 68%. *El CINTRA entre México y China en el sector automotriz alcanza niveles superiores al CINTRA total. El comercio con China en el sector automotriz se caracteriza por una gran importación de motores de vehículos y exportación de partes y accesorios, reflejando la actividad de las empresas trasnacionales automotrices como General Motors, Chrysler, Ford y Volkswagen pero crecientemente por empresas establecidas en China y de capital chino.
--	--	--	--

Capítulo 1. Teorías e instrumentos del comercio internacional

1.1 David Ricardo: ventaja comparativa

La ley de ventaja comparativa es una de las teorías tradicionales del comercio internacional y establece que aunque un país sea menos eficiente que el otro en la producción de dos bienes producidos por dichos países, todavía existe la posibilidad de intercambio y de poder obtener un beneficio mutuo (Smith argumentaba que el comercio sólo sería factible si éstos tenían ventajas absolutas en la producción de un bien diferente cada uno). Proponía así que el país menos eficiente se especializaría en producir y exportar el bien en el que su desventaja absoluta sea menor.

Este modelo es deficiente porque sólo considera un factor, el trabajo, y por tanto su frontera de posibilidades de producción (FPP) se expresa en la forma de una línea recta. En otros modelos se consideran más factores, por lo que las ganancias del comercio se hacen más complejas. Aunque hay ganancias netas para un país, ciertos factores pueden salir beneficiados y otros perjudicados tras la apertura al comercio (Feenstra, Taylor, 2011, pág. 57)

1.2 Modelo Heckscher-Ohlin

Teorema: el país que es abundante en un factor, exporta el bien cuya producción es intensiva en ese factor.

El factor abundante de un país es aquel cuya oferta es relativamente grande: trabajo (o mano de obra) para los países en desarrollo y capital para los países desarrollados. El determinante del comercio, como se observa, se ubica por el lado de la oferta.

Supuestos:

- Existencia de dos países, dos bienes y dos factores, capital y trabajo.
- La tecnología utilizada en para la producción de ambos bienes es la misma en cada país.
- El bien X es intensivo en fuerza de trabajo y el bien Y intensivo en capital; además, la relación capital/ trabajo es mayor en el caso del bien Y.

- Rendimientos constantes a escala: si duplica el uso de los factores capital y trabajo, también se duplica la producción y este aumento se mantendrá en igual proporción sin importar la cantidad de lo producido.
- Homogeneidad en las preferencias; es decir, las funciones de producción son homogéneas.
- Competencia perfecta en los mercados de bienes y de factores.
- Perfecta movilidad interna de los factores de producción.
- No existen obstáculos al comercio internacional
- Máxima utilización de todos los recursos.
- Situación de equilibrio del comercio internacional entre países: el valor total de las exportaciones es igual al de las importaciones para cada país (Salvatore, 2000).

El Maestro José Alberto Cuéllar Álvarez distingue los siguientes problemas en el modelo Heckscher-Ohlin:

1. Supuestos restrictivos:

- En la práctica, la competencia perfecta se observa en muy pocos casos.
- El comercio internacional está lleno de obstáculos, como aranceles, medidas sanitarias, cupos o cuotas, subsidios y prácticas de *dumping*.
- No toma en cuenta los procesos de difusión tecnológica.

2. Bajo poder predictivo

3. Conclusiones no sustentadas en la observación empírica:

- Ausencia de convergencia en las remuneraciones a los factores capital y mano de obra.
- Además del comercio interindustrial, en años recientes se observa un mayor dinamismo en el comercio intraindustrial.
- Paradoja de Leontief: que implica que un país desarrollado no va a exportar necesariamente bienes intensivos en capital e importar bienes intensivos en mano de obra (Cuéllar, 2014).

Para explicar la compra y venta de los mismos bienes entre países, primeramente se considera que no existe competencia perfecta, los mercados no son perfectamente competitivos y no producen bienes idénticos, sino diferenciados, ya sea en precio, calidad, tamaño, etc. Así, en este trabajo se parte del supuesto de competencia imperfecta y diferenciación de productos, a la Chamberlín (Citado por Gutiérrez R., 2007).

1.3 Competencia Monopolística

Este tipo de comercio pertenece a la nueva explicación del comercio que se basa en la competencia imperfecta, la cual se caracteriza por la *producción de bienes diferenciados*, otorgándoles a las empresas la posibilidad de controlar los precios de los bienes que fabrican: al no producir bajo condiciones de competencia perfecta no están obligados a establecer un precio de mercado, pero tampoco pueden establecer precios muy elevados como lo haría un monopolio.

La existencia de *rendimientos crecientes a escala* es la segunda característica de la competencia monopolística, que conlleva a la disminución del costo medio a medida que aumenta la escala de producción; ello puede considerarse un incentivo para la especialización de las empresas, en virtud de que, al ser mayor el costo medio al costo marginal, existe la posibilidad de obtener ganancias extraordinarias. A esto se agrega el punto de que, bajo competencia monopolística, las empresas gozan de libre entrada y salida. A la larga, esta flexibilidad hace que se esfumen los beneficios y el mercado actúe como en competencia.

Supuestos del modelo:

- Cada empresa de la industria produce un bien que es similar pero diferenciado de los bienes que producen las otras empresas.
- Hay muchas empresas en la industria.
- Las empresas producen mediante una tecnología que se caracteriza por rendimientos crecientes a escala. (Feenstra, Taylor, 2011, pág. 191-192)

El modelo predice que los países mayores (en función de su producto interno bruto - PIB) serán los que más comercien.

El Modelo de Competencia Monopolística establece la relación entre el tamaño de la economía, la distancia y el comercio entre países, además de que señala que los países mayores comercian más por dos razones:

1. Exportan más porque producen una mayor variedad de productos.
2. Importan más porque su demanda es mayor.

1.4 Economías de escala: Rendimientos crecientes a escala

Este principio hace ventajoso que un país se especialice en la producción de un bien o servicio. Una industria que se caracteriza por tener economías de escala hará que su producción sea más eficiente cuanto mayor sea su escala, por lo que al duplicar sus factores de producción se generará un aumento mayor al doble de la producción.

La diferencia en recursos y tecnología es una de las razones que llevan a un país a especializarse en la producción de ciertos bienes limitando su producción pero otorgándole como ventaja del comercio internacional una variedad de bienes disponibles para satisfacer la demanda interna de los consumidores.

1.5 Comercio Intraindustrial(CII)

También se conoce como comercio de dos vías, y consiste en el intercambio de un producto pero en diferentes variedades que se caracterizan por precios y calidades distintas. Las exportaciones e importaciones son en un mismo sector o industria.

El CII se relaciona positivamente con la apertura comercial, la integración regional y la cercanía geográfica. Es característico de países con una estructura de demanda y producción similares, se presenta en actividades manufactureras.

Fontagné , Freundenberg y Gaulier (1998) descomponen el comercio total en las siguientes posibilidades:

- comercio interindustrial
- comercio intraindustrial horizontal (diferenciación por variedad)
- comercio intraindustrial vertical (diferenciación por calidad)

Cuando las cantidades importada y exportada son similares, se dice que la totalidad del comercio para el bien en cuestión es de tipo intraindustrial. Existe un índice de CII que nos indica el porcentaje de comercio de un producto para exportaciones como para importaciones, si es cercano al 100% indica que la cantidad importada es igual a la cantidad exportada, pero si es cercano a 0% indica que ese bien solo se exporta o importa.

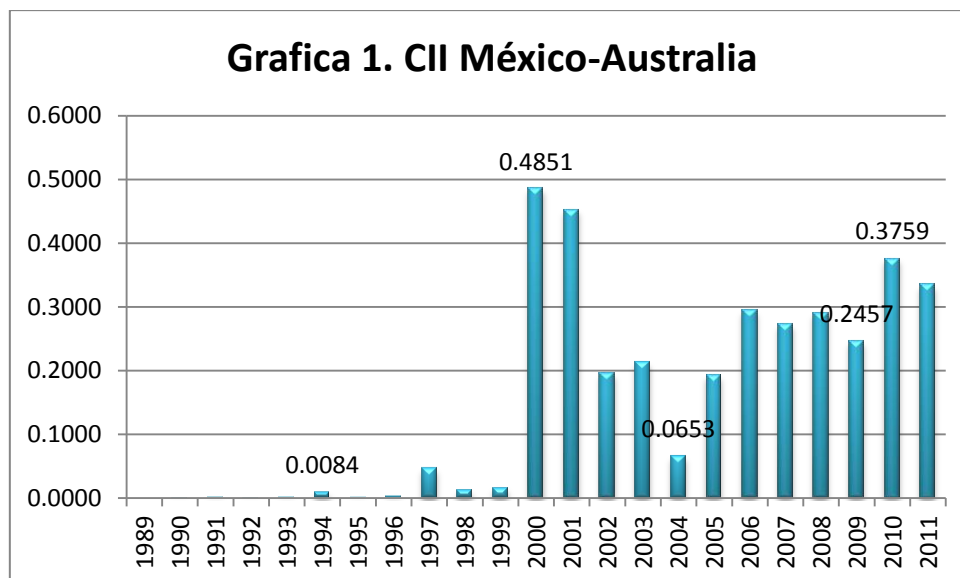
Grubel y Lloyd (1971) desarrollaron un índice que permite medir el CII de tal manera que detectemos si una actividad económica tiene comercio balanceado ($x=m$). En esta investigación se utiliza el índice de Grubel y Lloyd promedio ponderado (IGLPP) para el caso de CII de muchos bienes o agrupaciones de éstos. Para la presente investigación se manejan 3, 4 y 5 dígitos de la CUCI. Se utiliza la siguiente fórmula para calcularlo, la cual considera el comercio bilateral entre el país j y el país k . (Gutierrez R., 2010: 68):

$$IGLPP_{jk} = 1 - \frac{1}{2} \sum \left| \frac{X_{jki}}{\sum X_{jki}} - \left(\frac{M_{jki}}{\sum M_{jki}} \right) \right|$$

1.5.1 Análisis estadístico del CII de México en la industria automotriz

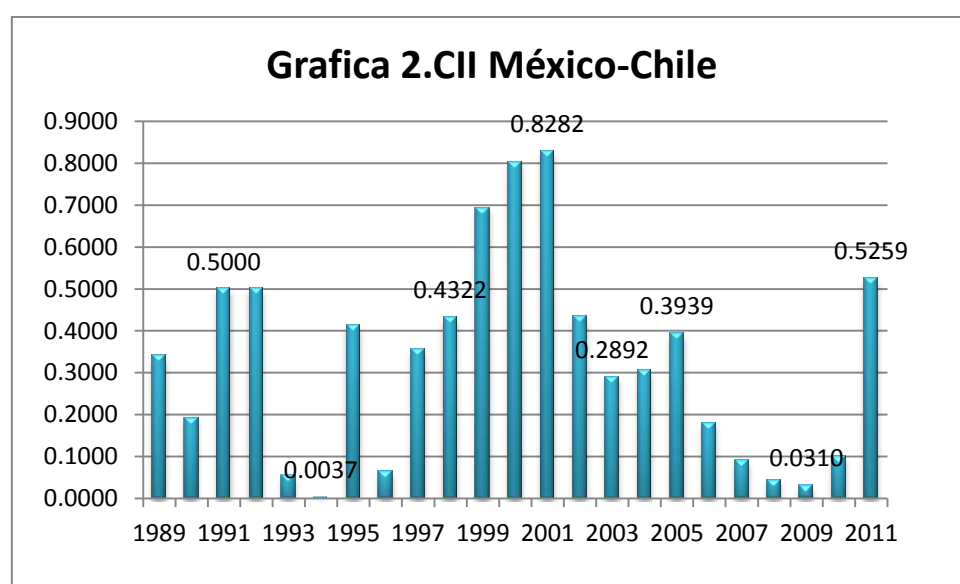
Se calcula el CII para cada socio de México en el rubro de maquinaria y equipo de transporte con datos obtenidos de WITS a 3, 4 y 5 dígitos. A continuación se presentan algunas graficas de CII de México con países emergentes como China, para después pasar a los países desarrollados EUA, Japón, Alemania, etc.

En el caso de Australia, en el periodo 1989-1999 el comercio es casi totalmente intersectorial, y es a partir del año 2000 cuando el CII toma valores más altos aunque no llega ni a la mitad del comercio total. En los siguientes años comienza a disminuir y para 2011 el CII es de aproximadamente una tercera parte del comercio total.



Fuente: Elaboración propia con base en WITS (2014).

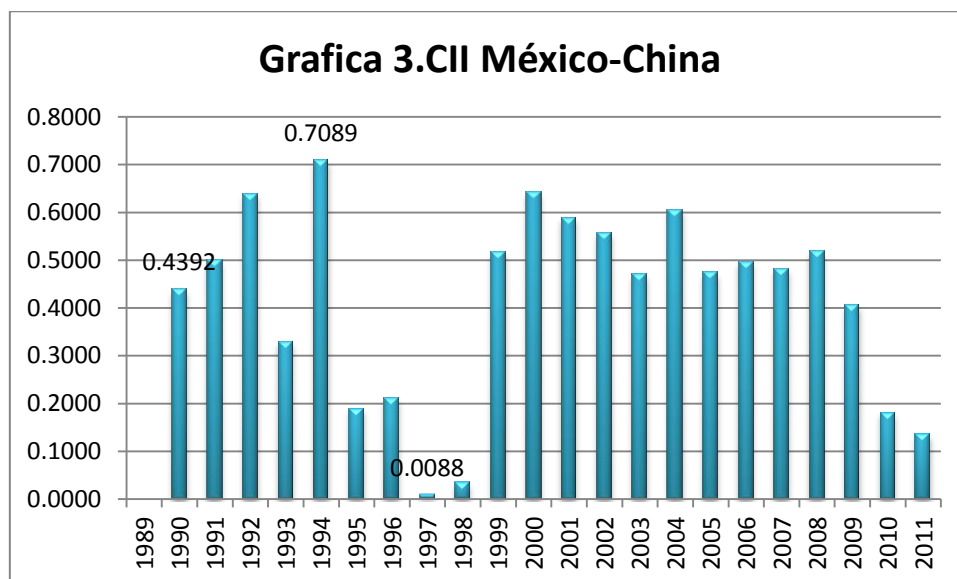
En el caso de Chile, presenta niveles de CII más altos que Australia, especialmente en 2001 llegando a 83% de CII. Los niveles más bajos se presentan en 1994, 2009 y 2008. Para 2011 más de la mitad del comercio de México con Chile es de tipo intraindustrial.



Fuente: Elaboración propia con base en WITS (2014).

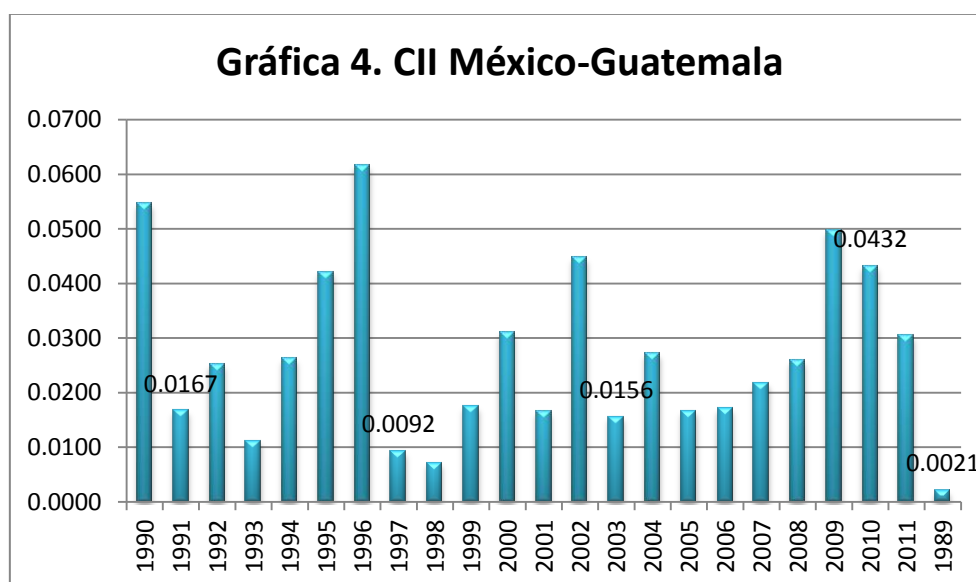
En el caso de China, podemos ver que en 1989 no existía ni comercio intraindustrial ni intersectorial; en 1990 el 45% del comercio es CII y para 1994 alcanza un máximo de 71%, después presenta una caída drástica en 1997 con menos del 1% del CII para después recuperarse manteniendo una tendencia

por arriba del 50% y finalmente presentar un nivel muy bajo en 2011 con 13.55% de CII.



Fuente: Elaboración propia con base en WITS (2014).

El CII de México con Guatemala es muy bajo pues el 99% del comercio es de tipo intersectorial. Tal vez se esperaría que el CII fuera más alto debido a la cercanía geográfica y a que comparten frontera. Probablemente esto sólo suceda en otros sectores o industrias.



Fuente: Elaboración propia con base en WITS (2014).

A continuación se muestra la agrupación de los 19 países de acuerdo con su nivel de CII.

Cuadro 1. CII DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE DE MÉXICO CON SUS PRINCIPALES SOCIOS

ALTO (más de 40%)	MEDIANO (25% a 39%)
Francia 69.67 Estados Unidos 68.44 India 68.01 Turquía 64.76 Canadá 63.35 Indonesia 62.70 Japón 59.47 Chile 52.59	Argentina 38.61 Australia 33.43 Reino Unido 29.04 Tailandia 27.66 España 25.34
BAJO (15 a 24%)	MUY BAJO (menor de 15%)
Colombia 20..71	China 13.55 Italia 11.16 Alemania 9.30 Brasil 9.08 Guatemala 3.05

Fuente: Elaboración propia con base en WITS (2014) y Gutierrez R. (2007) 1

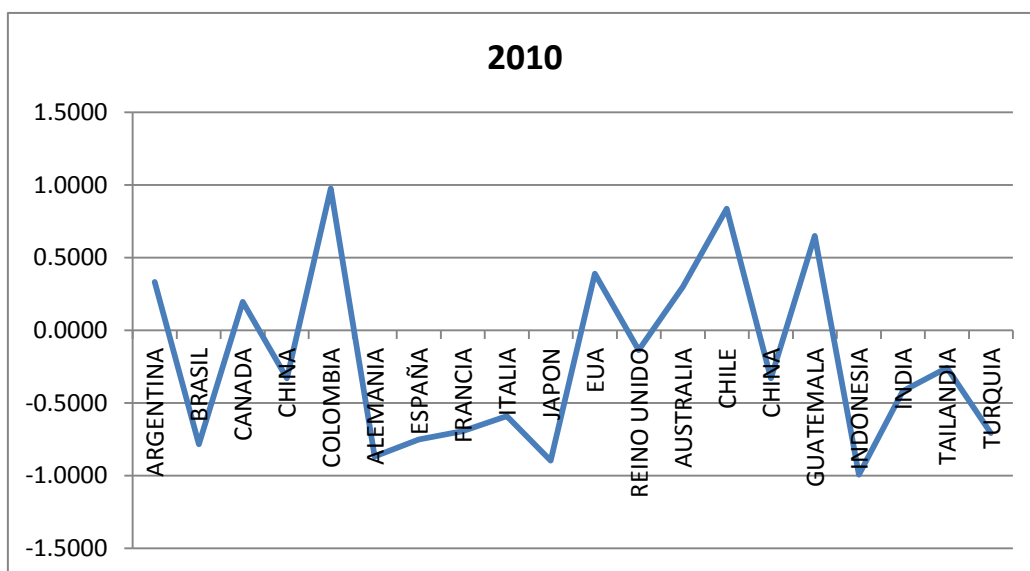
Ventaja Comparativa revelada

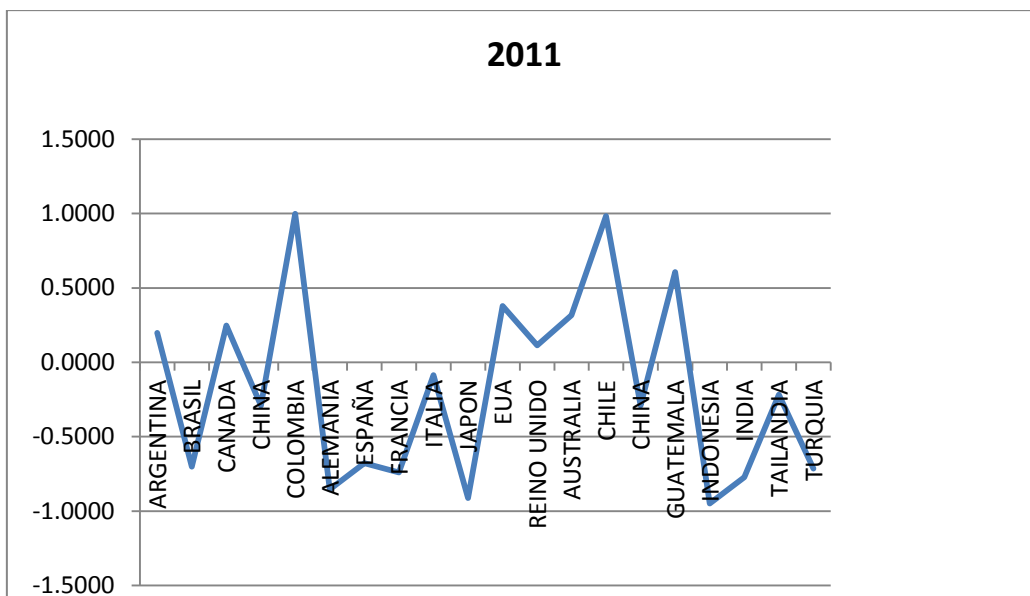
Es la diferencia entre exportaciones e importaciones ($x-m$) respecto al valor total del comercio ($x+m$), es negativo según la metodología de Balassa (1965). En el siguiente cuadro se presenta el índice de ventaja comparativa revelada ($ivcr$), de los 19 países socios.

1 La elaboración del cuadro está basada en la clasificación que realiza el Dr. Roberto Gutiérrez R. en el artículo “Determinantes del comercio intraindustrial bilateral en economías emergentes manufactureras”, donde en base a una muestra de 23 EEM clasifica el nivel de CII manufacturero que tienen con su principal socio.

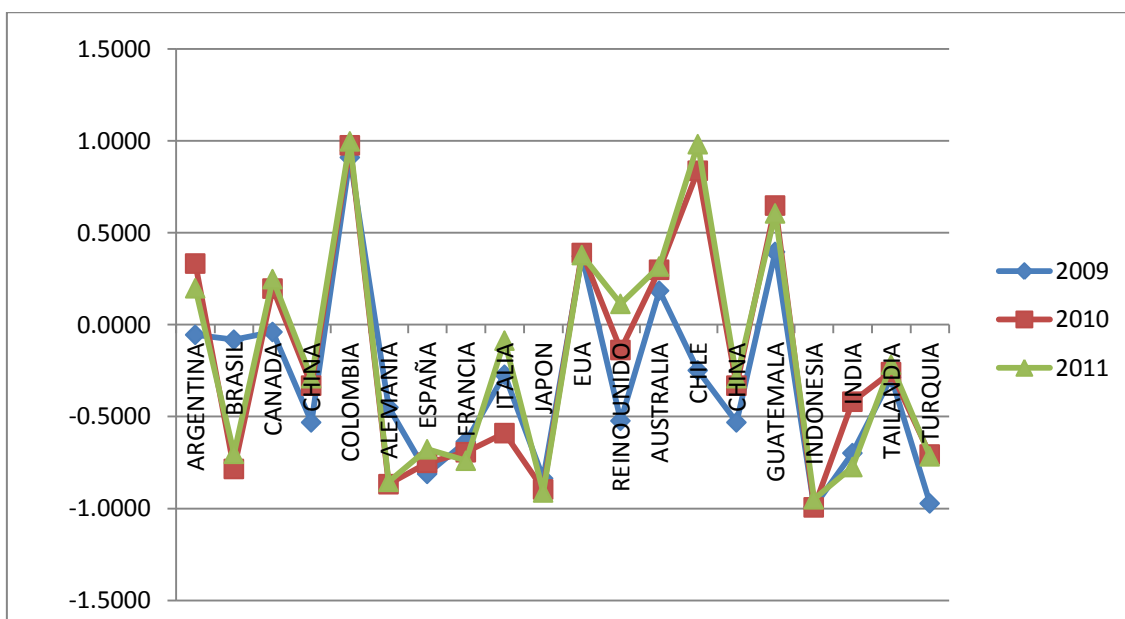
Socio	ivcr		
	2009	2010	2011
ARGENTINA	-0.0546	0.3331	0.1988*
BRASIL	-0.0812	-0.7843	-0.7018
CANADA	-0.0393	0.1970	0.2484*
CHINA	-0.5312	-0.3311	-0.2907
COLOMBIA	0.9105	0.9763	0.9978*
ALEMANIA	-0.4492	-0.8673	-0.8542
ESPAÑA	-0.8112	-0.7509	-0.6772
FRANCIA	-0.6358	-0.6933	-0.7395
ITALIA	-0.2718	-0.5895	-0.0861
JAPON	-0.8360	-0.8958	-0.9122
EUA	0.3728	0.3904	0.3792*
REINO UNIDO	-0.5225	-0.1373	0.1139*
AUSTRALIA	0.1855	0.2993	0.3171**
CHILE	-0.2483	0.8378	0.9825**
CHINA	-0.5312	-0.3311	-0.2907
GUATEMALA	0.3964	0.6487	0.6058**
INDONESIA	-0.9898	-0.9933	-0.9492
INDIA	-0.6981	-0.4185	-0.7738
TAILANDIA	-0.2860	-0.2578	-0.2166
TURQUIA	-0.9717	-0.7058	-0.7155

Del grupo de países desarrollados, los menos competitivos son Colombia, Japón y Alemania, y los más competitivos son Italia y Argentina.





En la siguiente Grafica se muestra el comportamiento del IVCR a lo largo de 2009-2011 para los 19 países



Fuente: Elaboración propia

Capítulo 2. La industria automotriz en México

Se le considera una de las principales industrias, puesto que contribuye con un alto porcentaje al PIB, atrae altas cantidades de Inversión Extranjera Directa (IED) a través de las compañías automotrices más importantes del mundo: General Motors, Ford, Chrysler, Volkswagen, Nissan, Renault, Honda, Mercedes Benz, Volvo, Toyota, Fiat y Mazda. Además están por establecerse Kia, International y BMW. La cercanía con Estados Unidos ha actuado como un catalizador para este proceso.

En nuestro país el sector automotriz cuenta con programas de desarrollo conocidos como Decretos automotrices que regulan la producción y las ventas con medidas como: productores, restricciones a la IED, importación de partes, desarrollo de proveedores locales y parques industriales.

Fue durante el auge del modelo de Industrialización vía Sustitución de Importaciones (ISI) cuando se emitió el primer decreto automotriz (1962), el cual buscaba fortalecer dicha industria en el mercado interno; poco después, a mediados de los años ochenta, el gobierno permitió la compra de autopartes. En 1994, con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) empiezan a reducirse las tasas arancelarias de algunas partes automotrices. Finalmente, en 2004 se liberaliza el sector automotriz tanto en partes como en vehículos terminados.

Entre los 15 principales países productores de automóviles, camiones, partes y componentes del mundo en el siglo XXI se encuentran: Alemania, Francia, Reino Unido, Estados Unidos, Japón, China, República de Corea, Canadá, España, Brasil y México. Los tres primeros se distinguen por ser los pioneros de dicha industria, la cual no define una sola paternidad. El cuarto tiene la virtud de haber propiciado su desarrollo a pasos agigantados gracias al tamaño de su mercado interno y a las múltiples innovaciones de que fue objeto el auto en sus plantas productoras, lo que permitió bajar sus precios y volverlo popular entre las diferentes clases sociales (mucho de esto se debe a Henry Ford).

México se caracteriza por la presencia de empresas ensambladoras ubicadas en: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas,

Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Querétaro, Guanajuato, Jalisco, Puebla, Estado de México, Morelos, Tlaxcala y el Distrito Federal. También existen más de mil empresas de autopartes establecidas en el país, casi todas de origen extranjero. Hay lo mismo empresas que producen vehículos automotores para transporte de personas y carga en general, que otras dedicadas a fabricar partes y componentes tanto para equipo original, como para el mercado de repuesto. Existen ocho empresas productoras de vehículos ligeros, 12 empresas productoras de vehículos pesados y cerca de 1,100 empresas fabricantes de autopartes.

México es uno de los países con los costos de operación más competitivos: el estudio “Competitive Alternatives KPMG’s Guide to International Business Location 2012 Edition”, lo coloca como el país número 1 para la manufactura de autopartes estadounidenses fuera de su territorio.

Cuadro 2. Elementos para la competitividad de la industria automotriz mexicana

Elemento		Características
Posición geográfica	EUA socio principal	Acceso por el Océano Pacífico y Océano Atlántico
Infraestructura	-Plantas armadoras de vehículos -infraestructura ferroviaria y carretera	Las plantas ubicadas al norte del país dirigen su producción para competencia y abastecimiento mundial. Las plantas ubicadas en el centro se orientan al mercado doméstico.
Acuerdos comerciales	Principalmente con Norteamérica y Europa, además de Centro y Sudamérica	TLC con Japón TLCAN ACE 55
Transferencia de tecnología	Uso eficiente	Combinación de tecnología de punta con sistemas tradicionales de producción
Mano de obra calificada	Personal capacitado en: planeación, calidad, producción y diseño	Ventaja competitiva respecto a países de origen donde se encarecen las actividades de

Fuente: Elaboración propia con datos de Vicencio Arturo (2007)

2.1 Antecedentes

Arturo Vicencio (2007) identifica seis fases en el desarrollo de la industria automotriz en México.

Primera fase: Nacimiento de la industria e inicio de operaciones (1925-1960).

La industria automotriz nace en 1925 cuando se instalan las líneas de ensamble de Estados Unidos y en 1935 llega General Motors. Asimismo, Automex se instala como empresa nacional armadora de Chrysler para el mercado local, en 1938, para así no depender de tantas importaciones.

Las razones por las que fabricantes norteamericanos y europeos trasladaron facilidades de fabricación a México fueron: la reducción de costos de producción, bajos costos de transporte, bajos salarios y expectativas de un mercado fácil de monopolizar.

Segunda fase: Crecimiento basado en la ISI (1962-1976)

En 1962 al emitirse el primer decreto inicia con bases el desarrollo automotriz caracterizado por plantas de ensamble donde menos del 20% de componentes era de origen nacional y las ventas se cubrían con vehículos importados. El primer decreto limitaba las importaciones de vehículos, motores y transmisiones, además de fijar en 60% el contenido nacional mínimo para vehículos fabricados localmente. También limitaba a 40% las inversiones de capital extranjero en plantas fabricantes y estableció un control de precios para contener las utilidades e incentivar la productividad.

En 1921, Buick fue la primera armadora oficialmente establecida en México; no obstante, la más grande era la Ford Motor Company, que se estableció en 1925. Volkswagen fue la primera empresa en establecer una planta en el país, primero en el Estado de México (1962), para después trasladarse a Puebla, en 1967. Ford estableció dos plantas en el Estado de México en 1964. Chrysler abrió una planta de motores en 1964 y una planta de ensamble en 1968 en Toluca. Por su parte, General Motors inauguró un complejo de automotores y fundición en Toluca en 1965. Por último, Nissan Mexicana, que comercializaba desde 1959, inició operaciones en la planta Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca fabricando el Datsun Sedan Bluebird.

Tercera fase: Enfoque orientado hacia la competitividad internacional a través de la protección comercial y promoción de las exportaciones (1977-1989)

Para 1972 se emite el segundo decreto implantando nuevas políticas regulatorias entre las que destacan: la reducción del porcentaje de contenido nacional mínimo para vehículos exportados y la obligación a los fabricantes de exportar un 30% del valor de sus importaciones.

En 1977 se publicó un nuevo decreto que buscaba transformar a México en un país exportador altamente competitivo, por lo que abrió el sector para inversiones extranjeras. Éste establecía un control sobre los fabricantes midiendo el nivel de sus importaciones; incluía que al menos el 50% del intercambio comercial entre compañías armadoras debía provenir de la exportación de autopartes producidas localmente, y como protección al sector nacional no permitía que el capital extranjero tuviera mayor participación de las inversiones.

En 1981 General Motors instaló plantas de ensamble y motores en Ramos Arizpe, Coahuila, representando la inversión más grande en aquel momento. Otras plantas fueron instaladas al norte del país en estados como Sonora y Chihuahua, lo cual aceleró las exportaciones de México que en 1977 alcanzaron un monto de 181 millones de dólares, de los cuales 87.3% correspondía a autopartes, y para 1987 se activan las exportaciones de vehículos. Las nuevas plantas se caracterizaban por la tecnología aplicada a equipo, maquinaria y nuevas condiciones de trabajo. Además, se distinguían porque la mano de obra estaba formada por jóvenes más calificados y mejor entrenados.

En 1983, el Decreto para la racionalización de la industria automotriz permite fortalecer la exportación de vehículos más que la de autopartes y se vuelve a reducir el contenido de integración nacional en los vehículos destinados a mercados internacionales. Pero también en este año el gobierno vende las acciones que tenía de Renault y Vehículos Automotores Mexicanos a inversionistas franceses y norteamericanos.

Cuarta fase: El principio de la liberalización comercial

En 1989, bajo el régimen de Carlos Salinas de Gortari (1989-1994) se emite el Decreto para la Modernización y Promoción de la Industria, que enfatizaba la

modernización del sector automotriz, iniciándose un proceso de desregulación económica y una aceleración de las inversiones. Se buscaba elevar los niveles de eficiencia, productividad y tecnología a nivel internacional. Bajo este decreto se autorizó la importación de vehículos nuevos siempre que se mantuviera un saldo positivo en la balanza comercial. Por ello, en 1991 el 15% de los autos vendidos en México fueron importados y para 1992 la cifra llegó a 20%.

Quinta fase: El Tratado de libre comercio y la liberalización paulatina de la industria automotriz.

La entrada en vigor del TLCAN permitió que se redujeran aún más las tarifas arancelarias entre México y Estados Unidos en el sector automotriz. Sobresale la reducción a la mitad de las tarifas arancelarias a las importaciones de automóviles y camiones ligeros; dichas tarifas se eliminarían totalmente en 2004. También hubo una reducción en la tasa arancelaria de las autopartes, la cual pasó de 14% en 1993 a 3% en 1998.

En cuanto a la relación de México con Canadá en el marco del TLCAN, se compararon los factores de competitividad en el estudio: Industry Canada and The Ontario Ministry of Economic Development, 2001. Se encontró que las dos razones para invertir en México eran el bajo costo de la mano de obra y las expectativas de crecimiento de la demanda interna de automóviles, en el caso de la industria terminal. En tanto que la principal razón para invertir en la industria de autopartes eran los altos costos de transporte para abastecer a las ensambladoras con productos provenientes del exterior (Miranda, 2007).

Sexta fase: Enfoque moderno hacia el fortalecimiento de la competitividad y desarrollo de mercado interno.

En esta fase Arturo Vicencio (2007) destaca el *Decreto para el apoyo de la competitividad de la industria automotriz terminal y el impulso al desarrollo del mercado interno de automóviles*, publicado en 2003 bajo el gobierno de Vicente Fox. Con éste se buscaba fortalecer el mercado interno y estimular la llegada de inversiones. En él se contemplaba la disminución de los costos de las importaciones, la autorización de nuevas compañías productoras en territorio nacional (con la condición de que produjeran 50 mil vehículos anuales), y la

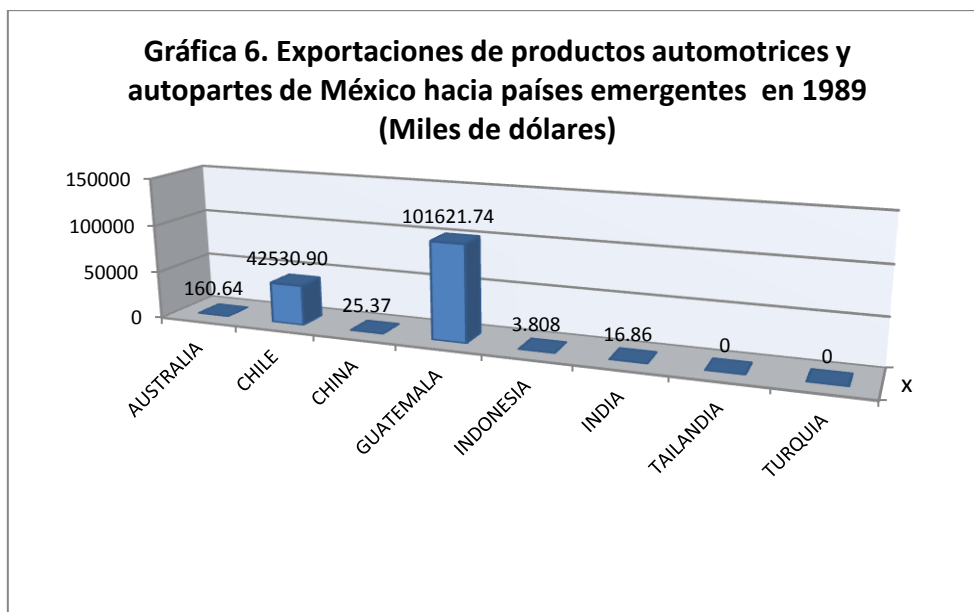
autorización a la importación de mayores cantidades de vehículos siempre y cuando las empresas se comprometieran a incrementar la inversión con el fin de ampliar la infraestructura de producción, continuar con los programas de capacitación y desarrollar proveedores locales. Este decreto se concreto con la instalación de plantas automotrices en Aguascalientes, inversiones en la planta de Puebla, así como con la construcción de una pista de pruebas en Michoacán.

2.2 Situación actual

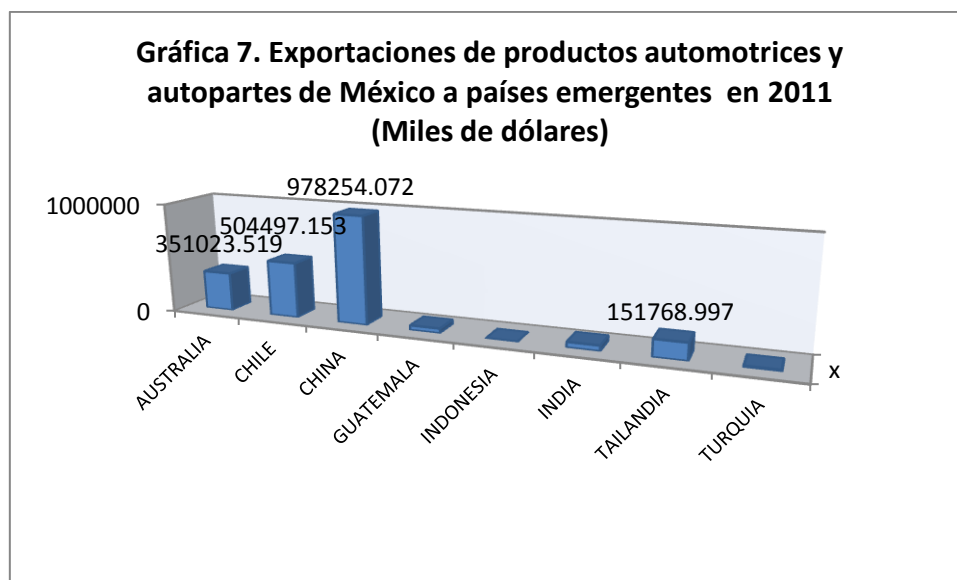
Los datos que se presentan en la base muestran que en el periodo 1989-2011 el comercio de México en la industria automotriz y de autopartes sigue vigente con EUA, su principal socio. Destaca el comercio en los productos, principalmente: 7132 motores de combustión interna de émbolo, 781 automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos principalmente para el transporte de personas, 783 vehículos automotores de carretera, 784 partes y accesorios de los vehículos automotores. México presenta un comercio constante en estos con Estados Unidos, Canadá, Brasil, Argentina, China, Japón, Italia, Francia y otros de los 19 países que constituyen la base de datos de este trabajo. Sólo Turquía y Tailandia muestran un comercio bajo en estos productos.

2.3 Análisis de las principales relaciones bilaterales de México

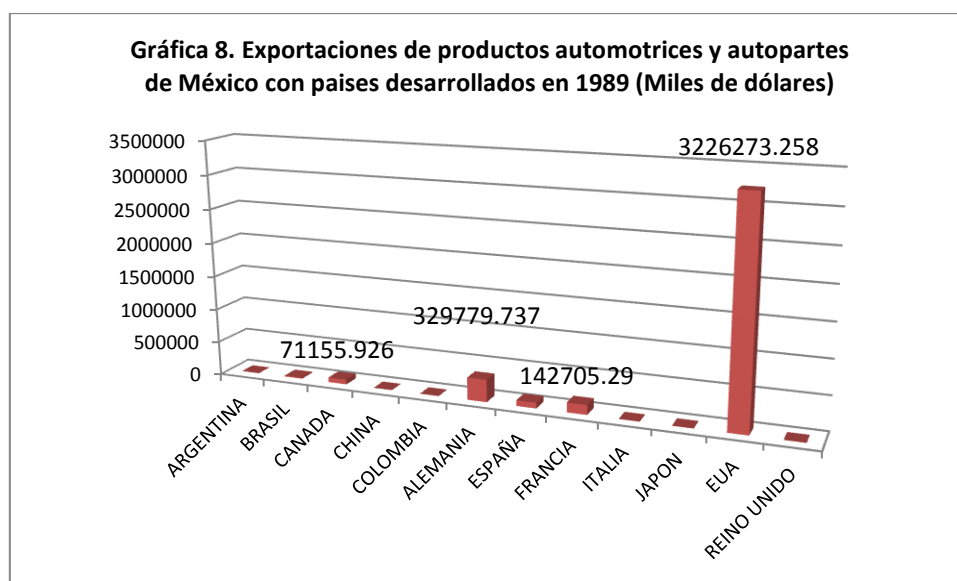
En la siguiente grafica se muestran las exportaciones de México hacia países emergentes en 1989, Chile y Guatemala son los países con los que más comerciaba en ese año, mientras que hacia China sus exportaciones eran muy bajas o hacia Tailandia y Turquía, como se mencionó, el comercio era nulo.



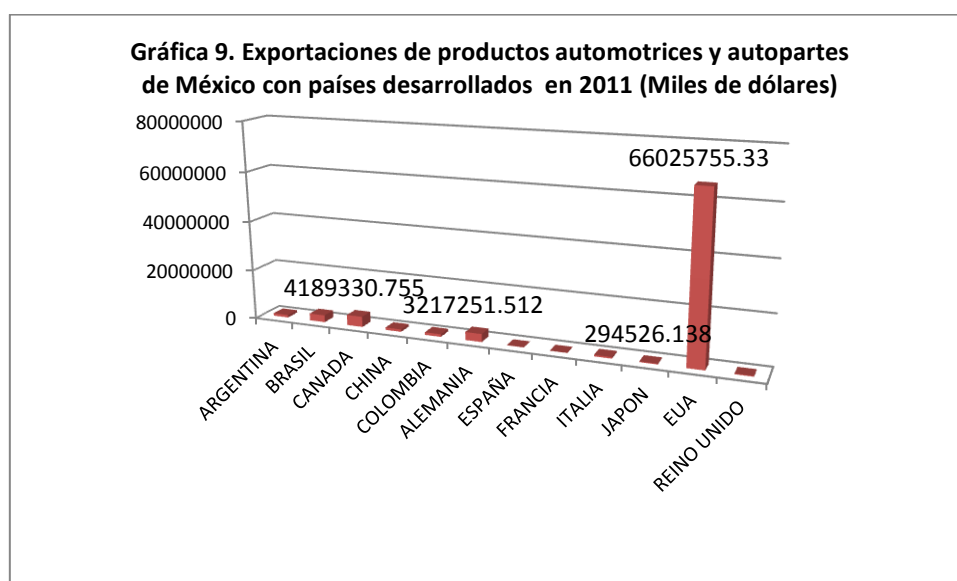
En 2011 la situación comercial cambio drásticamente, pues las exportaciones con China se han incrementado llegando a 978254.072 miles de dólares en 2011 cuando en 1989 solo era de 25.37 miles de dólares.



El nivel de las exportaciones es sustancialmente más alto con países desarrollados, principalmente Estados Unidos, socio comercial preponderante de México, debido a la cercanía geográfica, a que comparten frontera y al TLCAN que entro en vigor a partir de 1994. En 1989 las exportaciones de México a ese país eran de 3,226,273.258 miles de dólares, la cifra más alta de todos sus socios, seguido de Alemania con, exportaciones equivalentes a 329,779.737 miles de dólares,



Estados Unidos sigue manteniendo la hegemonía comercial como socio de México, el comercio bilateral ha sido constante desde 1989-2011



En la base de datos que elabore manejo el periodo 1989-2011 ya que no todas las variables presentaban datos completos para años más recientes y si los presentaban no eran para todos los países, No obstante presento la siguiente tabla que muestran las exportaciones de vehículos ligeros, la cual obtuve del boletín de prensa diciembre 2012 de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), en la que se puede ver que en 2012 se exportaron 154,724 vehículos ligeros, en tanto que en 2011 esta cifra fue mayor con 171,319 vehículos ligeros exportados.

Exportación Mensual					
Exportación	DICIEMBRE		Dif %	Particip %	
	2011	2012		2011	2012
EE UU	105,392	98,696	-6.4	61.5	63.8
Canadá	7,176	11,772	64.0	4.2	7.6
Latinoamérica	29,690	20,275	-31.7	17.3	13.1
África	839	3,548	322.9	0.5	2.3
Asia	2,238	3,364	50.3	1.3	2.2
Europa	17,268	15,390	-10.9	10.1	9.9
otros	8,716	1,679	-80.7	5.1	1.1
TOTAL	171,319	154,724	-9.7	100.0	100.0

Fuente: AMIA, Boletín de prensa diciembre 2012

También podemos ver que hubo una baja de 6,696 vehículos ligeros exportados a Estados Unidos, aunque sigue siendo el principal destino de las exportaciones mexicanas, en tanto que con Canadá la cifra aumento a 4,596 vehículos ligeros más que en 2011.

A continuación presento las cifras de las exportaciones de vehículos ligeros según la empresa de origen. Se puede apreciar que en 2012 la empresa que más contribuía con la cantidad de vehículos exportados de México era VOLKSWAGEN, seguida de NISSAN, aunque para 2013, estas empresas fueron sustituidas por GENERAL MOTORS Y FORD MOTORS.

Cuadro 1 Exportaciones por empresa

EMPRESA	2012	2013
CHRYSLER	686,436	704,688
FIAT	163,074	99,520
FORD MOTOR	769,330	1,040,434
GENERAL MOTORS	930,554	1,051,466
HONDA	79,474	75,596
NISSAN	934,676	899,120
TOYOTA	111,322	127,448
VOLKSWAGEN	1,036,264	847,874

Fuente: Elaboración propia con datos de AMIA

En noticias recientes (03/julio/2014) ProMéxico señala que el país, es el octavo productor de autos en el mundo y cuarto exportador de vehículos nuevos, superando a Brasil e India. A demás de destacar los siguientes puntos:

- México proveedor líder de autopartes a EUA. (10 de cada 100 automóviles ligeros vendidos en EUA son fabricados en México).

- Nuestro país ofrece costos competitivos y una posición geográfica privilegiada.
- La planta Ford (en Hermosillo, Sonora) es la única en fabricar el nuevo Fusion y el Lincoln MKZ. (móvil.informador.com.mx)

Cuadro 2. Vehículos de motor registrados en circulación. 1992 a 2013					
Año	Total	Automóviles	Camiones para pasajeros	Camiones y camionetas para carga	Motocicletas
1992	11,260,184	7,399,178	95,179	3,492,416	273,411
1993	11,593,078	7,715,951	85,941	3,592,977	198,209
1994	11,161,089	7,217,732	114,577	3,613,808	214,972
1995	11,317,646	7,469,504	120,497	3,598,685	128,960
1996	11,750,028	7,830,864	96,933	3,645,672	176,559
1997	12,585,187	8,402,995	125,445	3,878,581	178,166
1998	13,562,820	9,086,209	176,443	4,078,068	222,100
1999	14,385,864	9,582,796	200,357	4,340,112	262,599
2000	15,611,916	10,176,179	202,396	4,939,417	293,924
2001	17,300,530	11,351,982	273,536	5,394,206	280,806
2002	18,784,594	12,254,910	299,365	5,860,797	369,522
2003	19,806,960	12,742,049	308,101	6,317,293	439,517
2004	20,878,438	13,388,011	264,585	6,707,535	518,307
2005	22,138,478	14,300,380	268,817	6,980,738	588,543
2006	24,907,229	16,411,813	310,189	7,462,918	722,309
2007	26,747,197	17,696,623	322,078	7,849,491	879,005
2008	29,287,903	19,420,942	333,287	8,453,601	1,080,073
2009	30,890,136	20,519,224	337,465	8,835,194	1,198,253
2010	31,636,258	21,152,773	313,984	9,015,356	1,154,145
2011	33,278,534	22,374,551	330,405	9,260,456	1,313,122
2012	35,005,913	23,644,820	341,558	9,429,827	1,589,708

Fuente: INEGI (2013)

Capítulo 3. La Nueva teoría del comercio internacional (NTCI)

En esta nueva teoría se consideran supuestos como: rendimientos crecientes a escala y competencia imperfecta derivados de la competencia monopolística,

que se opone a la existencia de competencia perfecta, basada en bienes homogéneos. Ahora hablamos de productos diferenciados para los que utilizamos el CII en el capítulo 1, apartado 1.5 Comercio intraindustrial, pero que no explica el volumen del comercio, por lo que utilizaremos la ecuación de gravedad.

3.1 El Modelo de Gravedad: fundamentos

Este modelo tiene como origen la ecuación de gravedad, desarrollada por el físico Isaac Newton en el año 1687. Dicha ecuación le fue útil en la explicación sobre la atracción de los cuerpos en el espacio. Sostiene que un cuerpo atrae a otro con una fuerza que es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.

Uno de los primeros autores en adaptar la ecuación de gravedad a la teoría económica fue Jan Tinbergen (1962), quien adecuo la ley de la gravitación universal para conocer los factores que determinan los flujos comerciales entre países: establece que los países con mayor PIB ó que se encuentran más cerca uno del otro comerciarán más entre ellos. Feenstra y Taylor (2011: 210) hacen ver al respecto que Tinbergen realizó una analogía entre el comercio de los países y la fuerza de gravedad entre objetos.

La aplicación al comercio internacional de la ecuación de gravedad inicia con Beckerman (1956) y Tinbergen (1962), quienes desarrollaron el primer modelo en el que el comercio se explica en función del producto de los países y de la distancia que los separa. Pero fue Linnemann quien dio otro sentido a este modelo, ya que agregó tres variables: exportaciones, importaciones y factores que oponen resistencia al comercio (Gutiérrez R., 2007).

Otros autores más contemporáneos, como Krugman, consideran que el tamaño de los países que comercian es muy relevante. Dentro del modelo de gravedad sostiene que: *“Hay una fuerte relación empírica entre el tamaño económico de un país y el volumen de sus importaciones y exportaciones”* (Krugman, Obstfeld y Melitz, 2012, pág.12).

3.2 Modus operandi

Para probar la hipótesis se trabaja con 19 países, de los cuales 12 se consideran desarrollados y 7 en vías de desarrollo o países emergentes, todos ellos socios de México en el sector de Maquinaria y equipo de transporte de la CUCI, donde se ubican los automóviles. Se trata de 2 países de América del Norte: Canadá y Estados Unidos; 5 de América del Sur: Guatemala, Chile, Brasil, Argentina, Colombia; 6 de Europa: España, Francia, Alemania, Italia, Reino Unido y Turquía, y 6 de Asia: China, Japón, Tailandia, India, Indonesia y Australia.

Capítulo 4. Establecimiento y aplicación de la ecuación de gravedad en un modelo econométrico

Tal como sostiene el Profesor Roberto Gutiérrez: “Un modelo de gravedad aplicado al comercio internacional es generalmente una relación logarítmica que explica el comercio bilateral entre dos países en función de sus niveles de ingreso per cápita, población, distancia y algunas características particulares entre ambos, que se expresan como variables dicotómicas de signo positivo o negativo”. (Gutiérrez R., 2007).

Dado que las variables utilizadas pertenecen a un grupo de 19 países y al periodo de 1989-2011, el método estándar de estimación es con datos panel (DP) y efectos fijos (EF), donde el parámetro mantiene el mismo valor durante todos los años, aunque para correr el modelo podrá optarse por los efectos aleatorios, si muestran un mejor comportamiento.

Una regresión de datos panel se caracteriza porque las observaciones combinan dos tipos de datos, de *dimensión estructural* y de *dimensión temporal*; es decir, los de dimensión estructural (corte transversal) tienen como unidad de análisis la recolección de datos para individuos, empresas o países en un periodo determinado, puede ser un trimestre, un año o más. Mientras que en los de dimensión temporal (series de tiempo) la recolección de datos es para un periodo; por ejemplo, el valor del PIB de México de 1980 a 2010, y cada periodo va a constituir una muestra.

Para está investigación realice dos matrices: la Matriz 1 con países desarrollados y la Matriz 2 con países subdesarrollados.

Especificación del modelo

$$\ln X_{jk} = b_1 ivcr_{jk} + b_2 pibpcsoc_K + b_3 pobmex_j + b_5 tcsoc_k + b_6 indgini_{jk} + \mu_n$$

Donde:

j: corresponde a México

k: corresponde al país socio

lnX_{jk}: es el logaritmo natural de las exportaciones de México con su país socio.

ivcr_{jk}: es el índice de ventaja comparativa revelada, calculado en base a las exportaciones e importaciones entre el país j (México) y el país k (país socio).

pibpcsoc_K: es el PIB per cápita del país socio

pobmex_j: es la población total de México

tcsoc_k: es el tipo de cambio del peso mexicano respecto a su socio comercial.

indgini_{jk}: es un índice que mide el grado de distribución del ingreso.

La regresión elegida es de tipo log-lin y es la siguiente:

xtreg ln x ivcr pibpcsoc pobmex tcsoc indgini, re

Se corre el modelo de regresión de EF y EA: Se realizo el siguiente modelo para la matriz que corresponde a los países desarrollados:

4.1 Variables

A continuación se presenta un cuadro donde se clasifican las variables independientes en referencia a tres tipos de fenómenos.

Cuadro 3. Clasificación de variables independientes

1.Fisico-economico-gravitatorio	2.Orden comercial	3. Distribución del ingreso
PIB INB per cápita Tamaño Población Distancia geográfica Frontera común Próx.	Tipo de cambio Arancel CII Saldo comercial	Índice de Gini

Fuente: Elaboración propia en base a Gutiérrez. R (2007)

- **PIB (US\$ precios actuales)**

El Banco Mundial lo define como la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes de la economía más todo impuesto a los productos menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. Los datos están expresados en moneda local a precios corrientes, en tanto que las cifras en dólares del PIB se obtuvieron convirtiendo el valor en moneda local utilizando los tipos de cambio oficiales de cada país.

- **INB per cápita, método Atlas (US\$ a precios actuales)**

Es el ingreso nacional bruto convertido a dólares de los Estados Unidos mediante el método Atlas del Banco Mundial, dividido por la población a mitad de año. El INB es la suma del valor agregado por todos los productores residentes más todos los impuestos a los productos (menos los subsidios) no incluidos en la valuación del producto más las entradas netas de ingreso primario (remuneración de empleados e ingreso por propiedad) del exterior.

El INB, calculado en moneda nacional, generalmente se convierte a dólares de los Estados Unidos al tipo de cambio oficial para comparaciones entre economías, aunque se aplica un tipo alternativo cuando se considera que el tipo de cambio oficial difiere, por un margen excepcionalmente amplio, del tipo de cambio que en efecto se aplica a las transacciones internacionales. Para suavizar las fluctuaciones de precios y tipos de cambio, el Banco Mundial utiliza un método Atlas especial de conversión. Esto aplica un factor de conversión que promedia el tipo de cambio de un año dado y los dos años anteriores, ajustados por diferencias en la tasas de inflación del país y, en el año 2000, los países del Grupo de los Cinco (Alemania, Estados Unidos, Francia, Japón y el Reino Unido). A partir de 2001, este grupo cambia a Estados Unidos, la eurozona, Japón y el Reino Unido (Banco Mundial, 2014).

- **Población**

Obtenida del Banco Mundial, incluye a todos los residentes independientemente de su estado legal o ciudadanía, excepto refugiados no asentados permanentemente en el país de asilo.

- **Distancia**

Considere la distancia aérea de las principales ciudades, calculada en kilómetros, fuente: es.thetimenow.com/distance-calculator.php.

- **Frontera Común**

Nuestro país colinda al norte con Estados Unidos, al sur con Guatemala y Belice. La frontera con EUA va de este a oeste, las ciudades que colindan son: Texas-Tamaulipas y California-Baja California, según la Comisión Internacional de Límites y Aguas la frontera tiene una longitud de 3185 kilómetros. Mientras que la frontera con Guatemala es la más grande que México tiene con Centroamérica, colinda con Campeche, Tabasco, Chiapas y Quintana Roo, su longitud es 650 Km. En tanto la frontera con Belice que limita con Quintana Roo consta de 180 Km. En el modelo se considera una variable dicotómica o dummy que toma valor de 0 y 1, si existe frontera común entre México y un país socio se toma el valor 1 sino tomamos el 0.

- **Tipo de cambio**

Tomado de Penn World Table (versión 8.0) es el número de unidades de moneda local o nacional que se dan a cambio de una moneda extranjera en este caso dólares americanos.

- **Arancel**

Tomado de WITS (2014), es el arancel efectivamente aplicable (AHS), medido en porcentaje, aplicado a las importaciones de cada país en el sector Maquinaria y equipo de transporte.

- **Comercio Intraindustrial (CII)**

Variable independiente construida con la fórmula del índice de Grubel y Lloyd promedio ponderado de los valores de las exportaciones e importaciones a 3, 4 y 5 dígitos de la CUCI.

- **Saldo comercial**

Es el valor de las exportaciones menos las importaciones.

- **Índice de Gini**

También definido y obtenido del Banco mundial mide hasta qué punto la distribución del ingreso (o, en algunos casos, el gasto de consumo) entre individuos u hogares dentro de una economía se aleja de una distribución perfectamente equitativa. Un índice de Gini de 0 representa una equidad perfecta, mientras que un índice de 100 representa una inequidad perfecta.

4.2 Metodología

Ejecución de un ejercicio econométrico con datos panel tanto para efectos fijos como de efectos aleatorios para poder elegir cual es más explicativo. La elección de datos de basa en el periodo 1989-2011. En el casos de las exportaciones e importaciones, éstas se especifican en el Cuadro 2 Exportaciones e Importaciones de Maquinaria y equipo de transporte .Se trabaja con el paquete econométrico Stata edición 12.

Se analiza la información y resultados de la regresión en base al valor de los coeficientes β , al coeficiente de determinación, y la probabilidad de los coeficientes. También se analizan los intervalos de confianza y las pruebas de Hausman, de Breusch-Pagan, etc. para determinar si existen problemas de multicolinealidad, heterocedasticidad y autocorrelación. Al aplicar un modelo econométrico se pretende que sea MELI, es decir mejor estimador linealmente insesgado.

4.3 Datos

Cuadro 4. Clasificación de los productos de Maquinaria y equipo de transporte a partir de la clasificación de la CUCI

CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
7132	Motores de combustión interna de émbolo , para la propulsión de vehículos del capítulo 78 , grupo 722 y en las partidas 744.14 , 744.15 y 891.11
71322	Motores alternativos de encendido por chispa para la propulsión de vehículos del capítulo 78, grupo 722 y los rubros 744.14, 744.15 y 891.11, de cilindrada superior a 1.000 cc.
7783	Equipo eléctrico , nep, para motores de combustión interna y vehículos , sus partes
77831	Dispositivos eléctricos de encendido el equipo / arranque de los tipos utilizados para

	spark-ignition/compression-ignition motores de combustión interna (por ejemplo : magnetos , magnetodynamos , bobinas de encendido, bujías de encendido y bujías incandescentes , motores de arranque); generadores (por ejemplo , dyn
77834	Aparatos eléctricos de alumbrado / señalización (excepto los artículos del rubro 778.2), limpiaparabrisas, eliminadores de escarcha y vaho , de los tipos utilizados en vehículos ciclos / motor
781	Automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos principalmente para el transporte de personas (excepto vehículos de motor para el transporte de diez o más personas, incluido el conductor), incluyendo la estación de vagones y coches de carreras.
782	Vehículos automóviles para transporte de mercancías y vehículos de motor para usos especiales.
78311	Vehículos automóviles para transporte de diez / más personas, incluido el conductor , con motor de encendido por compresión de combustión interna (diesel / semi -diesel)
78319	Los demás vehículos automóviles para el transporte de diez / más personas, incluido el conductor.
784	Partes y accesorios de los vehículos automotores de los grupos 722, 781, 782 y 783.
78421	Carrocería (incluidas las de cabina) , para vehículos automóviles de grupo 781.
78425	carrocería (incluidas las de cabina) , para los vehículos automotores de los grupos 722, 782 y 783.
78431	Parachoques y sus partes, de los vehículos automotores de los grupos 722, 781, 782.
78432	Otras partes y accesorios de carrocería (incluidas las de cabina) , de los vehículos automotores de los grupos 722, 781, 782 y 783.
78433	Frenos y servofrenos y sus partes, de vehículos automóviles de grupo de 722, 781, 782 y 783.
78434	Cajas de cambio y sus partes de los vehículos automotores de los grupos 722, 781, 782 y 783.
78435	Ejes con diferencial, incluso / provistos con otros órganos de trasmisión, y ejes portadores ; sus partes de los vehículos automotores de los grupos 722, 781, 782 y 783.
78439	Otras partes y accesorios de los vehículos automotores de los grupos 722, 781, 782.

4.4 Análisis de la regresión

Dado que se realizaron dos matrices, una para los países desarrollados y otra matriz para países subdesarrollados, el modelo se aplica para las dos matrices, de tal manera que se detecte que variables son explicativas del flujo de las exportaciones en la industria de autopartes y autos.

Primeramente se corre la regresión para la matriz de países desarrollados, con sus respectivas pruebas y después correr la regresión de países subdesarrollados también con sus respectivas pruebas.

Cabe aclarar que se realizan pruebas econométricas, como: multicolinealidad, heterocedasticidad y autocorrelación. No obstante la prueba de multicolinealidad no era necesaria ya es una prueba propia de series de tiempo y no de corte transversal.

Al correr las regresiones Efectos fijos (EF) y (EA) Efectos aleatorios en la matriz de países desarrollados se obtuvo lo siguiente:

Cuadro 5. Análisis de las Regresiones

	EF	EA
Coefficiente R2	0.8155	0.8090
Prob>F y	0.0000	0.0000
Prob>chi2		
Coefficientes β , valor		
ivcr	2.5543	2.5488
Pibpcsoc	-.0000813	-.0000639
Pobmex	1.94e-07	1.87e-07
tcsoc	-.001773	-.001618
indgini	.2169185	.1361638
Probabilidad de los coeficientes		
ivcr	0.000	0.000
Pibpcsoc	0.000	0.000
Pobmex	0.000	0.000
tcsoc	0.000	0.000
indgini	0.000	0.000

Debido a que los coeficientes en el modelo de EF presentan valores más altos tanto en valor como en probabilidad, es preferible elegir el modelo de EA, a pesar de que el valor del coeficiente de determinación es menor en EA, aunque se diferencian muy poco. Esto se confirma con la prueba de Hausman, la cual establece las hipótesis como:

Ho: el mejor modelo es efectos aleatorios.

Ha: el mejor modelo no es efectos aleatorios.

Presenta un coeficiente de determinación con alto ajuste de 0,8090 y valores altos del estadístico chi2. Los coeficientes son muy próximos a 1; por lo tanto muestran que el comercio aumenta con la dimensión geográfica, con el índice de ventaja comparativa revelada y con el índice de Gini y disminuye con el PIB per cápita y el tipo de cambio.

```
. hausman fijos aleatorios
```

Note: the rank of the differenced variance matrix (4) does not equal the number of coefficients being tested (5); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fijos	(B) aleatorios		
iver	2.554382	2.548846	.0055363	.
piupesee	-.0000813	-.0000639	-.0000174	.
pebmex	1.94e-07	1.87e-07	6.48e-09	.
tesee	-.0017736	-.001618	-.0001557	.
indgini	.2169185	.1361638	.0807546	.0126366

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 40.27

Prob>chi2 = 0.0000

(V_b-V_B is not positive definite)

En base a la Prueba de Hausman se tiene que la condición de rechazo es: Prob>chi2 es menor a 0.05 se rechaza Ho, por lo tanto según esta prueba el mejor modelo sería el de EF.

Existe otra prueba, la de Breusch y Pagan que tiene el Multiplicador de Lagrange para EA (Aparicio, 2005).

La Ho: $\sigma_u^2 = 0$, Si se rechaza la hipótesis nula, existe diferencia entre EF y EA; por lo tanto es preferible usar el método de EA. La Hipótesis nula (Ho) se rechaza si su valor es menor a 0.05. Se observa el valor P para saber si se rechaza Ho, como el valor de Probchi2 es igual a 0.000. Es decir, no se rechaza Ho y por tanto los EA, Ui son relevantes y es preferible el modelo de EA.

```

. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

lnx[no,t] = Xb + u[no] + e[no,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
lnx	9.811209	3.132285
e	.8045071	.8969432
u	2.861189	1.691505

```

Test:  Var(u) = 0
      chibar2(01) =    824.15
      Prob > chibar2 =    0.0000

```

Una vez elegido el modelo con efectos aleatorios se realizan las pruebas de multicolinealidad, heterocedasticidad y autocorrelación.

La prueba de Multicolinealidad nos sirve para saber si existe más de una relación lineal entre las variables explicativas. Este problema suele presentarse en muestras pequeñas y en datos de series de tiempo pues presentan la misma tendencia.

A continuación se presenta una forma de detectar este problema

- a) Matriz varianza-covarianza, en la que por medio del comando: corr se muestra la relación lineal entre las variables independientes. Si presentan valores superiores a 0.8 hay multicolinealidad grave, si se encuentra por arriba de 0.6 hay multicolinealidad moderada.

Se realizó la prueba de multicolinealidad a la regresión del modelo de EA, se muestra en el siguiente recuadro.

Prueba de Multicolinealidad: comando corr

```

. corr iver pibpcsoc pobmex tesoc indgini
(oba=276)

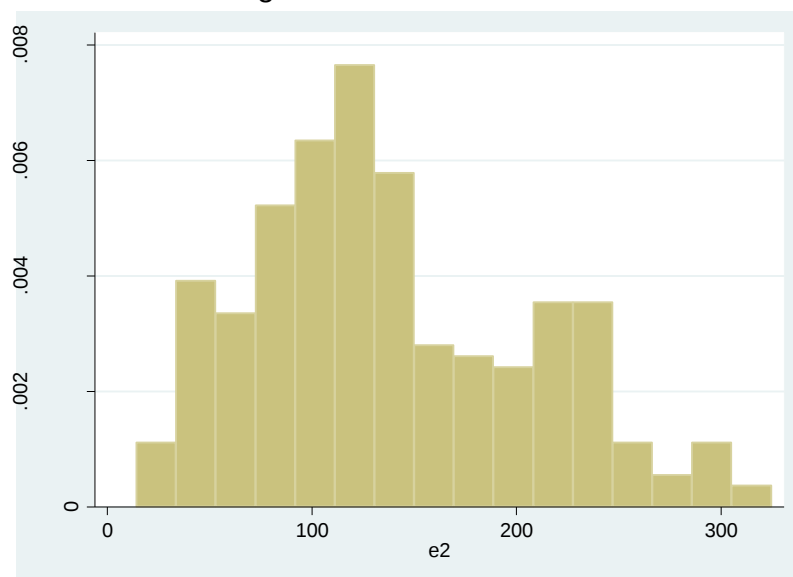
```

	iver	pibpcsoc	pobmex	tesoc	indgini
iver	1.0000				
pibpcsoc	-0.1942	1.0000			
pobmex	-0.1589	0.3472	1.0000		
tesoc	0.3821	-0.3170	0.1033	1.0000	
indgini	0.2683	-0.6662	0.0325	0.4600	1.0000

Podemos ver por los resultados que la variable población y el tipo de cambio del socio presentan multicolinealidad baja, mientras que el índice de Gini si muestra multicolinealidad moderada. Este problema es común en los modelos de gravedad, ya que la mayoría de las variables ayudan a explicar a la variable dependiente e incluso se relacionan entre sí. En este caso la relación del índice de Gini está ligada a la población, ya que si consideramos que la población de un país es alta, mayor será su mala distribución del ingreso, el cual se concentrará en un estrato o región de ese país.

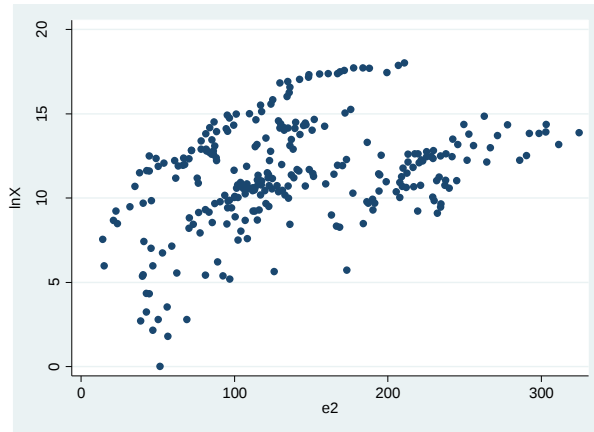
- b)** Se realiza la grafica del termino de error, se generan los residuos y se gráfica con el termino de error; entonces vemos si exhibe una forma de campana, que indica una buena distribución, lo cual se corrobora.

Gráfica 10. Histograma de la distribución de los errores



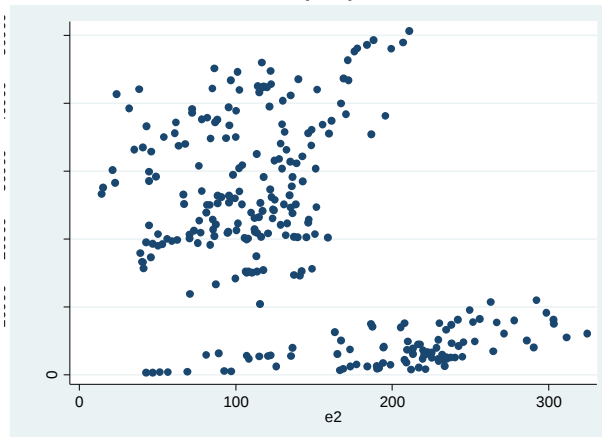
A continuación se realiza la prueba de Heterocedasticidad; en ésta se busca que exista igual varianza en el término de perturbación. Los datos atípicos y la omisión de variables relevantes, la incorrecta transformación de datos y la asimetría de los mismos influyen en el crecimiento de la varianza. Por lo tanto al realizar las graficas se busca que haya una dispersión similar.

Gráfica 11. $\ln x$, $e2$

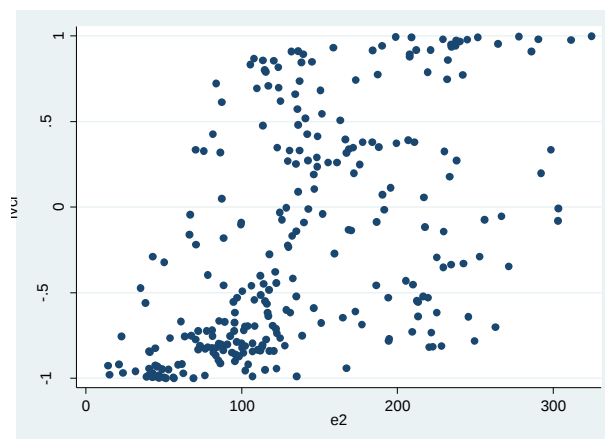


Se puede ver que la relación entre la variable dependiente $\ln x$ y el término de error muestra una dispersión aceptable ya que aunque no es muy similar no presenta puntos o datos atípicos muy alejados.

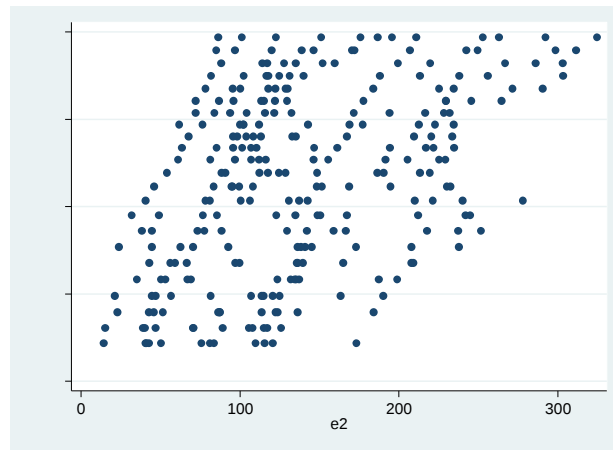
Gráfica 12. pibpcsoc , $e2$



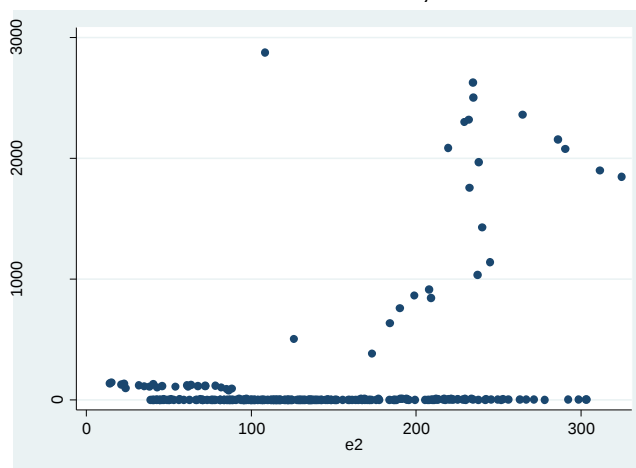
Grafica 13. lvcr , $e2$



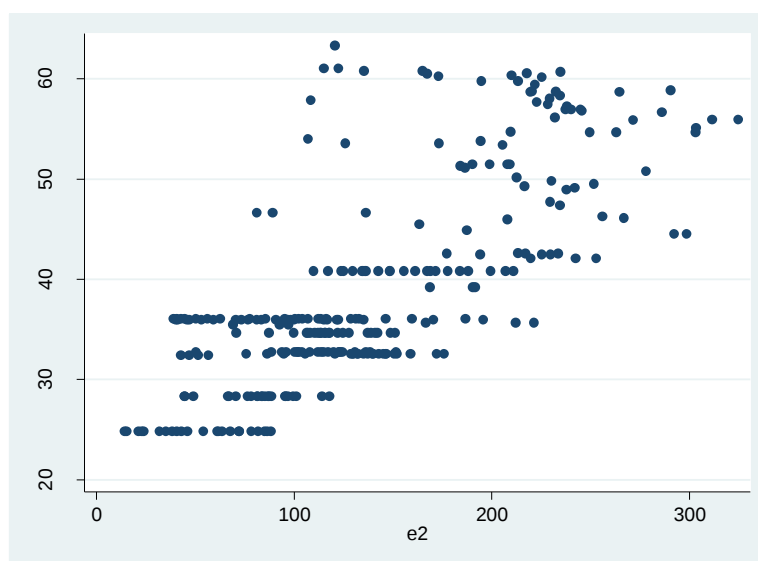
Gráfica 14. pibpcsoc , $e2$



Gráfica 15. tcsoc, e2



Gráfica 16. indgini, e2



Prueba de Heterocedasticidad: comando xtqls

Esta sostiene que no hay problemas de heterocedasticidad, ya que $\sigma_i^2 = \sigma^2$, cuando se rechaza H_0 tenemos problemas de heterocedasticidad.

```
. xtqls lnx iver pibpesec pebmex teasec indgini, igls
Iteration 1: tolerance = 0
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: homoskedastic
Correlation: no autocorrelation

Estimated covariances	=	1	Number of obs	=	276
Estimated autocorrelations	=	0	Number of groups	=	12
Estimated coefficients	=	6	Time periods	=	23
Log likelihood	=	-564.0009	Wald chi2(5)	=	497.72
			Prob > chi2	=	0.0000

lnx	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
iver	2.953404	.1920329	15.38	0.000	2.577026 3.329781
pibpesec	.0001061	.0000123	8.64	0.000	.000082 .0001301
pebmex	1.15e-07	1.28e-08	8.94	0.000	8.95e-08 1.40e-07
teasec	-.0020986	.0002737	-7.67	0.000	-.002635 -.0015622
indgini	.094211	.0169796	5.55	0.000	.0609316 .1274905
_cons	-5.349326	1.223382	-4.37	0.000	-7.747111 -2.951541

Por ultimo se realiza la prueba de Autocorrelación. Ésta se realiza en base al termino de perturbación y se busca que no exista correlación entre los términos de perturbación, es decir la correlación entre dos $u(u_i, u_j)$ tiene que ser cero.

El problema de autocorrelación puede originarse por inercia, es decir por la repetición de sucesos en determinado tiempo, por la exclusión de variables, por la forma funcional incorrecta, por rezagos y por extrapolación que consiste en la obtención de datos por periodos, un ejemplo es el censo poblacional que se realiza cada diez años ó por interpolación que se basa en la obtención de promedios mensuales o trimestrales.

Prueba de Autocorrelación

```
. findit xtserial

. xtserial lnx iver pibpesoe pobmex tesoe indgini

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
    F( 1,      11) =      7.962
    Prob > F =      0.0166
```

Se realizó la prueba de autocorrelación con el comando xtserial, donde la Hipótesis nula consiste en que no existe correlación, por lo que si se rechaza aceptamos que existe autocorrelación. Dado que existe correlación se debe corregir y el comando es xtregar.

```
RE GLS regression with AR(1) disturbances      Number of obs      =      276
Group variable: no                            Number of groups    =      12

R-sq:  within = 0.7528                        Obs per group: min =      23
        between = 0.1994                      avg           =     23.0
        overall = 0.4301                      max           =      23

Wald chi2(6) = 324.62
Prob > chi2  = 0.0000

coeff(u_i, Xb) = 0 (assumed)
```

	lnx	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	iver	1.913549	.1523548	12.56	0.000	1.614939 2.212159
	pibpesoe	-.0000179	.000021	-0.85	0.394	-.000059 .0000233
	pobmex	1.57e-07	1.51e-08	10.46	0.000	1.28e-07 1.87e-07
	tesoe	-.0010096	.0004796	-2.11	0.035	-.0019496 -.0000697
	indgini	.0150456	.0344465	0.44	0.662	-.0524682 .0825595
	_cons	-4.486852	1.686219	-2.66	0.008	-7.791781 -1.181923
	rho_ar	.6366774	(estimated autocorrelation coefficient)			
	sigma_u	1.3847871				
	sigma_e	.85870361				
	rho_fov	.72227123	(fraction of variance due to u_i)			
	theta	.68532418				

```
modified Bhargava et al. Durbin-Watson = 1.065988
Baltagi-Wu LBI = 1.2466149
```

Regresión realizada para la matriz de países subdesarrollados o emergentes.

Debido a que en la matriz de países subdesarrollados, las variables del modelo elegido no fueron significativas a pesar de aplicar el robust, que es un comando utilizado para potencializar los valores de las variables, sólo se quedan las variables iver y pobmex como variables explicativas de las exportaciones.

Los valores que se toman son los que resaltan en negritas.

	EF	EA
Coefficiente R2	0.7466--- 0.7109	0.7438— 0.7109
Prob>F y	0.0000	0.0000
Prob>chi2		
Coefficientes β , valor		
ivcr	2.6878 -- 2.4776	2.5746— 2.5249
Pibpcsoc	-.00001182	-.0000761
Pobmex	2.48e-07 -- 2.20e-07	2.40e-07- 2.21e-07
tcsoc	-.001942	-.0001809
indgini	.1964844	.1550766
Probabilidad de los coeficientes		
ivcr	0.000	0.000
Pibpcsoc	0.002	0.000
Pobmex	0.000	0.000
tcsoc	0.062	0.000
indgini	0.001	0.000

```
. hausman fijos aleatorios
```

Note: the rank of the differenced variance matrix (1) does not equal the number of coefficients being tested (2); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	(b)	(B)		
	fijos	aleatorios	Difference	S.E.
iver	2.477606	2.524947	-.0472613	.0343771
pobmex	2.20e-07	2.21e-07	-8.90e-11	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(1) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 1.89
Prob>chi2 = 0.1692
(V_b-V_B is not positive definite)

En la prueba de Breusch y Pagan, si se rechaza la hipótesis nula existe diferencia entre EF y EA; por lo tanto es preferible usar el método de EA. La Hipótesis nula (Ho) se rechaza si su valor es menor a 0.05. Se observa el valor P para saber si se rechaza Ho, como el valor de Probchi2 es igual a 0.000. Es decir, se rechaza Ho y por tanto los EA, U_i son relevantes y es preferible el modelo de EA.

```

. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

lnx[no,t] = Xb + u[no] + e[no,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
lnx	18.40481	4.290082
e	2.858503	1.690711
u	5.072706	2.252267

```

Test: Var(u) = 0
      chi2(01) = 647.27
      Prob > chi2 = 0.0000

```

Una vez elegido el modelo de efectos aleatorios, en el siguiente recuadro vemos la prueba de multicolinealidad.

```

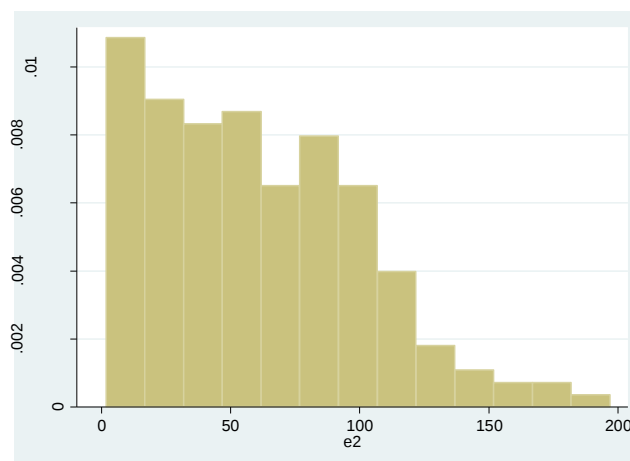
. corf iver pobmex
(ebs=104)

```

	iver	pobmex
iver	1.0000	
pobmex	-0.0282	1.0000

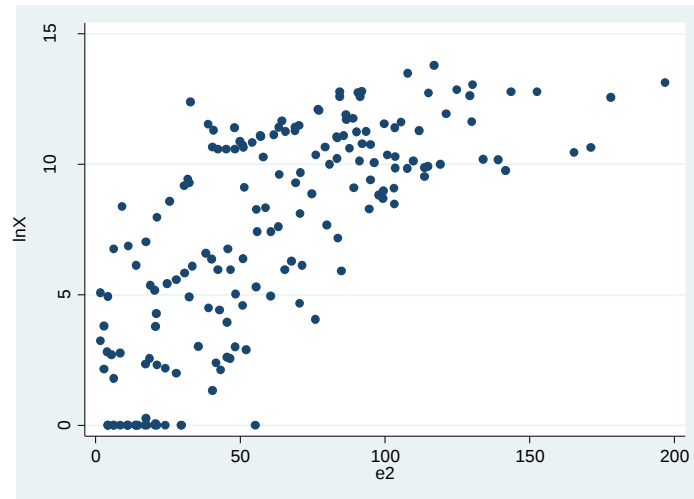
Podemos ver por los resultados que la variable ivcr y la población presentan correlación de -0.0282, por lo que se dice que la multicolinealidad es baja.

Se elabora la grafica del termino de error, se generan los residuos y se gráfica con el termino de error; entonces vemos si exhibe una forma de campana, que indica una buena distribución, podemos ver que a diferencia del histograma de la matriz de países desarrollados, esté histograma es de una sola cola, es decir la distribución se inclina hacia un solo lado.

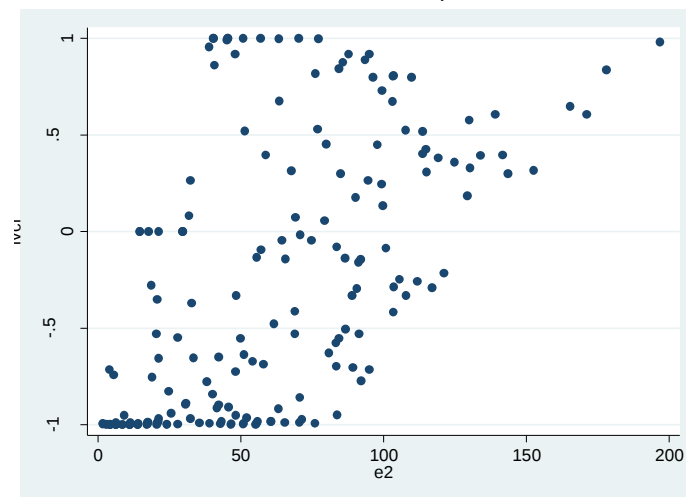


En el siguiente diagrama de dispersión se muestra que la tendencia entre el logaritmo de las exportaciones y el termino error es positiva.

Gráfica 17. $\ln x$, e_2

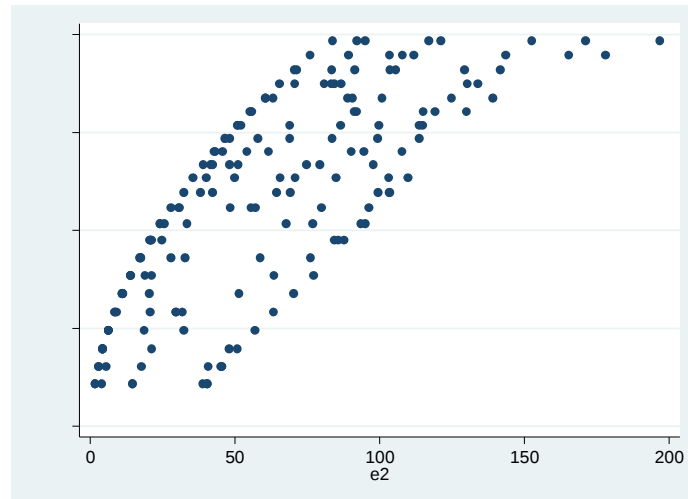


Gráfica 18. $ivcr$, e_2



En tanto la distribución del $ivcr$ con el termino error es más dispersa, aunque también muestra una ligera tendencia positiva.

Gráfica 19. pobmex, e2



Por ultimo la grafica de la población respecto al termino error es mucho más marcada que las anteriores mostrando la tendencia positiva y agrupación de los datos, sin presencia de datos atípicos.

A continuación se presenta la prueba de heterocedasticidad con el comando xtglm, donde en base al valor de la chi2 se rechaza H_0 , y se dice que hay heterocedasticidad

```
. xtglm lnw iver pobmex, igls
Iteration 1: tolerance = 2.174e-14
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: homoskedastic
Correlation: no autocorrelation

Estimated covariances	=	1	Number of obs	=	104
Estimated autocorrelations	=	0	Number of groups	=	8
Estimated coefficients	=	3	Time periods	=	23
Log likelihood	=	-442.0323	Wald chi2(2)	=	287.29
			Prob > chi2	=	0.0000

lnw	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
iver	3.510543	.2813285	12.48	0.000	2.959149	4.061936
pobmex	2.22e-07	1.88e-08	11.81	0.000	1.86e-07	2.59e-07
_cons	-14.68899	1.94615	-7.55	0.000	-18.50338	-10.87461

Después se realiza la prueba de autocorrelación, , donde la hipótesis nula consiste en que no existe correlación, por lo que si se rechaza aceptamos que existe autocorrelación. Dado que existe correlación se debe corregir y el comando es xtregar, en los siguientes recuadros se muestran los valores

obtenidos y vemos que corregido el problema de autocorrelación el valor de chi2 es 0.0000.

```
. xtserial lnk iver pebmex
```

Weeldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 7) = 13.832

Prob > F = 0.0075

```
. xtregar lnk iver pebmex
```

RE GLS regression with AR(1) disturbances

Number of obs = 184

Group variable: no

Number of groups = 8

R-sq: within = 0.7095

Obs per group: min = 23

between = 0.5647

avg = 23.0

overall = 0.5792

max = 23

Wald chi2(3) = 175.75

corr(u_i, Xb) = 0 (assumed)

Prob > chi2 = 0.0000

	lnk	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	iver	2.155772	.2256959	9.55	0.000	1.713416	2.598128
	pebmex	2.14e-07	2.25e-08	9.51	0.000	1.70e-07	2.58e-07
	_cons	-14.11372	2.43419	-5.80	0.000	-18.88465	-9.342799
	rho_ar	.70572103	(estimated autocorrelation coefficient)				
	sigma_u	2.0474977					
	sigma_e	1.2422031					
	rho_fov	.73095316	(fraction of variance due to u_i)				
	theta	.63581745					

4.5 Resultados de la ecuación de gravedad

Los resultados obtenidos a través de la ecuación de gravedad muestran que el flujo comercial de México con los países vecinos es más intenso que con países que se encuentran a una mayor distancia. Que el volumen comercial sea más alto se debe a que los costes de transportar autopartes y vehículos son menores. Se comprueba que las exportaciones de autopartes y vehículos son más intensas con Estados Unidos, que tiene un tamaño mayor tanto de su economía como en espacio geográfico.

Si aumenta en una unidad el ivcr, las exportaciones aumentaran en 2.5543 miles de dólares, manteniendo constantes todas las demás variables.

Por cada unidad que aumente el PIB per cápita del socio, las exportaciones disminuirán en 0.0000813 miles de dólares.

Y por cada unidad que aumente el índice de Gini, las exportaciones aumentaran en 0.2169185 miles de dólares.

Al aplicar el modelo a los países emergentes o subdesarrollados se encontró que el comercio con estos países depende de índice de ventaja comparativa revelada y del tamaño de la población de México. Un aumento en el ivcr incrementara las exportaciones de autopartes y vehículos en 2.5249 miles de dólares. En tanto que por cada mil habitantes que aumente la población las exportaciones aumentaran en 0.000000240 millones de dólares.

Conclusiones

La ecuación de gravedad en su forma inicial, la cual considera al PIB, a la distancia y frontera común o lenguaje no fue significativa en términos econométricos. En el modelo planteado las variables que ayudan a explicar el flujo de las exportaciones de México son: PIB per cápita del socio, el índice de ventaja comparativa revelada, el tipo de cambio del socio y el índice de Gini pero solo para países desarrollados; para los países emergentes solo el índice de ventaja comparativa revelada y el tamaño de la población de México fueron relevantes en la regresión.

Rechazo mi hipótesis de que la intensidad del volumen comercial de México con otros países obedece a la cercanía geográfica, y aunque no responde al PIB de los países con los que comercia, sí lo hace al PIB per cápita y a la población, lo que quiere decir que el tamaño de la “masa” descubierto por Newton sí importa. La distancia no es un obstáculo al comercio debido a la facilidad que otorga el fenómeno de la globalización que permite la movilidad de los factores de producción, así como de mercancías, sobre todo cuando el valor por unidad comerciada es tan alto, como sucede con la industria automotriz y de autopartes. A esto se debe que, como se mencionó en la introducción, en 2014 China parece haberse convertido en el principal proveedor de partes automotrices de México, por arriba de Estados Unidos.

México es un país que por su ubicación y bajos costos atrae a las filiales automotrices para instalarse en el país, las noticias más recientes dan a conocer la construcción de nuevas plantas de NISSAN, MAZDA y BMW, quien construye una planta en San Luis Potosi, invirtiendo mil millones de dólares, a demás de que en lo que va del año 2014, México se ha situado por arriba de Brasil como principal productor de autos en América Latina. Al primer semestre de 2014 México producía 1, 597 mil unidades y Brasil 1, 566 mil unidades. México incremento su producción en 7.4% y aumento sus exportaciones con EUA, Canadá y Asia.

Se encontró que los índices de CII de México en 2011 con Colombia, Guatemala, Brasil y Alemania son muy bajos no superan el 1% a pesar de la cercanía geográfica que presentan su comercio es mayoritariamente interindustrial.

El caso contrario se presenta con India, EUA y Francia quienes presentan un coeficiente superior al 0.6 reflejando un alto CINTRA.

Bibliografía

Aparicio Javier y Márquez Javier (2005), *Diagnóstico y Especificación de Modelos Panel en Stata 8.0*, División de Estudios Políticos, CIDE, México.

Candial Ana, Lozano Fco. Javier (2008), *Aplicación de una Ecuación De Gravedad al Comercio Intraeuropeo (1996-2005)* Universidad Complutense de Madrid.

Cárdenas Castro Lorena y Dussel Peters Enrique, El Comercio Intraindustrial mexicano: un comparativo con China y Estados Unidos (1995-2009) Revista Comercio Exterior, México, 2011 vol. 61 No. 4, pp. 46

Cárdenas S.Mauricio, Garcia J. Camilo (2004) El Modelo Gravitacional Y El TIC entre Colombia y EUA, FEDESARROLLO Documentos de trabajo, No. 27.

Cuéllar, José Alberto (2014), Conferencia interna, UAM-I, febrero.

Díaz Bautista Alejandro (2003), *Los Modelos de Gravedad en Crecimiento con convergencia o divergencia en las regiones de México*, México: Plaza y Valdez.

Feenstra, Robert y Taylor Alan (2011), *Comercio Internacional*, Cap. 6, "Rendimientos crecientes a escala y competencia imperfecta", Barcelona: Reverté.

Fontagné, Lionel, Michael Freudenberg, Nicolas Péridy (1998), "Intra-Industry Trade and the Single Market: Quality Matters", CEPR Discussion Paper No. 1959, septiembre.

Gutierrez R., Roberto (2007) Tesis de Doctorado en Economía Social "La Hipótesis de Linder, la Nueva Teoría del Comercio Internacional y el Comercio Intraindustrial Norte-Sur: el caso de las Economías Emergentes Manufactureras", México UAM.

Gutiérrez Rodríguez Roberto (2013), Determinantes del comercio intraindustrial en economías emergentes manufactureras, Revista *Comercio Exterior* vol. 63 no. 5.

INEGI (2013), *La Industria Automotriz en México 2013*. México

Krugman Paul y Obstfeld Maurice (2012), *Economía Internacional Teoría y Política*, Cap. 1, "Comercio mundial: una visión general" México: McGraw-Hill

López Giral Dorotea, Muñoz Navia Felipe Alberto (2008), Los Modelos de Gravedad en América Latina: El Caso de Chile y México, Comercio Exterior Vol. 58 No. 11

Ordoñez Arroyo Ma. Daniela (), Proximidad Institucional, Distancia Institucional Y Comercio Bilateral Aplicaciones Modernas Del Modelo De Gravedad. Pontificia Universidad Católica de Chile

Salvatore Dominick (), "Economía Internacional", capítulo: Dotación de factores de producción y Teoría Heckscher-Ohlin.

Schatan Claudia y Mattar Jorge, El Comercio Intraindustrial e intrafirma México-Estados Unidos, Autopartes, electrónicos y petroquímicos.

Vicencio Miranda Arturo (2007), La Industria Automotriz en México, Antecedentes, situación actual y perspectivas

Voicu Monika Anca, Horsewood J.Nicholas (2007) El Comercio en Europa Central y Oriental: ¿Han Convertido en Obsoletos los Costes de Transporte a los Modelos Gravitacionales?, ICE Comercio Internacional y Costes de transporte. Enero-Febrero 2007 No.834

Recursos de Internet

Penn World Table, version 8.0, www.ggd.cnet/pwt y www.internationaldata.org

Banco Mundial, <http://www.bancomundial.org>

WITS, <http://www.wits.worldbank.org>

Diversos, <http://es.wikipedia.org>

OCDE, <http://www.oecd.org>

Secretaría de Economía, <http://www.economia.gob.mx>

CEPAL, <http://interwp.cepal.org>

AMIA, <http://www.amia.com.mx>

Bancomext, <http://www.bancomext.com>.

Detalles del globo terráqueo, es.thetimenow.com/distance-calculator.php

Apéndice estadístico

1. Variables incluidas en la base de datos

PAISES DESARROLLADOS							
soc	no.	año	cii	pibpcmex	pibpcsoc	PIBmex	PIBsoc
ARGENTINA	1	2011	0.3861	8950	10951.58	1068360452013	201648232427
BRASIL	2	2011	0.0908	8950	10700	1068360452013	2106984532557
CANADA	3	2011	0.6335	8950	47680	1068360452013	1637563194616
CHINA	4	2011	0.1355	8950	4900	1068360452013	6592140562331
COLOMBIA	5	2011	0.2071	8950	6100	1068360452013	287177943120
ALEMANIA	6	2011	0.0930	8950	44670	1068360452013	3653868982210
ESPAÑA	7	2011	0.2534	8950	30370	1068360452013	1419354596178
FRANCIA	8	2011	0.6967	8950	42800	1068360452013	2797949015351
ITALIA	9	2011	0.1116	8950	35460	1068360452013	2153540218122
JAPON	10	2011	0.5947	8950	45130	1068360452013	5768600199002
EUA	11	2011	0.6844	8950	50650	1068360452013	15783450823495
REINO UNIDO	12	2011	0.2904	8950	38140	1068360452013	2412882674870
ARGENTINA	1	2010	0.4113	8700	9132.96	1026114911680	201648232427
BRASIL	2	2010	0.1037	8700	9520	1026114911680	1859077843076
CANADA	3	2010	0.5604	8700	43400	1026114911680	1475864608823
CHINA	4	2010	0.1806	8700	4240	1026114911680	5667958747897
COLOMBIA	5	2010	0.0742	8700	5460	1026114911680	253807262288
ALEMANIA	6	2010	0.1017	8700	43400	1026114911680	3549011022096
ESPAÑA	7	2010	0.2784	8700	31150	1026114911680	1450802917143
FRANCIA	8	2010	0.6772	8700	42380	1026114911680	2756160063530
ITALIA	9	2010	0.1116	8700	35600	1026114911680	2153082835089
JAPON	10	2010	0.5830	8700	42190	1026114911680	5376611101917
EUA	11	2010	0.6663	8700	48960	1026114911680	15143679583422
REINO UNIDO	12	2010	0.2037	8700	38390	1026114911680	2409058132674
ARGENTINA	1	2009	0.4659	8500	7674.34	990007795978	201648232427
BRASIL	2	2009	0.6082	8500	8140	990007795978	1575977008462
CANADA	3	2009	0.6069	8500	42010	990007795978	1412898810001
CHINA	4	2009	0.4050	8500	3610	990007795978	4807637195733
COLOMBIA	5	2009	0.1208	8500	5030	990007795978	230336283187
ALEMANIA	6	2009	0.1887	8500	42550	990007795978	3484997680284
ESPAÑA	7	2009	0.3428	8500	31790	990007795978	1473955268758
FRANCIA	8	2009	0.6198	8500	42390	990007795978	2742733702909
ITALIA	9	2009	0.5227	8500	35570	990007795978	2141108759534
JAPON	10	2009	0.5585	8500	37610	990007795978	4797984627086
EUA	11	2009	0.6856	8500	48040	990007795978	14738387124848
REINO UNIDO	12	2009	0.2653	8500	41150	990007795978	2561346881974
ARGENTINA	1	2008	0.3693	9360	8231.23	1075792673945	201648232427
BRASIL	2	2008	0.5735	9360	7480	1075792673945	1434304326121
CANADA	3	2008	0.7270	9360	43550	1075792673945	1447965100545
CHINA	4	2008	0.5189	9360	3050	1075792673945	4040345802737

COLOMBIA	5	2008	0.0665	9360	4630	1075792673945	209040015076
ALEMANIA	6	2008	0.2143	9360	42470	1075792673945	3487317928003
ESPAÑA	7	2008	0.2842	9360	31580	1075792673945	1451085689594
FRANCIA	8	2008	0.6569	9360	41940	1075792673945	2699776189676
ITALIA	9	2008	0.6508	9360	35760	1075792673945	2139805801158
JAPON	10	2008	0.6205	9360	37870	1075792673945	4835557963632
EUA	11	2008	0.7545	9360	49350	1075792673945	15006629153411
REINO UNIDO	12	2008	0.2445	9360	46010	1075792673945	2842305933411
ARGENTINA	1	2007	0.3963	8850	6630.05	1004906523208	201648232427
BRASIL	2	2007	0.7169	8850	6100	1004906523208	1159747081099
CANADA	3	2007	0.7207	8850	40380	1004906523208	1327856820480
CHINA	4	2007	0.4828	8850	2480	1004906523208	3262600058548
COLOMBIA	5	2007	0.0601	8850	4050	1004906523208	180351478246
ALEMANIA	6	2007	0.1566	8850	39440	1004906523208	3244660798270
ESPAÑA	7	2007	0.4277	8850	29170	1004906523208	1319339347148
FRANCIA	8	2007	0.6475	8850	38900	1004906523208	2490101347747
ITALIA	9	2007	0.6289	8850	34030	1004906523208	2020661047311
JAPON	10	2007	0.6699	8850	37660	1004906523208	4812118837299
EUA	11	2007	0.7483	8850	48640	1004906523208	14652712112200
REINO UNIDO	12	2007	0.3754	8850	44730	1004906523208	2742072801766
ARGENTINA	1	2006	0.3771	8260	5170	926550304192	201648232427
BRASIL	2	2006	0.7899	8260	4800	926550304192	902536920643
CANADA	3	2006	0.7049	8260	36910	926550304192	1202308649824
CHINA	4	2006	0.4967	8260	2040	926550304192	2670164671630
COLOMBIA	5	2006	0.0941	8260	3430	926550304192	150287978835
ALEMANIA	6	2006	0.1851	8260	37210	926550304192	3065007278340
ESPAÑA	7	2006	0.2800	8260	27320	926550304192	1212790656037
FRANCIA	8	2006	0.5705	8260	36760	926550304192	2338309016125
ITALIA	9	2006	0.6877	8260	32560	926550304192	1919179591691
JAPON	10	2006	0.6408	8260	38600	926550304192	4931421119270
EUA	11	2006	0.7269	8260	48080	926550304192	14346699210072
REINO UNIDO	12	2006	0.6871	8260	41620	926550304192	2531947049537
ARGENTINA	1	2005	0.4760	7710	4480	853352630436	173102873473
BRASIL	2	2005	0.4284	7710	3960	853352630436	736527192076
CANADA	3	2005	0.7093	7710	33110	853352630436	1069970558495
CHINA	4	2005	0.4729	7710	1740	853352630436	2265612782133
COLOMBIA	5	2005	0.1988	7710	2930	853352630436	126349954506
ALEMANIA	6	2005	0.1911	7710	34780	853352630436	2868262214682
ESPAÑA	7	2005	0.1968	7710	25310	853352630436	1104694786473
FRANCIA	8	2005	0.5017	7710	34850	853352630436	2201704176014
ITALIA	9	2005	0.6487	7710	30880	853352630436	1809722116924
JAPON	10	2005	0.7387	7710	39140	853352630436	5001627831485
EUA	11	2005	0.6988	7710	46350	853352630436	13696164620626
REINO UNIDO	12	2005	0.7677	7710	39560	853352630436	2389215439892
ARGENTINA	1	2004	0.5409	7390	3590	807846390250	137360963137

BRASIL	2	2004	0.3024	7390	3310	807846390250	609530470933
CANADA	3	2004	0.5848	7390	28530	807846390250	912972046708
CHINA	4	2004	0.6055	7390	1490	807846390250	1936224761066
COLOMBIA	5	2004	0.4503	7390	2580	807846390250	109911933266
ALEMANIA	6	2004	0.1747	7390	30750	807846390250	2537398937650
ESPAÑA	7	2004	0.1694	7390	21470	807846390250	921620304718
FRANCIA	8	2004	0.3564	7390	30420	807846390250	1907531385297
ITALIA	9	2004	0.5549	7390	26980	807846390250	1569848337739
JAPON	10	2004	0.3359	7390	37150	807846390250	4746337030927
EUA	11	2004	0.6585	7390	43690	807846390250	12792417916367
REINO UNIDO	12	2004	0.3369	7390	35000	807846390250	2099010641735
ARGENTINA	1	2003	0.2556	6870	3670	742684613385	139538205737
BRASIL	2	2003	0.3416	6870	2950	742684613385	536541747821
CANADA	3	2003	0.5600	6870	24640	742684613385	780637136512
CHINA	4	2003	0.4692	6870	1270	742684613385	1631402967481
COLOMBIA	5	2003	0.1623	6870	2350	742684613385	98271568387
ALEMANIA	6	2003	0.2822	6870	25400	742684613385	2096343442693
ESPAÑA	7	2003	0.2207	6870	17490	742684613385	738057217218
FRANCIA	8	2003	0.3365	6870	25130	742684613385	1564443993533
ITALIA	9	2003	0.0677	6870	22310	742684613385	1285166824065
JAPON	10	2003	0.5508	6870	34010	742684613385	4343253410559
EUA	11	2003	0.6378	6870	39950	742684613385	11589540834844
REINO UNIDO	12	2003	0.2645	6870	29500	742684613385	1759450262508
ARGENTINA	1	2002	0.0194	6590	4050	703006374408	152495283429
BRASIL	2	2002	0.5921	6590	3050	703006374408	547155524515
CANADA	3	2002	0.5721	6590	22840	703006374408	716420709570
CHINA	4	2002	0.5567	6590	1100	703006374408	1406927782159
COLOMBIA	5	2002	0.3315	6590	2350	703006374408	96769250207
ALEMANIA	6	2002	0.3602	6590	22850	703006374408	1884525830308
ESPAÑA	7	2002	0.2554	6590	15070	703006374408	624565353280
FRANCIA	8	2002	0.4385	6590	22330	703006374408	1380116568871
ITALIA	9	2002	0.6076	6590	19910	703006374408	1137999474535
JAPON	10	2002	0.4757	6590	33750	703006374408	4301492469532
EUA	11	2002	0.6336	6590	37460	703006374408	10775658033446
REINO UNIDO	12	2002	0.3020	6590	26400	703006374408	1567385609221
ARGENTINA	1	2001	0.1447	6260	7000	659003669697	260811675448
BRASIL	2	2001	0.6885	6260	3290	659003669697	582396670490
CANADA	3	2001	0.3947	6260	22420	659003669697	696782478878
CHINA	4	2001	0.5886	6260	1000	659003669697	1273207831344
COLOMBIA	5	2001	0.3673	6260	2320	659003669697	93896224729
ALEMANIA	6	2001	0.2466	6260	23870	659003669697	1965609085906
ESPAÑA	7	2001	0.2387	6260	15050	659003669697	613280637048
FRANCIA	8	2001	0.3784	6260	23080	659003669697	1416047721796
ITALIA	9	2001	0.5629	6260	20310	659003669697	1157455040114
JAPON	10	2001	0.2385	6260	35600	659003669697	4526493073320
EUA	11	2001	0.6127	6260	36840	659003669697	10497851387106

REINO UNIDO	12	2001	0.3550	6260	26040	659003669697	1538884446176
ARGENTINA	1	2000	0.0733	5760	7470	598630624072	275544319838
BRASIL	2	2000	0.5010	5760	3860	598630624072	673821111665
CANADA	3	2000	0.4193	5760	22130	598630624072	680919841819
CHINA	4	2000	0.6419	5760	930	598630624072	1168776238949
COLOMBIA	5	2000	0.2305	5760	2340	598630624072	93413095980
ALEMANIA	6	2000	0.4118	5760	25300	598630624072	2079948155342
ESPAÑA	7	2000	0.3097	5760	15410	598630624072	620653025741
FRANCIA	8	2000	0.4713	5760	24270	598630624072	1478257565535
ITALIA	9	2000	0.5239	5760	21010	598630624072	1196352854788
JAPON	10	2000	0.1865	5760	35040	598630624072	4445185872650
EUA	11	2000	0.5958	5760	36090	598630624072	10182263526667
REINO UNIDO	12	2000	0.2975	5760	26190	598630624072	1542539948667
ARGENTINA	1	1999	0.4129	5090	7570	520667489542	276294456312
BRASIL	2	1999	0.5404	5090	4130	520667489542	709811916879
CANADA	3	1999	0.4412	5090	20870	520667489542	636665517896
CHINA	4	1999	0.5169	5090	840	520667489542	1058422376372
COLOMBIA	5	1999	0.2512	5090	2310	520667489542	90799993718
ALEMANIA	6	1999	0.2764	5090	25970	520667489542	2132057991899
ESPAÑA	7	1999	0.4508	5090	15230	520667489542	608114906705
FRANCIA	8	1999	0.3099	5090	24710	520667489542	1495015419170
ITALIA	9	1999	0.4952	5090	21100	520667489542	1200927724281
JAPON	10	1999	0.4248	5090	32870	520667489542	4162574976142
EUA	11	1999	0.6262	5090	33800	520667489542	9431773988822
REINO UNIDO	12	1999	0.4004	5090	25000	520667489542	1467173240544
ARGENTINA	1	1998	0.2237	4620	8020	465087957768	289536636755
BRASIL	2	1998	0.5825	4620	4870	465087957768	825851910496
CANADA	3	1998	0.3074	4620	20310	465087957768	614326197754
CHINA	4	1998	0.0348	4620	790	465087957768	981844626953
COLOMBIA	5	1998	0.1983	4620	2550	465087957768	98354053121
ALEMANIA	6	1998	0.3396	4620	27060	465087957768	2220325286559
ESPAÑA	7	1998	0.3785	4620	15220	465087957768	604675554278
FRANCIA	8	1998	0.5037	4620	25110	465087957768	1511504406533
ITALIA	9	1998	0.5893	4620	21310	465087957768	1212740185734
JAPON	10	1998	0.7363	4620	33510	465087957768	4235573028834
EUA	11	1998	0.6140	4620	32150	465087957768	8869578056188
REINO UNIDO	12	1998	0.4351	4620	23900	465087957768	1397610659323
ARGENTINA	1	1997	0.3138	4310	8140	426434251846	290495384179
BRASIL	2	1997	0.2009	4310	5050	426434251846	842570946929
CANADA	3	1997	0.3240	4310	20690	426434251846	620575272120
CHINA	4	1997	0.0088	4310	750	426434251846	919036347300
COLOMBIA	5	1997	0.0643	4310	2650	426434251846	100252624875
ALEMANIA	6	1997	0.4815	4310	29210	426434251846	2396145161053
ESPAÑA	7	1997	0.1689	4310	15580	426434251846	616573701183
FRANCIA	8	1997	0.5034	4310	26220	426434251846	1571971272454

ITALIA	9	1997	0.5601	4310	21430	426434251846	1218983329109
JAPON	10	1997	0.7158	4310	39250	426434251846	4948464180967
EUA	11	1997	0.6000	4310	31390	426434251846	8558692310835
REINO UNIDO	12	1997	0.6040	4310	22710	426434251846	1324393269161
ARGENTINA	1	1996	0.0457	4330	7730	420607438143	272663665724
BRASIL	2	1996	0.6532	4330	4460	420607438143	733682994423
CANADA	3	1996	0.4024	4330	20220	420607438143	599886168605
CHINA	4	1996	0.2099	4330	650	420607438143	788439999813
COLOMBIA	5	1996	0.2202	4330	2530	420607438143	94041933857
ALEMANIA	6	1996	0.4817	4330	29910	420607438143	2450267782002
ESPAÑA	7	1996	0.2819	4330	15300	420607438143	604203448329
FRANCIA	8	1996	0.5022	4330	26410	420607438143	1578179994963
ITALIA	9	1996	0.2229	4330	20930	420607438143	1190035623640
JAPON	10	1996	0.1703	4330	42090	420607438143	5292763706416
EUA	11	1996	0.5500	4330	30380	420607438143	8184743527838
REINO UNIDO	12	1996	0.5857	4330	21260	420607438143	1236463611442
ARGENTINA	1	1995	0.0339	4570	7360	436305686821	256351264695
BRASIL	2	1995	0.2751	4570	3730	436305686821	604452130944
CANADA	3	1995	0.5827	4570	20280	436305686821	595372842230
CHINA	4	1995	0.1889	4570	530	436305686821	643556124502
COLOMBIA	5	1995	0.1650	4570	2190	436305686821	80154437291
ALEMANIA	6	1995	0.3866	4570	28550	436305686821	2331604291168
ESPAÑA	7	1995	0.3300	4570	14550	436305686821	573132750021
FRANCIA	8	1995	0.4087	4570	25120	436305686821	1495441087790
ITALIA	9	1995	0.5006	4570	19830	436305686821	1127459600120
JAPON	10	1995	0.7581	4570	41350	436305686821	5186999772950
EUA	11	1995	0.4913	4570	29150	436305686821	7760864678125
REINO UNIDO	12	1995	0.4369	4570	20060	436305686821	1163606339529
ARGENTINA	1	1994	0.0716	5200	7570	486044706721	260409242611
BRASIL	2	1994	0.5781	5200	3040	486044706721	485446676687
CANADA	3	1994	0.5731	5200	20270	486044706721	590241008621
CHINA	4	1994	0.7089	5200	460	486044706721	551667729605
COLOMBIA	5	1994	0.1368	5200	1780	486044706721	64103903011
ALEMANIA	6	1994	0.3781	5200	26580	486044706721	2164392407346
ESPAÑA	7	1994	0.2372	5200	14180	486044706721	557045946536
FRANCIA	8	1994	0.0203	5200	23780	486044706721	1410928067448
ITALIA	9	1994	0.1954	5200	20010	486044706721	1137593031814
JAPON	10	1994	0.1110	5200	36610	486044706721	4574400037972
EUA	11	1994	0.7502	5200	27750	486044706721	7302737267446
REINO UNIDO	12	1994	0.3553	5200	19710	486044706721	1140410573080
ARGENTINA	1	1993	0.0352	4440	7100	406920980773	241274091413
BRASIL	2	1993	0.0079	4440	2740	406920980773	430589552069
CANADA	3	1993	0.2711	4440	20570	406920980773	593201490310
CHINA	4	1993	0.3291	4440	410	406920980773	488424163725
COLOMBIA	5	1993	0.0906	4440	1430	406920980773	50283650481

ALEMANIA	6	1993	0.3619	4440	25150	406920980773	2041033671191
ESPAÑA	7	1993	0.0637	4440	14670	406920980773	575048291348
FRANCIA	8	1993	0.5056	4440	23030	406920980773	1360944692949
ITALIA	9	1993	0.6100	4440	20710	406920980773	1177157176564
JAPON	10	1993	0.1882	4440	33190	406920980773	4133064497010
EUA	11	1993	0.6680	4440	26480	406920980773	6883062110026
REINO UNIDO	12	1993	0.3613	4440	19280	406920980773	1112673316139
ARGENTINA	1	1992	0.0111	3670	6300	329499120030	211259644230
BRASIL	2	1992	0.0141	3670	2780	329499120030	429964374640
CANADA	3	1992	0.2683	3670	20790	329499120030	592910723217
CHINA	4	1992	0.6389	3670	390	329499120030	455100296445
COLOMBIA	5	1992	0.1535	3670	1310	329499120030	45482843494
ALEMANIA	6	1992	0.2872	3670	24990	329499120030	2014576573003
ESPAÑA	7	1992	0.2921	3670	15220	329499120030	594789931163
FRANCIA	8	1992	0.5055	3670	23250	329499120030	1368455840975
ITALIA	9	1992	0.2581	3670	22020	329499120030	1250805408887
JAPON	10	1992	0.4483	3670	30200	329499120030	3752334168383
EUA	11	1992	0.6140	3670	25780	329499120030	6612746461861
REINO UNIDO	12	1992	0.2990	3670	19300	329499120030	1111210316594
ARGENTINA	1	1991	0.0085	3180	3960	279202709214	131014042320
BRASIL	2	1991	0.1678	3180	2870	279202709214	436086347218
CANADA	3	1991	0.0529	3180	20420	279202709214	575227079794
CHINA	4	1991	0.5000	3180	350	279202709214	403215619428
COLOMBIA	5	1991	0.3779	3180	1220	279202709214	41546297924
ALEMANIA	6	1991	0.1775	3180	22170	279202709214	1773630565847
ESPAÑA	7	1991	0.5401	3180	13340	279202709214	519412784190
FRANCIA	8	1991	0.1220	3180	20880	279202709214	1222498604919
ITALIA	9	1991	0.2085	3180	19540	279202709214	1108917477266
JAPON	10	1991	0.4381	3180	28300	279202709214	3507256840852
EUA	11	1991	0.4164	3180	24370	279202709214	6164407044718
REINO UNIDO	12	1991	0.5643	3180	17320	279202709214	994729576665
ARGENTINA	1	1990	0.0457	2740	3180	235630770920	103869964076
BRASIL	2	1990	0.0533	2740	2700	235630770920	403868636504
CANADA	3	1990	0.5791	2740	20150	235630770920	559854113642
CHINA	4	1990	0.4392	2740	330	235630770920	370018692061
COLOMBIA	5	1990	0.4791	2740	1250	235630770920	41685437782
ALEMANIA	6	1990	0.4259	2740	20630	235630770920	1638826075317
ESPAÑA	7	1990	0.4743	2740	11880	235630770920	461691754425
FRANCIA	8	1990	0.1947	2740	20050	235630770920	1170914934105
ITALIA	9	1990	0.5551	2740	17900	235630770920	1015512728201
JAPON	10	1990	0.3513	2740	27580	235630770920	3406991378671
EUA	11	1990	0.3952	2740	24150	235630770920	6029467569377
REINO UNIDO	12	1990	0.5458	2740	16620	235630770920	951674996944
ARGENTINA	1	1989	0.3889	2290	2910	192818592554	93730090351
BRASIL	2	1989	0.3219	2290	2750	192818592554	404313302384

CANADA	3	1989	0.1362	2290	19410	192818592554	531291061426
CHINA	4	1989	0.0000	2290	320	192818592554	355107518823
COLOMBIA	5	1989	0.4606	2290	1250	192818592554	40955099534
ALEMANIA	6	1989	0.6277	2290	19140	192818592554	1506916448024
ESPAÑA	7	1989	0.0631	2290	10430	192818592554	404420619061
FRANCIA	8	1989	0.5054	2290	18960	192818592554	1101663880162
ITALIA	9	1989	0.4617	2290	16590	192818592554	940323226011
JAPON	10	1989	0.5503	2290	26650	192818592554	3281445970985
EUA	11	1989	0.3991	2290	23860	192818592554	5888811319854
REINO UNIDO	12	1989	0.1037	2290	15640	192818592554	892618593114

PAISES SUBDESARROLLADOS

soc	no.	año	cii	pibpcmex	pibpcsoc	PIBmex	PIBsoc
AUSTRALIA	1	2011	0.3343	8950	50110	1068360452013	1119505510936
CHILE	2	2011	0.5259	8950	12270	1068360452013	212333968790
CHINA	3	2011	0.1355	8950	4900	1068360452013	6592140562331
GUATEMALA	4	2011	0.0305	8950	2900	1068360452013	42610422212
INDONESIA	5	2011	0.6270	8950	2930	1068360452013	713213432381
INDIA	6	2011	0.6801	8950	1450	1068360452013	1769414851957
TAILANDIA	7	2011	0.2766	8950	4620	1068360452013	307343498982
TURQUIA	8	2011	0.6476	8950	10510	1068360452013	767686537671
AUSTRALIA	1	2010	0.3759	8700	46380	1026114911680	1021820859917
CHILE	2	2010	0.0987	8700	10720	1026114911680	183825034827
CHINA	3	2010	0.1806	8700	4240	1026114911680	5667958747897
GUATEMALA	4	2010	0.0432	8700	2750	1026114911680	39475170218
INDONESIA	5	2010	0.2084	8700	2500	1026114911680	600558633713
INDIA	6	2010	0.6801	8700	1290	1026114911680	1555612029162
TAILANDIA	7	2010	0.3416	8700	4320	1026114911680	286739768990
TURQUIA	8	2010	0.6065	8700	9980	1026114911680	719657798837
AUSTRALIA	1	2009	0.2457	8500	43840	990007795978	951010188914
CHILE	2	2009	0.0310	8500	9930	990007795978	168792654488
CHINA	3	2009	0.4050	8500	3610	990007795978	4807637195733
GUATEMALA	4	2009	0.0496	8500	2670	990007795978	37401538650
INDONESIA	5	2009	0.3602	8500	2160	990007795978	512970954635
INDIA	6	2009	0.6214	8500	1170	990007795978	1392777080756
TAILANDIA	7	2009	0.3075	8500	3860	990007795978	255967763842
TURQUIA	8	2009	0.6285	8500	9130	990007795978	650746485633
AUSTRALIA	1	2008	0.2892	9360	42280	1075792673945	898448880624
CHILE	2	2008	0.0448	9360	10020	1075792673945	168719566341
CHINA	3	2008	0.5189	9360	3050	1075792673945	4040345802737
GUATEMALA	4	2008	0.0259	9360	2650	1075792673945	36161435559
INDONESIA	5	2008	0.2115	9360	1950	1075792673945	457094695998
INDIA	6	2008	0.5151	9360	1050	1075792673945	1229139357356
TAILANDIA	7	2008	0.3243	9360	3750	1075792673945	248215165722
TURQUIA	8	2008	0.5061	9360	9340	1075792673945	656913541096
AUSTRALIA	1	2007	0.2729	8850	37210	1004906523208	774984206256
CHILE	2	2007	0.0895	8850	8630	1004906523208	143918870842
CHINA	3	2007	0.4828	8850	2480	1004906523208	3262600058548

GUATEMALA	4	2007	0.0217	8850	2440	1004906523208	32432852887
INDONESIA	5	2007	0.1323	8850	1610	1004906523208	371908891938
INDIA	6	2007	0.5844	8850	960	1004906523208	1117462618009
TAILANDIA	7	2007	0.5100	8850	3280	1004906523208	217046511358
TURQUIA	8	2007	0.5461	8850	8500	1004906523208	590613750687
AUSTRALIA	1	2006	0.2943	8260	34070	926550304192	705121482565
CHILE	2	2006	0.1802	8260	7260	926550304192	119839779391
CHINA	3	2006	0.4967	8260	2040	926550304192	2670164671630
GUATEMALA	4	2006	0.0171	8260	2220	926550304192	28912606926
INDONESIA	5	2006	0.5000	8260	1390	926550304192	315565148801
INDIA	6	2006	0.4272	8260	820	926550304192	941326867229
TAILANDIA	7	2006	0.5215	8260	2890	926550304192	190190523344
TURQUIA	8	2006	0.6187	8260	7510	926550304192	515638264496
AUSTRALIA	1	2005	0.1924	7710	30280	853352630436	617551140067
CHILE	2	2005	0.3939	7710	6250	853352630436	102093423074
CHINA	3	2005	0.4729	7710	1740	853352630436	2265612782133
GUATEMALA	4	2005	0.0166	7710	2070	853352630436	26273495834
INDONESIA	5	2005	0.0149	7710	1230	853352630436	276758976902
INDIA	6	2005	0.4537	7710	740	853352630436	830107680780
TAILANDIA	7	2005	0.5186	7710	2600	853352630436	170468470850
TURQUIA	8	2005	0.3539	7710	6520	853352630436	441449829606
AUSTRALIA	1	2004	0.0653	7390	25450	807846390250	512288776126
CHILE	2	2004	0.3046	7390	5230	807846390250	84486151236
CHINA	3	2004	0.6055	7390	1490	807846390250	1936224761066
GUATEMALA	4	2004	0.0271	7390	1920	807846390250	23788086889
INDONESIA	5	2004	0.3820	7390	1090	807846390250	241393114380
INDIA	6	2004	0.2307	7390	630	807846390250	699420337730
TAILANDIA	7	2004	0.5501	7390	2370	807846390250	154262979065
TURQUIA	8	2004	0.2795	7390	5070	807846390250	338795550018
AUSTRALIA	1	2003	0.2130	6870	21140	742684613385	420511312479
CHILE	2	2003	0.2892	6870	4570	742684613385	73077274669
CHINA	3	2003	0.4692	6870	1270	742684613385	1631402967481
GUATEMALA	4	2003	0.0156	6870	1750	742684613385	21102400847
INDONESIA	5	2003	0.5000	6870	910	742684613385	198234188577
INDIA	6	2003	0.5434	6870	530	742684613385	584032797537
TAILANDIA	7	2003	0.5947	6870	2060	742684613385	132956237696
TURQUIA	8	2003	0.6392	6870	3810	742684613385	251223208694
AUSTRALIA	1	2002	0.1956	6590	20010	703006374408	393292197941
CHILE	2	2002	0.4330	6590	4550	703006374408	71991702452
CHINA	3	2002	0.5567	6590	1100	703006374408	1406927782159
GUATEMALA	4	2002	0.0448	6590	1680	703006374408	19718667932
INDONESIA	5	2002	0.5000	6590	730	703006374408	156660007999
INDIA	6	2002	0.6804	6590	470	703006374408	509029165239
TAILANDIA	7	2002	0.5507	6590	1900	703006374408	120948084918
TURQUIA	8	2002	0.7558	6590	3480	703006374408	226264488491
AUSTRALIA	1	2001	0.4522	6260	20160	659003669697	391412731379
CHILE	2	2001	0.8282	6260	4760	659003669697	74501169923
CHINA	3	2001	0.5886	6260	1000	659003669697	1273207831344

GUATEMALA	4	2001	0.0166	6260	1670	659003669697	19122610790
INDONESIA	5	2001	0.5203	6260	680	659003669697	143150068615
INDIA	6	2001	0.5153	6260	470	659003669697	494030383007
TAILANDIA	7	2001	0.5294	6260	1900	659003669697	119967918529
TURQUIA	8	2001	0.4302	6260	3480	659003669697	222989225192
AUSTRALIA	1	2000	0.4851	5760	21150	598630624072	405135590008
CHILE	2	2000	0.8031	5760	4920	598630624072	76111106412
CHINA	3	2000	0.6419	5760	930	598630624072	1168776238949
GUATEMALA	4	2000	0.0310	5760	1730	598630624072	19387046489
INDONESIA	5	2000	0.5027	5760	570	598630624072	119461981088
INDIA	6	2000	0.3011	5760	460	598630624072	475361544424
TAILANDIA	7	2000	0.5079	5760	1960	598630624072	122102166129
TURQUIA	8	2000	0.5029	5760	4200	598630624072	265344710637
AUSTRALIA	1	1999	0.0153	5090	21490	520667489542	406651292188
CHILE	2	1999	0.6930	5090	4910	520667489542	74938692629
CHINA	3	1999	0.5169	5090	840	520667489542	1058422376372
GUATEMALA	4	1999	0.0175	5090	1710	520667489542	18720844723
INDONESIA	5	1999	0.5000	5090	580	520667489542	119650728524
INDIA	6	1999	0.5264	5090	450	520667489542	462428131667
TAILANDIA	7	1999	0.5182	5090	1960	520667489542	120625385564
TURQUIA	8	1999	0.0000	5090	3540	520667489542	220059940746
AUSTRALIA	1	1998	0.0121	4620	21810	465087957768	408049004805
CHILE	2	1998	0.4322	4620	5250	465087957768	79135903661
CHINA	3	1998	0.0348	4620	790	465087957768	981844626953
GUATEMALA	4	1998	0.0071	4620	1670	465087957768	17896778030
INDONESIA	5	1998	0.5000	4620	670	465087957768	135080246894
INDIA	6	1998	0.5072	4620	420	465087957768	427584115572
TAILANDIA	7	1998	0.6010	4620	2070	465087957768	125996176051
TURQUIA	8	1998	0.5000	4620	3410	465087957768	209264985426
AUSTRALIA	1	1997	0.0459	4310	21970	426434251846	406899497031
CHILE	2	1997	0.3553	4310	5380	426434251846	79957235273
CHINA	3	1997	0.0088	4310	750	426434251846	919036347300
GUATEMALA	4	1997	0.0092	4310	1590	426434251846	16579089084
INDONESIA	5	1997	0.5000	4310	1110	426434251846	222423770192
INDIA	6	1997	0.6110	4310	420	426434251846	417149489701
TAILANDIA	7	1997	0.4948	4310	2740	426434251846	164827396961
TURQUIA	8	1997	0.4631	4310	3190	426434251846	192418225263
AUSTRALIA	1	1996	0.0022	4330	20550	420607438143	376231707097
CHILE	2	1996	0.0643	4330	4930	420607438143	72305270153
CHINA	3	1996	0.2099	4330	650	420607438143	788439999813
GUATEMALA	4	1996	0.0616	4330	1490	420607438143	15213706251
INDONESIA	5	1996	0.5000	4330	1110	420607438143	218091673283
INDIA	6	1996	0.5092	4330	410	420607438143	402268190710
TAILANDIA	7	1996	0.4819	4330	2980	420607438143	177266071655
TURQUIA	8	1996	0.1160	4330	2920	420607438143	173473823697
AUSTRALIA	1	1995	0.0007	4570	19340	436305686821	349533992667
CHILE	2	1995	0.4135	4570	4320	436305686821	62414843032
CHINA	3	1995	0.1889	4570	530	436305686821	643556124502

GUATEMALA	4	1995	0.0421	4570	1400	436305686821	13959382257
INDONESIA	5	1995	0.5000	4570	1000	436305686821	194813951294
INDIA	6	1995	0.5000	4570	380	436305686821	360600101643
TAILANDIA	7	1995	0.2000	4570	2750	436305686821	161967654116
TURQUIA	8	1995	0.5000	4570	2850	436305686821	166659642372
AUSTRALIA	1	1994	0.0084	5200	18910	486044706721	337690618604
CHILE	2	1994	0.0037	5200	3610	486044706721	51342316211
CHINA	3	1994	0.7089	5200	460	486044706721	551667729605
GUATEMALA	4	1994	0.0262	5200	1260	486044706721	12330961486
INDONESIA	5	1994	0.5000	5200	890	486044706721	170560814173
INDIA	6	1994	0.5000	5200	350	486044706721	328478960010
TAILANDIA	7	1994	0.5000	5200	2400	486044706721	140182791724
TURQUIA	8	1994	0.5000	5200	2680	486044706721	154377822129
AUSTRALIA	1	1993	0.0009	4440	18950	406920980773	334823408014
CHILE	2	1993	0.0551	4440	3330	406920980773	46541181623
CHINA	3	1993	0.3291	4440	410	406920980773	488424163725
GUATEMALA	4	1993	0.0112	4440	1170	406920980773	11176636223
INDONESIA	5	1993	0.9783	4440	810	406920980773	151872354647
INDIA	6	1993	0.5000	4440	330	406920980773	305978775115
TAILANDIA	7	1993	1	4440	2130	406920980773	123418331540
TURQUIA	8	1993	1	4440	3150	406920980773	178703533606
AUSTRALIA	1	1992	0.0002	3670	18580	329499120030	325062599364
CHILE	2	1992	0.5000	3670	3020	329499120030	41339557490
CHINA	3	1992	0.6389	3670	390	329499120030	455100296445
GUATEMALA	4	1992	0.0252	3670	1060	329499120030	9850624150
INDONESIA	5	1992	0.5000	3670	680	329499120030	125833407541
INDIA	6	1992	0.5000	3670	350	329499120030	318075375668
TAILANDIA	7	1992	0.0000	3670	1890	329499120030	108715862641
TURQUIA	8	1992	0.5000	3670	2940	329499120030	164242475557
AUSTRALIA	1	1991	0.0009	3180	18300	279202709214	316375690591
CHILE	2	1991	0.5000	3180	2490	279202709214	33570937216
CHINA	3	1991	0.5000	3180	350	279202709214	403215619428
GUATEMALA	4	1991	0.0167	3180	990	279202709214	8996266152
INDONESIA	5	1991	0.5000	3180	620	279202709214	112328990877
INDIA	6	1991	0.5000	3180	350	279202709214	314076039978
TAILANDIA	7	1991	0.5000	3180	1660	279202709214	95088385197
TURQUIA	8	1991	1	3180	2590	279202709214	142109711720
AUSTRALIA	1	1990	0.0003	2740	17410	235630770920	297156009102
CHILE	2	1990	0.1908	2740	2240	235630770920	29642336646
CHINA	3	1990	0.4392	2740	330	235630770920	370018692061
GUATEMALA	4	1990	0.0546	2740	950	235630770920	8481193295
INDONESIA	5	1990	0.5000	2740	620	235630770920	111035558985
INDIA	6	1990	0.4698	2740	390	235630770920	340537312215
TAILANDIA	7	1990	0.5000	2740	1490	235630770920	84268019995
TURQUIA	8	1990	1	2740	2300	235630770920	124381377155
AUSTRALIA	1	1989	0.0000	2290	15610	192818592554	262540762896
CHILE	2	1989	0.3413	2290	2090	192818592554	27095345750
CHINA	3	1989	0.0000	2290	320	192818592554	355107518823

GUATEMALA	4	1989	0.0021	2290	990	192818592554	8587527386
INDONESIA	5	1989	0.5000	2290	560	192818592554	99094091479
INDIA	6	1989	0.0021	2290	400	192818592554	338678719697
TAILANDIA	7	1989	1	2290	1320	192818592554	73580131784
TURQUIA	8	1989	1	2290	1920	192818592554	101703319912