



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMIA**

TESINA

**“CRECIMIENTO, TECNOLOGIA Y EMPLEO “
UN ANALISIS COMPARATIVO DE ARGENTINA, BRASIL
Y MÉXICO DE 1980 A 2010.**

**DIRECTORA DE TESINA: MAESTRA. IRMA ESCARCEGA
AGUIRRE.**

TESISTA: ADRIANA CONTRERAS GALINDO.

CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F. SEPTIEMBRE 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A Fer, Regis, Mary Fer y Pao:
Por su paciencia, por el tiempo robado y
por su apoyo incondicional.
sept. 2015*

AGRADECIMIENTOS.

Hoy, al concluir este proyecto de investigación, debo decir que el esfuerzo y trabajo no ha sido sólo mío, sino que participaron directa e indirectamente muchas personas, que al comenzar este sueño lo hicieron suyo.

A mí amada Universidad Nacional Autónoma de México, la cual me brindó la oportunidad de estudiar una carrera, en la Facultad de Economía dándome la posibilidad de superación, desarrollo y enriquecimiento académico y cultural.

Además por tener la dicha de forma parte hoy, de su planta de docencia académica como Adjunta de Profesor. Que significativamente ha contribuido en mi formación institucional. Sin olvidar a todos mis queridos profesores que con su apego y ética me brindaron con amor los conocimientos necesarios para vincularnos en la vida profesional.

Así también a todos mis alumn@s que con su sed de conocimientos, me impulsan a continuar preparándome para darles la mejor formación.

A mi Directora de Tesina. Maestra Irma Escárcega Aguirre, que un día me dio la confianza y oportunidad de colaborar con ella, y que me permitió vivir otra faceta de mi vida; conocer mis capacidades y aptitudes, así como darme la formación académica en mi persona, por su amistad sincera y sobre todo por su paciencia y dedicación para la realización y culminación de esta enmienda.

A mis Sinodales Dr. Gustavo Vargas Sánchez, Dr. Ricardo Corral Luna, Maestro Mauro Rodríguez García, Lic. Karina Navarrete Pérez, por su aceptación, crítica y empeño para la conclusión de este proyecto.

A mis padres por haberme dado la vida, y por haberme inculcado siempre el coraje, la entereza y la necesidad de superación como la única opción en mi vida.

A ti papá por enseñarme a diferenciar entre mérito y fortuna fortuita, así como del éxito con la suerte. También por brindarme las herramientas suficientes para construir mis metas y defender mis ideales. Por inculcarme firmeza y valor. ¡Gracias papá!

A ti mamá por cuidarme, educarme y darme la confianza en mi persona para poder tomar decisiones precisas en mi vida. ¡Te amo mami!

A ti Jimena por ser mi hermana, por tu sinceridad, ecuanimidad, por ser crítica, y ser la única persona capaz de ver más allá y procurarme otra visión de la vida. Así como también por tu solidaridad y cariño. ¡Gracias nena!

A ti Israel, que te encuentras hoy en un mejor lugar; pero antes de irte me heredaste la experiencia de vida, valentía, esperanza, fe y serenidad ante cualquier adversidad de la vida. ¡Te extraño hermano!

A mi Abue "pachita", que con sus consejos y amor siempre estuvo al pendiente de mis estudios moral y económicamente, permitiéndome construir los cimientos de mi vida.

*A Don Fernando, por su cariño sincero, por su objetividad crítica de alentarme siempre a concluir este proyecto de vida. Por su generosidad y aprecio.
"Promesa cumplida".*

Gracias a Jesús y a la Virgen de Guadalupe que me alimentaron espiritualmente para mantenerme firme en este proyecto.

Y para concluir, este proyecto lo dedico principalmente a cuatro personas las cuales son el motor de mi vida.

A ti Fernando, por todos tu entereza ,tus esfuerzos, desvelos, por tu confianza, amor, lealtad y respeto hacia mi persona, por cumplir juntos las expectativas de nuestra vida y lo más importante –"que nunca dejaste de creer en mí y siempre has sido mi apoyo incondicional".

¡Te amo Fer!

Y a ustedes Regina, María Fernanda y Paola; que tuvieron la paciencia ,entrega y solidaridad hacía conmigo siempre, al hacer mi sueño suyo ,al decirme palabras optimistas que a su entender y definición significan ¡TU PUEDES MAMI! , que con su ánimo y entusiasmo me condujeron a no declinar y siempre pensar que esto, sería no sólo un logro personal sino también les pertenecería a ustedes.

Gracias hijas por el tiempo robado a sus juegos, tareas y conversaciones.

¡Las amo con todo mi corazón!

Adriana Contreras Galindo.

“CRECIMIENTO, TECNOLOGIA Y EMPLEO “
UN ANALISIS COMPARATIVO DE ARGENTINA, BRASIL Y MÉXICO DE 1980 A 2010.

ÍNDICE

INTRODUCCION..... 3

CAPITULO I

MARCO CONCEPTUAL..... 6

I.I. CRECIMIENTO ECONÓMICO..... 6

I.II DESARROLLO ECONÓMICO..... 7

I.III TECNOLOGIA..... 7

I.IV PROGRESO TÉCNICO..... 9

I.V. EMPLEO..... 9

I.VI. DESEMPLEO..... 10

I.VII. DESEMPLEO ABIERTO..... 11

I.VIII. SUBEMPLEO..... 12

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO .CRECIMIENTO ECONÓMICO, TECNOLOGÍA Y EMPLEO 13

II.I. ADAM SMITH..... 14

II.II. DAVID RICARDO..... 16

II.III. KARL MARX..... 17

II.V. JOHN MAYNARD KEYNES..... 18

II.VI. SYLOS LABINI..... 20

II.VII. JOSEPH SCHUMPETER..... 21

II.VIII. ROBERT M. SOLOW..... 23

CAPITULO III

INDICADORES PARA MEDIR LA TECNOLOGÍA, EMPLEO Y CRECIMIENTO ECONOMICO

III.I. CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.....	28
III.II. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.....	32
III.III. INDICADORES DE EMPLEO	34
III.IV. INDICADORES DE CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	38

CAPITULO IV

CRECIMIENTO ECONÓMICO, TECNOLOGÍA Y EMPLEO EN AMÉRICA LATINA, A

PARTIR DE 1980 (ESTUDIO DE LOS TRES CASOS)..... 40

IV.I.EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN CRECIMIENTO ECONÓMICO, TECNOLOGÍA Y EN ARGENTINA.....	45
---	-----------

IV.II.EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN CRECIMIENTO ECONÓMICO, TECNOLOGÍA Y EMPLEO EN BRASIL.....	56
--	-----------

IV.III.EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN CRECIMIENTO ECONÓMICO, TECNOLOGÍA Y EMPLEO EN MÉXICO.....	65
---	-----------

IV.IV. COMPARACIÓN DE LOS TRES CASOS.....	78
--	-----------

V. CONCLUSIONES.....	84
-----------------------------	-----------

VI.BIBLIOGRAFÍA.....	90
-----------------------------	-----------

INTRODUCCION

El desempleo en el mundo ha alcanzado en la actualidad su nivel más elevado, con 202 millones a nivel global en 2013, la débil recuperación de la economía mundial ha fracasado en generar una mejora en los mercados laborales. Según el informe Tendencias Mundiales del Empleo 2014, el crecimiento del empleo permanece débil, el desempleo sigue aumentando sobre todo entre los jóvenes y un gran número de potenciales trabajadores desalentados permanece fuera del mercado laboral. En muchos sectores se están produciendo ganancias, pero éstas se invierten sobre todo en los mercados de activos y no en la economía real, perjudicando así las perspectivas de empleo a largo plazo.

Además del efecto de las crisis económicas, la revolución tecnológica sustituye, en proporciones cada vez mayores, a los seres humanos por máquinas en casi todos los sectores productivos de las economías. Las nuevas tecnologías están produciendo impacto sobre el mercado laboral; diferentes tipos de empleo han sido reducidos, reestructurados o bien desaparecidos.

De continuar la tendencia actual, podrán ser creados 200 millones de empleos adicionales para 2018, monto considerablemente inferior a la cifra necesaria para absorber el número creciente de trabajadores que ingresan al mercado laboral. Inferior, incluso, a la cifra mencionada para 2013.

En América Latina los índices de desempleo y subempleo crecen diariamente, ya que se enfrentan al desempleo tecnológico creciente, a medida que las economías crean o compran métodos productivos basados en las últimas invenciones ahorradoras en mano de obra, buscando competir en los mercados internacionales, pero con débiles desarrollos en su estructura y desempeños económicos.

El desarrollo tecnológico, en cualquier economía, se manifiesta en la estructura productiva que genera cambios en los salarios e ingresos, modificando de esta manera la situación económica en su conjunto.

En América Latina, hoy día los contrastes son evidentes: Brasil forma parte de los países que han logrado penetrar al grupo de naciones emergentes, con todo lo que implica en términos de flujos de inversión otorgamiento de créditos, crecimiento del mercado etc. Sin embargo, en términos de distribución del ingreso y empleo no son tan alentadores los resultados. Para otros como México, pese al grado de modernización del aparato productivo, en las instituciones y las reformas políticas, el rezago parece cada vez mayor, cuando en el pasado no muy lejano se hablaba del “*Milagro mexicano*” donde nuestra nación encabezaba la lista de países que en Latinoamérica podían aspirar al desarrollo.

Pero lo más importante no es sólo la pérdida de espacio en el mundo, si no la situación social.

Por último, la economía Argentina se beneficia de enormes recursos naturales, una población sumamente alfabetizada, un sector orientado a la exportación de productos agrícolas y una base industrial diversificada. Sin embargo, sus resultados económicos han sido muy desiguales a lo largo de la historia. A principios del siglo XX era uno de los países con mejores perspectivas del mundo, pero en la actualidad se ha estancado como un país de ingreso superior medio y en vías de desarrollo y con una problemática social difícil.

Para impulsar el crecimiento económico y mejorar las condiciones de vida, desde la década de los sesentas del siglo pasado, en América Latina se promovieron modelos de desarrollo que buscaban la modernización de la estructura productiva y el desarrollo económico por la vía tecnológica.

La incorporación de la tecnología en el proceso productivo, trae como consecuencia una mayor ocupación de capital en inversión para la mayor producción de un bien o servicio, pero la modernización tecnológica tiene dos efectos posibles: el desempleo, como resultado de la introducción de maquinarias computarizadas que sustituyen la mano de obra, de tal forma que con una menor cantidad de trabajadores se obtenga un mayor nivel de producto. Otro efecto es el desplazamiento de técnicos y profesionales tradicionales, dados los requerimientos de la innovación continua en productos, materiales, procesos, equipo y herramienta.

El patrón de la innovación tecnológica refleja las interdependencias que se han dado con la globalización, con una producción insaciable de conocimiento científico, donde las instituciones de alcance internacional y los investigadores están relacionados sin importar las barreras transnacionales, lo que ha conllevado a una mayor especialización científica que a su vez ha conducido a un incremento en la innovación.

Buscando aclarar la situación respecto a la importancia y los efectos de la tecnología, en el crecimiento económico y el empleo. Este trabajo se centrará en la revisión de las características que guarda el crecimiento y el empleo en relación con el proceso de incorporación de la tecnología en Argentina, Brasil y México.

Con este propósito, en la primera parte se aborda el análisis de los conceptos fundamentales para poder entender la relación de cada uno de ellos, con la evolución de las diferentes economías en estudio.

Resaltando en un primer capítulo los conceptos centrales referidos al crecimiento económico, tecnología y empleo.

En el segundo capítulo podemos ver el alcance de diferentes teorías referidas al crecimiento económico, tecnología y empleo; así como sus argumentaciones.

Este marco analítico nos ayuda a abordar la relación crecimiento, tecnología –empleo en tres de las economías de mayor importancia en América Latina.

Un tercer capítulo analiza las capacidades tecnológicas, cuales son y para qué sirven; así como su importancia en el progreso técnico y la posibilidad de poder elevar el nivel de bienestar social de las economías. Así se plantean algunos indicadores del empleo en Argentina, Brasil y México tomando como referencia a sus principales Institutos de Información Estadística.

En un cuarto capítulo se hablará sobre el crecimiento económico, la tecnología, del progreso técnico y el empleo en los tres países en estudio de 1980 a 2010. Esto con el propósito de identificar las características que guarda la relación mencionada en cada una de las economías y su desarrollo en el periodo de estudio.

Para finalizar dentro de este mismo capítulo se hará un análisis comparativo de la situación del crecimiento el empleo, y el progreso técnico de estos tres países, con gráficas y estadísticas que nos muestran el desempeño y desarrollo que han tenido.

De esta forma se pretende arribar a las conclusiones importantes que nos den una visión más clara en relación a la dinámica y factores que influyeron en las condiciones actuales en los países antes mencionados.

CAPITULO I. MARCO CONCEPTUAL

Antes de abordar el problema de la relación existente entre crecimiento, tecnología y empleo es necesario precisar los conceptos que emplearemos a lo largo de este trabajo. Ese es el objetivo de este apartado.

I.I. CRECIMIENTO ECONÓMICO

Respecto al Crecimiento Económico; Rondo Cameron (1998) en su obra "*Historia Económica Mundial*" lo define como el incremento sostenido del producto total de bienes y servicios que se producen en una sociedad determinada, es decir, el PIB (Producto Interno Bruto).

El crecimiento en el producto total puede darse ya sea por un aumento en los factores de producción tierra, trabajo y capital, o bien porque se produce un aumento en la productividad de los factores utilizados. Si aumenta la población puede haber crecimiento del producto total, pero no necesariamente del producto per cápita; más aún, si la tasa de crecimiento de la población crece a mayor ritmo que el producto, la resultante será una disminución del producto per cápita, tal como ha ocurrido en años recientes en algunos países subdesarrollados.

Comúnmente se considera que el desarrollo y el crecimiento son cosas buenas, ambos constituyen, en principio, términos desprovistos de valor, en el sentido de que los dos pueden medirse y describirse sin referencia a normas éticas. Sin embargo por lo que crecimiento y desarrollo no pueden considerarse automáticamente equivalentes a progreso, ya que tienen relación directa con la distribución de la renta, la cual puede hacer la diferencia para condicionar las posibilidades de desarrollo y crecimiento de cualquier economía.

El crecimiento puede ser el medio a través del cual una sociedad puede alcanzar un fin más complejo y amplio, llamado desarrollo económico y social, que comprende cambios fundamentales y permanentes en la organización social y sus instituciones, permitiendo el mejoramiento del bienestar de los habitantes del país.¹

La investigación científica, las innovaciones y el desarrollo tecnológico integran un proceso continuo que permite ampliar las fronteras del conocimiento por lo que se pueden aplicar en beneficio del desarrollo y del crecimiento económico y social de las economías.

¹ Rondo Cameron 1988. *Historia Económica Mundial*. El Crecimiento Económico es la Forma de crear empleo con estabilidad productiva, salarial, laboral y social, así como una determinante tranquilidad en los ámbitos políticos y desarrollo sustentable.

I.II. DESARROLLO ECONÓMICO

El desarrollo significa velocidad de crecimiento de una economía, en todos sus aspectos.

Fernando Ariel Bonfant, en un estudio que realizó en 1990; titulado Crecimiento Económico y Desarrollo de Argentina y Brasil a partir de la década de 1990, define al Desarrollo económico como un concepto diversificado; en los años setentas se entiende como un crecimiento con equidad, y comenta que para los años noventa se crea un nuevo concepto “desarrollo humano sostenible”, el cual se comprende como un crecimiento equitativo y en armonía con la naturaleza. Además lo define en términos sólo económicos; como la situación propicia de un país con oportunidades de empleo, satisfacción de las necesidades básicas, y una tasa positiva de distribución y redistribución de la riqueza nacional es decir con bienestar social.²

El desarrollo económico, es un concepto amplio, en donde el bienestar y las consideraciones naturales tienen un papel fundamental.

El desarrollo y crecimiento económico interactúan, en el campo de la actividad productiva de toda economía. El desarrollo permite dar estabilidad para resolver problemas en la economía, como son la pobreza extrema, desempleo y las economías informales. El desarrollo tiene la capacidad de crear, innovar y crear bienestar social y económico.

El desarrollo insita al progreso técnico, enfocado a la investigación de ciencia y tecnología, para ir directamente a las actividades económicas, a los procesos productivos que se traducen en incrementos de la productividad del trabajo y del capital, a favor del crecimiento reflejado en el PIB.

La necesidad de revisar estos conceptos radica en la importancia de comprender en los capítulos subsecuentes cómo funcionan como indicadores macro dentro una economía. Además de que son conceptos básicos que se ocuparán en nuestro capítulo siguiente con respecto a la teoría económica y sus diversos enfoques.

I.III. TECNOLOGIA

Definición científica: Tecnología significa “ un quantum de conocimiento” e implica la aplicación de este conocimiento científico, empírico y destrezas técnicas al arreglo, operación, mejoría y expansión de instalaciones productivas. La tecnología es el conocimiento científico que interviene dentro de un proceso productivo modificándolo en todos sus aspectos, como lo es su volumen de producción sus costos, sus precios, el volumen de la masa trabajadora y obviamente con los salarios.

² CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESARROLLO DE ARGENTINA Y BRASIL A PARTIR DE LA DÉCADA DE 1990
Fernando Ariel Bonfanti Facultad de Humanidades de la UNNE.

La tecnología se podría considerar una receta en la que se especifican los inputs o factores productivos que han de utilizarse en una cierta producción, de modo de utilizarse para obtener un determinado output o producto.

Tjalling Koopmans³ define a la tecnología como “el vector de insumos y producciones que resultan de la aplicación de una actividad a un nivel unitario”. De igual forma la considera como la aplicación de los conocimientos científicos. La creación, invención, modificación, incorporación, diseño, renovación de un bien o servicio.

La tecnología implica conocimientos de técnicas, cada una de las cuales se define como un conjunto de reglas y medidas, decisiones que guían su aplicación a la producción. Este conocimiento tecnológico, es la clave determinante de la tasa de producción y del progreso económico en general.

Theodore Schultz (1950), ha destacado la importancia de la incorporación del conocimiento tecnológico en las mentes de los hombres. Robert Solow (1957), señala la importancia de la incorporación de la tecnología o la maquinaria pero considera necesario que el conocimiento tecnológico se encuentre en la mente del hombre antes de una innovación.

Entonces se podría decir que para aplicar la tecnología a la actividad económica se necesitan tres cosas: Trabajadores, con conocimientos tecnológicos, una organización capaz de poner eficazmente en acción estos conocimientos. Y los insumos materiales suficientes y necesarios.

El conocimiento tecnológico lleva de la mano al progreso técnico, el cual se refiere a la comprensión por parte de una sociedad de cómo funciona el mundo a través de la tecnología.

Esta misma relaciona al capital humano, que son los recursos utilizados transmitiendo su conocimiento tecnológico a la fuerza laboral la cual la desarrolla en la producción de bienes y servicios. Pero no será suficiente lo anterior, si no existieran los recursos materiales que permitan el uso de nuevas tecnologías.

³ KOOPMANS, Tjalling C. (1980). Tres ensayos sobre el Estado de la ciencia económica. Barcelona: Antoni Bosch.

I.IV. PROGRESO TÉCNICO

Es un término que se aplica para referirse a los avances en la productividad total de los factores en un territorio debidos a la aplicación de nuevos conocimientos técnicos y científicos, así como a la mejora de los procesos productivos y la aparición de nuevos productos y servicios.

Según el Modelo de crecimiento económico de Solow el progreso técnico incrementa la eficiencia del trabajo y un progreso técnico que aumenta la eficiencia del trabajo tiene el mismo efecto sobre la producción que un incremento de la población activa. Cualquier cambio técnico podrá producir un incremento en el empleo, y un incremento en el salario real y nuevas preferencias de la masa trabajadora.

El progreso técnico, como se ha señalado, se manifiesta en forma de nuevos diseños, innovaciones en un sentido más amplio, incluyen generalmente mejor calidad, programación para organizar mejor la actividad económica en su conjunto creando las posibilidades de mayor productividad, progreso y desarrollo económico.

Progreso Técnico es la aplicación a la actividad productiva de ideas nuevas, de las cuales los inventos de carácter científico constituyen los ejemplos más significativos. La innovación tecnológica resulta fundamental como estrategia para medir el impacto de la tecnología en cuanto al desarrollo y crecimiento económico; ya que al inventar un nuevo producto o transformarlo mide gradualmente la calidad de tecnología aplicada que creará productividad a la economía.

I.V. EMPLEO

Empleo ⁴ se define como el desempeño de alguna actividad productiva, a cambio de un pago llamado sueldo o salario.

*“El empleo como uso de la fuerza de trabajo en la generación de riqueza es el motor fundamental del proceso productivo y económico. En otras palabras sin el uso de las capacidades productivas del ser humano sería imposible la reproducción como tal. El empleo como tal es una variable básica en la explicación de la generación, distribución y acumulación de la riqueza”.*⁵

En la sociedad actual, la población ocupada comercia sus capacidades en el mercado laboral el cual está regulado por el Estado y las empresas para garantizar un sueldo o salario.

⁴ [www. Definición empleo.](http://www.inegi.org.mx/glosario)

⁵ [www. inegi.org. mx.glosario](http://www.inegi.org.mx/glosario)

Es importante mencionar que, en la población ocupada, existen dos categorías de ingresos; a las personas que ofrecen sus servicios en el sector terciario perciben un sueldo, mientras que la clase trabajadora que ofrece su trabajo en el sector productivo-manufacturero, como lo son los obreros perciben un salario.

La población ocupada es aquella que cuenta con edad específica para trabajar, y que actualmente están trabajando y reciben una remuneración por esta.

La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENEO, de INEGI); considera al empleo como “la circunstancia que otorga a una persona la condición de ocupado en virtud de una relación laboral que mantiene con una instancia superior sea ésta una persona o un cuerpo calificado, lo que permite ocupar una plaza o puesto de trabajo”.⁶

I.VI. DESEMPLEO

Se define como desempleo a la situación de un grupo de personas que no trabajan, que están disponibles y que ordinariamente buscan empleo, el cual constituye un problema social y político cuando aumenta más allá de los límites a más de 1 año sin empleo.

Desocupados: son las personas que no están ocupadas, pero que han buscado trabajo activamente o están esperando volver a trabajar. Contempla las tres circunstancias siguientes:

- 1) Si no está trabajando y ha realizado esfuerzos específicos por encontrar empleo durante las cuatro últimas semanas.
- 2) Ha sido suspendida de empleo y está esperando a ser llamada nuevo.
- 3) Está esperando a ocupar un trabajo el mes siguiente. Además debe declarar que ha hecho un esfuerzo concreto (como acudir a empresas locales responder a anuncios de ofertas de trabajo) por encontrar un empleo⁷.

La población desempleada está compuesta por personas desde los 18 años en adelante y que no aportan su trabajo para producir bienes y servicios, pese a encontrarse disponibles.

⁶ Luis Ignacio Román Morales ¿hay espacio para las políticas de empleo?, pág. 65. Empleo, Ingreso y Bienestar. Agenda para el Desarrollo. vol. II. Editorial Porrúa.

⁷ Diccionario Enciclopédico de Términos Económicos. CIDE .1995

Cuando se calcula con respecto a un período de referencia corto, este concepto engloba a todas las personas que no tienen empleo y que durante el período de referencia habrían aceptado un empleo adecuado o puesto en marcha una empresa si se les hubiese presentado la oportunidad, y que en el pasado reciente buscaron activamente formas de encontrar empleo o poner en marcha una empresa.

El desempleo no es un fenómeno de equilibrio estático, sino consecuencia de un proceso dinámico que se puede explicar examinando la interacción de un conjunto de factores, cuya intensidad varía con el tiempo. El desempleo tecnológico, tiene su origen en los efectos de la tecnología, producido por la introducción de máquinas adicionales, como consecuencia de una innovación autónoma.

I.VII. DESEMPLEO ABIERTO

“Dentro del marco conceptual para las encuestas continuas de empleo en los hogares lo establecen las conferencias internacionales de Estadígrafos del Trabajo (CIET), que convoca la OIT cada cinco años en su sede (Ginebra, Suiza). En particular, en lo que se refiere al desempleo abierto, la norma internacional que lo define quedó establecida en la XIII CIET, celebrada en la sede ya señalada, en 1982”.⁸

Definición de desempleo abierto la XIII CIET de la OIT define a un desempleado abierto como una persona en la que se combina una situación con un comportamiento.

- *Situación. La persona no trabaja, es decir, no ha laborado ni una hora en términos de la semana de referencia.¹*

- *Comportamiento. La persona está disponible para trabajar y ha realizado acciones de búsqueda de empleo.*

Como se puede ver en esta definición, el desempleo no designa simplemente una situación o una carencia, ya que precisa de un comportamiento definido del individuo en términos de hacerse presente en un mercado de trabajo.

En efecto, el comportamiento de búsqueda activa de trabajo (no su situación) es lo que hace que el individuo en cuestión forme parte de la oferta en un mercado laboral.

⁸ inegi.org/inegi/contenidos/español...../economías/tasas.pdf. ¿Por qué han sido bajas las tasas de desempleo abierto en México?: una guía básica ilustrada de Rodrigo Negrete Prieto. Notas de Información y análisis num.14 y 15 2001.

El desempleo abierto se podría definir como el comportamiento de búsqueda de empleo. Sin embargo el Desempleo Abierto es un fenómeno indisociable del mercado laboral.

“El desempleo abierto no es una medida del rezago social de un país, así como tampoco los cambios en su tasa significan que necesariamente esté mejor o peor que antes en términos de ingresos: la tasa de desempleo abierto lo único que señala es qué tan lejos o qué tan cerca está una economía de lograr el equilibrio en su mercado laboral”.⁹

Desempleo Abierto; este concepto nos habla de un conjunto de actividades económicas de funcionamiento de los hogares del sector informal.

I.VIII. SUBEMPLEO

Es el trabajo u ocupación realizado dentro una economía subterránea o informal trabajo no calificado y remunerado sin las garantías del empleo formal. El ambulante se encuentra calificado como empleo informal dentro de una sociedad precaria .El subempleo como tal es irregular, de menor oferta de trabajo y mayor demanda de este, donde las políticas económicas no permiten el ordenamiento de los factores que puedan propiciar el crecimiento económico y el empleo. Por lo que generalmente se forman las ya conocidas economías subterráneas, creadas por la población para subsistir dentro de una sociedad, propiciando núcleos informales de empleo que no reflejan un crecimiento de la productividad de la economía.

Se considera Subempleo al resultado de actividades de un grupo o población desempleada, pero no totalmente inactiva, sino a personas que trabajan de manera irregular ya sea en las ciudades o en el campo; en los países subdesarrollados se presenta más esta situación además de tener otras características más graves con zonas de hambre y malnutrición aguda y connotaciones patológicas delictivas.

⁹ OP.CIT. RODRIGO NEGRETE PRIETO. PÁG. 11

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

Crecimiento, Empleo y Tecnología; tres conceptos específicos, para poder entender el objetivo de este trabajo, el cual es buscar las características de la relación entre estas tres variables económicas para los países de Argentina, Brasil y México.

El desarrollo tecnológico ha sido considerado por diferentes autores como el principal factor de transformación de una economía, al propiciar una mayor creación de riqueza. De tal forma que podría marcar diferencias en el crecimiento económico, haciendo algunas naciones más poderosas que otras.

Desde la primera revolución industrial la sociedad se transformó, pasando de la producción artesanal, a la producción fabril con la creación de la máquina de vapor, la cual abrió un mercado a las economías agrarias – manufactureras generando mayor productividad y empleo a bajo costo salarial. Con la segunda revolución industrial, que implica la industrialización a nivel internacional, y la apertura de los mercados comerciales y financieros, se posibilitó aún más el abaratamiento de la mano de obra con un crecimiento muy significativo en el empleo.¹⁰

Más adelante en el siglo XX, se genera la tercera revolución industrial, que conllevó a la creación de la electricidad y redes de comunicación que hacen más veloces los intercambios comerciales creados por el mismo progreso técnico, creando a su vez un masivo tipo de empleo en sectores específicos, con un desplazamiento de mano de obra a otras áreas, pero también generando desempleo en el corto plazo.

Para la era en la que estamos viviendo, se puede decir que tantos inventos, innovaciones y creaciones tecnológicos han propiciado un ambiente de gran comunicación gracias a las computadoras y el Internet, que facilita el intercambio comercial, con alta productividad.

W.H.FERRY (1959) dice, “nuestra creciente incapacidad para absorber en la economía a los trabajadores disponibles dará a este asunto de la distribución justa, un aspecto que no había tenido jamás, está gente tecnológicamente desplazada habrá de formar una clase, a la que se le da el nombre del margen liberado, liberado permanente del trabajo, no porque ellos así lo deseen, sino porque los imperativos de la eficiencia los han puesto al margen”.¹¹

¹⁰ Internet Modern History Sourcebook: La Revolución industrial. ¹¹ W.H. FERRY La Corporación y la Economía Editorial: Santa Bárbara, CA: Centro para el Estudio de las Instituciones Democráticas; Edición Primera edición (1959).

Kaldor (1966)¹² nos dice que la industria manufacturera es muy importante para generar progreso económico.

Establece tres leyes, la primera donde explica que el crecimiento de las manufacturas es el motor de crecimiento. La segunda ley donde dice que el rápido crecimiento de la industria manufacturera a través de los rendimientos crecientes a escala por la división del trabajo trae consigo una alta tasa de crecimiento en la productividad laboral. La tercera nos postula que el crecimiento del PIB Per cápita se relaciona positivamente con el crecimiento del producto manufacturero, acelera la productividad manufacturera y con ello el producto por trabajador.

Si hacemos una revisión teórica de la relación entre el desarrollo tecnológico y el empleo podemos encontrar distintas posiciones. A fin de mostrar solo algunas desde los primeros aportes en la literatura económica, presentamos tres de los autores clásicos, sin olvidar algunos de los contemporáneos más importantes para este estudio.

II.I. ADAM SMITH

Adam Smith considerado como el padre de la economía y quien sentó las bases para la economía moderna.

Brewer (1991) señala que de acuerdo con Smith el aumento de la productividad de los factores que se produce como consecuencia de la división del trabajo, la cual es la causa de los aumentos en la productividad y por tanto puede generar crecimiento económico y proviene de tres circunstancias. Estas circunstancias pueden considerarse como las tres ventajas principales que Smith atribuye a la división del trabajo.

En primer lugar, Smith afirma que específicamente las actividades manufactureras generan una mayor especialización en los trabajadores y esto aumenta la habilidad de los mismos. En segundo lugar, señala que la especialización ahorra tiempo en desarrollo de las tareas productivas. Finalmente, en tercer lugar, Smith afirma que la especialización permite “la invención de una gran cantidad de máquinas que facilitan y abrevian el trabajo y permiten que un hombre haga el trabajo de muchos con un mejor rendimiento por unidad de trabajo.”¹³

¹² Bairam 1987.

¹³ Adam Smith, *La Riqueza de las Naciones*, op. cit., vol. I, libro primero, capítulo 3, pp. 100-01. Citado por Brewer (1991).

Las dos primeras ventajas son bastante claras y podrían seguir manteniéndose en la actualidad, aunque fuese con algunos matices. La tercera ventaja es sin embargo bastante dudosa por cuanto que Smith atribuye la invención de *“gran parte de las máquinas utilizadas en las manufacturas a los trabajadores corrientes, los cuáles, empleados en alguna ocupación simple, concentran toda su imaginación en encontrar métodos más fáciles y rápidos para ejecutarla.”*¹⁴

*“Las innovaciones tecnológicas son consecuencia de la progresiva división del trabajo a la que lleva, a su vez, la acumulación de capital. El progreso tecnológico no tiene por tanto un papel independiente en la visión del crecimiento económico de Smith, sino que sigue pasivamente a la acumulación del capital”*¹⁵

Smith no sólo reconoce las ventajas de la división del trabajo sino que también se preocupa de señalar los efectos negativos que ésta tiene sobre los trabajadores.

En el libro quinto de La Riqueza de las Naciones Smith se refiere al trabajador especializado del naciente sistema fabril en los términos siguientes: *“Un hombre que dedica su vida a ejecutar unas cuantas operaciones sencillas, cuyos efectos son siempre los mismos, no tiene necesidad de ejercitar su entendimiento y su capacidad de inventar para salvar dificultades que nunca se le presentan. En consecuencia, naturalmente pierde el hábito de ejercitarlos, y generalmente se hace todo lo estúpido e ignorante que puede ser una criatura humana. La torpeza de su entendimiento no sólo le incapacita para participar en una conversación y deleitarse con ella, sino para concebir pensamientos nobles y generosos y formular un juicio sensato respecto a las obligaciones cotidianas de la vida privada Destroza, incluso, su actividad física y le hace incapaz de ejecutar su fuerza con rigor y perseverancia en ocupaciones distintas a las habituales. Así, su destreza en un oficio particular parece adquirirla a costa de sus virtudes intelectuales, sociales y marciales.”*

En lo anterior escrito por Smith, él reconoce que la división del trabajo tiene costos importantes en términos psicológicos y humanos. Esto no contradice de ningún modo la idea de la especialización sea la base misma del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas¹⁶.

Para Adam Smith la innovación tecnológica, incluye la introducción de nuevos productos y procesos productivos, la apertura de nuevos mercados, el desarrollo de nuevas fuentes de oferta, y la conformación de nuevas formas de organización industrial.

¹⁴ Op.cit. Brewer a Pág 14.

¹⁵ A. Brewer (1991), (“Economic Growth and Technical Change: John’s Rae Critique of Adam Smith”, History of Political Economy, 23:1, pp. 1-11). ¹⁶Traducción: Gabriel Franco“*The Wealth of Nations*” Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones Antología esencial.1986, Buenos Aires, Argentina.

Adam Smith observó en la innovación tecnológica un elemento clave para explicar el incremento continuo en la productividad de los trabajadores, desde su perspectiva, el flujo de innovaciones era mejor promovido por la división del trabajo

Posteriormente, Karl Marx percibió que el activo principal del capitalista consistía en su habilidad para combinar la acumulación de capital con un incesante flujo de innovación tecnológica, argumentó que el capitalista no podría sobrevivir sin revolucionar constantemente sus medios de producción.¹⁷

Nos dice Smith que el descubrimiento y la aplicación de las tecnologías conducen siempre al aumento de la producción neta de una economía, aunque puede no incrementarse y hacer insignificante el valor de esa producción neta. Que el incremento de la producción bruta y que los móviles para el empleo de la maquinaria son siempre suficientes para asegurar su utilización, si incrementa la producción neta, aunque pueda, y frecuentemente deba, disminuir tanto la cantidad de la producción bruta como de su valor.

Smith nos insiste en la necesidad de derribar todas las barreras que obstaculizan la progresiva ampliación del mercado, con la posibilidad de hacer crecer la división del trabajo. El flujo de innovación tecnológica constante ha sido visto en la tradición del pensamiento económico de distintas escuelas como un factor que se encuentra en el mismo centro del desarrollo de las naciones.

Según Smith y Petty el desarrollo económico moderno puede desplegarse plenamente si se funda en innovaciones institucionales adecuadas, donde los inventos técnicos sean aplicables a los procesos productivos.

II.II. DAVID RICARDO

De acuerdo con Brewer (1991) David Ricardo, en un primer planteamiento conocido como tesis Ricardiana, el progreso técnico basado en la introducción de nuevas máquinas, se traduce en la reducción de costos de producción. La aplicación de la maquinaria a cualquier rama de la producción era un bien general, ya que tendría como efecto el ahorrar mano de obra, salvo los inconvenientes correlativos que en la mayoría de los casos se presentan al trasladar el capital y el trabajo de una a otra actividad.

La disminución de los costos por la acción de la libre competencia en un período más o menos largo se traduce en una disminución de los precios.

¹⁷ www.conacyt.gob.mx/InformacionCienciayTecnologia/Documents/14931Estudio_SOBRE_Innovacion_Tecnologica.

En la fase de transición los empresarios gozan de beneficios extraordinarios, la perspectiva de tales beneficios es la que induce a introducir nuevos métodos de producción y a dar mayor impulso económico a la generación de tecnologías innovadoras.

A la larga, los beneficios monetarios vuelven al nivel normal y los beneficios reales aumentan por la disminución del precio de los bienes de consumo.

Pero también nos comenta Ricardo que, dentro de una sociedad donde existe desarrollo tecnológico y donde el capital aumenta continuamente, se podrían obtener salarios reales superiores al mínimo, con mejor oportunidad de adquirir una cesta de bienes de mejor calidad, puesto que la incorporación de tecnologías al mejorar los procesos productivos y generar una mayor cantidad de productos por unidad de tiempo, tiende a reducir el precio de los bienes y a mejorarlos, de aquí los salarios nominales.

En cuanto a los salarios Ricardo señala la tendencia a ubicarse en los mínimos necesarios para vivir.

II.III. KARL MARX

Claudio Katz en su artículo sobre la Concepción Marxista del Cambio Tecnológico en contraposición a los enfoques neoclásicos, keynesianos, evolucionistas y schumpeterianos de la innovación. Precisa porqué el planteamiento de Marx se ajusta más adecuadamente al estudio de la tecnología como fenómeno social.

Para Marx¹⁸ (1973), el progreso técnico, la mecanización y la automatización del Ejército Industrial de Reserva se definen por tres vías.

A) Por la ampliación de la oferta de trabajo explotable por el capital, debido al abaratamiento de salarios de la mano de obra donde los trabajos mecanizados aceleran la producción y enriquecen al capitalista.

B) Debido a la reducción de la fuerza de trabajo por supresión directa de puestos de trabajo, como consecuencia de la incorporación de máquinas que pueden realizar funciones que antes realizaban los obreros. Los factores más importantes, que explican la introducción de cambios ahorradores de fuerza de trabajo, son los productores en la búsqueda de la maximización de la tasa de plusvalía mediante un aumento de la productividad de la fuerza de trabajo.

¹⁸ Ensayo Teorías Contemporáneas del Cambio Tecnológico. La Concepción Marxista del Cambio Tecnológico de Claudio katz. Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires Argentina 1996.

C) A la desvalorización y competencia de productores, la introducción de mejores técnicas e incremento de la productividad por parte de algunas empresas de una rama provocan la desaparición de las empresas ineficientes en esa misma rama, destruyendo los puestos de trabajo de esas empresas. Este proceso de mecanización provoca también la desaparición de los viejos oficios y de los trabajadores que realizaban trabajos artesanales, es una manifestación de la acción de la ley del valor. A pesar de ser ignorado en esquemas excesivamente generales, este es un elemento de primer orden para analizar el desempleo, sobre todo cuando los niveles de productividad son bajos, y la competencia internacional es fuerte.

Pero para Marx no son las máquinas ni el progreso técnico las que provocan directamente el desempleo, si no el uso y la aplicación capitalista, la máquina abarata la mano de obra, y aumenta la producción, la innovación crea reducción de tiempo de trabajo, facilita el trabajo aumenta la riqueza de los que producen, pero es la contradicción entre la lógica del proceso de trabajo y la lógica de la valorización la que provoca esos efectos. La contracción de la demanda, el propio desempleo crea más desempleo.

II.IV. JOHN MAYNARD KEYNES

En el análisis que se hace de esta obra Keynes señala que el trabajo desarrollado por él hace una crítica a los clásicos en cuanto al mercado de trabajo, a la que llama "*Teoría clásica de la ocupación*". Tal teoría era incapaz de solucionar los problemas de desempleo que se planteaban en los años 20's, por ello, la convierte en el centro principal de su crítica.

Según Keynes, en dicha teoría la ocupación se basaba en dos fundamentos: el salario es igual al producto marginal del trabajo, lo que quiere decir que el salario de una persona ocupada es igual al valor que se perdería si se perdiera ese puesto de trabajo. Y la utilidad del salario real, cuando se emplea gran cantidad de trabajo, es equivalente a la desutilidad marginal de esa cantidad de trabajo; es decir, que el salario real de un trabajador coincide con el volumen de mano de obra que emplea. O sea, que la oferta de trabajo es una función creciente del salario real.

Con este postulado, según la economía clásica, el pleno empleo estaba garantizado. Cualquier desequilibrio que existiese pronto sería compensado por las fuerzas de mercado ajustando los salarios para converger de nuevo en el equilibrio. Así, los economistas clásicos sólo amparaban los conceptos de desempleo friccional¹⁹ y voluntario.

¹⁹ "Se entiende por desempleo friccional todo aquel que por los desajustes de mercado temporales hace que la ocupación no sea plena, como por ejemplo los que están cambiando de trabajo o los parados debidos a reestructuraciones temporales. Por paro voluntario, se entiende todo aquel que resulta de la negativa o incapacidad de un trabajador a aceptar un puesto de trabajo y su correspondiente salario".

Con todo esto, Keynes cree que el mercado de trabajo clásico está determinado por dos curvas, la demanda y la oferta de trabajo, con lo que el empleo sólo podía incrementarse mejorando la organización a fin de disminuir el desempleo friccional e incrementando la productividad marginal mediante nuevas técnicas o tecnología.

En el título de su libro, ²⁰ Keynes pone acento en la palabra general. Su teoría se ocupa de todos los niveles de empleo, en contraste con los clásicos que se limitan al empleo total. El propósito de su teoría es explicar qué determina el volumen de empleo en un momento dado, ya sea éste el empleo total, el paro amplio o algún nivel intermedio.

Intenta demostrar que la situación normal en el capitalismo del Laissez faire no es el pleno empleo, sino que se pueden presentar en ella fluctuaciones que recorren toda la gama que va del empleo total hasta el paro amplio. Lo que con más vigor objetaba Keynes al razonamiento clásico es la idea de que el paro desaparece si los obreros aceptan tipos de salario más bajos a los pretendidos.²¹

Otro aspecto general de su teoría es la explicación sobre la inflación, y el paro, y la dependencia de éstos con la demanda efectiva. El punto de partida de la teoría de Keynes es el principio de la demanda efectiva. El empleo total depende de la demanda total, y el paro es el resultado de una falta de demanda total. Esta depende de propensión al consumo y de la cantidad de inversión.

El aliciente para la inversión, según Keynes, está determinado por el análisis que realizan los empresarios acerca del beneficio que esperan obtener de la inversión en relación con el tipo de interés que deben pagar por los fondos prestados para tal inversión. El beneficio previsto de la nueva inversión se denomina "*eficacia marginal del capital*".

La distinción entre consumo e inversión es fundamental para Keynes. Su teoría afirma que el empleo depende de la cantidad de inversión, o, lo que es lo mismo, el paro es originado por una insuficiencia de inversión. No sólo obtienen empleo los obreros encargados de la construcción de nuevas fábricas, casas, ferrocarriles, etc.; sino que los obreros, así empleados gastan su dinero en los productos de las fábricas ya construidas, pagan el alquiler de las casas ya construidas, viajan en ferrocarril, etc. En resumen, podemos decir que el empleo, en la actividad de inversión ayuda a mantener la demanda de la producción existente de bienes de consumo y servicios. Aunque el aumento de la inversión normalmente será acompañado de un aumento del empleo, esto no necesariamente sucederá, si disminuye la propensión al consumo. Por otra parte, el empleo puede aumentar, sin un aumento de la inversión, si se eleva la propensión al consumo.

²⁰ John Maynard Keynes: Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero – Libro I.

²¹ Op.cit. Maynard Keynes ²⁰

Por regla general, la propensión al consumo es estable a corto plazo.

Finalmente, los aumentos de la inversión dan lugar a aumentos de la renta, y de una renta mayor surge una demanda mayor de consumo. Lo cual conduce a otros aumentos de la renta. Una vez puestos en marcha los movimientos de la renta, y del empleo, tienden a ser acumulativos. Estos movimientos acumulativos explican el carácter fluctuante del empleo.

Aun cuando Keynes no se refiere en particular al progreso técnico, no puede pensarse la inversión sin hacer referencia a la incorporación de nueva maquinaria y equipo o bien en mejoras en el proceso productivo. De esta forma la inversión producirá positivamente en el crecimiento del empleo, en tanto no exista limitación por el lado de la demanda efectiva.

II.V. SYLOS LABINI

Sylos Labini en su libro *Nuevas Tecnologías y desempleo* (1993) nos dice que la innovación tecnológica es un mal necesario ya que ha permitido el desarrollo de la civilización moderna, además de generar crecimiento económico donde este debe ser el factor principal para la creación de empleo.

Los impulsos que hacen crecer la productividad de una economía son las innovaciones técnicas. Y la velocidad del progreso técnico está determinada por los impulsos económicos.²²

Paolo Sylos Labini, define al desarrollo “como el proceso donde las innovaciones tecnológicas son esenciales para generar productividad y creación de empleo con buenos ingresos y prestaciones para los trabajadores”.

La creación de empleo, el desarrollo del ingreso y el aumento de la productividad son efectos directos del progreso técnico. Si la demanda de bienes crece más rápidamente que la productividad media, la demanda de trabajo y el empleo aumentan, pero si la demanda de bienes crece menos que la productividad o baja, el empleo disminuye.

Además, considera al desempleado como un trabajador que realiza actividades dentro de una economía informal o que trabaja por temporadas en actividades precarias de la economía subterránea.

El desempleo tecnológico, consiste en aumentar tanto la producción y la productividad mediante tecnologías que hace la necesidad de trasladar la fuerza de trabajo a otras instancias o definitivamente prescindir de esta.

²² Paolo Sylos Labini. *Nuevas Tecnologías y Desempleo* pág. 18. Fondo de Cultura Económica.1993.

La gran tarea sería la de aumentar tanto la producción como el empleo, promoviendo las innovaciones apropiadas que no sacrifiquen ninguno de estos dos objetivos.

El progreso técnico provoca una incesante redistribución de los recursos humanos, y materiales; no solo redistribuye los reclutamientos de los nuevos trabajadores, sino también a aquellos ya activos. Las innovaciones originan un aumento acelerado de la productividad del trabajo, que proviene de la relación entre producto y trabajadores empleados, tal que, cuando aumenta la producción supera al empleo.

Cuando el desarrollo económico es rápido, el volumen del desempleo tiende a fluctuar sobre un nivel medio relativamente bajo y crece cuando el desarrollo desciende. Se infiere que el progreso técnico no puede menos que generar un cierto volumen de desempleados que fluctúan de manera conjunta en el ciclo económico.

Desde el momento en que el crecimiento de la demanda no se concibe sin el de la productividad, se puede afirmar que el mismo crecimiento de la demanda es impulsado por el progreso técnico, que desde este punto de vista tiende a ejercer, al menos a largo plazo, un efecto positivo sobre el empleo.

II.VI. JOSEPH SCHUMPETER

“La destrucción creativa es el proceso de transformación que acompaña a la innovación”.

“La innovación es la introducción de una nueva función de producción”.

Estas afirmaciones son algunas de las muchas frases del padre de la concepción empresarial actual, Joseph Schumpeter, economista austriaco²³ para generar el cambio tecnológico.

Para Schumpeter, el concepto de innovación es central y agrupa los siguientes conceptos: la introducción de nuevos bienes o de bienes de nueva calidad; la introducción de un nuevo método productivo, ya existente en un sector, que no deriva de algún descubrimiento científico. Trae consigo; la apertura de nuevos mercados, conquista de nuevas fuentes de oferta de materias primas, y el establecimiento de una nueva organización en una determinada industria.

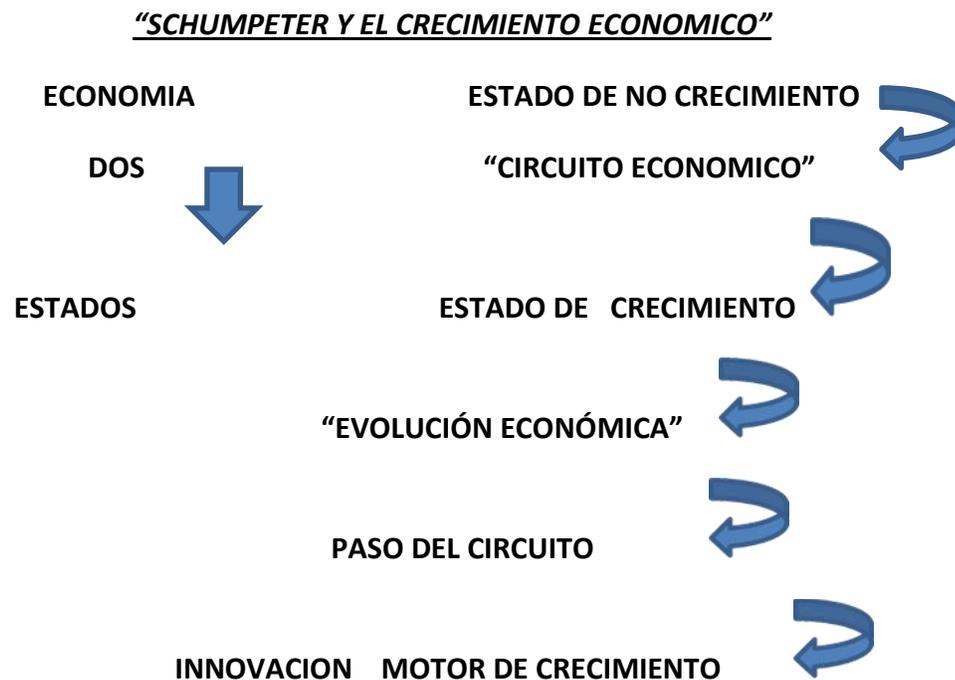
Schumpeter dice que las empresas invierten esperando ganancias de dichas inversiones. En este sentido la razón por la cual invierten en innovación es la búsqueda de rentas o de la defensa de su participación en el mercado.

²³ Historia del Pensamiento Económico de Joseph Schumpeter. Editorial Ariel. Barcelona 1994.

Sin embargo, la innovación tecnológica genera externalidades, en forma de beneficios que también fluyen a otras entidades distintas a aquella que realizó la inversión requerida en investigación y desarrollo. De esta forma los inversionistas no logran apropiarse de toda la renta generada por sus inversiones. Esto trae consigo la posibilidad de una falla del mercado la del bien público.

Los avances en el conocimiento científico básico enriquecen las oportunidades para realizar innovación tecnológica específica destinada al mercado. Debido a la dificultad de apropiación que plantean los descubrimientos que fluyen como bienes públicos, de la investigación científica, el soporte financiero de las empresas hacia la investigación básica es deficiente. Sin embargo, apoyar la innovación comercial y descuidar la investigación básica no es viable a un mediano plazo, en tanto que la primera se alimenta de la segunda.

En la medida que el conocimiento tecnológico presenta características de bien público, es que la política científica y tecnológica ha sido concebida como una respuesta a la reducción de incentivos y a otras fallas del mercado tales como el riesgo y los costos de transacción.



II.VII. ROBERT SOLOW.

Primeramente tenemos que considerar que la Teoría del Crecimiento es muy importante para el análisis del comportamiento económico. Ya hemos mencionado a Smith, David Ricardo como los principales en relacionar el progreso técnico con la especialización del trabajo y crecimiento a corto plazo de la economía; así también a Schumpeter con sus determinantes sobre la tasa de crecimiento y el progreso técnico.

Para el siglo XX, aparece Solow (1956) y Swan (1956), de la escuela neoclásica dando otro enfoque metodológico y revolucionario, así nace la Teoría del Crecimiento Económico.²⁴

Primeramente es necesario señalar que los modelos de crecimiento neoclásico se basan principalmente en la acumulación de capital, maquinaria y edificios y estos son factores de crecimiento de corto plazo. Donde, sí las políticas económicas son adecuadas, pueden incrementar a la inversión y esto conlleva a un incremento de la capacidad productiva de la economía. Pero la teoría neoclásica se centró en la acumulación de maquinaria y equipo, caracterizada por tener rendimientos decrecientes, lo cual implicó que la inversión no fuese capaz de provocar un crecimiento en el largo plazo.²⁵

Pero, como un crecimiento en el corto plazo con rendimientos decrecientes, no beneficiaba realmente a las economías y no explicaban algunas cuestiones como son las fuerza internas donde al incrementar el capital y trabajo se crea un mayor producto per cápita, entonces, el crecimiento se determina de forma endógena y no por la tasa de crecimiento exógeno de la fuerza de trabajo y del progreso técnico, como predice la teoría neoclásica.

Existen factores en acción que evitan que el producto marginal del capital disminuya y por consecuencia el capital y producto aumente, a medida que la inversión crece; entonces esto es un modelo de crecimiento endógeno que genera crecimiento en el largo plazo.

Es un modelo dinámico, donde el ahorro desempeña un papel importante pero, en el corto plazo, el factor clave para lograr el crecimiento económico es el progreso técnico, que determina los salarios reales.

²⁴ Xavier Sala – Martín. Columbia University y Universidad Pompeu Fabra. Apuntes de Crecimiento Económico Pág. 5. Segunda Edición. Antoni Bosch C editor.

²⁵ René Lozano Cortés. Segundo encuentro internacional sobre economía, educación y cultura realizado 2006. Eumednet. Servicios Académicos Internacionales S.C.

El modelo de Solow, puede contestar varias incógnitas sobre las desigualdades entre las diferentes economías, unas más ricas que otras, ya que algunas crecen más rápidamente que otras. Una percepción importante es que, con diferentes niveles de ingreso y sin tomar muy en cuenta el acceso tecnológico surgen diferencias en el ahorro, crecimiento demográfico, y las tasas de depreciación.²⁶

Para llegar a un crecimiento económico tenemos que considerar a los factores de producción en los cuales existen diferencias entre el capital, trabajo con la incorporación de tecnología, ya que los primeros son factores rivales²⁷ y la tecnología es no rival²⁸.

Con la función de producción $Y_t = F(K_t, L_t, A_t)$, donde Y = renta nacional, K =capital, L = trabajo, y A = tecnología.

La economía puede crecer significativamente con diferentes combinaciones de los tres factores, crece el capital, o la cantidad de trabajadores, o bien existe un progreso técnico.

En un segundo supuesto de Solow con la función de producción neoclásica, en que "la producción marginal de todos los factores de producción es positiva, pero decrecientes, es decir que la incorporación de la tecnología presenta rendimientos decrecientes del capital y del trabajo, cuando estos se consideran por separado". Si aumentamos trabajadores, sin cambiar el stock de capital la producción aumenta, pero de forma decreciente. Y si aumentamos maquinaria igualmente la producción crece con rendimientos decrecientes.²⁹

En el modelo de Solow, donde la acumulación de capital humano es una actividad social, que no tiene una contraparte en la acumulación de capital físico. La producción de conocimiento y tecnología cambia la forma de ver el conflicto con el supuesto de precio-aceptante, ya que si bien el modelo de Solow (1956), implícitamente reconoce el carácter no rival del conocimiento, en tanto que las mejoras en la tecnología pueden ser explotadas simultáneamente por todas las empresas, no considera que el conocimiento pueda ser producido de manera privada.³⁰

²⁶ Jaime Ríos La Teoría del Desarrollo y la Economía del Crecimiento, pág. 66

²⁷ Bien rival: no puede ser utilizado por más de una persona a la vez.

²⁸ Bien no rival: puede ser utilizado al mismo tiempo por varias personas simultáneamente.

²⁹ Xavier Sala – Martín. Columbia University y Universidad Pompeu Fabra. Apuntes de Crecimiento Económico Pág. 13, Segunda Edición. Antoni Bosch C editor.

³⁰ René Lozano Cortés. Segundo encuentro internacional sobre economía, educación y cultura 2006. Eumednet. Servicios Académicos Internacionales S.C.

En este modelo aparte del cambio tecnológico y la incorporación de capital humano y su acumulación ya que el sistema es cerrado, la población crece a una tasa fija, y el hogar representativo tiene una determinada escala de preferencias Se puede decir bien, que el modelo de crecimiento de Solow permite un crecimiento en la economía, pero sólo en el corto plazo, por lo que se tuvo la necesidad de incluir otras variables internas para acelerar al crecimiento económico.

Algunos economistas formulan alternativas para considerar un modelo que incluya la presencia de efectos externos, pero que no coincide con la trayectoria del crecimiento óptimo y equilibrio competitivo. Robert Lucas Para (1988), enfocó su análisis de las externalidades en la formación de capital humano .Paul Romer (1986) fue el primero en sugerir la presencia de externalidades en el gasto en investigación y desarrollo; Grossman y Helpman (199) desarrollan investigaciones que se centran en las derramas tecnológicas resultantes del comercio y de la inversión extranjera directa.

“El crecimiento endógeno de largo plazo, incluyen el capital humano acumulado dentro del análisis de los generadores de crecimiento endógeno. En estos modelos el crecimiento es provocado por el supuesto de que los stocks de capital producen rendimientos constantes a escala. Estos rendimientos constantes a escala inducen crecimiento endógeno creado por los rendimientos de las inversiones que perpetuamente exceden sus costos, por lo tanto las inversiones netas de capital no cesan porque provocan crecimiento perpetuo, Philip A. Trostel (2004) “.³¹

³¹ Modelos de Crecimiento Económico. René Lozano. Eumednet. Servicios Académicos Internacionales S.C.

En esta breve revisión de diferentes autores respecto a la relación crecimiento, tecnología y empleo, puede verse que no existe una sola posición. En el cuadro siguiente observamos las principales tendencias de los autores.

ADAM SMITH

La especialización del trabajo, mediante la innovación tecnológica incrementa la habilidad de los trabajadores así como ahorra tiempo en el desarrollo de las tareas productivas. Así también permite la inversión de gran cantidad de máquinas que facilitan el trabajo y así un hombre hace el trabajo de muchos. Resumiendo para Smith el progreso técnico crea empleo y crecimiento económico por la acumulación del capital y la progresiva división del trabajo.

DAVID RICARDO

El desarrollo tecnológico donde el crecimiento del capital es de forma continua, permite que los salarios reales sean superiores y que exista una mejora de los procesos productivos y con esto una reducción de los precios de los bienes, bajan los costos de producción y ahorro de mano de obra.

KARL MARX

Para Marx, ni el progreso técnico, ni la introducción de máquinas crean por sí solos al desempleo, él dice, que el desempleo es provocado por la aplicación capitalista, la máquina abarata la mano de obra y aumenta la producción, y la innovación, pero así disminuye el tiempo de trabajo e incrementa la riqueza.

JONH M. KEYNES

Para Keynes un incremento de la inversión, crea un incremento de la renta, y así se genera un aumento en el consumo, así que dentro del flujo de la economía se genera empleo, entonces el progreso técnico crea empleo (en tanto no exista limitación por la demanda efectiva).

SYLOS LABINI

Sylos Labini nos dice que la innovación tecnológica crea directamente por sí sola un crecimiento económico y creación de empleo.

JOSEPH SCHUMPETER

Este autor nos dice que la innovación es el motor de crecimiento creando una nueva función de producción, creando nuevos mercados y generando la evolución económica.

ROBERT M. SOLOW

Este autor nos dice que el crecimiento económico crea una incorporación tecnológica un aumento del trabajo y un incremento del capital.

- I. Como un breve resumen podemos destacar que para los clásicos Adam Smith, David Ricardo y Karl Marx; el progreso técnico crea empleo y crecimiento económico por la mejora de los procesos productivos (innovación tecnológica) y por tanto ahorro de tiempo en la producción, así como el incremento en la habilidad de los trabajadores. El aumento en la producción crea el crecimiento económico dada la acumulación de capital que se traduce como incremento de la riqueza. Se puede decir que para estos autores la relación es directa entre tecnología – empleo con la generación de crecimiento económico.
- II. Para Keynes el empleo está determinado por la oferta y demanda de trabajo. La oferta de trabajo es función del salario real y la demanda de la productividad marginal del trabajo que se iguala con el salario real. Por tanto el empleo se eleva si se incrementa la productividad, lo cual es posible mediante nuevas técnicas o tecnologías. Por otra parte la inversión, como variable fundamental que explica su teoría de la demanda efectiva, se transforma en una proporción importante en cambios en maquinaria y equipo, lo cual significa cambio técnico.
- III. Para Sylos Labini, Schumpeter y Robert Solow; el progreso técnico genera empleo, aumento del ingreso, reducción del tiempo de trabajo productivo, incremento del capital, considerando estrechamente a la innovación tecnológica como el principal motor de crecimiento económico. También es importante considerar a Solow en su modelo del crecimiento endógeno donde los factores como capital humano acumulado y los stocks de capital producen rendimientos constantes a escala y generan crecimiento endógeno de la economía por los rendimientos de las inversiones. Así que para Solow están implícitas otras variables y no sólo tecnología, empleo para crear crecimiento económico.

CAPITULO III. INDICADORES PARA MEDIR LA TECNOLOGÍA, EMPLEO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ARGENTINA, BRASIL Y MÉXICO.

En el capítulo anterior se presentaron varias propuestas teóricas acerca de la relación existente entre crecimiento, tecnología y empleo. Surge entonces la pregunta ¿Cómo medir el avance o progreso técnico?

En este apartado se abordan algunas formas de hacerlo.

III.I.I. CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.

El concepto de capacidades tecnológicas, describe las habilidades más amplias que se requieren para iniciar un proceso de mejoras conducentes a un sendero de crecimiento y desarrollo sostenido. La definición de capacidades tecnológicas implica conocimientos y habilidades para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías (Bell y Pavitt, 1995; Lall, 1992).

Partiendo de esta definición, se entiende que las capacidades tecnológicas incluyen las capacidades de innovación y las capacidades de absorción. En algunos estudios se dividen en seis grupos, pero dado que las ya mencionadas se consideran como las más importantes y que no existe información para todos los casos nos centraremos en estas.

Las capacidades de absorción son un elemento crítico de las capacidades de innovación (Cohen y Levinthal, 1990) y éstas, a su vez, un componente central de las capacidades tecnológicas. Y los "*Sistemas de innovación*"³² se presentan como una potente herramienta para el análisis de los determinantes de las capacidades tecnológicas de los agentes y de la acumulación de tecnología.

Una de las características clave de las capacidades tecnológicas es que no se distribuyen de manera uniforme entre los países, las regiones y las empresas. Son pocas las naciones que mejoran constantemente su base de conocimientos; una mayoría permanece rezagada e incluso tiene muchas dificultades para absorber capacidades consideradas obsoletas en otras partes del mundo (Archibugi y Coco, 2004).

³² Sistema de innovación; es un concepto útil para identificar y analizar los distintos elementos que conforman el comportamiento tecnológico de las empresas y demás instituciones, y del propio proceso de innovación. Es un concepto que permite ordenar la diversa información proveniente de distintos casos, y ayuda a la elaboración de una teoría que explicaría la diferencia en los resultados económicos de distintos países o sociedades. Sin embargo, la teoría a la que estaría dando paso es de corte pragmático, que pretende reconstruir procesos pero no brindar predicciones (Mjøset 2003).

El desarrollo de las capacidades tecnológicas, es el resultado de inversiones realizadas por las empresas en la economía, respuesta a estímulos externos e internos, y en interacción con otros agentes económicos tanto privados como públicos, locales y extranjeros (Lall, 1992). Esto implica que en la construcción de las capacidades tecnológicas haya factores como incentivos, estructuras institucionales y dotación de recursos—inversión física, capital humano y esfuerzo tecnológico y se encuentran en distintos niveles, tanto en el nivel microeconómico en las empresas y también en el nivel macroeconómico nacional.

Ahora bien, la acumulación de capacidades tecnológicas es condición necesaria pero no suficiente para generar un círculo virtuoso de crecimiento y desarrollo sostenidos.

Estas capacidades deben complementarse de manera tal que se produzca una nueva combinación de ideas existentes, capacidades, habilidades, recursos, entre otros factores.

El resultado de esta nueva combinación puesta en el mercado es lo que se conoce como innovación.

III.I.II. CAPACIDADES DE INNOVACION

La innovación, el aprendizaje, la creación y aplicación de conocimiento científico-tecnológico al ámbito productivo, constituyen sólidas bases para el crecimiento y el exitoso desempeño económico de las empresas y los países. Es la vía para mejoras competitivas sustentables y acumulativas, para la colocación en los mercados de productos y servicios de mayor valor y para generar puestos de trabajos calificados, estables y con salarios más altos, estimulando además el desarrollo de actividades colaterales de sofisticación creciente.

De este modo, se entiende por capacidades de innovación las habilidades que los agentes desarrollan para alcanzar nuevas combinaciones de los factores existentes internos a la organización y de su entorno. A esto le sigue la idea lógica de que, cuanto mayor es la variedad de estos factores dentro de un sistema dado, mayor es el alcance para nuevas combinaciones de aquéllos, esto es, nuevas innovaciones y más complejas o sofisticadas. Esto implica que las firmas tienen que aprender, monitorear los avances de otros actores en el mercado y buscar nuevas ideas, insumos y fuentes de inspiración. En la medida en que más firmas sean capaces de aprender de la interacción con los recursos externos, mayor será la presión para los seguidores y mejor será la capacidad de innovación de éstas y del sistema en su conjunto (Fagerberg, 2003).

Cohen y Levinthal (1989) señalan que, la habilidad de reconocer el valor del conocimiento nuevo y externo, asimilarlo y aplicarlo con fines comerciales, es un componente crítico de las capacidades de la empresa. Esta habilidad de las firmas ha sido denominada capacidad de absorción.

III.I.III. CAPACIDADES DE ABSORCION

Las capacidades de absorción tienen tres dimensiones definidas: la identificación, la asimilación y la explotación del nuevo conocimiento. No obstante, las tres quedan sujetas al conocimiento previo adquirido por el agente, es decir, al proceso de acumulación de conocimiento, confiriéndole un carácter acumulativo y específico a estas capacidades. Asimismo, las capacidades de absorción son un bien intangible y sus beneficios son indirectos, lo cual dificulta el proceso de su medición.

Archibugi y Coco (2004), a partir de una recopilación de trabajos y de las lecciones aprendidas de los intentos de medición, encontraron lo siguiente:

a) Las capacidades tecnológicas de una nación están compuestas por una variedad de recursos de conocimiento y de innovación. Una medida comprehensiva debe ser capaz de tomar en cuenta las actividades que están codificadas, así como las que son tácitas.³³ Algunas de las capacidades están desincorporadas, como las nuevas ideas y los inventos.

Otras están incorporadas en equipos, maquinaria e infraestructura, mientras que otras están incorporadas en las habilidades humanas.³⁴

b) La integración de nuevos sistemas tecnológicos requiere del dominio de las tecnologías previas, lo que permite a los agentes económicos construir competencias de una manera acumulativa³⁵. A menudo los nuevos sistemas convierten a los previos en obsoletos,³⁶

c) Los diversos recursos de capacidades tecnológicas son más probablemente complementarios que intercambiables. Tener una alta tasa de infraestructura sin suficiente fuerza de trabajo calificada puede ser inútil, y viceversa.³⁷

Asimismo, una integración exitosa a lo largo de varias olas de innovaciones tiene el efecto de multiplicar los impactos económicos y sociales.

d) La creación y la mejora de las capacidades tecnológicas involucran un elemento crucial de “esfuerzo” tecnológico. El acceso a la tecnología avanzada es una condición necesaria pero debe ir acompañado por inversiones sustantivas con un propósito claro para ser absorbida, adoptada y aprendida.

e) Dado que las diferencias entre las capacidades tecnológicas de los países son colosales, una medida que las abarque debería de tener en cuenta componentes que son específicos para las naciones desarrolladas y los que corresponden a países en desarrollo.

³³ Lundvall, 1992, ³⁴ Pianta, 1995; Smith, 1997; Evangelista, 1999, ³⁵Pavitt, 1988; Bell y Pavitt, 1997, ³⁶ Juma y Konde, 2002 ³⁷, Abramovitz, 1989; Maddison, 1991.

Tomando este enfoque podemos hablar acerca de cómo se manejan estas capacidades en nuestros países de estudio.

Argentina destaca por su larga trayectoria de esfuerzos públicos destinados a fortalecer las capacidades domésticas en el campo de la Ciencia, Tecnología e Innovación. La creación en la década pasada (2000-2010) de 50 de institutos públicos para la investigación científica es muestra de ello.

Recientes medidas que facilitan la Creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2008) a quien se asigna: la formulación de políticas y programas, la supervisión de los organismos destinados a la promoción, regulación y, ejecución de las políticas y el establecimiento del Gabinete Científico-Tecnológico (GACTEC) y el Consejo Institucional de Ciencia y Tecnología (CICYT) como instancias de coordinación de las políticas. La concentración de la administración de fondos concursales para financiar investigación científica (CONCYT) e innovación empresarial (FONTAR) bajo una misma agencia (CTI).

Brasil cuenta con el Consejo de Ciencia y Tecnología (CCT) como instancia de formulación y concertación estratégica en el campo de la Ciencia, Tecnología e Innovación, la que reporta directamente al Presidente de la República. Tiene como tareas proponer una Política de Ciencia, Tecnología e Innovación para el país, proponer planes, metas y prioridades; realizar evaluaciones y emitir opiniones sobre temas específicos bajo su incumbencia. El Ministerio de Ciencia y Tecnología es a su vez el responsable de ejecutar la política de Ciencia y Tecnología.

Los órganos operativos para la implementación de iniciativas son el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), orientado a fomentar la investigación científica y tecnológica, especialmente a través de becas y ayudas a la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP), que apoya las acciones de ciencia, tecnología e innovación de instituciones públicas y privadas. Asimismo, deben mencionarse como actores clave la Coordinación de Perfeccionamiento de personal a Nivel Superior (CAPES) que apoya la formación de posgrados y el Banco nacional de Desarrollo Económico y Social, ligado al Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior, (BNDES), que otorga financiamiento de largo plazo a proyectos que contribuyan al desarrollo del país.

El Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, es el órgano del gobierno federal que se encarga de la formulación de políticas y la coordinación de las actividades científicas y tecnológicas.

En México existe El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) que es la entidad que asesora del Poder Ejecutivo Federal especializada en la articulación de políticas públicas del Gobierno Federal y en la promoción del desarrollo de la investigación científica, tecnológica, la innovación, el desarrollo, y la modernización tecnológica del país. Entre sus tareas, está la

promoción de la investigación básica y aplicada, la gestión de programas de formación de recursos humanos calificados y el fomento a la innovación productiva.

Existen así mismo consejos estatales de ciencia y tecnología en los distintos estados, los que a su vez se coordinan con el nivel federal a través de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología.

México cuenta así mismo con un conjunto de Centros de Investigación coordinados por CONACYT, tarea a la que se suma el esfuerzo de las Universidades públicas. Esta tarea es complementada por un conjunto de organismos prestadores de Servicios Científicos y Tecnológicos y de vinculación entre empresas y entidades tecnológicas (información, consultoría, capacitación), tales como INFOTEC y CANACINTRA.

III.II. GASTO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO

Gasto en Investigación y Desarrollo (I+ D); es un indicador que contiene información sobre como reflejan los recursos económicos cada país a la ciencia y la tecnología. Son los Gastos realizados por un gobierno con el propósito de diferenciarse a través del desarrollo e innovación tecnológica a nuevos procesos productivos.

Para el Banco Mundial *“los gastos en investigación y desarrollo son gastos corrientes y de capital (público y privado) en trabajo creativo realizado sistemáticamente para incrementar los conocimientos, incluso los conocimientos sobre la humanidad, la cultura y la sociedad, y el uso de los conocimientos para nuevas aplicaciones. El área de investigación y desarrollo abarca la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental.”*³⁸

Para poder hablar sobre el Gasto en Investigación y Desarrollo es necesario que tomemos en cuenta que es un indicador de contexto.

*“Los indicadores de contexto contienen información acerca de ciertas dimensiones básicas de los países, tales como la población, la población económicamente activa (PEA) y la economía, expresada en las cifras del PBI.”*³⁹

³⁸ datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS

³⁹ OECD, *The Measurement of Scientific and Technological Activities. Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. Para la edición española: (c) 2003, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Publicado por acuerdo con la OCDE, París

El Gasto en Investigación y Desarrollo junto con otros indicadores hacen una relación directa para evaluar y medir al Crecimiento Económico. Y para ello se consideran varios indicadores igual de contexto como la Población (expresada en millones de habitantes), Población Económicamente Activa (PEA) (expresada en millones de personas), Producto Bruto Interno (PBI) (expresado en dólares estadounidenses y en Paridad de Poder de compra).

El Gasto en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT), y el gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (I+D), según las definiciones del Manual de Frascati.⁴⁰

El Gasto en Ciencia y Tecnología Este indicador, expresado en las diferentes unidades monetarias, refleja el gasto realizado dentro de cada país en ACT e (I+D), tanto por el sector público, como por el sector privado.

El Gasto en Ciencia y Tecnología en relación al PBI, este indicador expresa porcentualmente el esfuerzo relativo del país en materia de ciencia y tecnología, tomando como parámetro comparativo el producto bruto interno (PBI).

Gasto en Ciencia y Tecnología por habitante Este indicador presenta el gasto en ciencia y tecnología en forma relativa a la población. Se escoge esta variable comparativa por ser relativamente independiente de consideraciones económicas, financieras o del tipo de cambio. Está expresado en las diferentes unidades monetarias por habitante.

Además es muy importante mencionar los campos adonde se destinan principalmente estos gastos como son en el área de Ciencias Físicas, Matemáticas e informática (desarrollo de software), Astronomía y ciencias espaciales, Ciencias químicas ,en las Ciencias de la tierra y ciencias relacionadas con el medio ambiente, así como en las Ciencias biológicas .⁴¹

⁴⁰Conceptos utilizados, confeccionadas sobre la base del Manual de Frascati 2002 (OCDE) y de las definiciones propuestas por la UNESCO.

⁴¹ Definiciones de Indicadores seleccionados- Ricyt www.ricyt.org/files/edlc2012/Definiciones , Enero de 2012, en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

III.III. INDICADORES DE EMPLEO PARA ARGENTINA, BRASIL Y MÉXICO.

Las profundas transformaciones por las que atraviesa el mundo en general en los últimos años han tenido como consecuencia el surgimiento de una sociedad cada vez más abierta, exigente y crítica. Una sociedad que ha adquirido dichas características percibe sin duda la necesidad no sólo de contar con más información, sino también de que sea bien fundamentada y por ello, va adquiriendo el hábito de someter a medición una mayor porción de la realidad cotidiana. La información estadística es la consecuencia de que se haya consolidado en muchos países las plataformas institucionales que permite al público contar de manera oportuna y constante con el dato o la cifra.⁴²

III.III.I. ARGENTINA PRINCIPALES INDICADORES DEL INDEC PARA MEDIR EL EMPLEO⁴³.

En Argentina medir el nivel laboral se realiza mediante el monitoreo de la estructura del mercado de trabajo, sobre el perfil de ocupados y desocupados, mediante la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) realizadas por el Instituto Nacional de Encuestas y Censos (INDEC), que supone indicadores propios para encontrar las cifras correspondientes.

Para la conceptualización de la encuesta, se ajusta a las recomendaciones internacionales existentes en este campo, y a los criterios clasificatorios básicos para determinar las condiciones de actividad, como: tenencia del trabajo y búsqueda de trabajo, desocupados inactivos, y la publicación de los resultados, los datos se someten a una serie de controles que garantizan la calidad y consistencia de la información obtenida. En el interior de Argentina, el desarrollo de la encuesta se coordina desde las Direcciones Provinciales de Estadística. Ocupados y Desocupados son dos grupos que conforman la Población Económicamente Activa.⁴⁴

Mencionemos los conceptos que la EPH, considera importantes para llegar a su medición del nivel de empleo, como lo son Demandantes de Empleo, Ocupados e Intensidad de la Ocupación, Sobreocupados, Subocupados visibles.

⁴² Instituto Nacional de Estadística y Censos .Centro Estadístico de Servicios EPH Fecha de edición: abril de 1997.

⁴³ IBIDEM

⁴⁴ Las personas que trabajan están ocupadas y se encuentra dentro de la PEA, (Población Económicamente Activa), que es considerado un conjunto de personas que tiene una ocupación o quieren sin tenerla. Está compuesta por la población ocupada más la desocupada Población Ocupada. En otros países la conformación de la PEA excluye ciertos grupos etarios localizados en los extremos de la pirámide poblacional. El límite inferior oscila en torno a los 14 años, y el límite superior en torno a los 65 años. Al relevar información de todo el universo, la EPH está en condiciones de: reclasificar sus resultados según las necesidades del análisis.- garantizar su comparabilidad con otros países, cualquiera sea el límite de edad que ellos establezcan para definir su PEA.

Los indicadores actualizados para medir estos conceptos son:

- Tasa de actividad: se calcula como porcentaje entre la población económicamente activa y la población total (puede recalcularse según distintos límites de edad).
- Tasa de empleo: se calcula como porcentaje entre la población ocupada y la población total
- Tasa de subocupación horaria: se calcula como porcentaje entre la población subocupada y la población económicamente activa.
- Tasa de subocupados demandantes: se calcula como porcentaje entre la población de Subocupados demandantes y la población económicamente activa.

III.III.II. BRASIL PRINCIPALES INDICADORES DEL IBGE PARA MEDIR EL EMPLEO⁴⁵

Brasil aplica los conceptos básicos relativos al estudio de la Población Económicamente Activa (PEA) y a la medición del empleo, el desempleo y el subempleo, teniendo en cuenta las resoluciones, las recomendaciones y los pactos concertados en las Conferencias Internacionales del Trabajo y las Conferencias Internacionales de Estadísticos del Trabajo, así como en algunos aspectos de las recomendaciones para los Censos de Población, Vivienda y el Censo Demográfico de Brasil.

El Instituto Brasileiro de Geografía Estadística (IBGE) bajo las encuestas de hogares, en y la encuesta sobre la fuerza de trabajo e ingresos, comienza su medición del nivel de empleo.

Las encuestas de hogares tienen por objetivo a la Población Económicamente Activa; y los criterios de establecer un período de referencia determinado, el límite operativo de la población empleada; el concepto de trabajo principal; la regla de búsqueda de empleo para las personas clasificadas como económicamente activas en la categoría de desempleo.. Cada año, la encuesta combina diferentes temas de acuerdo con las políticas públicas en el ámbito, entre otros, de la educación, la salud, los programas de transferencia de ingresos, y el trabajo de los niños, donde la disponibilidad de información es a corto plazo sobre el empleo a nivel nacional por esta razón no representa totalmente los diferentes contextos del mercado de trabajo del país.

En el tema del empleo, esta encuesta nacional anual, considera como empleado a las personas que participan únicamente en actividades para la producción de productos alimenticios y en la construcción para su propia utilización.

⁴⁵ IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA.

Este procedimiento ha sido adoptado en los censos de población del país.

La experiencia de Brasil en las tareas realizadas para elaborar indicadores del empleo en el IBGE se refiere, sobre todo, al papel fundamental que tiene el gran volumen de documentación de la OIT, producto de las deliberaciones y decisiones de las CIET, de diversos seminarios, reuniones de expertos y grupos de trabajo estructurados bajo la dirección de la Organización.

III.III.III. MEXICO PRINCIPALES INDICADORES DEL INEGI PARA MEDIR EL EMPLEO⁴⁶

En México el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), es quien asume el compromiso de proporcionar la información sobre este tema, que se ha concretado en la accesibilidad de indicadores de manera expedita, a través de tecnología de vanguardia, medios informativos e Internet. Así pues, la mayor y oportuna accesibilidad a datos y cifras genera inevitablemente la necesidad de profundizar en su significado, tal y como ocurre con los conceptos relativos a la Fuerza Laboral.

Con el fin de proporcionar indicadores que permitan un mejor conocimiento del comportamiento del empleo y desempleo en las zonas urbanas del país, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) lleva a cabo mensualmente el levantamiento de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU) en las 32 áreas urbanas más importantes del país.

El objetivo general de esta Encuesta, es obtener información estadística sobre las características de la ocupación de la población urbana, así como de otras variables demográficas y económicas que permitan un análisis profundo de los aspectos laborales.

En particular, la ENEU busca: conocer las características sociodemográficas de la población urbana y su vinculación con la realización de actividades económicas. Obtener información estadística que permita estudiar la estructura ocupacional y su distribución por sector económico. Diferenciar a la población ocupada según sea asalariada o no asalariada.

Determinar las modalidades de empleo de aquella población plenamente ocupada, diferenciándola de la población parcialmente ocupada, así como su nivel de ingreso. Identificar las características de las unidades económicas en las que laboran los ocupados. Obtener información sobre las personas que tienen más de un trabajo. Determinar la presión que ejercen los ocupados que buscan otro trabajo.

⁴⁶ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA

Entre los distintos indicadores que genera la ENEU, sobresale la Tasa de Desempleo Abierto, la cual se estima de acuerdo con los criterios definidos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Sin embargo, debido a las diferentes características que presentan el empleo y el desempleo en México, el INEGI genera 10 Tasas Complementarias, las cuales recopilan aspectos como: desempleo, duración del desempleo, desocupados encubiertos, ocupados que buscan un empleo adicional o cambio de empleo, ocupados que laboran menos de 15 horas a la semana, ocupados que trabajaron menos de 35 horas a la semana por razones normales, ocupados que obtuvieron ingresos inferiores al salario mínimo y ocupados que laboraron más de 48 horas semanales percibiendo menos de 2 salarios mínimos.

El INEGI ha elaborado una serie de indicadores complementarios al Desempleo Abierto, mismos que difunde en su versión trimestral desde 1992 (con series que abarcan desde 1987) y su versión mensual desde 1994. TDAA⁴⁷ hace estrictamente a la Tasa de Desempleo Abierto un caso particular de no ocupación.

La utilidad analítica de TDAA, radica en que al extenderse hacia una porción de la inactividad, toma en cuenta el fenómeno de que hay vasos comunicantes entre la PEA y la Población Económicamente Inactiva (PEI); es decir, que hay grupos de población que entran y salen de la Fuerza Laboral, usualmente después de haber pasado por una condición de Desempleo Abierto, siendo las mujeres las más propensas a dicha situación. También la condición de disponible capta individuos ligados a actividades de carácter estacional, de modo que en los periodos de baja actividad tienden a mostrarse más en una situación de espera que de búsqueda activa.

Otro conjunto de indicadores los proporciona la ENOE, la cual toma en cuenta los criterios que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) propone dentro del marco general de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), lo que permite delimitar con mayor claridad a la población ocupada y a la desocupada, además de facilitar la comparabilidad internacional de las cifras de ocupación y empleo.

$$^{47} \text{TDAA} = \text{DA} + \text{PEID} + \text{I} / \text{PEA} + \text{PEID} * 100$$

DA = Desempleo Abierto. Hace referencia a la situación del trabajador que carece de empleo y, por tanto, de salario.

PEID = Población Económicamente Inactiva Disponible. La población económicamente inactiva abarca a todas las personas de 16 o más años, no clasificadas como ocupadas ni paradas ni población contada aparte durante la semana de referencia. Comprende las siguientes categorías funcionales: Personas que se ocupan de su hogar, estudiantes, jubilados y prejubilados, benefactores sociales, incapacitados para trabajar, rentistas.

I = Iniciadores (individuos que no trabajaron pero que declararon estar por iniciar una ocupación).

PEA = Población Económicamente Activa. Personas que durante el periodo de referencia realizaron o tuvieron una actividad económica (población ocupada) o buscaron activamente realizar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista (población desocupada).

La ENOE asimismo incorpora el marco conceptual de la OIT y las recomendaciones del Grupo de Delhi relativas a la medición de la ocupación en el Sector Informal.

La encuesta está diseñada para identificar sin confundir los conceptos de desocupación, subocupación e informalidad, así como también para tomar en cuenta y darles un lugar específico a aquellas otras personas que no presionan activamente en el mercado laboral.

El diseño de la ENOE está enfocado a proporcionar abundantes elementos para caracterizar la calidad de la ocupación en México al considerarse que este aspecto es analíticamente tan relevante como el de la desocupación misma o cualquier otro fenómeno de desequilibrio entre oferta y demanda de trabajo. No menos importante es que el diseño de la encuesta ha abierto más posibilidades para el enfoque de género relativo tanto al ámbito del trabajo como a la marginación con respecto a dicho ámbito.⁴⁸

Con el fin de proporcionar mayores elementos que apoyen el análisis de las características del mercado laboral de nuestro país, el INEGI genera mensualmente un conjunto de indicadores complementarios sobre la calidad de inserción en el mercado laboral, tomando en cuenta distintos aspectos que van más allá de las mediciones tradicionales y que recogen la heterogeneidad de circunstancias que se presentan específicamente en México. Es importante subrayar que el resultado de estas tasas no es sumable a lo que se desprende de otras, ya que un mismo grupo o segmento poblacional puede estar presente en más de una de ellas y porque no todos los porcentajes que a continuación se mencionan quedan referidos al mismo denominador.

Estos indicadores son: La Tasa de Ocupación Parcial y Desocupación, La Tasa de Presión General, La Tasa de Trabajo Asalariado, Tasa de Condiciones Críticas de Ocupación, Tasa de Ocupación en el Sector Informal .

III.IV. INDICADORES DE CRECIMIENTO

El crecimiento de la economía constituye un aspecto central del desarrollo económico. Cuando el ingreso de los países aumenta, se benefician las personas y en conjunto con él y se crea bienestar social.⁴⁹

El crecimiento económico debe analizar los indicadores de crecimiento de un país y de relacionarlos con el capital social. Además de tener relación con las diferentes actividades económicas de un país; como agricultura, minería, industria, construcción, comercio, etc.

⁴⁸ www.inegi.org.mx ⁴⁹ Banco Mundial .Indicadores de Crecimiento Económico.

Existen varios indicadores para medir el crecimiento económico de un país pero los más importantes a nivel macroeconómico son el PIB (Producto Interno Bruto), la renta per cápita y el ingreso nacional.

El crecimiento económico puede ser más acelerado en unos países que en otros, los cuales pasaran por etapas de auge económicos o bien atraso y estancamiento.

El Producto Interno Bruto se utiliza para comparar el crecimiento de un país con otro, con relación a periodos anteriores, generalmente anuales. Se analiza a la producción total de todas las actividades económicas, como la agricultura, la ganadería, las construcciones, el transporte, las comunicaciones, el comercio y otros.

Otro indicador macroeconómico para medir el Crecimiento Económico es la Renta Per Cápita (Ingreso por persona), la cual se refiere a medir cómo vive la población de un país, cuál es su nivel de vida. Se define como la cantidad de ganancias o beneficios recibidos por un individuo en un determinado periodo de tiempo. Se obtiene dividiendo la renta nacional entre el número de habitantes de un país.⁵⁰

El Ingreso Nacional, es todo lo producido con los factores de producción tierra, trabajo y capital dentro de una economía, los cuales mediante la remuneración o compensación por las utilidades prestadas se suman en su totalidad y originan el Ingreso Nacional.⁵¹

Estos tres indicadores permiten un análisis preciso para medir el comportamiento de las economías y conocer el estado de crecimiento económico que a su vez permite una evaluación y examen para determinar las causas de un auge económico o ausencia de crecimiento. Para cada país ,puede ser distinta esta medición, ya que no se pueden generalizar por las grandes desigualdades económicas existentes entre economías desarrolladas y subdesarrolladas, sin embargo El Banco Mundial las considera pertinentes para este análisis.

Como conclusión de este apartado podemos destacar la metodología existente para cada país en cuestión que derivan sus capacidades de innovación, absorción tecnológica y de cómo miden y atraen al progreso técnico. Así de como dentro de sus Institutos Estadísticos realizan los parámetros pertinentes para medir su nivel de empleo, y crecimiento económico. Además de revisar la importancia de como conforman su gasto de inversión en investigación y desarrollo.

⁵⁰ IVAROLA PAOLI, Juan Bautista y VALLEJO FERRARI, Lía (2005). *Economía y Gestión (Segundo Curso de la Educación Media)*, Ed. Aries, Asunción. ⁵¹ op. Cit. IVAROLA PAOLI.

CAPITULO IV. CRECIMIENTO ECONÓMICO TECNOLOGÍA Y EMPLEO EN AMÉRICA LÁTINA, A PARTIR DE 1980. (ESTUDIO DE LOS TRES CASOS)

La pobreza en América Latina se incrementa a partir de la llamada década pérdida de 1980; la inestabilidad del crecimiento y la ausencia de instituciones adecuadas a la protección social así como la presencia de recesiones económicas han marcado duramente a los sectores de menor ingreso.

La CEPAL, muestra que en la gran mayoría de los países de América latina existe gran desigualdad y un bajo crecimiento económico, generándose importantes diferencias en bienestar social por lo que no existe realmente un desarrollo sustentable. Prevalece un bajo nivel educativo, aumento demográfico y pérdida de empleos. En el campo laboral, existe una creciente brecha de remuneraciones entre personas con educación técnica - profesional y el resto de la población.⁵² Esto se ha reflejado en un aumento de la pobreza, la desigualdad en ingresos, y el deterioro en la fuerza laboral.

De acuerdo con la OIT ⁵³ a finales de los años setentas, se observan claramente dos factores que anunciaban las barreras para el desarrollo económico en América latina para la siguiente década. El primero, se refiere a las estrategias de sustitución de importaciones, que, como política económica, mostraba un débil impacto en la generación de empleos.

El segundo factor, fue el efecto decreciente del gasto público sobre el dinamismo económico global, lo que implicaba que una mayor productividad necesitaba creciente gasto público y crecientes subsidios hacia empresas incapaces de operar con velocidad y eficacia en el interior de mercados estrechos, segmentados y sobrecargados por los altos costos de los insumos productivos.

Dada la ineficiencia de las políticas de sustitución de importaciones, fue necesario optar por otras estrategias básicas; por lo que se profundizó en la sustitución de importaciones pero con la garantía de una ampliación de los mercados nacionales, vía una redistribución del ingreso, o bien dismantelar el sistema de protección y proyectar las economías latinoamericanas hacia los mercados internacionales, pasando además por un reajuste cambiario y la privatización de varias actividades bajo el control del Estado.

⁵² 2013, Organización Internacional del Trabajo (OIT). "Dice que con problemas de empleo, ya que en algunos países el nivel de desempleo de egresados universitarios es de alrededor de 40%."

⁵³ op. cit. OIT

A finales de los años setenta, con el Boom petrolero se desencadenaron graves consecuencias para la década siguiente, donde los países de América latina encontraron limitaciones para un crecimiento económico, y escaso financiamiento de inversión hacia la modernización técnica de las estructuras productivas, sin olvidar los efectos negativos que generó la crisis de la deuda externa de los años ochenta; como la mala distribución del ingreso y altos niveles de desempleo y subempleo; el estancamiento de las actividades agrícolas, el deterioro de la infraestructura en comunicaciones y transporte y el bajo nivel educativo.

Pese a la recuperación del crecimiento económico en los años noventa, el desempleo abierto tendió a aumentar en América latina, disminuyó la calidad del empleo, y creció el empleo informal donde se concentraron 7 de cada 10 nuevos puestos de trabajo, extendiéndose el empleo temporal y la proporción de asalariados sin seguridad social e incluso sin contrato de trabajo⁵⁴.

Los países de América Latina continúan hasta la fecha, buscando estrategias económicas, que puedan combinar al crecimiento con el bienestar. La inserción al comercio internacional ha permitido a algunos países como Argentina, Brasil y en alguna medida a México una perspectiva favorable en su crecimiento.

De 2008 a 2012, el gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) de los países de la OCDE se situó en 1.6% de crecimiento anual, lo que representó la mitad de la tasa para el periodo 2002-2008. Y esto se debe a que algunos países de América Latina, respecto al progreso técnico no tuvieron el efecto que se esperaba en la productividad, la competitividad, la eficiencia productiva y empresarial. O bien no se incorporó de manera que superase el retraso económico y social de muchos de los países en desarrollo. Esto por el impacto que tuvo la recesión en la innovación y la recuperación en general en estos países, no fue tan satisfactoria como para que las actividades de innovación y progreso técnico tuvieran un efecto positivo al crecimiento económico.

El foro económico global creó el Índice de Preparación Tecnológica (conocido como NRI⁵⁵ por sus siglas en inglés); con países en desarrollo y ricos en recursos naturales, con una muestra de 127 países, tomando de referencia los años de 2005 -2008, en el cual solamente unos cuantos países latinoamericanos se ubicaron en lugares bastante competitivos. Este indicador tiene importancia ya que la innovación tecnológica y la investigación son factores determinantes para la recuperación económica.

⁵⁴ IBIDEM ⁵³

⁵⁵ INDICE DE PREPARACION TECNOLOGICA DE AMERICA Y EL CARIBE. (NRI)

Esto se puede entender como la brecha tecnológica que pone en evidencia que los países más cerca de la producción y difusión tecnológica, aprovechan con mayor velocidad el Progreso técnico, mientras que los países considerados periféricos, lo hacen con un periodo de retardo mayor. Aunque se consideren ricos en recursos naturales, tienen una baja competitividad debido a la heterogeneidad en su estructura productiva, reducida productividad en varios de los sectores y lentitud en la disposición del progreso técnico.

En el Cuadro 1, que se muestra a continuación podemos observar que este Índice de Preparación Tecnológica (NRI) para América latina y el Caribe nos dice que en general en 2006 y 2007 el índice aumenta respecto a 2005 – 2006, excepto en Brasil, El Salvador y Colombia, los cuales se acercaron a una mejor posición.

En 2007 -2008 casi todos los países descienden el índice excepto Jamaica, Costa Rica, Panamá, Guatemala y Honduras.

Cuadro 1.

INDICE DE PREPARACION TECNOLOGICA (AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE)			
PAISES RANK	2005-2006	2006-2007	2007-2008
BARBADOS	N/A	40	38
JAMAICA	54	45	46 *
MÉXICO	55	49	58
BRASIL	52	53 *	55
COSTA RICA	69	56	60 *
PANÁMA	66	65	64 *
URUGUAY	65	60	124
EL SALVADOR	59	61 *	66
COLOMBIA	62	64 *	69
ARGENTINA	71	63	75
GUATEMALA	98	79	80 *
TRINIDAD Y TOBAGO	74	68	82
VENEZUELA	84	83	86
HONDURAS	100	94	90 *
ECUADOR	106	97	107
BOLIVIA	109	104	111
NICARAGUA	112	103	116

Fuente: INDEC 2005 -2008.

Como puede verse en el cuadro anterior, las posiciones de México, Argentina, y Brasil mejoran entre 2005 y 2007, pero su crecimiento en 2008 es reducido en comparación a los otros periodos. Entre tanto países como Barbados, Panamá, Guatemala se colocan en mejor lugar entre esos dos periodos.

Concluyendo de acuerdo al Índice de Preparación Tecnológica (NRI), Barbados ocupó el lugar 38, siendo éste el que obtuvo la mejor preparación tecnológica, Jamaica el lugar 46 y Costa Rica el 60, Panamá el lugar 64, mientras que Nicaragua ocupó el puesto 120 y Uruguay el 124 muy alejados de contar con innovación tecnológica suficiente. Mientras que Argentina, Brasil y México ocuparon los lugares 75, 55, y 58 respectivamente en el último periodo de 2007 -2008, dejando ver la falta de absorción tecnológica y progreso técnico.

A pesar de que Argentina y Brasil lograron en los últimos años ciertos avances en comparación de otros países latinoamericanos, su industrialización tardía y los profundos cambios institucionales y estructurales que padecieron durante las décadas del ochenta y noventa condicionaron su capacidad innovadora y de desarrollo tecnológico, por lo tanto el proceso de industrialización tardío e incompleto afectó la capacidad de innovación en estos países. Ya que recurren, para elaborar nuevos productos a la compra de investigación y desarrollo (I + D), licencias, patentes, marcas registradas y servicios de consultoría provenientes del exterior. Asimismo dependen de las exportaciones como factor detonante para emprender proyectos tecnológicos para sumar valor agregado a sus productos.

La innovación, la generación de conocimiento y los procesos de aprendizaje son elementos centrales para dar viabilidad a un crecimiento sostenible y al mismo tiempo, para mejorar la equidad.

Para la década del 2000 la introducción de nuevos procesos, nuevos productos, nuevos modelos de negocios y nuevas formas de organizar la producción representan los determinantes de un sendero de crecimiento sostenido y sostenible. En este sentido las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación han ido evolucionando hacia modelos más abiertos en los cuales se contemplan tanto acciones para apoyar la generación de capacidades científicas y tecnológicas en sectores de frontera, como instrumentos para fomentar la modernización del aparato productivo y la adopción de innovaciones “soft”⁵⁶ que permitan mejorar la competitividad de las empresas operantes en los países de la región.

Los países de América Latina y el Caribe enfrentan el desafío de diseñar e implementar políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación que sean capaces, por un lado, de acompañar el deseado cambio estructural, el proceso de diversificación productiva y la creación de nuevos sectores, y que, a la vez, fomenten la modernización y la competitividad en los sectores más tradicionales.

⁵⁶ Innovaciones por medio de la tecnología de procesadores computacionales.

Según la CEPAL, en Argentina, y Brasil los sectores manufactureros intensivos en tecnología generan entre el 30% y el 40% del total del valor agregado de la manufactura.

En el caso de México es oportuno aclarar, sin embargo, que el peso de los sectores intensivos en tecnología se refiere principalmente a actividades de la industria manufacturera de exportación (maquila).

En cuanto a recursos humanos especializados para la innovación la brecha de la región con la frontera tecnológica persiste. América Latina y el Caribe en promedio pasa de 0.1% a 1.8% de investigadores por cada 1000 integrantes de la población económicamente activa (PEA), entre el período 1995-1997 y el 2006-2008⁵⁷; mientras en países desarrollados la tasa promedio pasa de 2.5 % de investigadores por cada 1000 trabajadores activos (PEA) en estos mismos periodos.

En Argentina, la mayor cuota de investigadores, es de un promedio de 3.7% por cada 1000 integrantes de la PEA en 2005-2007. Siguen Brasil con respectivamente 2%. Para México es de 1.8 % respectivamente.

En cuanto al gasto en investigación en México en los últimos años, fue inferior a la generación de Valor Agregado. El gasto en el año 2007, fue cercano al 0.4% del Producto Bruto Interno (PIB), porcentaje notablemente pequeño en comparación con Brasil, que gasta más del 1% de su PIB ⁵⁸ y para Argentina pesar de que es bajo en comparación con la mediana de la OCDE, el gasto público de Argentina en I+D fue de 0.57% del PIB y se resalta que es más elevado que el México en dicho periodo.

⁵⁷ Políticas de ciencia y tecnología en economías abiertas: la situación de América Latina y el Caribe Mario Cimoli João Carlos Ferraz Anna lisa Primi. Santiago de Chile, diciembre de 2007.

⁵⁸ Políticas de ciencia y tecnología en economías abiertas: la situación de América Latina y el Caribe Mario Cimoli João Carlos Ferraz Anna lisa Primi. Santiago de Chile, diciembre de 2007.

IV.I. EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN CRECIMIENTO ECONÓMICO, TECNOLOGÍA Y EMPLEO EN ARGENTINA

De acuerdo con Fernández (1983)⁵⁹, la economía de Argentina se beneficia de enormes recursos naturales, un sector orientado a la exportación de productos agrícolas y una base industrial diversificada. Sin embargo, sus resultados económicos han sido muy desiguales a lo largo de la historia. A principios del siglo XX era uno de los países con mejores perspectivas del mundo, pero en la actualidad se ha estancado como un país de ingreso superior medio y en vías de desarrollo.

Argentina presentaba hasta 1980, una buena evolución del crecimiento económico, con gran iniciativa de desarrollo que alcanzó niveles de ingreso y condiciones de vida muy similares a las de sociedades desarrolladas, debido a que tenía gran articulación con Inglaterra. Una vinculación con el exterior favorecido por sus grandes exportaciones de carne, cereales y un volumen considerable en la importación de manufacturas, además de ser receptora de recursos financieros. El modelo económico de los gobiernos militares se propuso también reactivar las relaciones externas, defendiendo como su eje la apertura de la economía y la reestructuración del aparato productivo sobre la base de la integración al mercado mundial.

En los años de 1980 -1982 Argentina, experimentó una profunda crisis en el modelo global de desarrollo, así como en las funciones de los distintos agentes económicos que habían comenzado a participar más en el ámbito internacional, durante el periodo anterior. Pero en estos años perdieron el control gracias a la situación económica heredada después del desastre económico producido por la aplicación de la escuela económica monetarista. El modelo de desarrollo adoptado, generó una fractura entre Estado, economía y sociedad debido a la gigantesca evasión de capitales, el retroceso en la distribución del ingreso, el fuerte deterioro industrial acompañado del predominio del sector financiero que produjo importantes desequilibrios.

La riqueza se acentuó en pocos grupos de personas, gracias a las actividades especulativas y a la inversión bruta interna que llegó a niveles más bajos en términos reales. La economía y gobierno encontraron fuertes restricciones que condicionaron sus acciones.

La política económica de corto plazo de Diciembre de 1983, buscó una nueva reactivación bajo el estímulo de aumentos salariales y apoyo en las capacidades ociosas, intento, que fue frustrado; sin embargo por el aumento de la inflación, el aumento en las pensiones y por el pago de la deuda externa.

⁵⁹ Roque B. Fernández La crisis financiera argentina: 1980-1982. Desarrollo económico N° 89, Volumen 23, Buenos Aires Argentina, abril - junio 1983

A partir de agosto de 1984," se define una segunda fase que jerarquizo el control de las presiones inflacionarias como objetivo central y culminó con la puesta en práctica del Plan Austral⁶⁰".

Con un aumento del desempleo y un declive en el crecimiento del PIB, disminuyó la inversión extranjera, cayeron la inversión en infraestructura, los salarios, y los ingresos. Descendió el crecimiento económico, y la inversión tecnológica, ya que se enfrentó con una gran recesión industrial y productiva; aumento de la demanda agregada, la inestabilidad financiera y demasiadas fugas de capitales, en medio de un proceso de desregulación y privatización.

Por lo anterior, la producción de alimentos agropecuarios, tradicionalmente uno de los puntales de la economía argentina, principalmente la producción de granos (cereales y oleaginosas) disminuyó gradualmente. Por su parte la ganadería bovina, que aportaba la materia prima para la industria de la carne, se vio muy afectada. Esto gracias a la reducción de los niveles de inversión, de fertilidad, así como las posibilidades de crecimiento extensivo y el incremento de su deuda. Se redujeron los subsidios de la agricultura, al mismo tiempo que aumentaron sus diferencias productivas con la agricultura empresarial.

La apertura financiera tenía que haber reestructurado a la industria que se encontraba ineficiente y sobreprotegida, pero los resultados fueron graves, cayó su PIB y el empleo, tanto industrial como agrario.

Hubo cierre de fábricas, se vino abajo la inversión en equipo durable de producción, la participación de los asalariados en el ingreso cayó 32.5% en 1992 y, aumentó el índice de precios al consumidor en 434%. Las disminuciones salariales y del consumo llevaron a una carencia básica de la vivienda, carencias de tipo sanitaria, analfabetismo, delincuencia, en resumen una incapacidad para la subsistencia. Se dañó gravemente al modelo de industrialización y no se reemplazó por otro. La industria manufacturera argentina es el sector que más valor aporta al PIB, con un 23 % del total (2005). También es uno de los sectores principales de generación de empleo (junto con el comercio y el sector público), con 12 % según el Censo de 2001; todos estos fueron gravemente afectados por la crisis.

⁶⁰ PLAN AUSTRAL: La tarea principal del gobierno argentino fue tratar de frenar la inflación pero al precio de agravar el descenso de los salarios reales y sin resolver ninguna de las cuestiones estructurales como su deuda externa, la inversión pública y privada y sin abrir perspectivas ciertas de superación de la crisis.

CUADRO 2. EVOLUCIÓN DE ALGUNOS INDICADORES MACROECONÓMICOS DE ARGENTINA

AÑO	PIB Per cápita en dls precios cts 2005	Índice de pobreza %	Desempleo % PEA (OIT)	Inflación anual %	Índice de Gasto (I+D) % PIB	Tasa de crecimiento del PIB % anual a precios ctes 2005 dis.
1990	3,967	33.7	5.8	1.343	*s/d	-2.4
1991	4,411	21.5	6.7	83.99	*s/d	12.7
1992	4,872	17.8	10.1	17.55	*s/d	11.9
1993	5,093	16.8	12.1	7.37	*s/d	5.9
1994	5,321	19	7.7	3.85	*s/d	5.8
1995	5,106	24.8	18.8	1.61	*s/d	-2.8
1996	5,322	27.9	17.2	0.05	0.42	5.5
1997	5,685	26	14.9	0.33	0.42	8.1
1998	5,835	25.9	12.8	0.66	0.41	3.9
1999	5,575	26.7	14.1	-1.81	0.45	-3.4
2000	5,473	28.9	15	-0.73	0.44	-0.8
2001	5,180	38.3	18.3	-1.54	0.42	-4.4
2002	4,572	57.5	17.9	13.4	0.39	-10.9
2003	4,931	50.9	16.1	3.7	0.41	8.8
2004	5,329	42.3	12.6	6.1	0.44	9
2005	5,768	36.4	10.6	12.3	0.46	9.2
2006	6,198	33.9	10.1	9.8	0.49	8.4
2007	6,633	26	8.5	8.5	0.51	8
2008	6,778	19.2	7.8	7.2	0.52	3.1

*s/d: sin datos disponibles

**Fuente: INDEC, BANCO MUNDIAL, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT).
LOS DATOS ESTAN CALCULADOS EN DLS A PRECIOS CONSTANTES DEL 2005.**

Analizando las series de datos correspondientes a Argentina durante el período 1990 - 2008, se observa que no siempre coincide el crecimiento del PIB y PIB per cápita con mejoras distributivas, y menos aún con reducciones de la pobreza o reducción del desempleo.

La década de los años noventa, especialmente el primer quinquenio, constituyó el período más trascendente de la historia económica argentina reciente. Señalando que la tasa de crecimiento del PIB para 1990 fue de -2.4% y para el siguiente año 1992 fue de 12.7%, lo cual nos indica un incremento del PIB, y una disminución de la pobreza de 12.2%, pero el desempleo creció 0.9% y la inflación se elevó casi 80%, lo que se traduce como un alza en los precios y una reducción de su demanda agregada.

En 1995 – 1996 la economía local se vio afectada negativamente por el llamado Efecto Tequila, que provocó un aumento inédito de la desocupación hasta un 17.3% y revirtió la tendencia descendente del índice de pobreza a 27.9%, y así se pueden observar varios cambios similares, cayó el PIB a -2.8 y para 1996 crece a 5.5%; y la inflación bajó de 1.6% a 0.05%; todo esto por errores de la política económica que resulto ser muy costosa, la crisis de la deuda, la fuga de capitales y una situación desfavorable de la cuenta corriente provocaron contribuyeron a la crisis en Argentina.

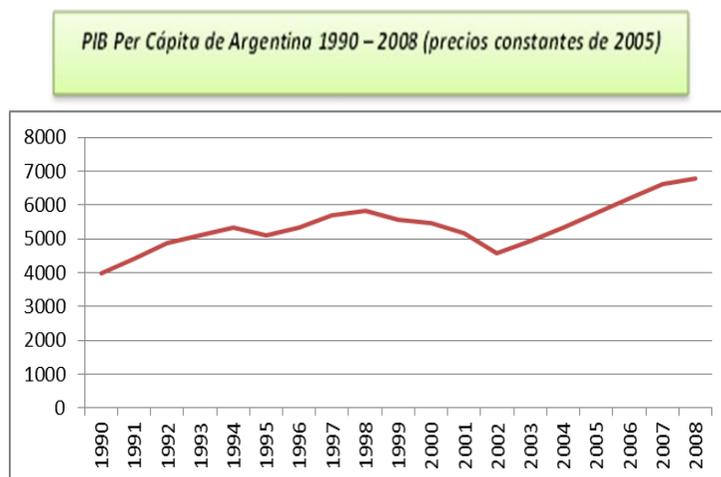
La economía se vio muy afectada por la política de estabilización, conocida como la Convertibilidad⁶¹, que había fijado constitucionalmente un tipo de cambio 1 a 1 entre el peso argentino y el dólar estadounidense; como Argentina no tenía control directo sobre su tipo de cambio era imposible devaluar, así que promovió un ajuste basado en una recesión y recorte de las importaciones, con un déficit en cuenta corriente y contracción de las exportaciones en 1995.

A excepción de 1995, el país creció fuertemente hasta mediados de 1998. A fines de 1998 comienza el ciclo de recesión, causado por la ineficiencia de las políticas económicas; en esos años se realizaron importantes reformas económicas estructurales; debido en parte al agotamiento de la paridad del peso y el dólar, que tuvo su punto culminante en diciembre de 2001, luego de una corrida bancaria que hizo estallar la convertibilidad y causar la peor crisis económico-social de la historia argentina.

Entre 1990 y 1999 aun viviendo las consecuencias recesivas de dos crisis internacionales, el PIB per cápita creció el 34.5%, para 2003 Argentina pasó de ser un país en estado de decadencia aparentemente profunda en el periodo de los años ochenta, a ubicarse en el privilegiado grupo de las naciones de mayor crecimiento económico, gracias a la contribución del Fondo Monetario Internacional (FMI), el cual hace grandes aportaciones de fondos financieros para estabilizar la economía. Así como la liberalización del comercio, la disciplina fiscal, la privatización de empresas públicas, la desregulación de importantes áreas de la economía y un nuevo régimen cambiario. Destacando su tasa de crecimiento anual del PIB per cápita en 1998 alrededor de 3.67%, incluso superior a las de Noruega, Japón, Estados Unidos e Italia; sólo Chile en el contexto latinoamericano superó el nivel de crecimiento observado en Argentina con una tasa de 3.9%. (gráfico1)

⁶¹ La convertibilidad es un sistema monetario, que fija, mediante una ley, el valor de una moneda con el de otra moneda más estable (generalmente el dólar o el euro) u otro patrón (el oro). La ventaja de un sistema monetario convertible, es lograr previsibilidad en el valor de una moneda y evitar saltos inesperados en su cotización. La desventaja es la rigidez monetaria, que puede llegar a causar valores irreales (sobrevaloración o subvaloración), impidiendo que la elasticidad del precio de la moneda corrija este tipo de situaciones.

GRAFICO 1.



Fuente: Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del INDEC y Banco Mundial.

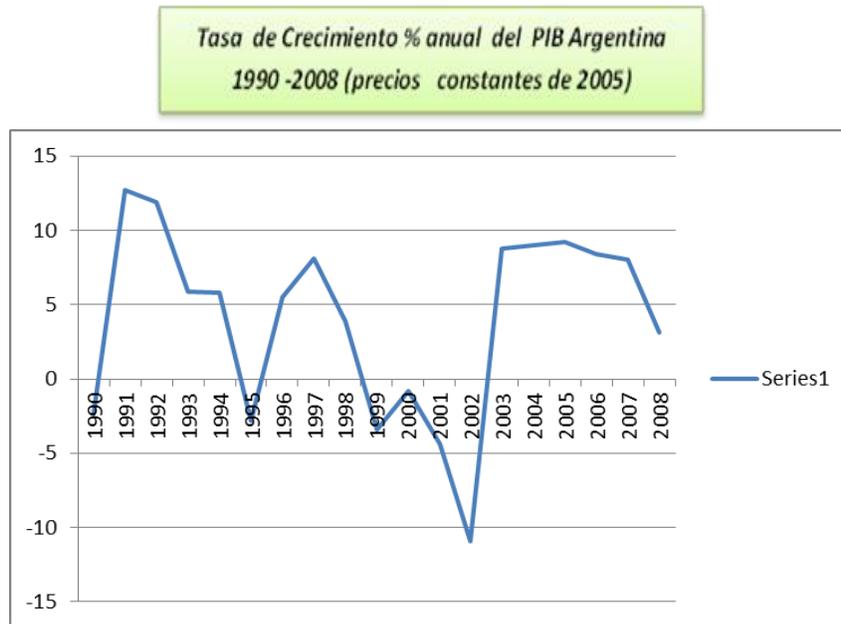
Según datos del FMI para 2011, el PIB considerado en términos de paridad de poder adquisitivo (PPA) alcanzó los 710, 690 millones de dólares, resultando la tercera economía más grande de América Latina, después de Brasil y México. Ese año el PIB per cápita medido en PPA de USD alcanzó los 17,376 el más alto de América Latina.

Con ligeros periodos de recuperación, Argentina continua así, hasta la recesión mundial de 2008-2009. Y para finales de 2011 el FMI proyectó un crecimiento de 8%, en donde el PIB real Argentino pudiera alcanzar el nivel que había tenido antes de la recesión. Argentina con un crecimiento económico durante los últimos 9 años muy a pesar de sus problemas de deuda y la falta de crédito internacional y la poca Inversión Extranjera Directa (IED).

La industria textil creció un 9 % en 2009 y un 16 % en el 2010. En el año 2010 la producción industrial creció un 9.7 %, principalmente impulsada por la expansión del 40.6 % en la industria automotriz. El incremento de la venta por unidades en diciembre de 2010, favoreció el aumento del 34.4 % en la facturación, que alcanzó un total de 7443.9 millones de pesos.

En el gráfico 2, podemos observar varios ciclos de crecimiento económico, así como graves caídas económicas a partir de 1990 hasta 1995; el PIB cae de -2.8%, y se recupera hasta 1999 pero vuelve a caer entre 1999 a 2002, pero partir de 2005 el país experimentó un importante crecimiento económico, a valores de entre 7 y 9 % anual y después vuelve a caer por la crisis de 2008 a dígitos positivos de 3%.

GRAFICO 2.



Fuente: Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del INDEC y Banco Mundial.

Las reformas permitieron poner fin a un largo y negativo ciclo de la economía argentina; el Ministerio de Ciencia y tecnología formulo políticas y programas de financiación para la investigación científica y la innovación productiva empresarial con fines públicos y privados; con tasas de 0.42% hasta 2008, que llego a 0.52% como porcentaje del PIB. Esto con una capacidad de absorción tecnológica y poder abrirse al mercado exterior y tener competitividad económica. La evolución positiva puede explicarse por la integración al resto del mundo que le impuso una rápida modernización de la estructura productiva. El ritmo de incorporación de tecnología fue vertiginoso. Eso es lo que sugiere el hecho de que el crecimiento económico haya estado liderado por la expansión de las exportaciones que crecieron el 86% y de las inversiones con un crecimiento del 115%.

En el grafico 3, podemos observar el comportamiento del gasto en investigación y desarrollo como porcentaje PIB, el cual muestra a partir de 1996 a 2008 cambios ligeros de disminución de crecimiento; más cuenta con una recta ascendente ,lo que se traduce como una proyección positiva a la incorporación tecnológica en todos sus ámbitos.

Gráfico 3.

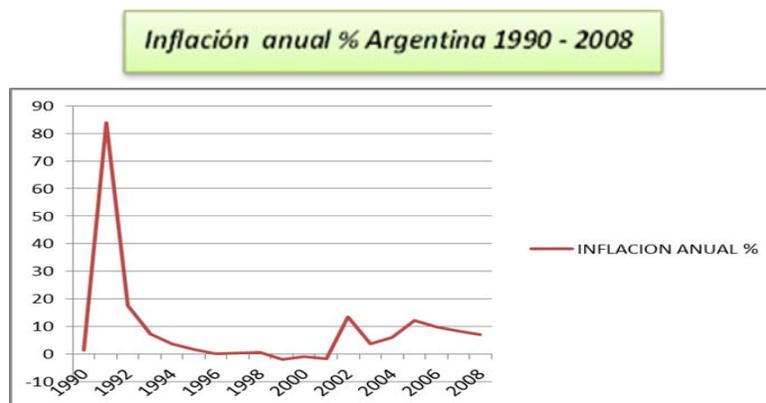


Fuente: *Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del INDEC y Banco Mundial.*

A pesar de que las distorsiones provocadas por la elevada inflación fueran removidos los indicadores de pobreza y distribución del ingreso estos empeoraron, sin que el crecimiento económico registrado en el período fuera capaz de evitarlo. Porque el plan económico se caracterizó por altas tasas de inflación durante todo el periodo. Una parte significativa de la responsabilidad de la crisis que vivió la Argentina entre 1998 y 2002 ha sido puesta sobre el FMI. El proceso de reestructuración de la deuda externa fue largo y complejo y finalizó, para quienes decidieron ingresar en el canje, a fines de febrero de 2005. La inflación en Argentina pasó de 24% en 2012 al 27% en 2013, con una marcada aceleración hacia fin de año, tal que si se anualiza el dato de diciembre (2.9%) se alcanzaría un aumento de precios del 41% en los doce meses.

De la inflación crónica se pasó a la estabilidad. Aún más importante, se generaron las condiciones para que el país iniciara un período de alto crecimiento.

Gráfico 4.



Fuente: *Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del INDEC y Banco Mundial.*

Ya con una economía mejor organizada, en crecimiento y con cuentas públicas más ordenadas se permitió sostener la expansión de las erogaciones del Estado. Dentro de ellas, se destaca el gran crecimiento del gasto público social. El gasto público social per cápita creció casi el 40%, impulsado básicamente por un fuerte incremento del gasto en empleo (más del 200%), asistencia social (94%), educación (88%) y salud (83%).

Esto se dio en el marco de reformas estructurales, parciales pero significativas, sin embargo la década de los noventa, también será recordada como la década de la frustración en lo social.

Giordano⁶² señala que: “El crecimiento de la productividad de la economía argentina durante la década de los noventa no fue sostenible en sus distintas acepciones: capacidad potencial, competitividad, valor prospectivo de la riqueza y nivel de vida. En todo caso se podría deducir que el patrón de crecimiento económico resultó del tipo extensivo, basado en la acumulación de capital más que en el progreso técnico desincorporado o externalidades no pecuniarias”.

De aquí que los primeros efectos positivos de la recuperación sobre las condiciones sociales no fuesen perdurables y se agotaran paulatinamente, aun cuando en términos generales se superó la situación de principios del siglo, de tal suerte que incluso el índice de pobreza (19.2%) en 2008, fue considerablemente menor al de 1990 (33.7%) y más aún respecto a 2002 (57.5%).

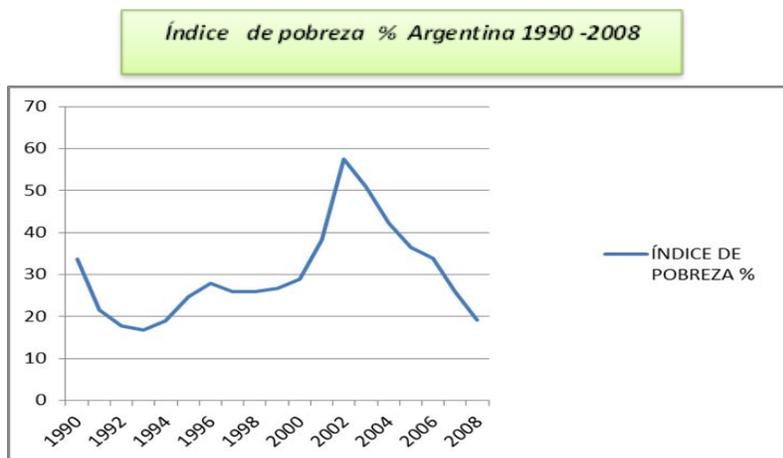
Argentina hasta la fecha, dada la pobreza, y los bajos niveles de desarrollo humano tiene dificultades para la consolidación de un desarrollo social y económico.

2009-2014, donde la clase media se duplicó en la última década, destacándose como el país latinoamericano con el mayor aumento de su clase media como porcentaje de la población total, que aumentó en ese periodo de 9.3 millones a 18.6 millones de personas, durante el mismo tiempo se crearon 6 millones de puestos de trabajo, alcanzando en 2013 una desocupación del 6.4 %, la más baja en 25 años.⁶³

La CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, institución de la ONU) informó que en 2011 la pobreza era del 5.7 % y la indigencia del 1.9 %, posicionando a la Argentina como el país con menor pobreza de Latinoamérica y el segundo con menor indigencia. En el segundo semestre de 2012 según la CEPAL, los índices de pobreza e indigencia fueron del 5.4 % y del 1.5 % respectivamente. En el primer trimestre del 2012 el desempleo cayó al 7.1 %. El INDEC estimaba la pobreza en 6.5 % y la indigencia en 1.7 % y 26.9 % según la Universidad Católica Argentina.

⁶² GIORDANO, Osvaldo (2000). Crecimiento argentino en los 90's. ⁶³ CEPAL artículo sobre Buenos Aires, 21 de diciembre de 2011.

Gráfico 5.



Fuente: *Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del INDEC y Banco Mundial.*

Abordando el tema del empleo otro punto muy importante se menciona que Argentina formó a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, el Programa de Fortalecimiento de la competitividad de las PYMES para la creación de empleo en Argentina, en el marco de la cooperación con la Unión Europea.

El Programa busca retener o incrementar el empleo a través de la introducción de nuevas tecnologías, como la micro y nanotecnología, en sectores industriales sensibles a la tecnología y la creación de empresas basadas en nuevas tecnologías.

Gráfico 6.



Fuente: *Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del INDEC y Banco Mundial.*

Según datos del FMI, el país experimentó en la última década una reducción del 73 % de su deuda externa respecto al PIB. Resultó ser el país con mayor nivel de

desendeudamiento del mundo. Se destaca también que de acuerdo al ritmo del crecimiento del producto bruto, en cinco años, la relación deuda/PIB será aún menor y bajará al 40 %. A fines de 2011, Argentina contaba con \$ 251,000 millones en activos externos, de los cuales \$ 46,000 millones eran reservas internacionales. Tiene una posición acreedora neta de \$ 52, 000 millones (11 %/PIB).

En 2013, el sector con mayor crecimiento fue la industria automotriz, patentándose 955, 023 unidades, con un aumento del 13.5 % respecto a 2012. Además, en el país se fabricaron alrededor de 800,000 autos durante el 2013. Con estas cifras, la industria argentina de automotores alcanzó un nuevo récord.

También fue récord la producción de calzado: en 2010 se produjeron 105 millones de pares, cuando en 2009 se habían fabricado 95 millones. De igual forma en septiembre el desempleo había caído al 6.6 %.108 y cerró el año en 6.4 %

En tanto la deuda externa alcanzó un piso histórico del 17.9 % del PIB .Para el año 2013, el PIB creció alrededor del 5 %110 la CEPAL informó que Argentina es el país que más exporta de Latinoamérica: sus exportaciones crecieron 6.7 %, frente al 1.5 % del resto de Latinoamérica.

Actualmente con un crecimiento económico en torno a 3%, 27% de inflación y un nivel de desempleo de 7.3%, Argentina se ubicó en 2013 en el podio de países con peores variables macroeconómicas de la región.

En un análisis comparativo de diez naciones de Sudamérica realizado por la consultora Economía & Regiones, Argentina ocupa el tercer puesto entre los países de menor crecimiento económico y mayor nivel de desempleo y el segundo con más alta inflación.

A pesar que el crecimiento económico de la región se vio afectado por el contexto global, el comportamiento de la economía argentina estuvo gobernado por las consecuencias de sus políticas más que por la dinámica del mundo.

La tasa de expansión del PIB se recuperó respecto del 2012 y habría alcanzado un 3% de variación interanual, en un marco de estancamiento del empleo, aceleración inflacionaria y crisis cambiaria con pérdida de reservas internacionales.

De acuerdo al Estimador Mensual de la Actividad Económica (EMAE) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), en los primeros diez meses del año la economía se expandió 5.4%. Sin embargo, para los analistas privados el aumento medido por el organismo oficial está sobrestimado y 2013 habría finalizado con un alza en torno a 3%.De esta manera, sólo Venezuela (1%) y Brasil (2.5%) habrían tenido un crecimiento económico inferior, según las estimaciones realizadas por Economía & Regiones ⁶⁴ en base a datos del Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Congreso.

Por el contrario, las naciones con mayor alza del PIB en 2013 fueron Paraguay (12%), Bolivia (5.4%) y Perú igual (5.4%).

Si bien el contexto externo aminoró el crecimiento de la región, los desequilibrios económicos internos jugaron un rol fundamental en explicar la dinámica de las variables económicas de ese país.

Argentina se presenta como uno de los países con menos reservas internacionales sobre PBI y per cápita, lo que la hace más vulnerable a shocks en sus mercados cambiarios.⁶⁵

A pesar del incremento en el nivel de actividad, el mercado laboral argentino en 2013 se mantuvo en los niveles del año anterior. El desempleo se habría ubicado en torno al 7.3%, y Brasil (5.8%).

Argentina tuvo un margen de 1% con respecto a su PIB sobre los objetivos nacionales de gasto en I+D con una brecha respecto a los niveles actuales de intensidad del GERD, 2014.

Lo que se traduce como un nivel muy bajo para enfrentar los rezagos y resolver los retos sociales. La innovación y productos innovadores incluyentes para grupos de ingresos más bajos han sido muy útiles para ayudar a éstos a aumentar su bienestar⁶⁶.

⁶⁴ Economía & Regiones. Empresa consultora en economía y finanzas. Buenos Aires Argentina

⁶⁵ Mariana Shaalo BuenosAires.com.12de Mayo de 2014.

⁶⁶ Perspectivas de la OCDE sobre ciencia, tecnología e industria 2014 INFORME IBEROAMERICANO Pág. 71

IV.II. EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN CRECIMIENTO ECONÓMICO, TECNOLOGÍA Y EMPLEO EN BRASIL.

A diferencia de Argentina, la historia económica brasileña se ha tornado diferente en esta última década, ya que es uno de los ejemplos más dramáticos de cómo el crecimiento puede emerger en medio de una pobreza persistente y de una desigualdad creciente. Brasil es un Estado con una población aproximada hasta 2014 de 202 millones de habitantes, predominantemente agrícola.

La economía Brasileña experimentó un rápido crecimiento industrial en las décadas de 1960 y 1970, hasta que en la década de 1980 logró una economía moderna diversificada. En la década de los setenta, este país mostró una de las tasas más altas de crecimiento y una de las distribuciones más concentradas del mundo, pese a la significativa recesión al inicio de los años ochenta, Brasil terminó con un crecimiento positivo aunque modesto.

Brasil constituye el caso más exitoso en América latina que pasa de ser una economía primario - exportadora a una altamente industrializada, en el marco de un ciclo de crecimiento con una ligera recesión en 1981. Las transformaciones en la estructura productiva que dieron prioridad a la producción de bienes de capital y de inversiones básicas, actuaron rápidamente en los cambios económicos generando un ritmo de expansión relativamente alto.

Aún, así los desequilibrios de la balanza comercial y la deuda externa, crecieron tan rápidamente que se configuró un estrangulamiento externo que limitaron la continuidad del modelo económico, además la inflación llegó a sobrepasar el 100% en 1980.

Para contender con estos desequilibrios la estrategia fue: la disminución de la demanda interna, con una balanza comercial con saldos positivos pero el producto industrial disminuyó, al igual que el ingreso per cápita y el nivel de empleo. La deuda externa creció y llegó la transferencia financiera del exterior. De esta forma se consideró a Brasil como una economía deprimida en el período de 1980-1990.⁶⁷

Durante 1984 y 1985, dado el desequilibrio externo, la política se centró en el fomento de las exportaciones. Las exportaciones trajeron dinamismo de las inversiones, la producción de bienes de capital, el empleo y el PIB crecieron, en particular en el sector industrial y el agropecuario, contribuyendo a un incremento de la demanda interna que apoyaría también la expansión de la economía para 1985.

⁶⁷ <http://www.diariopresente.com.mx/column-page/2231/escala-critica/uneconomideprimidcon>

En 1986, la preocupación fue el desborde de la inflación con especulación, la cual propicio una declinación de la inflación, con la congelación de los precios, se gestaron desequilibrios en los abastecimientos de ciertos productos, y llevó a una vez más a una crisis inflacionaria.

Las reformas estructurales de las instituciones en Brasil incidieron en la formulación de su política exterior. Según Cervo y Bueno ⁶⁸, estas reformas están determinadas por tres paradigmas de acción externa experimentados de forma independiente, consecutiva regresiva o progresivamente por cada uno de los Estados latinoamericanos. El Estado Desarrollista, el Estado Normal, y el Estado Logístico. Después de la crisis de la deuda en los años ochenta, el Estado debía crecer económicamente bajo el paradigma del libre comercio y la inserción internacional.

Durante los años noventa predominó el ideario liberal, materializado políticamente en el consenso de Washington. Brasil, concretamente en el gobierno de Cardoso, se acogió a este esquema a partir de la ley de privatización y la apertura económica que preveía la modernización de la estructura productiva industrial nacional, el aumento de la competitividad, la generación del más grande de los mercados latinoamericanos como tecnología y grandes corporaciones multinacionales invirtiendo.

Actualmente, la economía brasileña ha alcanzado valores históricos (190,000 millones de dólares) lo cual ubica al país en la primera posición en toda América latina, las exportaciones durante el 2008 fueron clave para la generación de un gran crecimiento económico⁶⁹.

⁶⁸ Luis Amado y Clodoaldo 2008, en Historia de política de Brasil.

⁶⁹ Por Sagrario Morán Blanco.2011.Brasil, el Gigante de Sudamérica con vocación mundial: un proyecto inacabado.

CUADRO 3. EVOLUCION DE ALGUNOS INDICADORES MACROECONOMICOS DE BRASIL.

AÑO	PIB Per cápita en dls precios cts 2005	Índice de pobreza %	Desempleo % PEA (OIT)	Inflación anual %	Índice de Gasto (I+D) % PIB	Tasa de crecimiento del PIB % anual a precios ctes 2005 dis.
1990	4,00.1	40.7	6.9	2947.7	s/d	-3.1
1991	3,995	s/d	6.4	432.8	s/d	-1.5
1992	3,916	40.8	6	931.6	s/d	-0.5
1993	4,033	30	6	1928	s/d	4.7
1994	4,186	s/d	7.9	2075.9	s/d	5.3
1995	4,302	35.1	6	66	s/d	4.4
1996	4,330	34.7	6.8	15.8	s/d	2.2
1997	4,408	35.1	7.7	6.9	s/d	3.4
1998	4,358	33.9	8.9	3.2	s/d	0.4
1999	4,314	35.3	9.6	4.9	s/d	0.5
2000	4,439	s/d	9.5	7	1.02	4.4
2001	4,433	33.6	9.3	6.8	1.04	1.3
2002	4,508	33.9	9.1	8.5	0.98	3.1
2003	4,504	35.6	9.7	4.7	0.96	1.2
2004	4,700	33.2	8.9	6.6	0.9	5.7
2005	4,793	32	9.3	6.9	0.97	3.1
2006	4,932	26.9	8.4	4.2	1.01	4
2007	5,176	23.5	8.1	3.6	1.1	6
2008	5,386	21	7.1	5.7	1.111	5

*s/d: sin datos disponibles

Fuente: IBGE, BANCO MUNDIAL, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT).
LOS DATOS ESTAN CALCULADOS A PRECIOS CONSTANTES DEL 2005.

La economía creció a un ritmo constante, pero este crecimiento no se vio reflejado de manera significativa en variables como distribución del ingreso y, empleo que permanecieron prácticamente estancadas.

De la crisis de 2003 en la que se vio envuelta implicó leves incrementos del PIB per cápita, tasas de desempleo más altas del periodo y la pobreza alcanzado el 35.6%. Los últimos años han tenido dos picos importantes de crecimiento económico, en 2004 y 2007 con valores de más del 5.5% anual, fundamentado principalmente en el sólido aumento de la demanda interna, a causa de la expansión del consumo (debido a mejoras en salarios) y la inversión.

Hoy englobado en el Grupo de los países BRIC (Brasil, Rusia, India y China), se está convirtiendo en líder a nivel regional, y tiene muchas cartas a su favor para constituirse en un poderoso interlocutor en el horizonte mundial. Brasil produce aviones en China e India así como produce fármacos en Brasil.

Brasil es un país que no sólo ha conseguido salir, sin quebrarse, de la crisis mundial, sino que está creciendo de forma significativa, sólida y sostenible. La economía brasileña es la primera de América Latina y la segunda de toda América. Su Producto Interior Bruto (PIB) medido en valor nominal ocupó la novena posición a nivel mundial, en el año 2007.

Pero si éste se mide en paridad por poder adquisitivo, que es de 1.994.997 millones de dólares en el año 2008, la economía brasileña se convierte en la sexta economía del planeta. La renta per cápita está en torno a 10.000 dólares.

Las exportaciones brasileñas es de 200.336 millones de dólares, se encuentran entre las 20 más grandes del mundo. En los últimos años, Brasil ha sido uno de los mayores beneficiarios del dinámico crecimiento mundial y ha acumulado riqueza exportando minerales, carne de reses y soja a Europa y Asia.

La popularidad de Lula da Silva también subió a medida que el país creaba multimillonarios y, al mismo tiempo, expandía los programas de asistencia social para los pobres. Su economía es relativamente cerrada, tiene unos 200.000 millones de dólares en reservas.

Los mayores socios de Brasil son la Unión Europea, Mercosur, Estados Unidos y China. Su economía es importante en el ámbito americano y mundial. En agricultura, es el mayor productor de café mundial; en ganadería es la primera cabaña bovina internacional; en minería, cuenta con una gran producción de piedras preciosas; y en industria, es productor de materias primas y productos manufacturados, entre ellos equipos militares.

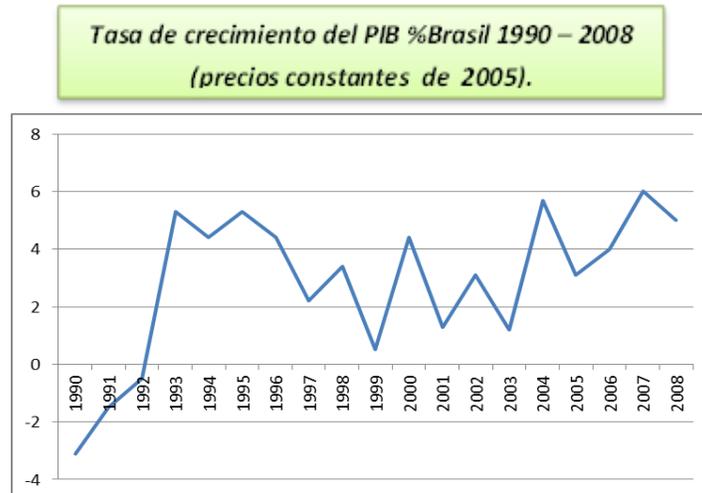
En cuanto a los recursos naturales, destaca por poseer diamantes, oro, hierro, uranio y, sobre todo, por los últimos descubrimientos de petróleo y gas natural hallados en su litoral atlántico. Con unas reservas estimadas en 35 billones de barriles en yacimientos marinos, se ha acelerado el debate sobre su competitividad internacional en recursos energéticos. El 21 de diciembre de 2008, el Senado de Brasil aprobó la creación de su Fondo de Riqueza Soberano (FRS) ingresando en el selecto club de aquellos que pueden dar un decisivo golpe al curso de la globalización en los próximos 10 años.

Es la novena economía mundial, como ya se ha dicho; de deudor del FMI ha pasado a ser su acreedor; el crecimiento de la economía en el año 2009 ha estado en torno al 1%, con previsión para el año 2010 de llegar al 4.5% o el 5%; la inflación está controlada en cerca del 4.5%; la demanda de energía vuelve a situarse en los niveles anteriores a la crisis financiera mundial; y el mercado de trabajo creció en el año de 2010 por encima del millón y medio de personas. A mayor abundamiento, la tasa de paro está por debajo del 8%; en dos años la línea de pobreza se ha reducido significativamente ya que casi cuatro millones de brasileños salieron de ella; el precio del dinero se ha estabilizado en el 8.75%, lejos del 18% y 19% de hace menos de cuatro años; el índice de la Bolsa (Bovespa), se ha

situado en el año 2009 por encima del 77%; y se sitúa con un buen nivel de reservas, con un superávit primario .

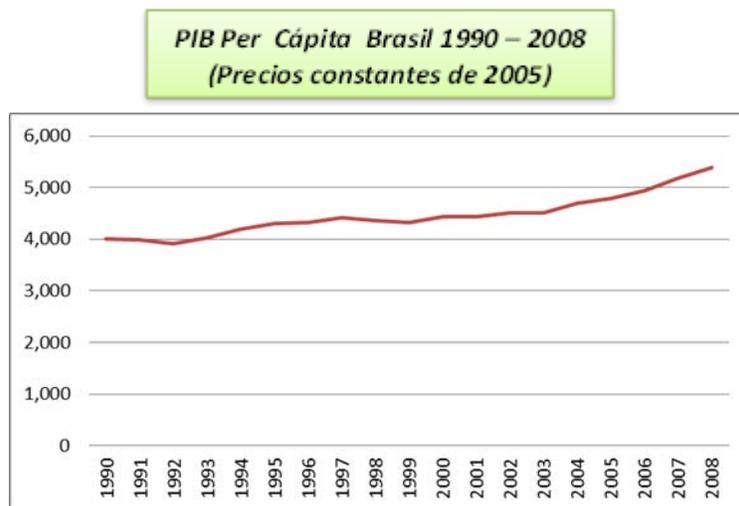
La economía brasileña ha crecido sustancial y sosteniblemente, destacando fundamentalmente en los campos de la agricultura, la tecnología emergente, la minería especialmente en diamantes y en hierro, cuenta con una potente industria militar, es un importante exportador de petróleo y gas natural y es un gran inversor mundial, entre otras cosas, a través de sus FRS.

Gráfico 7.



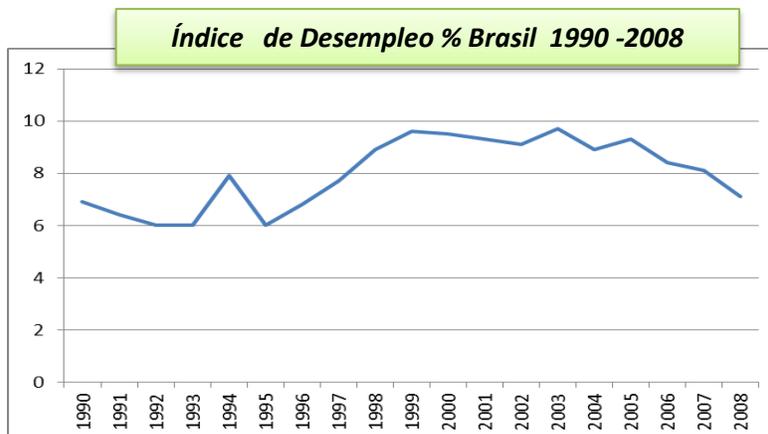
Fuente: Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del IBGE y Banco Mundial

Gráfico 8.



Fuente: Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del IBGE y Banco Mundial.

Gráfico 9.



Fuente: *Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del IBGE y Banco Mundial.*

Retomando una vez más el periodo de 1990 a 2008 observamos que a partir de los años noventa el desempleo fue creciendo, incluso ante crecimientos de la economía, generando su mayor pico en el año 2003, año en el que atravesaba una crisis. Dentro del enfoque sobre las perspectivas del empleo, cabe señalar que la tasa promedio de desempleo en Brasil en 2013 se ubicó en el 5.4 % de la población económicamente activa, la menor en los últimos once años, desde que el indicador comenzó a ser medido con criterios más rigurosos.

Igual la tasa de desempleo cayó en diciembre pasado al 4.3 %, su menor nivel histórico para un mes y 0.3 puntos porcentuales por debajo de la medida en noviembre (4.6 %) y en el mismo mes de 2012 (4.6 %).

Según el Instituto, el número de desempleados en diciembre en las seis mayores regiones metropolitanas del país, en las que se mide el índice nacional, se ubicó en 1.1 millones, con una reducción del 6.2 % frente al de noviembre y estable con respecto al mismo mes de 2012.

El número promedio de desempleados en 2013 en las mismas seis ciudades fue de 1,3 millones, por debajo de los 1,32 millones de 2012 y la mitad de los 2.6 millones de 2003.

El número de personas ocupadas se ubicó en diciembre en 23.3 millones, estable con respecto al mismo mes de 2012 y a noviembre del año pasado. En el promedio del año, el número de ocupados fue de 23.1 millones, por encima de los 23.0 millones de 2012.

Brasil ha conseguido reducir los índices de desempleo a sus mínimos históricos pese a la crisis internacional y al bajo crecimiento de la economía nacional en los últimos años.

Tras la robusta expansión del 7.5 % en 2010, el crecimiento de la economía brasileña fue del 2.7 % en 2011 y de sólo el 1.0 % en 2012.

El crecimiento fue en 2013 de 2.3 %. El índice oficial de desempleo mide el número de personas que busca trabajo en las ciudades de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Río de Janeiro, Sao Paulo y Porto Alegre, por lo que no tiene en cuenta a los ya absorbidos por el sector informal, a los que desistieron de buscar.

Gráfico 10.



Fuente: Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del IBGE y Banco Mundial.

En Brasil la pobreza se estimaba en 35% de la población en 1999, en 35.6% en 2003 y después ha disminuido notoriamente: 26.9% en 2006, 25.1% en 2007. La disminución es irrefutable y tuvo lugar especialmente durante la presidencia de Lula. La crisis del 2009 impulsó, paradójicamente, un reforzamiento para disminuir la pobreza, se necesitó de la creación de trabajo para enfrentar la pobreza a través de planes de desarrollo de bienestar sustentable, introducción de políticas económicas que garantizarán el desarrollo productivo, industrial, tecnológico, cultural de salud, educación seguridad pública, etc., para un desarrollo eficaz y ascendente. Por lo que el crecimiento y la institucionalización han favorecido la consecuente reducción de la pobreza a pesar de que todavía exista a un nivel elevado, en especial en los grupos más marginados de Brasil.

Gráfico 11.



Fuente: Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del IBGE, Y Banco Mundial.

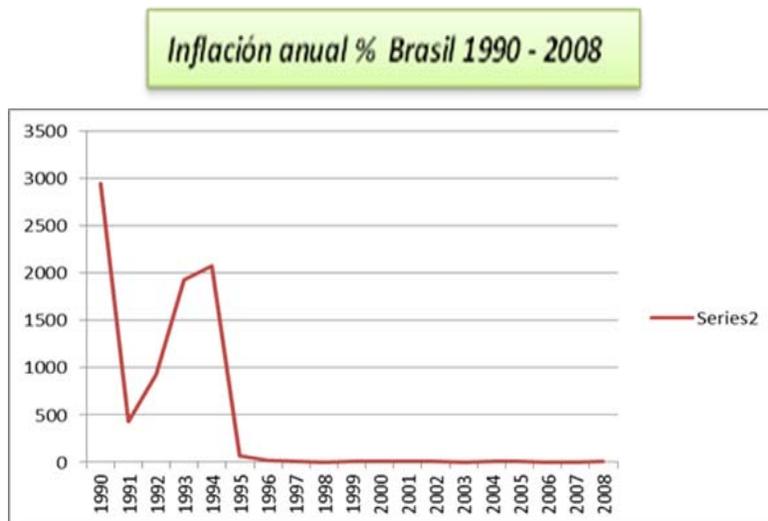
Abordando el tema de Gasto en Investigación y Desarrollo (I +D) Igual que Argentina, Brasil tuvo la necesidad, por medio del Ministerio de Ciencia y Tecnología, de crear acciones surgidas a raíz de la cooperación e Innovación Productiva de Argentina. Creando en 1986 El Centro Argentino-Brasileño de Biotecnología (CABBIO), con el objetivo de promover la interacción entre los centros científicos y el sector productivo, sus acciones incluyen; formación de recursos humanos en biotecnología; apoyo a grupos de investigación científicos y tecnológicos las siguientes áreas: Salud, Agropecuaria, Ingeniería Bioquímica y Propiedad Intelectual de los productos de investigación. En 2005 se crea el Centro Argentino-Brasileño de Nanociencias y Nanotecnologías (CABNN). Donde sus acciones incluyen en formación de recursos humanos; intercambio de profesores e investigadores. Centro Bilateral de Metrología; este centro se establece en septiembre de 2006 con la necesidad de perfeccionamiento de los recursos humanos y científicos en este sector. El Programa Bilateral de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social ; este programa se crea en noviembre de 2004, con el objetivo de implementar actividades de cooperación en vistas a promover el intercambio de experiencias, generar nuevos conocimientos y formar recursos humanos capacitados en el área de ciencias sociales, específicamente en proyectos de inclusión social.

El Programa Bilateral de Reuniones de Ciencia, Tecnología y Sociedad; se crea en el año 2006, para promover el intercambio y la cooperación entre las comunidades científicas de los países del MERCOSUR, especialmente entre las comunidades científicas argentina-brasileña y uruguaya. Ministerio de Educación ; las acciones surgidas a raíz de la cooperación entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina y el Ministerio de Educación de Brasil son: Programa de Cooperación con la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Nivel Superior (CAPES). El objetivo es realizar proyectos binacionales, a través de las entidades ejecutoras, a cargo de investigadores argentinos y brasileños de investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo de la economía son para dar crecimiento económico a sus países mediante la creación de empleos derivada de innovaciones y progreso tecnológico.

En Brasil, la inflación obedece no sólo a choques monetarios y cambiarios, sino también fiscales, en tanto que el llamado componente inercial es de menor magnitud que otros países latinoamericanos. Brasil maneja metas de tasa de inflación para ajustarlas y no pasaran por encima de los límites superiores de las bandas preestablecidas del 8%; esto por la crisis energética brasileña en 2001, los efectos del 11 de septiembre de 2001, la crisis argentina de 2001 - 2002 y la crisis de confianza con las elecciones presidenciales de 2002.

En 1999 la meta de inflación se cumplió a pesar de la modificación del régimen de tipo de cambio, con dígitos de 4.9% debido esencialmente a la elevación de la tasa de interés básica: en el año referido. Para el año 2000, la inflación aumentó a casi 3.0 puntos porcentuales en relación con el año anterior debido, en gran parte, al tipo de cambio que se desvalorizó acentuadamente. Como resultado, el 6.8 % de la inflación en 2001 se explica por la desvalorización monetaria, en cuanto que en 2002 la contribución de la variación del tipo de cambio fue del orden de 46% y llevo a una inflación de 8.5%. La inflación de 2003 de 4.7%, por el efecto inercia de la inflación de 2002, a pesar de que se mantuvo la política económica conservadora de altas tasas de interés implementadas al inicio del gobierno de Lula da Silva. En 2004 el IPCA se mantuvo apenas 0.4% abajo del límite máximo de la meta inflacionaria 8%.

Gráfico 12.



Fuente: *Elaboración Propia con información de Fernando Ariel Bonfanti según los datos del IBGE Y Banco Mundial.*

IV.III. EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN CRECIMIENTO ECONÓMICO, TECNOLOGÍA Y EMPLEO EN MÉXICO.

México, después del llamado “milagro mexicano”, sustentado en la política de sustitución de importaciones promovida por el gasto público, presentó la primera crisis a finales de los años setenta y culmina en la devaluación de 1982, con una deuda de grandes dimensiones.

En el periodo de (1976-1982), debido al creciente gasto público, el déficit fue cubierto con endeudamiento del exterior. Por otra parte, la excesiva dependencia petrolera y la creciente fragilidad financiera contribuyeron, significativamente, a la detonación de la crisis mexicana de la deuda. La deuda pública pasó de 19, 602 millones de dólares en diciembre de 1976; a 33, 813 millones en 1980 y 58 ,874 millones para 1982⁷⁰.

En agosto de 1976, el tipo de cambio peso/dólar se devalúa por primera vez, pasando de \$12.50 pesos a \$19.90 pesos, y en octubre se ubicó en \$26.50 pesos. En 1976, el tipo de cambio promedio fue de \$15.40 pesos, subiendo a \$22.50 en 1977 y \$54.31 en 1982. Esta devaluación de la moneda nacional ocasionó incrementos en los precios, con una inflación, en términos reales, de 15.78 en 1976, y una tendencia creciente durante todo el sexenio, siendo del 58.92 para 1982; la inflación promedio anual fue de 29.64%.

En 1981, los desequilibrios generados por el auge petrolero, aunado a la caída del precio y reducción de las ventas externas de crudo y de otras mercancías que el país exportaba, y el incremento en las tasas de interés en los mercados internacionales de capital, ponen fin a un periodo de rápida expansión de la economía nacional.

La economía mexicana presentó un crecimiento real de 3.4%, los años 1978-1981 registraron aumentos sostenidos del PIB, alrededor del 9%, pero decreció -0.6% en 1982, esta disminución de la producción se relaciona a la crisis económica internacional de los años 1981-1982.

Durante 1982, México presenta una fuerte crisis internacional con un agudo desempleo en todos los aparatos productivos de la economía, a causa de la caída de los precios del petróleo y del incremento en las tasas de interés internacionales como efecto de la devaluación de 1982. En este periodo, la política económica del Estado se caracteriza por la nacionalización de la banca y la desregulación del aparato público.

En septiembre de 1982 se nacionaliza la banca en México y se establece el control de cambios. En este periodo se tuvo una tasa de crecimiento promedio anual del PIB de 6.57%.

⁷⁰ Gurría 1993:124; Aspe 1993:106-157

Como mecanismo de solución a la crisis económica de México, en los años de 1982 a 1988 se implementó el Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE), donde sus objetivos principales fueron combatir la inflación, proteger el empleo y recuperar las bases de un desarrollo dinámico, sostenido y eficiente. Para 1986 se instrumentó el Programa de Aliento y Crecimiento (PAC), donde se planteó la posibilidad de lograr un crecimiento económico moderado con un control de la inflación. Para Diciembre de 1987 se implementó el Pacto de Solidaridad Económica (PSE), junto con las políticas fiscal y monetaria restrictivas, tendiente a reducir el gasto corriente. En este período se registró una mayor concentración del ingreso, el coeficiente de Gini pasó de 0.501 en 1984 a 0.549 en 1989, año en el que 10% de los hogares (los más ricos) disponían de casi 50% del ingreso nacional.⁷¹ El tipo de cambio se devaluó al pasar de 0.120 pesos por dólar en 1983 a 2.272 pesos en 1988. Durante este periodo, la inflación fue alta y creciente, pasando de 101.75 en 1983 a 131.82 en 1987, con un promedio anual de 92.87.

El valor de las exportaciones petroleras pasaron de 483, 109.18 millones de pesos reales en 1983 a 158, 755.03 millones en 1988. Se tuvo un crecimiento promedio anual de 0.22%, por ello, y en general a la década de los ochenta se le ha denominado como la década perdida.

Las políticas fiscal y monetaria restrictivas en los años de 1988 a 1994; se mantuvieron y para 1989-1992 se instrumentó el Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento Económico (PECE), añadiendo políticas heterodoxas⁷² así como la privatización de empresas, renegociación de la deuda y la aceleración de la apertura comercial, así como entre 1991 y 1992 se privatizó la banca comercial.

México en el periodo de 1988 -1994, presenta una recuperación en el crecimiento económico y una reducción de la inflación como resultado de la creación de varios pactos de política económica y social. El más importante fue el pacto de solidaridad económica con el programa de estabilización económica destinado a dar fuerza y crecimiento al mercado nacional e internacional que se encamino a dar productividad al país, reflejado en el crecimiento del PIB. México firma en este período el Tratado de Libre Comercio (TLC) con los países de América del Norte: Estados Unidos y Canadá y se integra a la OCDE.

Pero los viejos problemas de desequilibrio externo, la dependencia financiera, los flujos de capital de corto plazo y especulativos, sin olvidar la burocracia existente en el gobierno mexicano, y la permanente crisis del sistema político nacional, culminaron llevando a México a una devaluación del peso el 20 de Diciembre de 1994.

⁷¹ Brailosvsky et al, 1989.

⁷² El control negociado y acordado de los precios líderes de la economía nacional.

El valor de las exportaciones petroleras pasaron de 168 ,171.65 millones de pesos reales en 1989 a 106 033.93 millones en 1994, es decir, disminuyeron 62 ,137.72 millones de pesos. El tipo de cambio peso/dólar se devaluó en un 37.10 % en el periodo 1989-1994, al pasar de 2.46 pesos por dólar en 1989 a 3.37 pesos en 1994. La inflación real presentó una tendencia decreciente, de 20.0 % hasta 6.96% para 1994.

CUADRO 4 .EVOLUCION DE ALGUNOS INDICADORES MACROECONOMICOS DE MEXICO 1980 – 2008

AÑO	PIB Per cápita en dls precios cts 2005	Índice de pobreza %	Desempleo % PEA (OIT)	Inflación anual %	Índice de Gasto (I+D) % PIB	Tasa de crecimiento del PIB % anual a precios ctes 2005 dis.
1990	6,526	21.3	3	26.7	s/d	5.1
1991	661	22.2	3.1	22.7	s/d	4.2
1992	6,759	21.4	3.2	15.5	s/d	3.6
1993	6,888	20	4.2	9.8	s/d	4.1
1994	7,068	24	5.2	7	s/d	4.7
1995	6,532	30	6.9	35	s/d	-5.8
1996	6,787	38	5.2	34.4	0.26	5.9
1997	7,129	37	4.1	20.6	0.28	-4
1998	7,338	34	3.6	15.9	0.31	2.8
1999	7,413	33.2	2.5	16.6	0.35	7.7
2000	7,869	25	2.6	9.5	0.31	5.3
2001	7,536	23	2.5	6.4	0.33	-0.6
2002	7,448	20	2.9	5	0.38	0.1
2003	7,461	18	3	4.5	0.39	1.4
2004	7,687	17	3.7	4.7	0.4	4.3
2005	7,823	19	3.5	4	0.37	3
2006	8,114	15	3.2	3.6	0.37	5
2007	8,265	16.5	3.4	4	0.4	3.1
2008	8,276	19.2	3.5	5.1	0.43	1.4

**s/d: sin datos disponibles*

**Fuente: INEGI, BANCO MUNDIAL, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT).
LOS DATOS ESTAN CALCULADOS A PRECIOS CONSTANTES DEL 2005.**

En el periodo de estudio de 1982 a 2010 el promedio anual de crecimiento del PIB per cápita fue de 0.46%, lo que se traduce como un fuerte retroceso en el nivel de producción per cápita, comparado con el periodo de 1940 a 1970 que fue de 3.02%. En estos 28 años la producción per cápita se mantuvo estancada y no se modificó. Con esto se acentúa el rezago económico frente a la economía mundial y sobre todo con la economía estadounidense.

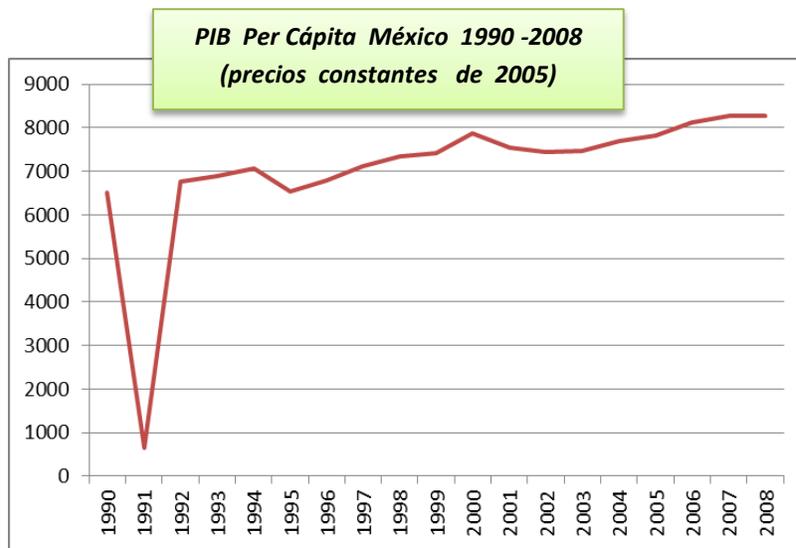
De 1990 a 2006⁷³ el crecimiento anual del PIB per cápita nacional, en pesos reales, se caracterizó por tres periodos, el primero, entre 1991 y 1994, con un crecimiento lento de 1.7% de crecimiento promedio anual; el segundo periodo de 1996 a 2000 marcado por una profunda caída en 1995 con -7.7%; como resultado de la crisis económica de 1994, y seguido por cinco años de recuperación continua importante 4% de crecimiento promedio

⁷³ www.inee.edu.mx/.../Panorama Educativo De México.

anual; finalmente, el tercer periodo de 2001 a 2006, sobresale por la caída o crecimiento prácticamente nulo de la riqueza por individuo en los tres primeros años, de modo que el periodo sólo registró un crecimiento promedio del 1% anual.

En el ámbito internacional, el crecimiento en dólares PPA (paridad del poder adquisitivo) del PIB per cápita mexicano fue de 5.2% en el periodo 2000 -2003.

Gráfico 13.



NOTA: La tasa de crecimiento real del PIB per cápita de 1993 no se presenta debido a que en este año fue de 0.1 por ciento.

Fuente: Elaboración Propia con información de INEGI (2006), Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios 1999-2004 y Sexto Informe de Gobierno de la Presidencia de la República (2006), Anexo. Proyecciones de Población.

En México se muestra claramente un estancamiento del producto generado por la economía, el PIB real mostró una tendencia creciente en los años 1988-1990, sin embargo, este comportamiento no se presentó en el periodo 1991-1993, donde el crecimiento es menor comparado con 1990, volviendo a aumentar en 1994. El crecimiento económico promedio anual, en este periodo fue de 3.91%. En 1995 se registra una severa caída de la producción nacional, relacionado a la crisis cambiaria de finales de 1994, recuperándose en los años siguientes, siendo 1997 el año de mayor crecimiento. Así entre tanto el desempleo sufre una caída importante de forma que las tasas de desempleo se multiplican hasta elevarse más del doble. De manera que del 3% en el año 1990 para 6.9 % en el año 1995.

En diciembre de 1994 la brusca variación del tipo de cambio, los incrementos en la tasa de interés y en los precios propició una intensa fuga de capitales. Ante esto se dio continuidad al PECE⁷⁴, el tipo de cambio pasó de 3.44 nuevos pesos por dólar a \$4.10 del 1° al 31 de diciembre de 1994, y \$7.66 a finales de 1995⁷⁵.

⁷⁴ Pacto para el Bienestar, la Estabilidad y el Crecimiento ⁷⁵ CEPAL, 1998.

El peso frente al dólar pierde su valor de manera consecutiva en el periodo 1994- 2000, de \$3.37 por dólar en 1994 pasa a \$9.45 en 2000, es decir, se devaluó 180.15% en el periodo 1994-2000.

A pesar del aumento del tipo de cambio, la inflación real presenta una tendencia decreciente, pasó de 34.99 % en 1995 a 15.92 % en 1998 y a 9.49% en el 2000.

En este periodo, el crecimiento económico promedio anual de la economía mexicana fue de 3.51 %, similar al periodo anterior.

El tipo de cambio peso/dólar aumentó en los años 2001-2004, pasando de \$9.34 a \$11.28 pesos; es decir, se devaluó en un 20.80%, pero en 2005 y 2006 se mantiene en un promedio de \$10.8.

En 2005 el PIB creció 2.8%, mientras que en 2006 fue de 4.8%. En este periodo, el crecimiento económico promedio anual de la economía mexicana fue de 2.29% siendo inferior a las dos décadas anteriores.

El modelo económico de corte neoliberal implementado en México a partir de 1982, se sigue implementado en 2006 con perspectivas de mejoramiento en el nivel de vida de la población mediante la creación continua de empleos bien remunerados. Sin embargo, la economía mexicana atraviesa por una severa crisis económica y social; reflejada en problemas serios de desempleo, inseguridad, narcotráfico, marginación, altos índices de pobreza y, sobre todo un débil sistema institucional.

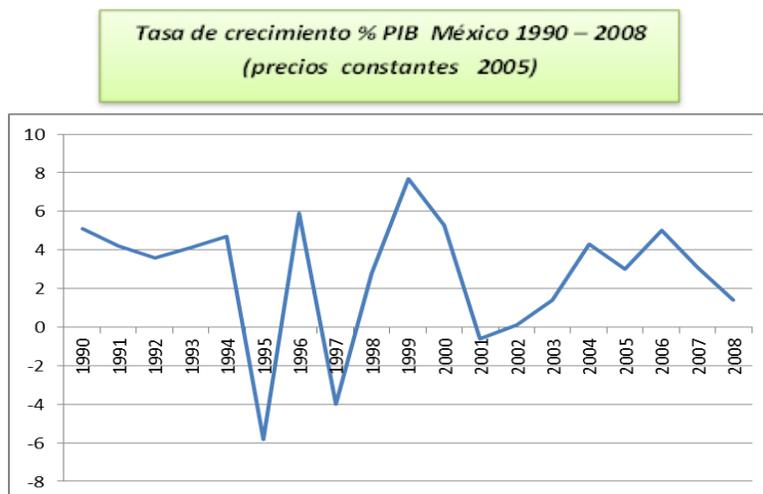
En 2012, la inestabilidad económica mundial que se ha gestado desde hace algún tiempo provocó el estancamiento del sistema financiero Situación especialmente importante por nuestra dependencia con la economía de Estados Unidos.

Esto desencadenó una serie de problemas sociales debido a la falta de sustentabilidad de los mercados. En términos básicos, el futuro siempre podría estar condicionado por las recesiones del vecino país del norte y sus consecuencias.

En 2012, la economía mexicana enfrentó riesgos en dos de sus principales variables: inflación y crecimiento, con un PIB de 3.2%, mientras que la inflación alcanzó un techo máximo de 4%.

El principal signo que definió la recesión económica de México en 2013, fue el porcentaje negativo de crecimiento del PIB; esta recesión económica provocó problemas para las actividades productivas, así como un aumento en el desempleo ante la incapacidad de generar nuevas plazas laborales por la desaceleración de la economía.

Gráfico 14.



Fuente: *Elaboración Propia con información de INEGI y Banco Mundial.*

En materia de empleo, los empleos generados de 1982 a 2008 fueron insuficientes para cubrir la demanda de más de un millón de personas que se agregan cada año al mercado laboral. Sumando a esto las bajas tasas de crecimiento del PIB per cápita así como la falta de crecimiento del sector manufacturero, el cual tiene gran peso del sector industrial dentro del PIB, la economía entró en estancamiento total.

En el año 2000 el desempleo aumentó de manera considerable, pasando de 915,418 desempleados en el año 2000 a 1,600,891 desempleados en 2006, es decir, un incremento del 78.88%. Después de la caída del -0.2% del PIB real de México en 2001, se registra una tendencia creciente de la producción nacional en el periodo 2002-2004.

El desempleo muestra una tendencia alcista de 1,600,891 desempleados que se tenían en 2006 a 1,922,596 desempleados en 2008. Hay una disminución en el ritmo de crecimiento del PIB, al pasar de 3.3% en 2007 a 1.8% en 2008, y un decrecimiento del -6.5 por ciento en 2009, haciendo evidente la actual crisis de la economía mexicana.

Ruíz y Ordaz (2008), consideran que a pesar de las reformas económicas de los años ochenta en materia de creación de empleo, no se han cumplido las expectativas; por el contrario se enfrentan los niveles de desempleo preocupantes que constituyen el reto más importante. El crecimiento económico ⁷⁶ no conlleva necesariamente a la utilización plena de la mano de obra disponible, además en nuestro país es muy abundante y poco calificado.

⁷⁶A diferencia de los países desarrollados el crecimiento económico tienen un sistema de inclusión social, y laboral donde se permite una jubilación digna a la mano de obra de mayor edad y permite capacitación técnica a las fuerzas laborales más jóvenes.

Añaden también que, la competencia global y la apertura comercial de los últimos 20 años, han implicado la creación y transformación de los sectores de la industria y servicios hacia el uso de nuevas tecnologías, las cuales funcionan como ahorradoras de mano de obra, y este desplazamiento laboral ha sido absorbido por los sectores en crecimiento de tendencia del desempleo y subempleo en México se acentúa en los sectores de mayor rezago, como problema social creciente asociado a la modernidad.⁷⁷

La población ha creado sus propios medios de subsistir generando empleos informales o buscando auto emplearse. Es así como dentro de las cifras se refleja la falta de empleos y la poca fuerza de un sistema productivo ineficiente.

En la década actual la economía mexicana está muy por debajo de generar entre el 1 y 1.2 millones de empleo que exige el incremento de la PEA.

Actualmente y desde el año 2012, se planteó un programa de políticas enfatizadas en la política de empleo, para equilibrar los factores de la producción, donde destaca la creación de empleos formales; (en la actualidad, tres de cada cinco empleos en México son informales, lo que se traduce en que 60% de los trabajadores del país carezca de seguridad social). Además la capacidad de la economía mexicana para generar empleos productivos, al ritmo que crece la población en edad laboral es el reto más importante de nuestro país.

Esta política de empleo pretende mejorar la productividad laboral, como base para realzar la competitividad y el crecimiento económico, a su vez prerrequisitos para mejorar las condiciones laborales. Generar empleo productivo, (esto es que genera valor agregado y se rige por condiciones laborales decentes).

Así como desarrollar mecanismos de producción ante la amenaza de posibles reducciones de empleo e ingresos en el contexto de la globalización los que se tomen en cuenta la heterogeneidad en el mercado de trabajo.

Y fomentar la inserción laboral de grupos con problemas específicos de acceso al empleo productivo.

Pero el reto principal sería un crecimiento alto y sostenido de la producción nacional especialmente vinculado al mercado interno.⁷⁸

La información por parte del INEGI ⁷⁹ sobre la tasa de desempleo en México, durante julio de 2013 alcanzó 5.12 % de la PEA.

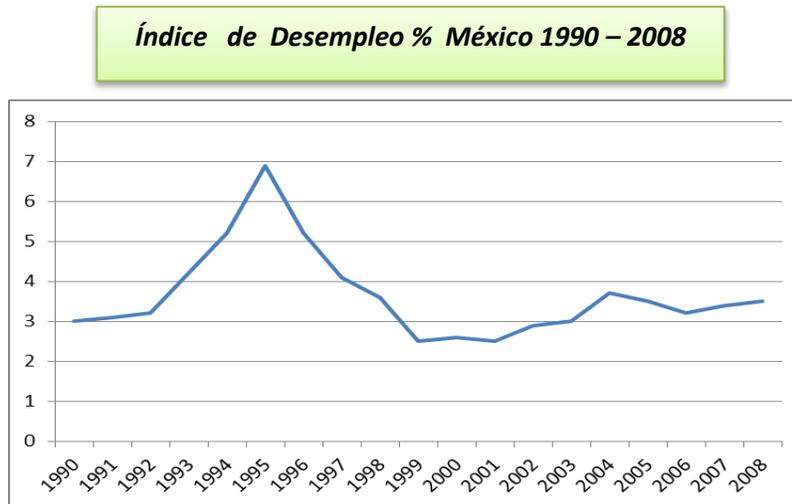
⁷⁷ En los países en desarrollo aunado a la pobreza de la sociedad moderna, a la falta de oportunidades de la población en edad de trabajar, donde el aparato productivo es más tecnificado y existe rezago en educación tecnológica.

⁷⁸ Segundo Informe de Gobierno de la República Mexicana Periodo 2013 – 2014.

⁷⁹ INEGI 2013

La tasa de desempleo en México no es tan alta si la comparamos con la del desempleo abierto de otros países, pero esto se debe a que la ocupación laboral de millones de mexicanos se da en la economía informal; se calcula que de cada 10 empleos en el país, seis son creados por la informalidad.

Gráfico 15.

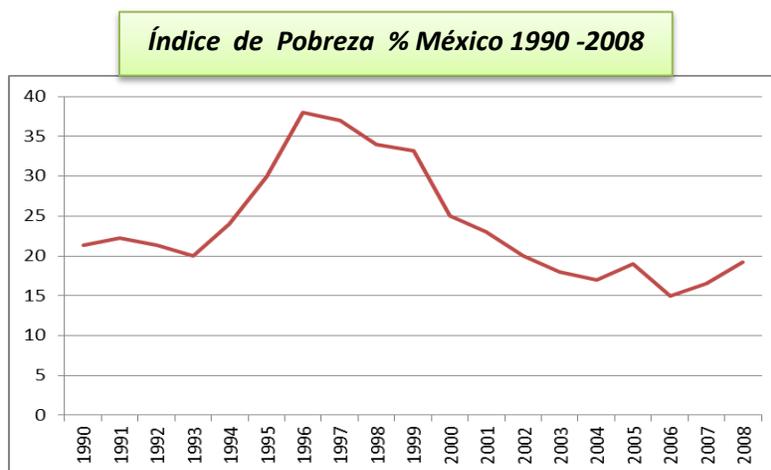


Fuente: *Elaboración Propia con información de INEGI y Banco Mundial.*

En cuanto a la pobreza podemos observar el gráfico de arriba, un fiel reflejo de nuestra historia económica en los últimos treinta y cuatro años. En 1994 a 1996 el porcentaje de la carencia de vivienda creció del 52.4% al 69% de la población total. La pobreza alimentaria pasó de 21.2% en 1994 a 37.4% en 1996, lo que traduce nuevos pobres en tan sólo dos años. Mientras tanto en cuanto a pobreza de consumo pasó de 25.3% a 28.0% lo que refleja un incremento equivalente a 5, 114,052 personas que fueron afectadas en sus capacidades de compra por efecto de crisis 2008-2012. Finalmente la pobreza alimentaria creció del 18.4% al 19.7% o sea una diferencia de 1.3%, que equivale a un total de 2, 874,390 personas que pasaron al grado de pobreza alimentaria en el período de 2008 a 2012. Esta última cifra refleja el apoyo fundamental que las clases más desprotegidas han recibido mediante programas sociales en los últimos años. La Crisis del Error de Diciembre de 1994 -1996 y la Crisis Mundial importada de los Estados Unidos y Europa 2008 afectaron casi en el mismo grado a los 3 estratos de pobreza.

Igualmente que Argentina, y Brasil, México busca la forma de implementar políticas relacionadas para generar crecimiento económico, de la mano con el progreso técnico para dar bienestar social y crear empleo.

Gráfico 16.



Fuente: *Elaboración Propia con información de INEGI y Banco Mundial*

En tanto que la economía no pudo mantener tasas elevadas de crecimiento del PIB, la política monetaria apuntó a reducir la inflación de toda la década de 1980, la cual subía en promedio unos 12.3 % por año, llegando a 131,8%, en 1987. La inflación media anual del período 1982- 1988 fue de 88%.⁸⁰

La desinflación comenzó en 1988. Al principio fue rápida, ya que la tasa anual de inflación bajó de alrededor de 180% a comienzos de 1988 a menos de 20% un año más tarde. Después el proceso se desaceleró: la tasa media anual de inflación en el período 1989 - 1994 fue de 16.9%, con una disminución a 6.9% en 1994.

El plan desinflacionario se derrumbó en diciembre de 1994, ante la necesidad de abandonar una banda cambiaria explícita para dejar flotar el peso. Tras la posterior depreciación de la moneda repuntó de nuevo la inflación.

La inflación en México se encontraba determinada por una combinación de choques monetarios y cambiarios, además de exhibir un fuerte componente predeterminado o inercial. Los choques salariales, por su parte, no parecieron influir de manera significativa en la evolución de los precios del país, sobre todo, por las funciones de respuesta al impulso. Sobre las medidas contraccionistas de ajuste fiscal que se aplicaron en el periodo de 1988 -1995; con una política de ingresos heterodoxa, diseñada para combatir la inflación mediante la desindización de los precios clave de la economía. El efecto de estas políticas fue apreciar el tipo de cambio y reducir la utilización de la capacidad, dando como resultado la disminución de la inflación junto con un efecto sobre la inversión privada.

⁸⁰ Revista de la CEPAL 95. Agosto 2008. La paradoja del crecimiento lento de México. Carlos Ibarra.

La inflación alcanzó un máximo de 34.4% en 1996 y un mínimo de 3.6% en 2006; en promedio, se redujo 2.6 puntos porcentuales por año.

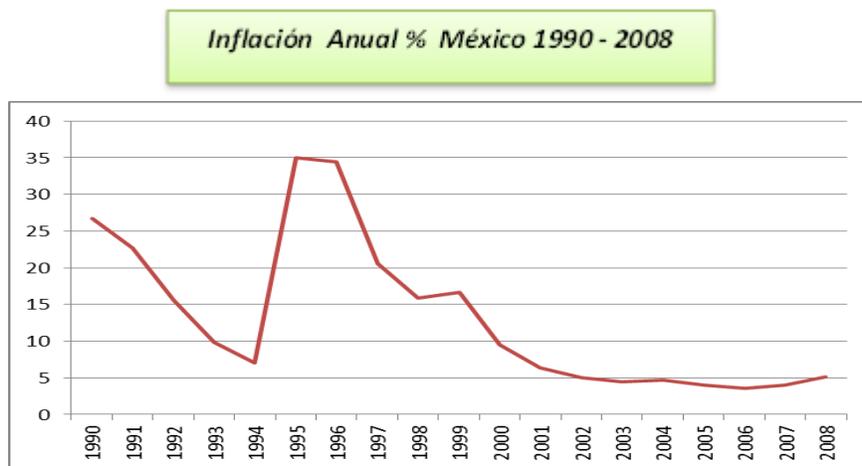
Para los periodos de 1990 -1994 y 1996 -2000 observamos una caída de la inflación, por una recuperación de la inversión privada y totales decir una desinflación, una apreciación real y una recuperación de la inversión privada.

Con un régimen de baja inflación, el cual caracteriza a la economía mexicana en los años 2000, cuando la tasa de inflación ha promediado 4.7% al año. El efecto de la contracción fiscal es apreciar el tipo de cambio y reducir la utilización de la capacidad.

La tasa de inflación refleja estacionalidad entre 2000 y 2008, a pesar de los choques inflacionarios.

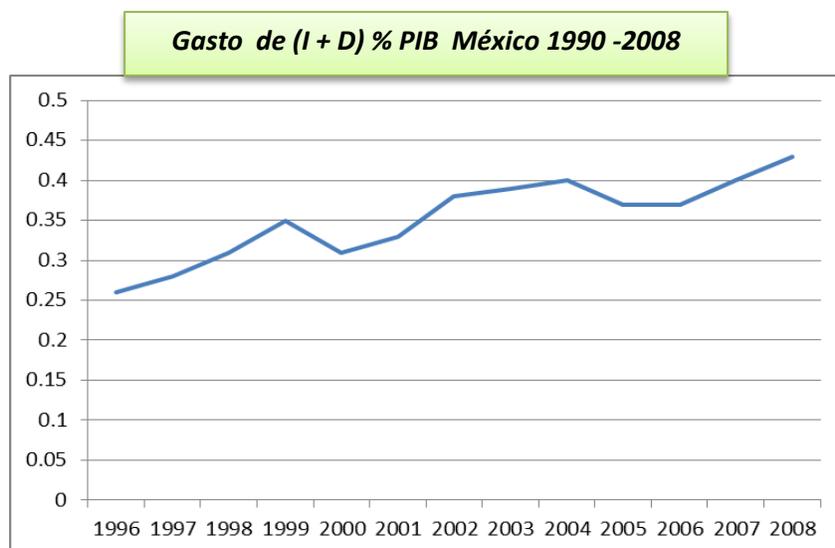
La política monetaria en México para llegar a la meta inflacionaria de alrededor del 3%, en los periodos de 2003 a 2008 tuvo que controlar la persistencia inflacionaria y la sociedad se encontró muy afectada y con pérdida social como disminución en el bienestar .

Gráfico 17.



Fuente: Elaboración Propia con información de INEGI y Banco Mundial

Gráfico 18.



Fuente: Elaboración Propia con información de INEGI y Banco Mundial

Hablando sobre el Gasto en Investigación y Desarrollo (I +D) que se genera en México podemos decir que en 2008 la inversión pública y privada en Investigación y Desarrollo Experimental se estimó en 56,111.9 millones de pesos, cifra superior en 12.2% en términos reales, respecto a la inversión de 48,320.8 millones de pesos canalizada en 2007

El GIDE (Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental) respecto al PIB estimado para 2008 fue de 0.43%, y 0.4% en 2007. Ello muestra una ligera mejoría respecto a 2005, año en que GIDE fue de sólo 0.37%. Cabe señalar que el promedio de inversión en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) fue de 2.26%, es decir, poco más de cuatro veces la de México.

Medido en términos per cápita, la comparación coloca a nuestro país en posición aún más desfavorable. En 2005 el GIDE por habitante de México fue de solo 54 dólares anuales; el promedio de los países de la OCDE es de 659 dólares anuales; es decir, 11 veces más que nuestro país.

⁸¹ Documento Estrategia y Prioridades del Financiamiento de la Ciencia y la Tecnología 2009-2012 de la Dra. Rosaura Ruiz Presidenta de la AMC 8 de septiembre de 2008. Academia Mexicana de Ciencias.

Con datos oficiales obtenidos del Documento Estrategia y Prioridades del Financiamiento de la Ciencia y la Tecnología 2009-2012 por la Dra. Rosaura Ruiz en 2008 el Gasto en Investigación y Desarrollo de México) equivale a 0.52% del PIB y el Gasto Federal en ciencia y tecnología representa 0.37% del PIB. Lo que refleja que la ciencia y la tecnología no son una prioridad nacional; con respecto a los promedios que marca la OCDE.

En dicho documento ⁸² *“se propone la creación de tres nuevos programas de central importancia, ya que en el corto plazo mejorarán las capacidades institucionales para generar conocimiento de frontera y para impulsar la innovación: 1) un Programa de incorporación de jóvenes investigadores a las instituciones de educación superior, centros de investigación y sector productivo; 2) un Fondo destinado a la infraestructura necesaria para el óptimo desarrollo de las actividades científicas y los avances tecnológicos que se están realizando en instituciones de educación superior y centros de investigación; 3) un Fondo para impulsar el desarrollo de parques científico-tecnológicos en todo el país con el fin de fortalecer la vinculación entre gobierno, instituciones de educación superior, centros de investigación y sector productivo. Asimismo, es preciso incrementar los recursos asignados a los Centros Públicos de Investigación, etiquetándolos en programas de mejoramiento de la calidad, creación de nuevos centros y nuevas sedes en zonas de alta prioridad para el desarrollo nacional, con el propósito de dar un renovado impulso a la descentralización de las actividades científicas y tecnológicas”.*

En el contexto de este capítulo se pudo realizar una investigación sobre el crecimiento económico, tecnología y empleo en América Latina y en especial para Argentina, Brasil y México. Haciendo una evaluación del comportamiento de estos indicadores a partir de 1990 hasta 2010 considerando cuadros específicos con los principales indicadores macroeconómicos de cada economía.

El estudio de las diferentes medidas de política económica en materia de empleo, inversión en investigación y desarrollo, además de las circunstancias de la evolución con respecto a su crecimiento económico. Con el motivo de conocer las causas de sus crisis económicas y los factores que influyeron en ellas y de cómo han sobrellevado tales circunstancias.

Así de acuerdo con los datos en el caso de Argentina a partir del segundo quinquenio de la última década del siglo XX parece coincidir el incremento del PIB, con las tasas descendientes del desempleo y la elevación del gasto en inversión y desarrollo, y que cuando esta se reduce el desempleo se eleva como ocurrió en 2001 y 2002.

⁸² Documento Estrategia y Prioridades del Financiamiento de la Ciencia y la Tecnología 2009-2012 de la Dra. Rosaura Ruiz Presidenta de la AMC 8 de septiembre de 2008. Academia Mexicana de Ciencias.

Para Brasil podemos observar que para el año 2000 el incremento del porcentaje de gasto de Investigación y Desarrollo fue de 1.02 % como porcentaje del PIB ,el cual coincide con su tasa crecimiento porcentual de 4.4 % ,mas no se correlaciona con el ajuste en el porcentaje del desempleo el cual asciende a 7% .Sin embargo para 2008 el panorama tiende a mejorar ya que los datos del crecimiento del PIB coinciden con una mayor participación en el Gasto de Investigación y Desarrollo así como la tendencia de una estabilidad en la generación de empleo manteniéndose bajo el 8% ; así una disminución de la pobreza inferior a 22%.

En México se observó que después de la crisis de 1994 y los cambios inconstantes del crecimiento del PIB con dígitos no uniformes, con altas tasas de inflación y altos índices de pobreza coinciden con la tasa de desempleo la cual fue la más alta . Lo que se tradujo como una economía inestable. A partir del año 2000 la inconsistencia de la economía toma un giro, ya que se estimó un crecimiento anual del PIB de 5.3 % y aumentos ligeros de las diferentes variables macroeconómicas en estudio, pero cabe destacar la disminución de la tasa de desempleo; para 2008, con la crisis internacional y una inflación del 5.1% que rebaso la meta propuesta de 4% se trató de mantener estable a la economía para no resultar tan contraída. Los indicadores anteriormente nos muestran que la economía de México está en franca desaceleración. Las causas principales que han provocado el casi nulo crecimiento económico se deben a que la economía norteamericana no acabado de recuperarse, por lo que han perdido dinamismo las exportaciones mexicanas hacia ese mercado, los componentes nacionales de lo que vende México en el exterior cada vez es menor.

IV.IV. COMPARACION DE LOS TRES CASOS ARGENTINA, BRASIL Y MÉXICO

A continuación se podrá observar una comparación económica en relación a nuestros tres países de estudio, considerando principalmente al PIB, Crecimiento Económico y Empleo; con la finalidad de llegar a una conclusión sobre la situación de cada país en relación a estas variables.

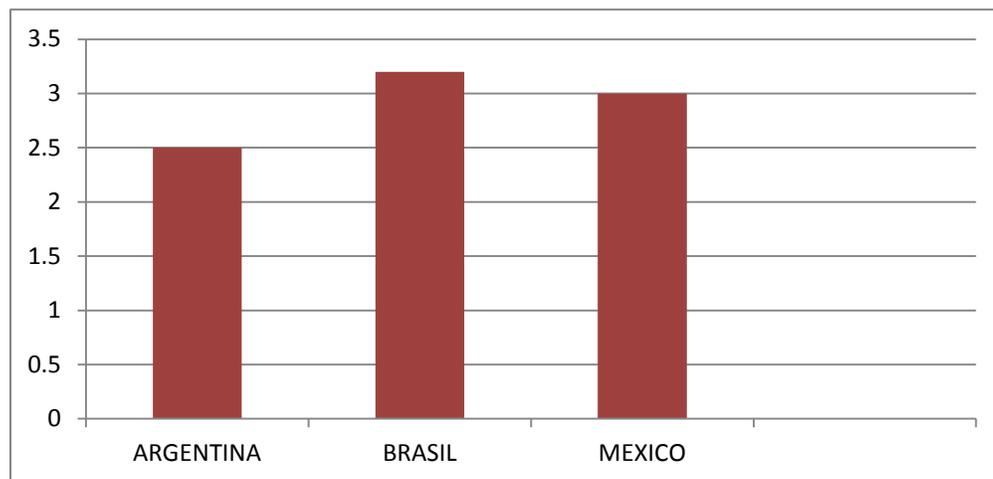
Como vimos en el apartado anterior los tres casos presentan diferencias importantes a fines de los ochenta y principio de los noventa las estrategias de desarrollo económico, las políticas macroeconómicas, comerciales y de inversión además de las reglamentarias como políticas del mercado laboral no fueron las óptimas para estos tres países; ya que se tenía un mercado laboral deteriorado, provocando la falta de crecimiento en el empleo, gracias a la poca creación de trabajo formal.⁸³

Hace ya dos décadas Argentina, Brasil y México cambiaron sus políticas macroeconómicas con el objetivo de refrenar la inflación y cosechar los beneficios de una mayor inserción en la economía mundial.

Las economías en su desempeño deficiente y con la creciente volatilidad en sus economías propiciadas por los periodos de crisis y los tipos de cambio fijos, orillaron a la pérdida de competitividad de las exportaciones y a una balanza comercial negativas.

Gráfico 19.

TASAS MEDIAS DE CRECIMIENTO ECONOMICO DE 1990 – 2004 ARGENTINA, BRASIL Y MEXICO



Fuente: Elaboración propia con datos de la Revista CEPAL N° 91. AÑO 2007

⁸³ Los retos en materia de empleo y respuestas de política en Argentina, Brasil y México. De los autores Christoph Ernest, Janine Berg y Peter Aver. Publicado en la revista de la CEPAL. Número 91 del año 2007.

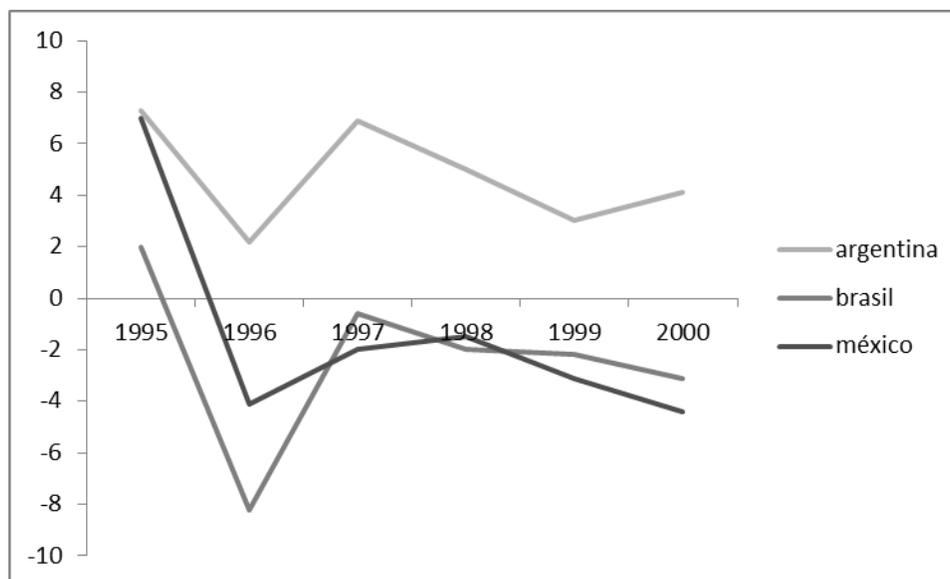
Como podemos observar en el gráfico 19, expuesto en la pág. anterior en cuanto a las tasas medias de crecimiento económico de 1990 – 2004, se muestra que Argentina tiene un crecimiento de 2.5% en este periodo, mientras Brasil se encuentra en 3.3% y México 3%, por lo que Brasil presenta la mejor tasa de crecimiento por su mayor proporción de inversión en su estructura productiva, respecto a los otros países en cuestión. Argentina tiene menor generación de inversión interna en su estructura productiva, México se encuentra en la media de estos países a pesar que en 1990 estaba por debajo de Argentina.

Las tasas de crecimiento de Argentina, Brasil y México no son radicalmente diferentes, el comportamiento del empleo si lo es.

En tanto Argentina ha mostrado tasas de desempleo positivas entre 1995 y 2000, a pesar de algunas caídas en 1996. Brasil y México presentan tasas negativas para el mismo periodo.

Gráfico 20.

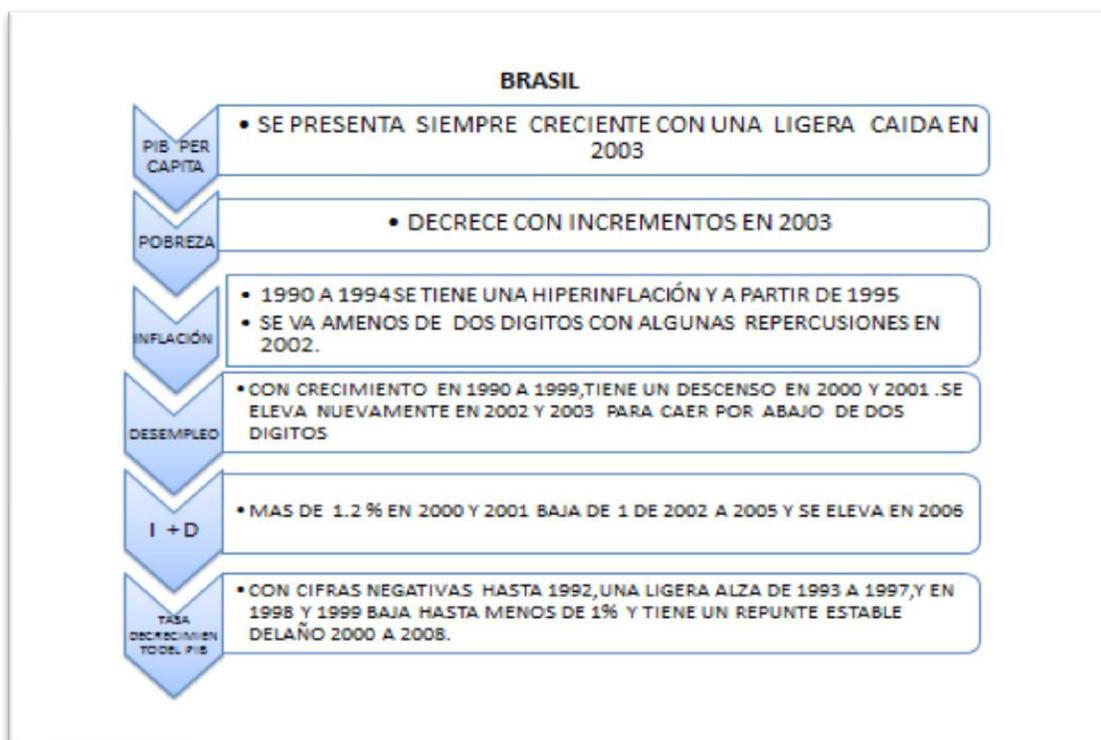
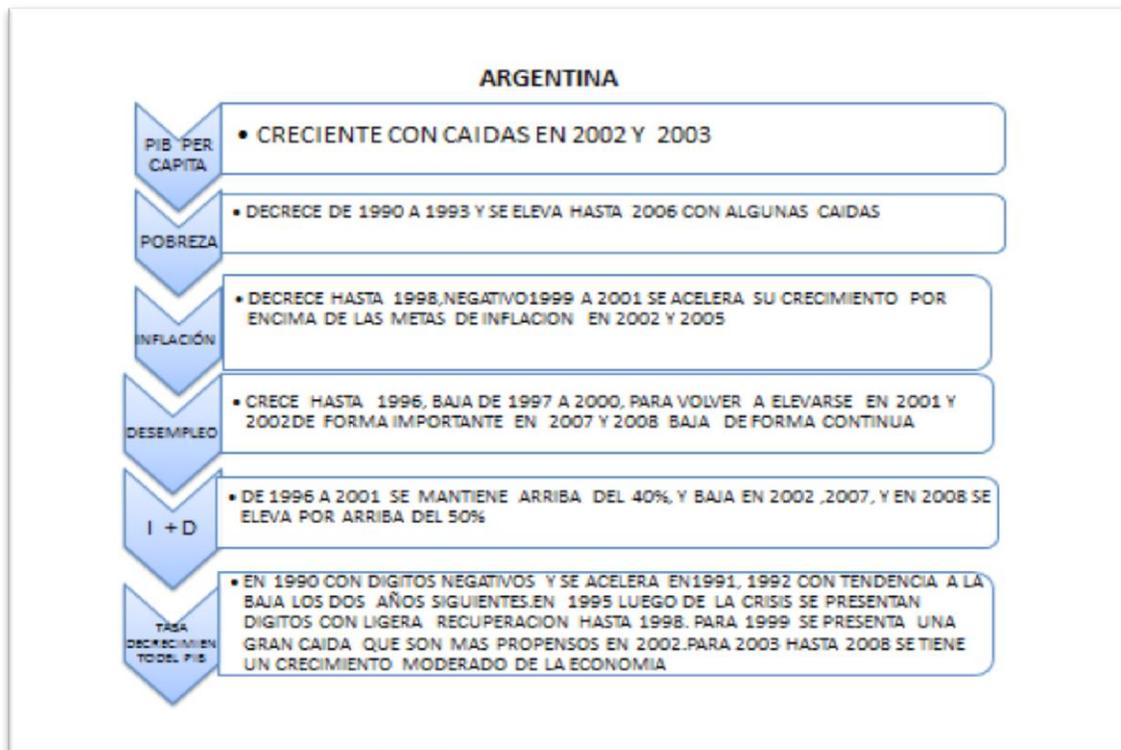
CRECIMIENTO DEL EMPLEO 1995 - 2000

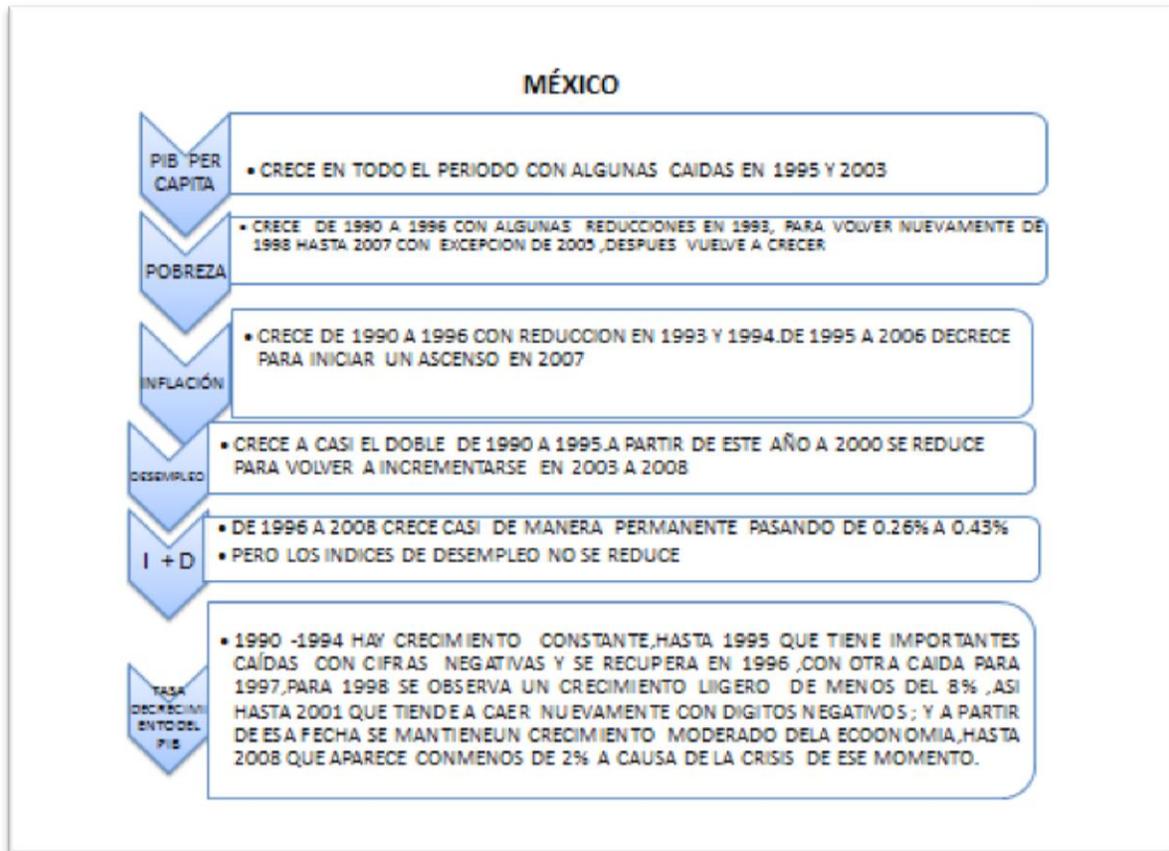


Fuente: Elaboración Propia con información de INEGI y Banco Mundial

Haciendo una comparación de los cuadros macroeconómicos que se realizaron para cada país referido como cuadro 2, 3 y 4 observamos la desigualdad entre cifras y dígitos.

COMPARACION DE CUADROS MACROECONÓMICOS ARGENTINA, BRASIL Y MÉXICO

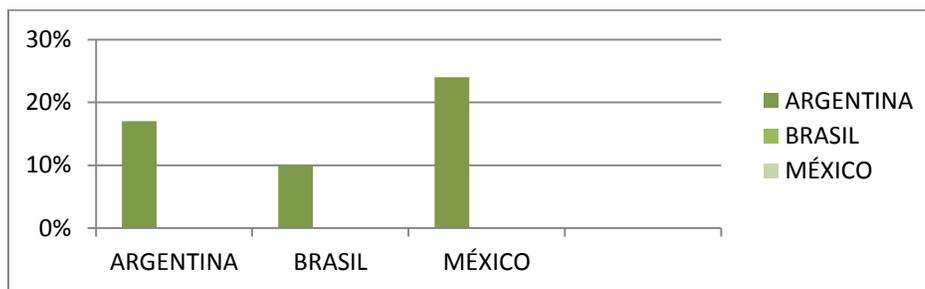




Otro elemento que ha de considerarse son los efectos de la liberalización comercial en la economía y el empleo, las importaciones de 1990 a 2003 aumentaron a una tasa media anual de 17% en Argentina 10% en Brasil 14% y en México.

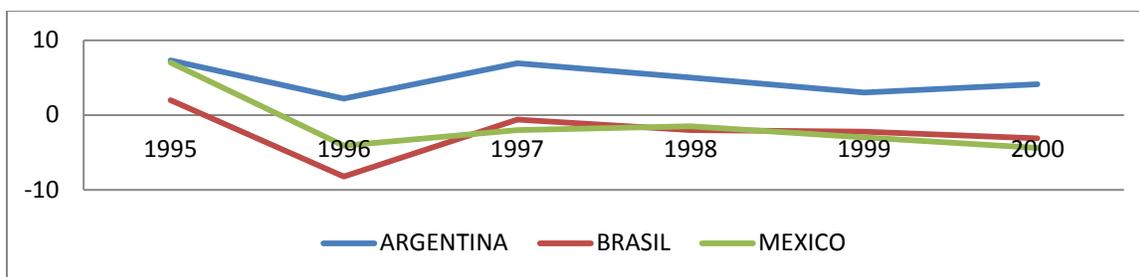
Gráfico 21. TASA MEDIA DE CRECIMIENTO DE LAS IMPORTACIONES 1990- 2003

ARGENTINA, BRASIL Y MEXICO.



Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos estadísticos de la REVISTA CEPAL N° 91, AÑO 2007.

Gráfico 22. CRECIMIENTO DE LOS SALARIOS POR IMPORTACIONES ARGENTINA, BRASIL Y MÉXICO 1995 -2000



Fuente: Elaboración propia, con información de la base de datos estadísticos de la REVISTA CEPAL N° 91, AÑO 2007.

Los efectos de los incrementos a los salarios por importaciones, fueron negativos para la creación de empleo, debido a la mayor competencia en el mercado interno y las importaciones de tecnologías que condujeron a la restructuración industrial y a un aumento de la productividad laboral en los sectores industriales, en particular para Argentina y Brasil.

La situación de mano de obra por capital resulto en una contracción general de la demanda de mano de obra para el sector manufacturero, pero también en un vuelco salarial a favor de los trabajadores altamente capacitados como es el caso de la industria automotriz en argentina y Brasil.

En México 1993-2002 según cifras del INEGI-2002, se perdieron alrededor de un millón de puestos de trabajo debido a las importaciones de cereales a bajo precio dentro del sector agrícola mexicano. Resumiendo, la liberalización y la integración regional acrecentaron mucho el comercio y condujo a una mejor incursión a la economía mundial más, no se tuvo el efecto deseado en la producción, el empleo y los salarios en este periodo.

También es importante hablar de la inversión Extranjera Directa (IED) ⁸⁴ y sus efectos en la creación de empleo. En los años noventa la globalización de la producción donde la IED en el periodo 1990-2003 fue mayor que en la década de los años ochenta.

En México la situación en materia de empleo fue más favorable que en Argentina y Brasil, porque la grandes IED alcanzaron al sector manufacturero creando oferta laboral dentro de las maquiladoras que reciben grandes inversiones en tecnología (Green Field Inversment), en actividades que hacen uso intensivo de mano de obra.

⁸⁴ La IED puede dar modernización tecnológica y aumentó de la productividad y así facilitar la inserción en el mercado mundial y crear puestos de trabajo.

Se registraron aumentos salariales con el uso intensivo tecnológico de estas maquiladoras de tercera generación. La IED en Argentina alcanzo el 17% del PIB en 1990-2001, para Brasil alcanzo el 20% del PIB igual que para México.

Argentina, Brasil y México han intentado desarrollar políticas en este sentido sin embargo aún se encuentran lejos de esta meta. Algunas políticas relativas al mercado laboral contribuyen concretamente a sanar los problemas del desempleo, particularmente creando seguros de desempleo, puestos de trabajo, y de micro empresas.

Brasil aplico políticas de materia de empleo a largo plazo que promovió seguros de desempleo, así como fomentó el auto empleo y creó programas de microcréditos.

A manera de conclusión en México las políticas han sido más flexibles, con una tendencia relativamente protectora, con un aumento en su gasto público para la capacitación de desempleados y programas de seguro de desempleo de empleo temporal de microcréditos y la financiación para la pequeña y mediana empresa así como los programas de desarrollo social.

Así mismo para que exista empleo intervienen diferentes instrumentos de la economía de los cuales no solo es la tecnología la que influye directamente en la creación de empleo. Como hemos visto en las políticas de empleo la mayor parte de la IED se destina a los servicios, la liberalización económica y a la entrada de empresas transnacionales en particular de sector automovilístico que traen tecnología de punta y sistemas productivos eficientemente tecnológicos más sin embargo todo esto no creó más fuentes de empleo y los salarios aumentaron solo para los trabajadores calificados como reflejo del poco aumento de la productividad laboral, para Argentina y Brasil.

V. CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación se propuso realizar un análisis comparativo de lo que ha sido el crecimiento económico, la evolución tecnológica y el efecto que ha tenido está, en la creación del empleo tanto en Argentina, Brasil y México, durante el período 1980 a 2010, destacando datos estadísticos a partir de 1990 hasta 2008.

La relación entre los conceptos básicos de crecimiento económico, tecnología y empleo que se estudiaron en el primer capítulo, fue la más importante para este análisis, ya que, para poder entender cómo funciona una economía fue importante saber cuánto empleo se está creando o destruyendo, con o sin intervención tecnológica, y de estos poder definir que contribuyó o no al crecimiento económico.

Donde se puede citar que el crecimiento económico es la forma de crear empleo con estabilidad productiva, salarial, laboral y social, sin ignorar los determinantes que puedan dar tranquilidad en los ámbitos políticos y brindar un desarrollo sostenido.

Al Empleo, que se argumenta como la población ocupada que comercia sus capacidades en el mercado laboral el cual está regulado por el Estado y las empresas para garantizar un sueldo o salario.

La tecnología que se deriva como el conocimiento científico que interviene dentro de un proceso productivo modificándolo en todos sus aspectos, como lo es su volumen de producción sus costos, sus precios, el volumen de la masa trabajadora y obviamente con los salarios, para dar pauta al Progreso técnico.

Para poder aplicar la tecnología a la actividad económica se necesitan específicamente tres cosas: Trabajadores, con conocimientos tecnológicos, una organización capaz de poner eficazmente en acción estos conocimientos. Y los insumos materiales suficientes y necesarios.

Además de también poder identificar estos conceptos en la realidad; los cuales fungen como indicadores macroeconómicos básicos de la economía aplicada.

Relacionándolos así también con la teoría económica, donde se ejemplifica que si la tasa de desempleo está por arriba del 10%, la situación es grave, lo que podría propiciar la creación del empleo informal o subempleo y que, de alguna forma afectaría sistémicamente el funcionamiento económico y por consecuencia al mismo crecimiento económico.

Las definiciones hechas sobre los principales conceptos económicos fueron determinantes para dar inicio a un análisis teórico comparativo de varias posturas con respecto a la creación de empleo tecnología y como consecuencia el camino hacia el crecimiento económico.

Dentro de la revisión teórica hecha para varios autores, desde el trabajo de Adam Smith, donde destacamos que la especialización permite el ahorro del trabajo y el incremento del producto, hasta Robert M. Solow con su modelo de Crecimiento Económico que dio pauta al desarrollo de las principales teorías del crecimiento económico endógeno.

Podemos aducir a todo ello que el desarrollo tecnológico ha sido considerado por diferentes autores como el principal factor de transformación, por el impulso económico a la innovación, que resulta a un progreso técnico, con creación de riqueza y creación de oferta de trabajo. La introducción de nuevas tecnologías, o máquinas, podrían crear trabajos provisionales, desempleo o subempleo, de acuerdo al grado de desarrollo económico, estructura del aparato productivo y características de su planta laboral.

Así que tanto el crecimiento como el empleo, están relacionados con el progreso técnico, de forma negativa o positiva pero se ha destacado la importancia de la incorporación del conocimiento tecnológico en los procesos productivos. Otros enfoques demostraron que muchos factores, además del cambio técnico, pueden contribuir al aumento de la productividad.

Con la investigación desarrollada del análisis de la metodológica sobre las capacidades tecnológicas, que derivan a las capacidades de innovación, y capacidades de absorción; en el potencial de inversión en conocimiento científico podemos mencionar que pueden generar progreso técnico. Así también donde los indicadores de empleo y crecimiento económico, son uso exclusivo de herramienta de medida; para conocer con mayor certeza y eficacia datos referenciados de sus instituciones gubernamentales de Investigación y Estadística.

Describiendo que por medio de encuestas, modelos econométricos y conceptos específicos, procesan los datos de la ocupación laboral y los consensan para crear estadísticas fidedignas sobre la ocupación existente en cada uno de estos países.

Cuando abordamos el tema sobre los indicadores de crecimiento económico podemos puntualizar que, estos tres países en cuestión toman como referencia los más importantes a nivel macroeconómico al PIB (Producto Interno Bruto), la renta per cápita y el ingreso nacional, ya que son los indicadores de mayor relevancia y exactitud para poder determinar parámetros de crecimiento económico.

El Crecimiento Económico, Tecnológico y de Empleo en América latina han sido inestables dentro de los diferentes ciclos económicos desde 1980 hasta el año 2010, con políticas de empleo, que se han relacionado directamente con el nivel de progreso técnico no han sido tan satisfactorias para generar un alto crecimiento económico.

Podemos decir que en materia de empleo se observó que los retos en Argentina, Brasil y México son aun grandes y muy complejos, el aumento del empleo desde 1990 ha sido insuficiente para absorber el aumento de la oferta de mano de obra.

Al realizar la comparación entre Argentina y Brasil donde la economía creció a un ritmo constante, pero no contribuyo significativamente a las variables de la distribución del ingreso y empleo que permanecieron prácticamente estancadas.

De forma individual pudimos observar una tendencia creciente del PIB per cápita para todo el período de estudio en general para los tres países, exceptuando pequeñas caídas en 1995 de la crisis en México y 1999 de la crisis en Brasil, y una caída mayor en 2001-2002 durante la crisis financiera en Argentina.

Pese a la estabilización de precios, después de la crisis Argentina, se dio una mejora distributiva y una caída del desempleo y la pobreza, conforme hubo crecimiento económico. A partir de 1995, la pobreza no disminuyo, se mantuvo oscilando entre 35 % y 32% de la población, durante la crisis de 2001 los índices alcanzaron la peor situación para el bienestar de la sociedad, posteriormente se comenzó a transitar hacia un camino; mejoramiento del bienestar de la sociedad, con una caída de desempleo y la pobreza, conforme hubiera crecimiento económico.

En Brasil cuatro décadas después, la creciente desigualdad y pobreza han cuestionado la utilidad de los modelos económicos para explicar el proceso brasileño. Muestra el fracaso de su política económica que intenta lograr una mejor distribución del ingreso y la mitigación de la pobreza. Este indicador se ha reducido de 41% de su población en 1991 a 30 % en 1993, posteriormente y hasta el 2005 se mantuvieron valores en torno al 32% y de allí hasta el 2008 otra vez un descenso notorio hasta alcanzar el 18 %.

Brasil a partir de los años noventa cambio de paradigma, del estado benefactor y el modelo de sustitución de importaciones, al pensamiento realista basado en la disciplina invocada en las reformas estructurales de lógica neoliberal, privatización de los activos del Estado, estricta disciplina fiscal, y control enorme del gasto público en beneficio del pago de la deuda externa con la banca multilateral, y de la apertura total de las fronteras hacia una posición internacional más cómoda donde ejercen gran liderazgo como potencia emergente liberada de las dependencias financieras.

Por otra parte, en México la pobreza tuvo altibajos, reduciéndose a principios de los noventa, incrementándose a partir de 1994, y tras producirse un pequeño descenso hacia fines de los noventa; aumentó dramáticamente luego de la crisis de 2001-2002 hasta alcanzar un pico de 57.5% en el año 2002.

En México se produjo una crisis en 1994 que, se extendió hasta en 1995, por el efecto de la devaluación sobre el nivel de precios. El modelo económico mexicano ha seguido produciendo riqueza, pero acumulada en unos pocos, desigualdad en la distribución de los ingresos.

Si bien recordamos que en el período de 1970 - 2009, el comportamiento del PIB real de México registró una tasa de crecimiento, de 3.4%, siendo el año de 1979 el de mayor crecimiento con 9.7%, mientras que 2009 fue el de mayor decrecimiento con -6.5%. México presentó una fuerte crisis internacional con un agudo desempleo en todos los aparatos productivos de la economía, a causa de la caída de los precios del petróleo y del incremento en las tasas de interés internacionales como efecto de la devaluación de 1982.

El PIB real de México mostró una tendencia creciente en los años 1988-1990, sin embargo, este comportamiento no se presentó en el periodo 1991-1993, donde el crecimiento es menor comparado con 1990, volviendo a aumentar en 1994. El crecimiento económico promedio anual, en este periodo fue de 3.91%. México para 1988 -1994, presenta una recuperación en el crecimiento económico y una reducción de la inflación como resultado de la creación de varios pactos de política económica y social.

La pobreza alimentaria paso de 21.2% en 1994 a 37.4% en 1996, lo que traduce nuevos pobres en tan sólo dos años. Pobreza Patrimonial fue 47.7% en 2008 a 52.3% en 2012 es decir un incremento de, 9, 056,716 personas que se han visto afectadas en su patrimonio en el período 2008-2012.

En México el desempleo fue creciendo desde comienzos de los años noventa, incluso ante crecimientos de la economía ,generando su mayor pico en el año 2003, año en el que atravesaba una crisis ,lo que implico leves incrementos del PIB per cápita, tasas de desempleo de las más altas del periodo y la pobreza alcanzado el 35.3%.

Sobre tecnología, la experiencia de la OCDE muestra que el gasto en investigación y desarrollo es pro-cíclico; es decir que los países y las empresas invierten más en esta área cuando se está en una fase expansiva del crecimiento económico.

Estos tres países se enfrentaron a la necesidad de modernizar sus sistemas productivos y adecuarlos a las nuevas condiciones de competencia a escala internacional, entonces el conocimiento científico y tecnológico fue una herramienta indispensable. La tecnología es reconocida como factor decisivo para la transformación económica y social.

En América Latina, donde se pusieron en práctica diversos modelos de política científica y de estímulo al desarrollo tecnológico, con la finalidad de atenuar la brecha que separaba a la región del mundo industrializado.

Brasil, la octava economía del mundo, dispone de aproximadamente la mitad de sus recursos destinados a ciencia y tecnología. A diferencia de Argentina y México que tienen la gran necesidad científica y disponen de reducidos grupos de investigación en campos de la ciencia y la tecnología. Para colocar a la ciencia y la tecnología en el corazón de las políticas de desarrollo y ejercer un nuevo modelo de desarrollo, lo primordial sería sustituir la economía basada en los recursos naturales a una economía basada en el conocimiento, que agregue valor a los recursos, condición de que forme parte de una política de integración y cooperación regional, que permitan optimizar los recursos de excelencia y fortalezcan a los sistemas científicos y tecnológicos.

Así, podemos explicar que existen muchos factores importantes que implican una relación directa al crecimiento económico, donde en los países desarrollados la mayoría de las personas pueden tener una vida digna, con independencia de que el sistema de bienestar social puede proporcionar una amplia red asistencial a los menos afortunados.

Mantener un sistema que funcione bien, depende en gran medida del crecimiento económico alcanzado a través de la innovación que genera el desarrollo tecnológico. Este no es el caso de muchos otros países, los patrones de crecimiento que pueden beneficiar de modo concreto a la mayoría de la población, reduciendo de algún modo la desigualdad y mejorando la situación de millones de ciudadanos que viven al margen del sistema económico moderno, es un cambio necesario que está aún por venir. En estos países, una de las dimensiones a las que se debe encaminar la política de ciencia y tecnología, debe considerar cómo contribuir al proceso de crecimiento social. Existen ciclos diversos para determinar el papel que juega la tecnología en la creación de empleo; si tenemos cifras sanas en el crecimiento económico la relación entre tecnología y empleo puede ser positivo.

A lo que estos conceptos son esencialmente importantes para el funcionamiento de una economía; sin esta relación sería muy difícil sostenerla. La informalidad de la economía, como el subempleo, desempleo, la incongruencia de las políticas públicas económicas y la gran innovación tecnológica nos demuestran una vez más, que no siempre van de la mano, el crecimiento económico de un país no siempre generara más empleos, ni una modernización de punta, existen otros agentes que manipulan la absorción de mano de obra o su exterminio.

Y como conclusión final se puede responder a tres preguntas que fueron la base para la realización de esta investigación.

- ¿Porque descendió tanto el crecimiento económico de estos tres países?
Se podría argumentar que una parte importante fue por la falta de capacidad para sostener el crecimiento con déficit externo ,caída de los precios del petróleo, manifestándose principalmente a partir de 1980, con graves consecuencias como fueron el cierre de mercados de capitales con una contracción severa de la economía, lo que termino con una caída del ingreso per cápita ,alta inflación ,gran sesgo de la pobreza y desigualdad y como consecuencia desempleo ,la falta de criterio en cuestión de políticas económicas.
- ¿qué factores incidieron en estos eventos económicos? Las políticas económicas implementadas en esos periodos; así como los factores externos y las crisis económicas dadas en cada país.
- ¿qué fue lo que permitió su auge y vuelta al ascenso económico? La apertura comercial que permitió un crecimiento en las exportaciones sobre todo de manufacturas ,además de la globalización que atrajo a la apertura financiera e hizo más significativo el comercio exterior y a la Inversión Extranjera Directa .

VI. BIBLIOGRAFÍA

- A Quevedo Eduardo Reestructuración, Flexibilidad y Segmentación de los Mercados de Trabajo en América Latina.
- Adam Smith, La Riqueza de las Naciones, op. cit., vol. I, libro primero, capítulo 3, pp. 100-01. Citado por Brewer (1991).
- A. Brewer (1991), ("Economic Growth and Technical Change: John's Rae Critique of Adam Smith", History of Political Economy, 23:1, pp. 1-11). Traducción: Gabriel Franco "The Wealth of Nations" Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones Antología esencial. 1986, Buenos Aires, Argentina.
- Argumosa Pila Jesús. Brasil, Rusia, India y China (BRIC): una realidad Geo política Singular. Brasil camino de Gran potencia.
- Arniches, Francisco: Diccionario de voces, locuciones y conceptos de economía. S/E, M. 1950, 1ª Edic. Hol.
- Aspe 1993:106-157
- Bairam 1987.
- Ball, Laurence and Mankiw, Gregory N. "The NAIRU in theory and Practice" In Journal of Economic Perspectives (FALI-Florida Association of Licensed Investigators) Vol. 16, Nº 4. 2002.
- Banco Mundial Indicadores de Crecimiento Económico.
- Blanchard, Olivier 1997 Macroeconomía (Prentice Hall). España 1997.
- Brailosvsky et al, 1989.
- Bonfanti Fernando Ariel Facultad de Humanidades de la UNNE. CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESARROLLO DE ARGENTINA Y BRASIL A PARTIR DE LA DÉCADA DE 1990.
- Burton, David and Fischer, Stanley Ending moderate inflations" in Cottarelli, Carlo and Szapáry Moderate inflation; the experience of transition economies (International Monetary Fund and National Bank of Hungary). HUNGRIA 1997 "
- Carrerre, Máximo .Estrategias de desarrollo tecnológico para países en desarrollo 1986. halty
- Carlin, Wendy and Soskice, Macroeconomics and the wage bargain, a modern approach to employment, inflation and the exchange rate (Oxford University Press). E.U. 2008
- CEPAL 2003 Panorama Social de América Latina 2001-2002 (CEPAL).
- CEPAL artículo en el diario Infobae (Buenos Aires), 21 de diciembre de 2011.
- Clodoaldo Luis Armando 2008, en Historia de política de Brasil.
- Cimoli Mario João Carlos Ferraz Anna Lisa Políticas de ciencia y tecnología en economías abiertas: la situación de América Primi Latina y el Caribe. Santiago de Chile, diciembre de 2007.
- Diccionario Enciclopédico de Términos Económicos. CIDE .1995

- Documento Estrategia y Prioridades del Financiamiento de la Ciencia y la Tecnología 2009-2012 de la Dra. Rosaura Ruiz Presidenta de la AMC 8 de septiembre de 2008. Academia Mexicana de Ciencias.
- Economía & Regiones. Empresa consultora en economía y finanzas. Buenos Aires Argentina.
- Escrito por Pablo Morán | Categoría: Internet.2008 .Etiquetas: Desarrollo Tecnológico, FEM, Internet, Países, Ranking.
- Ernest Christoph, Janine Berg y Peter Aver. Los retos en materia de empleo y respuestas de política en Argentina, Brasil y México. Publicado en la revista de la CEPAL. Número 91 del año 2007.
- Evangelista, 1999, Lundvall, 1992, Pianta, 1995; Smith, 1997; Pavitt, 1988; Bell y Pavitt, 1997, Juma y Konde, 2002, Abramovitz, 1989; Maddison, 1991.
- Frascati OCDE, Conceptos utilizados, confeccionadas sobre la base del Manual de y de las definiciones propuestas por la UNESCO.
- FERRY W.H La Corporación y la Economía Editorial: Santa Bárbara, CA: Centro para el Estudio de las Instituciones Democráticas; Edición Primera edición (1959).
- Fernández Roque B. La crisis financiera argentina: 1980-1982. Desarrollo económico N° 89, Volumen 23, Buenos Aires Argentina, abril - junio 1983.
- GIORDANO, Osvaldo (2000).Crecimiento argentino en los 90's.
- Gurría 1993:124.
- INDICE DE PREPARACION TECNOLOGICA DE AMERICA Y EL CARIBE (NRI).
- Internet Modern History Sourcebook: La Revolución industrial.
- Instituto Brasileño de Geografía y Estadísticas (IBGE).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos .Centro Estadístico de Servicios EPH Fecha de edición: abril de 1997.
- Ibarra Carlos .Revista de la CEPAL 95. Agosto 2008. La paradoja del crecimiento lento de México.
- Instituto de Estadística, Geografía e Informática, México (INEGI).
- IVAROLA PAOLI, Juan Bautista y VALLEJO FERRARI, Lía (2005). Economía y Gestión (Segundo Curso de la Educación Media), Ed. Aries, Asunción.
- Katz Claudio Ensayo Teorías Contemporáneas del Cambio Tecnológico. La Concepción Marxista del Cambio Tecnológico. Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires Argentina 1996.
- Klein Emilio .El Subempleo en América Latina .Emilio Klein. Víctor E. Tokman. CLACSO. El Cid Editor. Buenos Aires. Junio de 1979.
- León corona Treviño Teorías económicas de la innovación tecnológica. IPN, México D.F 1995.

- Lozano René Modelos de Crecimiento Económico. Eumednet. Servicios Académicos Internacionales S.C.
- Lozano Cortés René. Segundo encuentro internacional sobre economía, educación y cultura realizado 2006. Eumednet. Servicios Académicos Internacionales S.C.
- Lipsey, R. G. 1960 “The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957: A further analysis” in Economics, Vol. 27, February.
- Ludlow Wiechers, Jorge 1997 Modelos, pronósticos y volatilidad de las series de tiempo generadas en la Bolsa mexicana de Valores México: UAM.
- Maynard Keynes John: Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero Libro I.
- Morán Blanco Sagrario .2011.Brasil, el gigante de Sudamérica con vocación mundial: un proyecto inacabado.
- Negrete Prieto Rodrigo. ¿Por qué han sido bajas las tasas de desempleo abierto en México?: una guía básica ilustrada de Notas de Información y análisis num.14 y 15 2001.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) 2013.
- Olivares Enrique. México modernización y competitividad industrial en el cambio tecnológica 2004 México, 2005.
- Pacto para el Bienestar, la Estabilidad y el Crecimiento Pindyck Robert s. y Rubín Feld Daniel c. Microeconomic Ultimate Edition. Pearson, Editorial. Prentice Hall. España, 2004
- Perspectivas de la OCDE sobre ciencia, tecnología e industria 2014 INFORME IBEROAMERICANO.
- Phillips, A. W. 1958 “The relation between unemployment and the rate of change of money wages in the United Kingdom, 1861-1957” in Economics, November Rodriguez Lopez, Patricia; Peredo Rodriguez, Felipe y Ludlow Wiechers, Jorge, 2004 “La Curva de Phillips y la NAIRU en México” En Revista Economía, Teoría y Práctica (UAM).
- Rifkin, Jeremy (1995). The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era. Putnam Publishing.
- Sala Martin Xavier. Columbia University y Universidad Pompeu Fabra. Apuntes de Crecimiento Económico Pág. 13, Segunda Edición. Antoni Bosch C editor.
- Sagatí Francisco El factor tecnológico en la teoría del desarrollo económico. España, 2001
- Samuelson, Paul and Solow, Robert M. 1960, “Analytical Aspects of Anti-inflation Policy” in American Review, May.
- Sánchez Juárez Leobardo Isaac. Universidad Autónoma De Cd. Juárez, febrero 2011 Estancamiento económico en México, manufacturas y rendimientos crecientes: un enfoque kaldoriano.

- Shaalo Mariana BuenosAires.com.12de Mayo de 2014.
- Segundo Informe de Gobierno de la República Mexicana Periodo 2013 – 2014.
- Sistemas Nacionales de Innovación. Nueva York: Oxford University Press. 1993.
- Sylos Labini. Nuevas Tecnologías y Desempleo. Editorial Fondo de Cultura Económica1993.
- Schumpeter Joseph .Historia del Pensamiento Económico. Editorial Ariel. Barcelona 1994.
- Román Morales Luis Ignacio ¿hay espacio para las políticas de empleo?, pág. 65. Empleo, Ingreso y Bienestar. Agenda para el Desarrollo. vol. II. Editorial Porrúa.
- Rondo Cameron 1988.Historia Económica Mundial. El Crecimiento Económico es la Forma de crear empleo con estabilidad productiva, salarial, laboral y social, así como una determinante tranquilidad en los ámbitos políticos y desarrollo sustentable.
- Ríos Jaime .La Teoría del Desarrollo y la Economía del Crecimiento, pág. 66
- Texto publicado en la revista Papeles de Población, Revista Indexada (ISI), México, Nº 26.
- Varían Hall. R. Historia Económica Mundial (siglos X,- XX), Edit. Crítica. B. 2005, 1ª Edic. Microeconomía intermedia .un enfoque moderno. Última edición Antoni Bosch Editor. S.A. España 2003. Teoría microeconómica. Principios Básicos.
- datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS
- Definiciones de Indicadores seleccionados- Ricyt www.ricyt.org/files/edlc2012/Definiciones, Enero de 2012, en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina.
- The Measurement of Scientific and Technological Activities. Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. Para la edición española: (c) 2003, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Publicado por acuerdo con la OCDE, París.
- <http://www.eclac./CEPAL> Comisión Económica para América latina y el Caribe.
- http://www.conacyt.gob.mx/InformacionCienciayTecnologia/Documents/14931Estudio_SOBRE_Innovacion_Tecnologica.pdf.
- <http://www.slideshare.net/cuencadelplata/charla-economia-rector-2009>.
- <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/otras/guia.pdf>
- <http://www.indec.mecon.ar/nuevaweb/cuadros/4/metempleo1.pdf>
- <http://www.eclac.cl>
- <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/50484/EstudioEconomico2013.pdf>
- <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.NAGP>
- <http://www.diariopresente.com.mx/column-page/2231/escala-> www. www.
- [inegi.org. mx.glosario](http://inegi.org.mx/glosario)
- www.conacyt.gob.mx/InformacionCienciayTecnologia/Documents/14931Estudio_SOBRE_Innovacion_Tecnologica.