



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

ESTIMACIÓN DE LA FORMACIÓN Y EL STOCK DE CAPITAL DE ESTADOS UNIDOS: UNA ACTUALIZACIÓN DE LAS ESTIMACIONES DE JOHN W. KENDRICK (1929) Y (1979)

Autores: Ganassin, Marco

Rudelli Labatte, Horacio Angel

Director: Elías, Victor J.

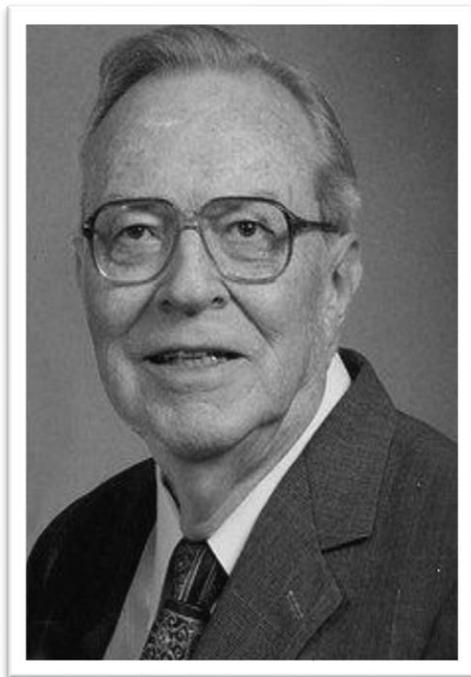
2012

Trabajo de Seminario: Licenciatura en Economía

PRÓLOGO

Debido al hecho de que el objetivo general del trabajo fue el de continuar lo realizado por Kendrick en su libro *The Formation and Stock of Total Capital* es que consideramos importante dar al lector una pequeña reseña sobre lo que significó éste destacado economista en el cual nos basamos.

“John W. Kendrick, economista pionero en la medición de la productividad de la actividad económica y la contabilidad nacional, murió el 17 de noviembre 2009, a la edad de 92 años. Las ideas desarrolladas por Kendrick y otros defensores de la ampliación de las cuentas nacionales siguen siendo relevantes hoy en día. Muchas de sus ideas se plasman en un informe de la Comisión para la Medición del Desempeño Económico y el Progreso Social, presidida por Joseph Stiglitz, que explora la adecuación del producto interno bruto como un indicador del desempeño económico y social del progreso. Al principio de su carrera, Kendrick hizo importantes



contribuciones técnicas a las cuentas nacionales cuando él era un empleado de la agencia de la Oficina de Análisis Económico (BEA).

Kendrick en 1970 ya era un líder en esta rama de la disciplina y trató de ampliar el alcance de las cuentas nacionales con la ampliación de los conceptos de capital y producción

Kendrick fue uno de los primeros en desarrollar medidas empíricas más amplias de inversión. En *El stock y La formación del Capital Total* (1976), libró

al cual seguimos, expandió la idea de la inversión tangible para incluir

bienes durables de propiedad del gobierno y de los consumidores, y definió la inversión inmaterial a la inversión en investigación y desarrollo, educación y formación, la salud y la movilidad.

En un artículo de 1951 en la Fuente de Negocios Corrientes, Kendrick y Carl Jones midieron "compos In productivity "en el sector agrícola, tomando en cuenta tanto el capital como la mano de obra. Este fue uno de las primeras aplicaciones empíricas de una medida que ha sido desde entonces denomina "productividad total de los factores" o "pro multifactorial productividad. "En 1961, Kendrick, con la ayuda de Maude R. Pech, escribió tendencias de la productividad en los Estados Unidos en donde examinó el efecto de la productividad y en la inversión en capital intangible sobre el crecimiento económico. Fabricant Salomón, entonces director de investigación de la National Bureau of EconomicResearch (NBER), con consideró esta obra "el estudio más completo de tendencias de la productividad en los Estados Unidos. "

Kendrick recibió una licenciatura en historia y una maestría en economía de la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill. En 1946, Kendrick se unió a la Oficina de Economía de la Empresa En 1953, Kendrick se unió al equipo senior de NBER. En 1955, recibió un doctorado en economía de la Universidad George Washington. De 1976 a 1977, ocupó el cargo de Jefe de Economía para el Departamento de Comercio. De 1955 hasta su jubilación en 1988, fue profesor de economía en la Universidad George Washington, donde impartió un curso sobre la contabilidad del ingreso nacional y productividad".

Además de las palabras referentes al mencionado autor, queríamos remarcar aquí también la dificultad con la que nos encontramos a la hora de replicar las estimaciones; esto resultó así debido a que muchas de las fuentes que Kendrick utilizó en su obra no existían o bien fueron reestructuradas. Es por eso que nos gustaría agradecer a las siguientes

personas que siempre se encontraron predispuestas a brindarnos la ayuda pertinente.

- Paul Reyer, Governments Division, U.S. Census Bureau
- Bryan Williams, Economista, BEA
- Long, George, BLS
- Denise McBride, Economist, Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, Property Income Section, Income Branch
- Harvey Davis, Bureau of Economic Analysis, Consumption Branch
- Michael T. Cusick, Economist, Capital Stock Branch, NIWD (BE-54), Bureau of Economic Analysis
- Joseph Dalaker, Section Chief, Outreach and Education Branch, Governments Division, U.S.⁽¹⁾

⁽¹⁾Consultas en internet: Census Bureau http://www.bea.gov/scb/pdf/2010/02%20February/0210_kendrick.pdf, (28/11/2012)

RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo consiste, básicamente, en extender lo realizado por John W. Kendrick en su libro "The Formation and Stock of Total Capital" publicado en 1976. Debido a eso, la concepción del capital que tomamos a lo largo de las estimaciones es la de considerar como inversión en capital al valor total de los recursos que se destinaron a la producción de los futuros outputs. Bajo este concepto de capital, la medida convencional de lo que sería el capital de la economía de Estados Unidos, las plantas y los equipos del sector empresarial, queda insuficiente ya que existen muchas otras erogaciones que deberían adicionársele a lo que tradicionalmente se toma como capital por la definición antes expuesta de éste y es aquí donde entra a jugar un papel importante el rol de los intangibles.

Así, lo destacable del de éste trabajo es que realizamos estimaciones de distintos tipos de capitales que conforman parte de los denominados activos intangibles y que hoy en día no poseen una metodología única para su proceder, con esto quiero decir, que no existe en la disciplina una visión unánime en cuanto a que considerar como intangible como tampoco en cuanto a que monto del concepto que se considera como intangible es efectivamente una inversión y cuanto es un gasto. En nuestro caso, las respuestas a esas preguntas fueron tomadas del trabajo de J. W. Kendrick pero, al existir mucho debate en torno a estos tópicos, es que se compararon tanto las definiciones como los conceptos con otros autores de esta rama que se destacan en la actualidad como ser Corrado, Jonathan Haskel, Cecilia Jona-Lasinio y Massimiliano Lommi.

INTRODUCCIÓN

John W. Kendrick hizo un muy importante aporte al medir el stock de capital total para Estados Unidos cubriendo el periodo 1929-1969. Habiendo pasado ya 46 años, hemos considerado que sería muy útil hacer el esfuerzo de actualizar estas series de valor crucial para estudio del crecimiento. Así, el propósito del siguiente trabajo es el de lograr estimar la cantidad de stock de capital como así también el flujo de inversión en éste para los Estados Unidos durante el periodo 1969-2010.

Lo particular que tiene este trabajo es que al definir al capital como cualquier bien o activo que tenga la capacidad de producir “output” e ingresos durante uno o más años sucesivos, debemos incluir erogaciones que convencionalmente no se consideran inversión en capital por los organismos destinados a medir variables económicas en general; como ser por ejemplo, la inversión en intangibles. Y es aquí donde este trabajo quiere hacer énfasis, debido a la reciente importancia que está adquiriendo el mencionado tipo de capital en la rama de la economía del crecimiento. Claro que, como se verá más adelante en el trabajo, de la época en que Kendrick realizó sus estimaciones a la actualidad surgieron ciertas innovaciones en lo referente a los conceptos considerados como intangibles. Es en esta nueva línea de investigación donde encontramos a autores como Carol Corrado, Charles Hulten, y Daniel Sichel que vienen trabajando arduamente en lograr llevar a cabo estimaciones precisas sobre este tipo de conceptos, que si bien no se encuentran incorporados en las cuentas nacionales, la ciencia económica los considera fundamentales a la hora de explicar el crecimiento de un país. Cabe mencionar que el trabajo de estos autores tiene una importancia destacable en el campo al que estamos haciendo referencia, y

esta es remarcada por el hecho que un programa como INNODRIVE⁽²⁾ (destinado a medir los intangibles de la unión europea más Noruega) siga la metodología y la clasificación de los intangibles realizada por ellos.

Dentro del grupo de intangibles se destaca lo referido al conocimiento y a la innovación (aquí incluimos a conceptos como ser Research and Development, educación y entrenamiento), para los cuales existe una opinión unánime en la disciplina de que constituyen factores determinantes para el crecimiento de un país; en palabras de Jorgenson⁽³⁾: “como podría una economía producir más sin innovación”. Aunque si bien conceptualmente es bastante claro que el conocimiento es vital para el desarrollo de una economía, los datos que buscan medir el avance y la importancia que toma hoy en día lo referente al conocimiento en general, no son muy ilustrativos de la realidad; podemos citar a Solow⁽⁴⁾ “Se puede ver la revolución de la computación en todos lados menos en los datos de productividad”. En esta frase queda bastante ilustrado el hecho de que la disciplina esta fallando en llevar a la realidad a los datos, es por eso que nuestro interés se despertó, porque, por un lado, la importancia de los intangibles parece ser indiscutible, pero por otro, su medición se encuentra en un gris donde cualquier tipo de aporte puede ser de gran utilidad para la ciencia económica.

Es importante destacar que existe una cantidad importante de bibliografía sobre intangibles, donde la disciplina se encuentra realizando esfuerzos conglomerados para lograr una medición uniforme y correcta de este tipo de capital; esto queda en claro, en lo expuesto por CHS en el último

⁽²⁾ Para más información acerca del mencionado programa recomendamos ver la siguiente página de internet: www.innodrive.org

⁽³⁾ Hak K. Pyo, Hyunbae Chun and Keunhee Rhee, Intangible Capital and Economic Growth: A Theoretical Model and Further Evidences, Segunda Conferencia mundial KLEMS (Harvard University August 2012)

⁽⁴⁾ Ibidem

World KLEMS⁽⁵⁾ donde en su publicación, “Intangible Capital and Growth in Advanced Economies: Measurement Methods and Comparative Results”, buscan conciliar dicho capital de manera uniforme para los distintos países a fin de luego incluirlos en las correspondientes cuentas nacionales. Otro factor que resulta importante aclarar, en cuanto a los tópicos abarcados por la generalidad de los trabajos de esta línea, es que generalmente solo se considera la inversión referida a los intangibles realizada por el sector empresarial, mientras que en nuestro trabajo también incluimos las inversiones de los sectores familia y el gobierno dando así una visión más global del rol de estos tipos de intangibles en la economía de Estados Unidos.

Nos parece interesante remarcar el hecho de que en nuestro trabajo existen ciertos tipos de capitales intangibles que, por lo general, no se están considerando a la hora de realizar las estimaciones correspondientes al stock total de los mismos. En este sentido estamos haciendo referencia a las mediciones de la inversión en salud y en movilidad. Uno de los posibles motivos del porque este tipo de inversión parece haberse dejado de lado, es que no resulta tan representativa para el sector privado y, como se mencionó anteriormente, la disciplina parece inclinarse por llevar solo una medición del sector privado de dichos conceptos. Claro que, limitar el rango de análisis solo a un sector no parece tener lógica alguna ya que tanto la inversión del sector familiar como la del sector gobierno representan una importante fuente del crecimiento para cualquier país; además, si se consideran las erogaciones en activos físicos no humanos como una inversión, independientemente del sector que las realice, no estaríamos siendo consistentes en la metodología si solo tomamos la inversión en intangibles por parte de un solo sector. Una respuesta al porque del limitado

⁽⁵⁾World KLEMS: conferencias organizadas a fin de intercambiar ideas sobre temas relacionados con el crecimiento económico. Para mas información visitar el sitio web: www.worldKlems.net

análisis parecería caer en la dificultad de llevar a cabo estimaciones atinadas para los sectores de la economía que no son el sector empresarial; sin embargo, se debería tener presente la necesidad de llevar a cabo estimaciones que abarquen al total de la economía, es por eso, que en nuestro trabajo se estimó tanto la inversión como los stocks para los 3 sectores independientemente del tipo de capital del que se tratase.

Para dejar en claro las ideas hasta aquí expresadas, resumimos diciendo que, hoy en día, la disciplina parece haberse encaminado en la estimación de los de los siguientes intangibles; Información computarizada, propiedad científica y creativa y competencias económicas ⁽⁶⁾, que, como se verá en el capítulo 2, se asemejan poco a los estimados por J.W. Kendrick y por ende por nosotros. Sin embargo, no parece haber razón alguna del porque se están dejando de lado las estimaciones de los conceptos en que Kendrick se enfocó.

Así, consideramos que es importante realizar una breve presentación, antes de avanzar con el presente trabajo, de las categorías de dichos conceptos estimados por Kendrick de manera que el lector se familiarice ellos. Las estimaciones referentes a los capitales están divididas en 4 categorías: tangible humano, tangible no humano, intangible humano e intangible no humano.

Antes de continuar con la introducción sobre los distintos tipos de capitales considerados, es importante informarle al lector sobre la existencia de lo que se conoce normalmente como Rentas imputadas o Imputed Rentals; en resumen este concepto trata de captar el hecho de que todo bien considerado activo genera una renta para el dueño independientemente del sector que lo posea.

Continuando con los distintos tipos de capitales, por un lado tenemos el concepto de capital tangible, este se distingue del intangible por ser material; tienen cuerpo (humano o no humano) por lo tanto son

⁽⁶⁾En el capítulo 3 se dará un mayor análisis de los mismos

“tocables”. Son el medio mediante el cual las inversiones intangibles se materializan. Dentro de los tangibles tenemos a los tangibles no humanos, que representan las erogaciones normalmente clasificadas como inversiones. El otro componente de los tangibles es el capital humano tangible, dicho concepto hace referencia al físico del ser humano.

En el caso del capital intangible se incorporan las inversiones realizadas principalmente para mejorar la calidad o productividad de los tangibles humanos y no-humanos en los cuales se materializan. Dentro de los intangibles, tenemos por un lado los no-humanos, éstos hacen referencia a la inversión en Research and Development. EL otro componente de los intangibles es el capital humano intangible, el cual representa todo tipo de erogación que implica un aumento en la productividad de los seres humanos; acá encontraremos los conceptos de inversión en educación y entrenamiento, movilidad y salud.

En el capítulo 1 del presente trabajo se presentaran profundizará en las definiciones de los distintos tipos de capitales explicados anteriormente. Ya en el segundo capítulo, se expondrán los resultados obtenidos de dichos capitales, comparándolos con los obtenidos con Kendrick para los años que los datos permitieron.

Por otro lado, para contextualizar nuestros resultados y realizar las comparaciones referentes a la diferencias entre los conceptos actuales que la disciplina está buscando adoptar como intangibles y los que se están dejando de lado, se tomó como referencia el trabajo realizado por Carol Corrado, Charles Hulten, y Daniel Sichel; un análisis comparativo entre nuestros resultados y los de estos mencionados economistas será realizado en el capítulo 3, donde junto con éste análisis se profundizara un poco sobre las tasas de depreciación utilizadas en las estimaciones.

CAPÍTULO I

RESULTADOS: STOCKS

Sumario: 1. –Presentación de las tablas. 2. –Análisis general de los stocks.

1.- Presentación de las tablas

Consideramos que deberíamos comenzar exponiendo los resultados obtenidos de los stocks de cada uno de los distintos tipos de capitales, debido a que en su cálculo intervienen el total de las estimaciones realizadas a lo largo de trabajo, tanto inversiones como deflatores. Además de su importancia en lo que al análisis en el desarrollo económico respecta.

Tabla 1: Tangibles no humanos: sector gobierno

Dólares constantes 1958	Sector Gobierno		
	Stock neto estructura Gobierno	Stock neto equipos Gobierno	Stock neto Inventarios
1929	75,20	6,40	0,10
1930	79,30	6,20	0,10
1931	84,30	6,10	0,20
1932	88,50	6,10	0,20
1933	91,50	6,10	0,20
1934	95,20	6,00	0,40

Dólares constantes 1958	Sector Gobierno		
Años	Stock neto estructura Gobierno	Stock neto equipos Gobierno	Stock neto Inventarios
1935	99,70	6,10	0,70
1936	106,40	6,50	0,70
1937	114,10	7,10	0,70
1938	120,70	7,60	1,40
1939	127,90	8,20	2,20
1940	134,50	9,80	3,00
1941	142,60	14,60	3,60
1942	156,80	36,00	4,40
1943	168,40	83,50	4,90
1944	170,00	131,20	5,40
1945	168,00	142,10	5,40
1946	165,10	183,10	3,70
1947	162,20	201,30	2,60
1948	160,80	83,60	3,00
1949	161,60	70,20	5,00
1950	164,00	60,50	6,40
1951	167,70	55,10	6,40
1952	173,00	60,90	7,80
1953	178,90	73,30	11,20
1954	184,90	80,60	14,70
1955	190,60	82,60	17,30
1956	196,20	82,60	18,90
1957	202,40	83,70	19,70
1958	209,30	85,30	22,00
1959	216,80	86,20	24,00
1960	233,90	85,80	28,40
1961	231,00	85,40	29,30
1962	238,50	86,50	30,60
1963	246,20	87,90	32,00
1964	254,40	88,30	33,30
1965	263,20	86,60	33,70
1966	272,10	85,50	33,60
1967	281,10	87,30	34,10
1968	290,10	90,30	36,70
1969	298,30	91,00	35,30
1970	307,64	90,41	34,78

Dólares constantes 1958	Sector Gobierno		
Años	Stock neto estructura Gobierno	Stock neto equipos Gobierno	Stock neto Inventarios
1971	316,42	84,02	34,05
1972	324,25	77,29	33,33
1973	331,85	73,53	32,60
1974	339,04	73,42	31,87
1975	345,86	74,67	31,15
1976	352,13	77,06	32,63
1977	357,26	79,26	34,11
1978	363,67	81,75	35,59
1979	370,25	86,65	37,07
1980	376,74	92,14	38,54
1981	381,78	98,28	39,63
1982	385,38	105,75	40,72
1983	388,76	116,90	41,81
1984	393,44	131,09	42,91
1985	399,52	149,37	44,00
1986	406,62	169,26	42,98
1987	414,12	189,17	41,97
1988	421,54	203,68	40,96
1989	428,83	219,69	39,95
1990	437,28	235,82	38,93
1991	446,02	247,39	37,14
1992	454,68	256,46	35,35
1993	462,74	259,64	33,56
1994	470,65	259,99	31,77
1995	479,47	260,79	29,98
1996	489,88	263,28	30,13
1997	499,92	265,23	30,29
1998	509,60	272,36	30,45
1999	520,43	284,38	30,60
2000	531,80	296,16	30,76
2001	544,13	307,83	32,60
2002	557,39	322,24	34,44
2003	570,54	337,43	36,29
2004	582,59	355,61	38,13
2005	592,81	375,85	39,97
2006	602,88	399,68	40,10

Dólares constantes 1958	Sector Gobierno		
Años	Stock neto estructura Gobierno	Stock neto equipos Gobierno	Stock neto Inventarios
2007	612,71	424,36	38,41
2008	622,34	455,86	39,19
2009	631,47	483,13	38,28
2010	639,40	510,76	38,03
Tasa de variación 1929-1969	0,03	0,08	0,14
Tasa de variación 1970-2008	0,02	0,05	0,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: tangibles no humanos: sector familia

Dólares constantes 1958	Sector Familia		
Años	Stock neto Inventarios	Stock neto en Estructuras	StocknetoEquiposDura bles
1929	76,20	202,80	55,10
1930	75,70	206,70	55,60
1931	74,10	206,50	53,40
1932	69,80	201,90	49,10
1933	64,50	195,40	44,80
1934	61,00	189,00	42,10
1935	60,90	184,20	41,10
1936	63,70	181,50	42,20
1937	68,00	180,70	44,70
1938	69,50	180,10	45,60
1939	68,90	179,50	45,30
1940	72,00	178,90	48,90
1941	79,20	176,00	50,30
1942	86,10	169,10	51,20
1943	88,00	158,80	49,50
1944	84,90	148,00	49,30

Dólares constantes 1958	Sector Familia		
Años	Stock neto Inventarios	Stock neto en Estructuras	StocknetoEquiposDura bles
1945	84,50	138,00	52,60
1946	88,10	136,60	58,90
1947	93,00	140,50	68,50
1948	95,10	145,20	79,40
1949	95,40	150,40	87,00
1950	97,60	156,50	92,40
1951	107,20	163,00	98,20
1952	114,30	168,60	103,00
1953	116,40	174,10	107,30
1954	115,90	180,20	110,80
1955	118,10	186,80	114,40
1956	123,70	194,30	119,10
1957	126,70	202,30	123,60
1958	126,60	209,10	125,60
1959	128,30	215,30	126,60
1960	132,40	222,40	129,40
1961	135,20	229,50	131,60
1962	139,10	236,60	134,20
1963	145,00	243,80	138,80
1964	150,90	251,30	145,60
1965	158,30	260,40	155,30
1966	169,80	270,40	167,30
1967	180,50	279,40	178,70
1968	187,80	287,40	188,90
1969	194,90	296,00	199,80
1970	96,38	385,73	279,85
1971	98,17	396,37	291,82
1972	102,28	408,22	300,97
1973	108,05	421,85	308,72
1974	111,23	437,90	319,59
1975	113,76	456,11	336,22
1976	117,28	475,59	353,42
1977	122,05	497,76	370,68
1978	130,12	523,64	389,79
1979	139,06	553,40	411,80
1980	146,53	587,45	439,15

Dólares constantes 1958	Sector Familia		
Años	Stock neto Inventarios	Stock neto en Estructuras	StocknetoEquiposDura bles
1981	154,33	624,74	467,44
1982	160,51	663,48	493,22
1983	168,14	702,06	514,37
1984	178,85	741,22	531,91
1985	189,60	780,57	547,01
1986	201,63	821,04	560,47
1987	212,50	862,75	573,48
1988	221,50	905,54	585,53
1989	231,04	949,43	596,18
1990	236,68	993,97	606,03
1991	239,20	1038,01	614,33
1992	244,98	1081,57	621,26
1993	253,47	1126,49	628,60
1994	264,77	1172,85	636,49
1995	276,74	1220,96	641,86
1996	289,47	1269,37	643,18
1997	301,17	1318,78	638,05
1998	315,25	1369,24	628,39
1999	332,78	1422,02	616,28
2000	350,79	1477,40	603,47
2001	363,52	1535,61	590,47
2002	374,56	1594,67	575,51
2003	388,83	1657,01	560,15
2004	405,63	1726,13	546,17
2005	426,53	1802,05	534,31
2006	448,41	1884,04	522,30
2007	468,25	1966,38	509,98
2008	479,04	2044,91	497,02
2009	475,55	2116,66	485,04
2010	480,07	2184,95	472,35
Tasa de variación 1929- 1969	0,03	0,01	0,04

Dólares constantes 1958	Sector Familia		
Años	Stock neto Inventarios	Stock neto en Estructuras	Stock neto Equipos Durables
Tasa de variación 1970-2008	0,04	0,05	0,01

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Tangibles no humanos: sector empresarial

Dólares constantes 1958	Sector Empresarial		
Años	Stock neto Estructuras	Stock neto Equipos Durables	Stock neto Inventarios
1929	138,00	55,60	38,50
1930	138,90	56,30	38,50
1931	138,30	54,70	36,90
1932	136,90	51,60	34,10
1933	134,30	47,80	30,80
1934	131,70	45,30	29,30
1935	129,20	44,70	29,70
1936	126,90	46,30	31,20
1937	125,10	49,00	33,00
1938	123,60	50,10	33,90
1939	122,90	50,70	34,90
1940	124,50	53,20	36,40
1941	130,10	57,30	38,40
1942	136,30	58,50	40,90
1943	140,30	56,00	43,90
1944	143,40	53,70	47,40
1945	146,30	52,30	50,60
1946	151,20	56,20	53,80
1947	150,50	64,70	54,90
1948	167,40	73,30	53,70
1949	176,60	81,50	53,80
1950	187,20	91,60	53,10
1951	198,70	100,60	53,50
1952	200,50	105,90	54,20
1953	210,10	112,00	55,30

Dólares constantes 1958	Sector Empresarial		
	Stock neto Estructuras	Stock neto Equipos Durables	Stock neto Inventarios
1954	228,60	119,30	56,30
1955	241,50	120,60	57,70
1956	254,60	138,00	59,50
1957	264,90	144,40	60,90
1958	274,10	148,00	61,80
1959	284,80	151,70	63,20
1960	295,20	157,60	65,20
1961	304,00	162,40	67,00
1962	313,60	168,10	69,10
1963	324,10	176,60	71,70
1964	334,50	187,30	75,20
1965	344,50	201,40	79,90
1966	353,40	218,10	85,80
1967	360,50	233,70	89,40
1968	347,90	249,80	91,00
1969	376,10	267,80	93,40
1970	307,63	209,89	201,44
1971	320,67	219,48	208,01
1972	335,01	228,99	214,80
1973	351,27	239,92	224,97
1974	371,26	254,96	232,98
1975	394,77	276,34	229,57
1976	419,20	299,32	238,54
1977	446,59	325,49	249,80
1978	477,79	351,09	261,60
1979	513,71	376,42	268,83
1980	553,56	400,77	266,56
1981	600,25	426,29	276,67
1982	650,24	448,31	271,66
1983	695,47	473,08	269,74
1984	738,70	492,56	290,72
1985	781,34	505,20	297,84
1986	823,38	522,30	300,05
1987	864,45	536,85	308,89
1988	906,77	554,43	314,60
1989	950,06	572,09	322,87
1990	993,49	584,71	327,13

Dólares constantes 1958	Sector Empresarial		
	Stock neto Estructuras	Stock neto Equipos Durables	Stock neto Inventarios
Años			
1991	1036,06	601,51	327,01
1992	1076,17	619,74	331,83
1993	1116,74	638,00	337,90
1994	1158,12	656,40	356,36
1995	1201,31	670,69	365,14
1996	1244,40	678,51	373,72
1997	1289,13	680,79	393,83
1998	1336,58	677,71	412,50
1999	1385,07	676,18	430,37
2000	1435,95	673,97	445,92
2001	1490,48	667,04	434,98
2002	1547,36	662,77	438,43
2003	1606,04	659,40	443,03
2004	1670,80	658,50	460,45
2005	1749,41	661,01	473,40
2006	1845,91	662,53	488,41
2007	1947,68	659,29	495,36
2008	2052,07	651,62	493,08
2009	2144,26	646,32	455,38
2010	2227,92	649,56	470,30
Tasa de variación 1929-1969	0,03	0,05	0,03
Tasa de variación 1970-2008	0,05	0,03	0,02

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Tangibles humanos

Dólares constantes 1958	
Años	Stock neto de Costos de Crianza
1929	358,10
1930	366,30

Dólares constantes 1958	
Años	Stock neto de Costos de Crianza
1931	372,80
1932	377,80
1933	381,50
1934	384,80
1935	387,80
1936	391,20
1937	394,90
1938	398,80
1939	403,20
1940	408,10
1941	413,20
1942	418,50
1943	424,40
1944	430,90
1945	437,90
1946	445,90
1947	455,10
1948	465,10
1949	476,10
1950	487,80
1951	500,60
1952	514,80
1953	530,13
1954	547,10
1955	565,70
1956	586,50
1957	608,70
1958	631,60
1959	655,40
1960	682,00
1961	710,00
1962	737,60
1963	766,10
1964	795,80
1965	826,80
1966	859,60
1967	893,70
1968	928,40

Dólares constantes 1958	
Años	Stock neto de Costos de Crianza
1969	963,80
1970	1000,10
1971	1037,46
1972	1077,61
1973	1121,45
1974	1166,73
1975	1212,04
1976	1259,49
1977	1309,30
1978	1362,57
1979	1417,94
1980	1472,98
1981	1527,14
1982	1577,39
1983	1625,91
1984	1677,95
1985	1734,63
1986	1795,61
1987	1860,04
1988	1927,06
1989	1996,53
1990	2065,95
1991	2134,16
1992	2201,01
1993	2270,05
1994	2341,71
1995	2415,29
1996	2490,09
1997	2565,99
1998	2644,86
1999	2729,17
2000	2820,26
2001	2913,61
2002	3009,85
2003	3109,57
2004	3216,94
2005	3333,38
2006	3456,97

Dólares constantes 1958	
Años	Stock neto de Costos de Crianza
2007	3587,21
2008	3721,99
2009	3853,94
2010	3980,92
Tasa de variación 1929-1969	0,02
Tasa de variación 1970-2008	0,03

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Intangibles

Dólares constantes 1958	Stock neto R&D	Stock neto Basic Research	Stock neto Movilidad	Stock neto Salud	Stock neto Educación y entrenamiento
1929	3,30	1,30	10,60	38,30	385,10
1930	3,50	1,40	9,40	39,80	398,20
1931	3,80	1,50	8,20	40,90	408,40
1932	4,20	1,60	7,40	41,70	415,50
1933	4,50	1,80	7,00	42,30	421,00
1934	4,70	1,90	6,80	42,70	426,80
1935	5,00	2,00	7,10	43,30	433,60
1936	5,20	2,20	7,50	44,00	441,80
1937	5,50	2,30	8,00	44,90	451,60
1938	5,90	2,50	8,20	45,70	461,50
1939	6,30	2,70	8,10	46,60	472,00
1940	6,80	2,90	9,10	47,70	484,80
1941	7,80	3,10	11,40	48,90	500,10
1942	9,10	3,40	13,50	50,10	502,40
1943	10,40	3,70	13,90	51,50	546,90
1944	11,60	3,90	12,80	53,10	575,40
1945	12,70	4,20	12,10	54,90	601,50
1946	13,90	4,50	13,00	57,00	621,90

Dólares constantes 1958	Stock neto R&D	Stock neto Basic Research	Stock neto Movilidad	Stock neto Salud	Stock neto Educación y entrenamiento
1947	15,20	4,80	14,50	59,60	641,00
1948	16,80	5,10	15,50	62,40	663,20
1949	18,40	5,40	16,10	65,40	685,30
1950	19,80	5,80	16,70	68,50	705,50
1951	21,40	6,20	17,50	71,80	732,40
1952	23,40	6,70	18,00	75,00	759,10
1953	26,13	7,30	18,10	78,40	786,50
1954	29,70	8,00	17,80	81,90	813,10
1955	33,30	8,70	17,50	85,70	841,10
1956	37,60	9,60	17,20	89,60	872,40
1957	42,50	10,50	16,80	93,60	904,60
1958	47,50	11,50	16,40	97,80	936,80
1959	52,60	12,60	16,50	102,10	970,70
1960	57,70	13,90	16,90	106,80	1009,40
1961	62,50	15,30	17,20	115,50	1049,80
1962	67,00	17,00	17,80	116,20	1090,90
1963	71,60	18,90	18,80	121,30	1135,70
1964	76,10	21,10	20,10	126,70	1184,20
1965	80,50	23,40	21,50	132,70	1237,80
1966	84,90	25,90	25,00	139,10	1299,70
1967	88,50	28,40	27,00	145,30	1368,00
1968	91,40	30,90	29,00	151,40	1441,20
1969	94,20	33,50	31,80	157,90	1520,90
1970	95,84	36,01	34,28	164,34	1593,98
1971	96,94	38,52	37,02	171,47	1668,26
1972	97,93	40,99	40,09	180,01	1765,76
1973	98,93	43,48	43,75	190,35	1864,76
1974	100,86	46,23	48,83	200,75	1967,54
1975	103,58	49,21	55,12	210,93	2063,41
1976	106,76	52,33	60,78	221,24	2159,78
1977	110,37	55,66	66,89	232,36	2264,09
1978	114,61	59,31	73,03	244,17	2370,88
1979	120,33	63,30	80,43	256,37	2471,89
1980	128,53	67,77	91,11	268,72	2560,78
1981	138,63	72,58	104,04	281,77	2647,04
1982	148,78	77,58	118,27	293,70	2735,60
1983	159,43	82,94	130,12	305,39	2821,53

Dólares constantes 1958	Stock neto R&D	Stock neto Basic Research	Stock neto Movilidad	Stock neto Salud	Stock neto Educación y entrenamiento
1984	171,45	88,74	139,26	317,46	2903,26
1985	184,69	94,97	147,95	329,84	2987,87
1986	196,02	102,06	156,78	342,44	3071,23
1987	205,80	109,47	167,25	355,66	3154,33
1988	214,30	117,15	179,42	369,54	3243,67
1989	221,30	125,33	192,61	383,27	3332,72
1990	227,94	133,62	209,21	397,29	3420,59
1991	233,05	143,05	227,58	410,59	3509,54
1992	237,03	152,42	243,24	423,44	3606,53
1993	238,65	161,97	256,19	435,83	3704,20
1994	239,43	171,62	265,60	448,09	3800,99
1995	243,21	181,05	276,20	460,88	3904,23
1996	248,51	191,31	281,40	473,07	3990,77
1997	255,17	202,66	288,59	487,15	4083,83
1998	264,74	213,40	297,32	503,26	4187,59
1999	276,33	225,04	304,76	520,57	4291,10
2000	290,17	237,55	314,59	539,60	4397,39
2001	302,09	251,20	330,68	560,09	4511,45
2002	309,85	265,64	349,05	582,26	4649,07
2003	316,95	280,66	366,33	604,68	4780,04
2004	322,82	295,67	380,90	627,17	4913,21
2005	329,69	311,13	396,19	650,65	5041,62
2006	338,28	326,51	411,52	674,70	5168,43
2007	347,76	342,67	431,46	699,95	5288,08
2008	358,79	359,23	455,27	725,66	5398,56
2009			486,10	750,98	5498,28
2010			510,28	776,73	5598,29
Tasa de variación 1929- 1969	0,09	0,08	0,03	0,04	0,03
Tasa de variación 1970- 2008	0,04	0,06	0,07	0,04	0,03

Fuente: Elaboración propia

2.- Análisis General de los Stocks

Por otro lado, calculamos el stock de cada componente que si bien muestran un aumento importante para cada ítem, el porcentaje que representa cada stock con respecto al agregado se mantiene considerablemente constante para todos los conceptos destacados.

Tabla 6: Resumen años 1929, 1969 y 2008

	Stock neto en 1929		Stock neto en 1969		Stock neto en 2008	
	Dólares const. 1958	Porcentaje del total invertido	Dólares const. 1958	Porcentaje del total invertido	Dólares const. 1958	Porcentaje del total invertido
Capitales						
Intangibles	438,60	26%	1838,30	39%	7297,51	40%
Humanos	434,00	25%	1710,60	37%	6579,49	36%
Educación y Entrenamiento	385,10	23%	1520,90	33%	5398,56	29%
Movilidad	10,60	1%	31,80	1%	455,27	2%
Salud-	38,30	2%	157,90	3%	725,66	4%
No-Humanos (Físicos)	4,60	0%	127,70	3%	718,02	4%
Basic Research	1,30	0%	33,50	1%	359,23	2%
R&D	3,30	0%	94,20	2%	358,79	2%
Tangibles	1271,20	74%	2822,31	61%	11057,13	60%
Humanos	358,10	21%	963,80	21%	3721,99	20%
Costos de crianza	358,10	21%	963,80	21%	3721,99	20%
No-Humanos (Físicos)	913,10	53%	1858,51	40%	7335,14	40%
Financiados por S. Familia	24,28	1%	738,31	16%	3020,97	16%
Equipos	15,83	1%	267,00	6%	497,02	3%
Estructuras	7,02	0%	376,1	8%	2044,91	11%
Inventarios	1,43	0%	95,21	2%	479,04	3%
Financiados por S. Emp.	36,32	2%	695,60	15%	3196,77	17%
Equipos	16,64	1%	199,80	4%	651,62	4%
Estructuras	16,14	1%	296,00	6%	2052,07	11%
Inventarios	3,54	0%	199,8	4%	493,08	3%
Financiados por S. Gob.	7,46	0%	424,60	9%	1117,40	6%
Equipos	0,8	0%	91,00	2%	455,86	2%
Estructuras	6,67	0%	298,30	6%	622,34	3%

	Stock neto en 1929		Stock neto en 1969		Stock neto en 2008	
	Dólares const. 1958	Porcentaje del total invertido	Dólares const. 1958	Porcentaje del total invertido	Dólares const. 1958	Porcentaje del total invertido
Capitales						
Inventarios	-0,01	0%	35,3	1%	39,19	0%
TOTAL	1709,80	100%	4660,61	100%	18354,64	100%

Fuente: elaboración propia

Se observa principalmente, por un lado, el aumento considerable que tiene sobre el total invertido la categoría de intangibles, para 1929 este porcentaje no superaba el 30%, para luego aumentar y mantenerse estable alrededor del 40% del total invertido, por otro lado observamos la disminución considerable que afecta a la categoría de tangibles, ya que, en 1929 el stock neto de estos representaba 74% de la inversión total y para los otros dos años considerados oscila entre el 60% y el 61%. Esto sugiere una vez más, la importancia que tiene la categoría de intangibles en todo el espectro de inversiones y su omisión ocasionaría grandes sesgos y subestimaciones. Además implica, en términos de stocks netos en dólares constantes, que la categoría de intangibles se ha desplazado en parte a las categorías de tangibles, es decir ha ido adquiriendo la primera, mayor relevancia.

Este crecimiento de la categoría de intangibles dentro del porcentaje del total invertido, se corresponde principalmente con los incrementos en la participación de los intangibles Humanos. Los stocks netos han pasado de representar el 25% del total invertido en 1929, al 37% y 36% respectivamente, en los años sucesivos considerados. Es realmente un aumento considerable del capital humano y su consideración genera grandes cambios en lo que respecta al estudio del desarrollo económico. A su vez, de las subcategorías bajo estudio, la educación y el entrenamiento han sido en gran parte responsables de la cuantía en el aumento. Han involucrado un crecimiento en más del 10% del total invertido desde 1929 a 1969, para

luego tener un pequeño retroceso en su participación. Por otra parte, en lo que hace a las subcategorías de salud y movilidad, si bien hubo una mayor preponderancia de estas series de capital dentro de lo que es el total invertido, esta no ha sido muy significativa y las mismas se han mantenido bastante estables en lo que respecta a los años en consideración.

Si observamos lo que sucede con los stocks netos de los intangibles no humanos, es decir, la investigación básica y aplicada, encontramos también un pequeño avance en su participación sobre la inversión total. Pero este capital se ha mantenido bastante estable en más de 80 años.

La otra categoría en lo referente a los stocks netos, los tangibles, como ya comentamos, han sufrido una baja en la participación de la inversión. Este decaimiento puede haber sido consecuencia del desplazamiento generado por la categoría de intangibles y sus costos de oportunidad. Ahora, si penetramos en las subcategorías, nos encontramos con que los tangibles humanos, es decir la serie de stocks netos de los costos de crianza, han mantenido relativamente estable su participación en el total involucrado en inversión. Para los tres años en consideración el 20% en promedio del total invertido se corresponde con el stock neto de este tipo de costos. Por otro lado, la baja en el porcentaje que representa los tangibles no humanos sobre la totalidad de inversión es sorprendente. Su descenso de un 74% en 1929 a un 60% en 1969 y otro 60% en el 2008, deja claro que estos stocks si bien siguen correspondiéndose con una mayor cuota del total invertido y su preponderancia es clave, también muestra a las claras la menor relevancia adquirida con el tiempo y que las opciones han ido haciéndose camino en el papel inversivo.

CAPÍTULO II

DEFINICIONES Y METODOLOGÍA

Sumario: 1. –Apreciaciones generales. 2. –Intangibles en general. 3.- Intangibles físicos. 4.- Intangibles humanos 5.- Tangibles 5.- Metodología

1.-preciaciones Generales

Antes de comenzar con las definiciones correspondientes a los conceptos que forman parte de la estimación del capital total para Estados Unidos, creemos que es importante que el lector tenga una visión estructural de éstos con el fin de que esté orientado sobre lo que se discutirá a lo largo del presente trabajo; así, presentamos el siguiente esquema:

1. Intangibles humanos:
 - a. Educación:
 - i. Formal:
 1. Ingresos no percibidos (sector Personal)
 2. Costos Asociados (sector Personal)
 3. Costos Directos (sector Personal)
 4. Educación Financiada por el Sector público (gastos Directos)
 5. Educación Financiada por el Sector público (Gastos Indirectos).

- ii. Informal:
 - 1. Radio, TV, instrumentos musicales y discos (Sector Personal)
 - 2. Libros, Mapas, Diarios y Revistas (Sector Personal)
 - 3. Librerías y museos (Sector Personal)
 - 4. Educación especial religiosa
 - 5. Educación y entrenamiento militar
- b. Entrenamiento:
 - i. Tiempo no productivo Inicial
 - ii. Tiempo no productivo adicional
 - iii. Tiempo no-salario productivo adicional
 - iv. Formal training
- c. Movilidad:
 - i. Servicios de búsqueda de empleo (Sector Personal)
 - ii. Costos de empleo para el público en general resultante de las actividades del sector las oficinas de servicio para empleo de Estados Unidos (sector público)
 - iii. Por Desempleo Friccional (Sector Gobierno)
 - iv. Por Desempleo Friccional (Sector Personal)
 - v. Por nuevos empleados (Sector Empresarial)
 - vi. Por despidos (Sector Empresarial)
- d. Salud
 - i. Inversión en salud del sector personal
 - ii. Inversión en salud del sector gobierno
 - iii. Inversión en salud del sector empresarial (Seguros)
- 2. Intangibles Físicos (no-humanos)
 - a. Basic Research
 - b. Research and Development
- 3. Tangibles Humanos (rearingCost)
- 4. Tangibles no humanos
 - a. Financiados por el Sector Personal
 - i. Equipos
 - ii. Estructuras
 - iii. Inventarios
 - b. Financiados por el Sector Publico
 - i. Equipos
 - ii. Estructuras
 - iii. Inventarios

- c. Financiados por el Sector Empresarial
 - i. Equipos
 - ii. Estructuras
 - iii. Inventarios

A continuación pasaremos que definir los componentes aquí mencionados con la excepción de los que componen el total a los activos intangibles, los cuales están desarrollados en el apéndice junto con la metodología.

2.- Intangibles en general

El concepto que adoptamos a la hora de calificar si un gasto en particular es inversión en intangibles o no, requiere que dicha erogación tenga como objetivo mejorar la productividad o la calidad de una inversión, en un activo tangible ya sea éste humano o físico. Es importante remarcar que, por un lado al igual que los tangibles, para que dichos gastos sean considerados como inversión, deben tener una vida útil de más de un año, y por otro lado, que el cálculo de los stocks netos se realizó a través del método de inventarios permanentes.

3.- Intangibles Físicos

A continuación pasaremos que definir cada uno de los conceptos correspondientes a los intangibles Físicos o no Humanos:

- Research and development: Esta categoría hace referencia a los gastos llevados a cabo con el fin de aumentar el conocimiento productivo y lo que se conoce como “KnowHow”, incluyendo lo referido a mejoras en bienes productivos y de consumo, como así también procesos productivos.
- Basic Research: Esta categoría ilustra las erogaciones llevadas a cabo en investigación pero con un tinte más teórico que lo detallado en el

ítem anterior; es por esto que este capital no se desprecia con el paso del tiempo.

4.- Intangibles Humanos

Los mismos están subdivididos en:

- **Educación y Entrenamiento:** La inversión en conocimiento es en general unánimemente reconocida como una importante forma de inversión intangible. El stock de conocimiento y de know-how que tienen las personas es una importante fuente de ingreso, tanto psíquico como monetario. Incrementos en el conocimiento de los individuos, manteniendo constante otras variables, tiende a aumentar su capacidad de generar ingresos, por eso, el costo en educación debe ser considerado como una inversión.

Como bien su nombre lo indica, la idea es que los valores estimados en este apartado reflejen cuanto invierten tanto las personas, las empresas como el gobierno en la educación y en el entrenamiento de la población. Pero acá, hay que aclarar que el conocimiento que consideramos es aquel al cual Machlup clasifica como “intelectual Knowledge” dejando de lado en nuestra estimación todo gasto realizado en conocimiento espiritual.

- **Movilidad:** En una economía dinámica los ingresos tanto sociales como individuales, así como también la eficiencia en todos sus aspectos, se incrementan cuando los recursos son trasladados de una zona geográfica donde los recursos abundan a otra donde éstos son escasos. El costo de trasladar dichos recursos es una forma de inversión, la cual se denomina generalmente inversión en movilidad.

El costo de transferir el capital físico (no humano) ya está estimado en el gasto de capital tangible pero alguna estimación adicional que represente la movilidad de los seres humanos tiene que hacerse para que existe coherencia entre los distintos tipos de capitales incluidos en este trabajo.

- Salud: Al igual que los gastos en educación, la inversión en salud genera retornos positivos tanto monetarios como psíquicos para los periodos futuros. Dichos retornos están asociados a reducciones en tres factores: mortalidad, discapacidad y debilidad. Está demostrado que la disminución en la tasa de mortalidad genera incrementos notorios en los ingresos nacionales debido a que se prolonga la etapa de trabajo de las personas. Por otro lado, la reducción de discapacidades o enfermedades genera menos cantidad de tiempo perdido ya sea en el trabajo o en la escuela. Por último, la pérdida de debilidad o, lo que es equivalente, aumento en la vitalidad repercute de manera positiva en la productividad de las personas en el momento de realizar su correspondiente trabajo.

5.- Tangibles

Las inversiones tangibles, se distinguen de las intangibles, en el sentido que son materiales; tienen cuerpo (humano o no humano), por lo tanto son “tocables”. Ellas son el transporte en el cual las inversiones intangibles se materializan.

La clasificación de la inversión en intangibles se realizó de la siguiente manera:

- Tangibles No-Humanos: “Son los que tradicionalmente se consideran “riqueza” (estructuras, tierra y otros recursos naturales, maquinaria y otros equipos durables y los stocks de inventarios). Esta es la categoría tradicionalmente clasificada como inversión, si es realizada por el sector empresarial. Pero estos desembolsos y los stocks de capital resultantes, también tienen un retorno cuando es realizado por algunos de los otros sectores, incluso cuando el retorno es no-pecuniario. Debido al valor económico del capital no-empresarial, se le imputa una renta mediante las técnicas descritas en el trabajo.”. Esta categoría cubre desembolsos referidos a los reproducibles domésticos, los cuales son: nuevas

construcciones, equipos y acumulación de inventarios, por parte de cada uno de los sectores mayoritarios de la economía doméstica.

- **Tangibles Humanos:** Esta categoría hace referencia a los gastos que se llevan a cabo sobre las personas con el fin de que las mismas sobrevivan; es decir, se considera gastos cotidianos que realiza la persona con el fin de “construir su cuerpo”. La lógica de considerar a dichos tipos de gastos como inversión radica en el hecho de que el físico del ser humano es necesario para que, sobre él, se “introduzcan” los conocimientos necesarios para que la persona en cuestión desarrolle actividades productivas.

Es importante destacar que no existe unanimidad en cuanto a tratar a este tipo de gasto como inversión, la razón que exponen las personas que están en contra de esta forma de tratarlos es que dichos gastos deberían ser considerados como consumos de primera necesidad. Claro que nuestra óptica es distinta a la de esta rama, ya que creemos que para ser consistentes en nuestro trabajo debemos tratar como inversión no solo a la educación, sino también al ser humano que posee dicha educación.

Otra razón que existe para tratar a los gastos en la crianza como inversión es que criar un hijo implica una disminución tanto en el consumo del padre como así también en su tasa de ahorro; razón por la cual se puede pensar que dicho gasto representa un costo de oportunidad en referencia a otro tipo de inversión. Resumiendo, los gastos en la crianza son un uso alternativo de los fondos, por lo tanto deben ser considerados como inversión.

Otra pregunta a responder es hasta qué edad y en qué medida el consumo de una persona debe ser considerado como inversión en los costos de crianza. Para responder a estos interrogantes se siguió a Kendrick al tomar como edad de corte los 14 años de la persona en cuestión y los consumos destinados únicamente al desarrollo del cuerpo físico de la persona. La justificación de edad elegida por parte de Kendrick gira entorno al hecho de que en promedio para los años considerados por él las personas

arrancaban a trabajar al llegar a la edad de 14; otro punto que destaca es que una variación en la edad de corte repercutiría poco en los valores obtenidos.

6.- Metodología

Antes de exponer los resultados consideramos adecuado hacer una breve descripción de la metodología llevada a cabo en general a la hora de realizar las estimaciones correspondientes; Notar que lo que se busca en este título es simplemente dar una idea al lector de la manera en que se procedió, mientras que un mayor detalle podrá ser encontrado en el anexo del presente trabajo.

En cuanto a las estimaciones de los capitales tangibles, se utilizó el método de inventario permanente y básicamente el total de la información se sacó del Bureau of Economic Analysis (BEA).

Antes de comenzar a hablar sobre lo referido a los intangibles es importante destacar que dichas estimaciones suelen caer dentro de dos tipos de metodologías en general; dichas son El enfoque del ingreso (the income-based approach) y el enfoque de los costos históricos (the cost-based approach). El primero supone que las erogaciones en un determinado intangible serán iguales al valor futuro de los ingresos; razón por la cual se estiman dichos ingresos y se los considera como inversión. El segundo, y el utilizado en nuestro trabajo, simplemente busca incorporar todo lo gastado en un determinado activo al valor de la inversión en éste.

Ya mencionado el criterio que se siguió, no queremos dejar pasar por alto el hecho de que existió a la hora de realizar las estimaciones mucho de “artesanal” por parte de Kendrick, de los autores que Kendrick citaba o bien por parte nuestra; y esto demuestra la dificultad que se enfrenta al buscar medir capitales que, como bien su nombre lo indica, no se pueden tocar o no se ven pero se sabe que existen. Un ejemplo de esto es cuanto de

lo que la persona gasta en salud se debe considerar como inversión (recordar que para que una erogación sea considerada como inversión debe tener la característica de generar retribuciones futuras) y cuanto simplemente un gasto para sanar alguna enfermedad. En esta disyuntiva, sin más explicaciones que su propio juicio, Kendrick clasifica a la mitad de los gastos como inversión.

Si el lector esta interesado en la parte técnica de la metodología, le recomendamos que lea el anexo del presente trabajo; pero no queríamos dejar de exponer nuestra sensación de que, en lo que hace a intangibles, existe muchos dificultades que son solucionadas de maneras un tanto subjetivas y poco rigurosas. Esta es una de las razones de porque el consenso en cuanto a su medición se hace esperar.

CAPITULO III

RESULTADOS: INVERSIÓN

Sumario: 1. –Inversión corriente. 2. – Deflatores. 3.-
Inversión constante.

1.- Inversión corriente

Para comenzar la exposición de los resultados consideramos que el siguiente cuadro es pertinente, debido a que expone el total de componentes del capital de Estados Unidos junto con la participación de cada uno de ellos, tanto en el total de lo invertido anualmente, como en el PBI de dicho país. Es importante aclarar que la serie muestra valores para el 2008 debido a que los componentes Basic Research y Research and Development no se encuentran disponibles para el 2009-2010.

Tabla 7: Resumen años 1929, 1969 y 2008

Inversión Bruta	Inversión en 1929			Inversión en 1969			Inversión en 2008		
	Dólares Corrientes	% del total invertido	% del PBI	Dólares Corrientes	% del total invertido	% del PBI	Dólares Corrientes	% del total invertido	% del PBI
Intangibles	15,69	29%	15%	267,77	43%	27%	5124,27	50%	36%
Humanos	15,44	28%	15%	241,59	39%	25%	4724,75	46%	33%

Inversión Bruta	Inversión en 1929			Inversión en 1969			Inversión en 2008		
	Dólares Corrientes	% del total invertido	% del PBI	Dólares Corrientes	% del total invertido	% del PBI	Dólares Corrientes	% del total invertido	% del PBI
Educación y entrenamiento	11	20%	11%	192,38	31%	20%	2505,51	25%	18%
Movilidad	2,53	5%	2%	21,32	3%	2%	961,48	9%	7%
Salud	1,9	3%	2%	27,89	5%	3%	1257,77	12%	9%
No-Humanos (Físicos)	0,25	0%	0%	26,18	4%	3%	399,52	4%	3%
Basic Research	0,04	0%	0%	3,74	1%	0%	71,04	1%	0%
Research and Development	0,21	0%	0%	22,44	4%	2%	328,48	3%	2%
Tangibles	39,24	71%	38%	350,03	57%	36%	5091,39	50%	36%
Humanos	9,77	18%	9%	63,96	10%	6%	1435,37	14%	10%
Costos de Crianza	9,77	18%	9%	63,96	10%	6%	1435,37	14%	10%
No-Humanos (Físicos)	29,47	54%	28%	286,07	46%	29%	3656,02	36%	26%
Financiados por S. Familia	12,94	24%	12%	121,3	20%	12%	1598,13	16%	11%
Equipos	9,48	17%	9%	91,02	15%	9%	1180,8	12%	8%
Estructuras	2,64	5%	3%	27,8	4%	3%	397,92	4%	3%
Inventarios	0,82	1%	1%	2,48	0%	0%	19,41	0%	0%
Financiados por S. Empresarial	13,59	25%	13%	111,93	18%	11%	1437,24	14%	10%
Equipos	5,61	10%	5%	64,64	10%	7%	960,26	9%	7%
Estructuras	6,27	11%	6%	38,83	6%	4%	518,08	5%	4%
Inventarios	1,71	3%	2%	8,46	1%	1%	-41,1	0%	0%
Financiados por S. Gobierno	2,93	5%	3%	52,84	9%	5%	620,65	6%	4%
Equipos	0,36	1%	0%	23,33	4%	2%	305,41	3%	2%
Estructuras	2,57	5%	2%	28,76	5%	3%	309,37	3%	2%
Inventarios	0	0%	0%	0,75	0%	0%	5,87	0%	0%
TOTAL	54,93	100%	53%	617,8	100%	63%	10215,67	100%	71%
PBI en dólares corrientes	103,6			984,4			14291,5		

Fuente: Elaboración propia

Como primera impresión, resalta el hecho del crecimiento en la inversión total del país, no sólo en términos de volúmenes, si no también, en términos de PBI, iniciamos en 1929 con un 53% del PBI invertido y llegamos a más del 70% en el 2008, continuando así con una tendencia creciente. El ascenso de la inversión en este sentido, sugiere que todos sus componentes

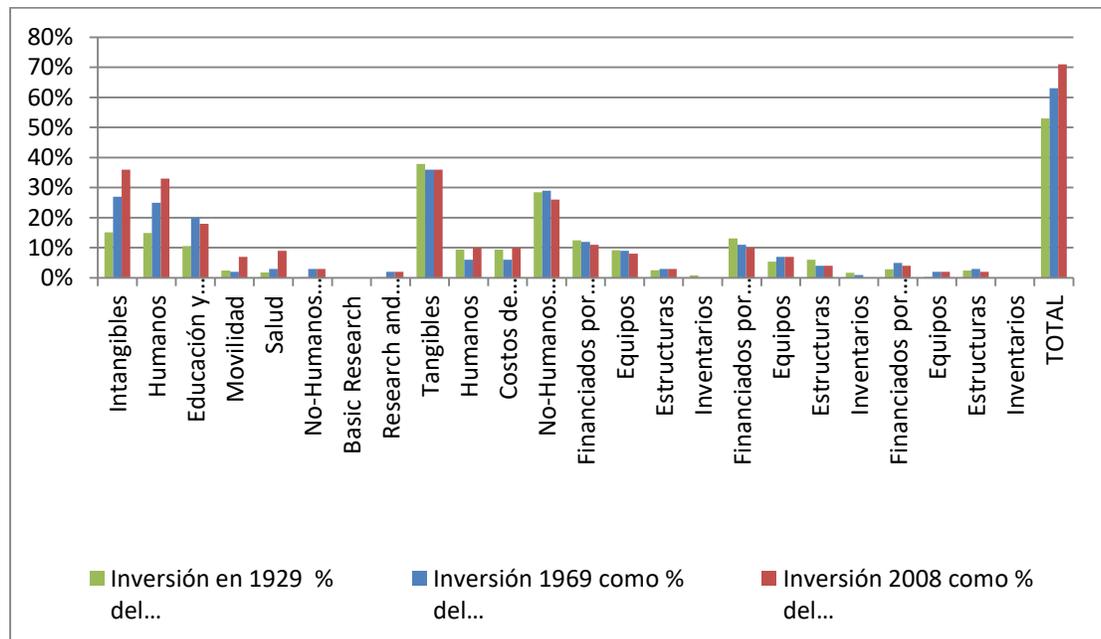
han tomado mayor preponderancia en la ola de inversiones, pero al observar los datos, es inevitable no considerar a las inversiones en intangibles como un factor importante en demasía, a la hora de considerar el crecimiento. Como indica el cuadro, mientras que las inversiones en tangibles se han mantenido estables como proporción del PBI a lo largo de los años considerados, incluso sufriendo una pequeña disminución, las inversiones en intangibles han corrido en alza y mientras que en 1929 solo se correspondían en un 15% respecto al PBI, para el año 2008 esta proporción alcanza el 36% del PBI de ese año, igualando el porcentaje mismo de los tangibles. Este hecho, que no es de menor importancia, resalta las diferencias que han de surgir a la hora de tener en cuenta lo que es y no es inversión, así al no considerar como inversión las erogaciones en intangibles, podríamos estar subestimando seriamente la capacidad generadora de producto e ingresos de un país.

Adentrándonos un poco dentro de las categorías, podemos destacar entre estas la inversión en salud que pasó de un 2% del PBI en 1929 a un 9% para el año 2008. Inclusive, el factor movilidad, también ha adquirido preponderancia en el campo de las inversiones, el hecho lo remarca el aumento de un 2% sobre el PBI en 1929, a un 7% del PBI en 2008. Por otro lado, la educación y el entrenamiento, han tomado preponderancia luego de la segunda mitad del siglo XX, esto lo observamos en los porcentajes alcanzados para 1969 y 2008, con un 20% invertido en promedio sobre el PBI. Al mismo tiempo, la inversión en los tangibles no-humanos (recordar que son los que normalmente se consideran como inversión) muestran una disminución de un 10% con respecto al año 1969 en lo que hace a su magnitud relativa al PBI. Este hecho, recordamos, comienza a marcar la importancia de tomar en cuenta la inversión en intangibles a la hora de tratar de explicar el crecimiento de un país, debido a que, como se observa en el cuadro 7, la inversión en intangibles parece prevalecer por sobre lo considerado típicamente como inversión.

Por último vale remarcar que las participaciones de cada sector mayoritario de la economía en lo que refiere a inversiones en tangibles, han mantenido su ponderación, es decir, la importancia relativa de cada sector se ha mantenido estable a lo largo de los años considerados. Dentro de esta categoría de tangibles el sector familia ha invertido en promedio para los años considerados un 12% del PBI, el sector empresarial un 11% del PBI y para el sector gubernamental un 4% del PBI. Normalmente, al igual que en el caso de los intangibles, a la hora de considerar las inversiones y demás estadísticas del tipo dentro de un país, solo se tiene en cuenta el sector empresarial, lo cual genera nuevamente sesgos y subestimaciones.

Para finalizar, indicamos la estabilidad de las participaciones en la crianza del ser humano; no existe mucha variabilidad para la serie. Aunque podría inferirse algún tipo de mejora en la calidad de este tipo de inversiones.

Gráfico I: Inversiones en 1929, 1969 y 2008 como porcentaje del PBI

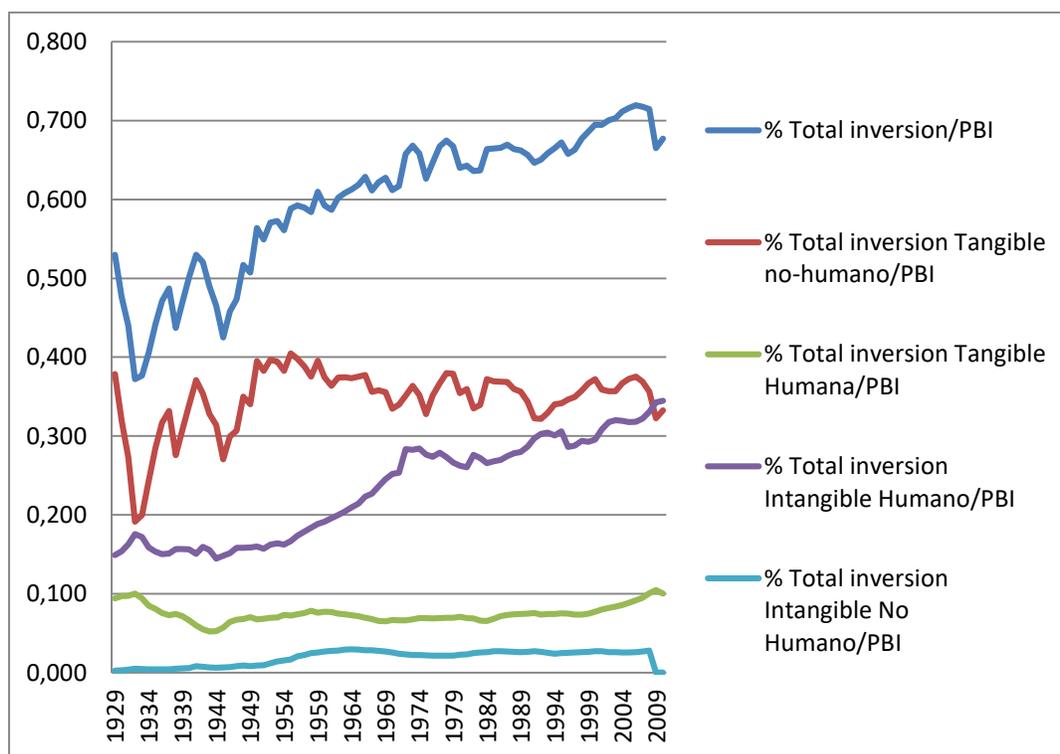


Fuente: Elaboración propia

El gráfico precedente ilustra de una manera alternativa lo descrito anteriormente con respecto a la variación en el concepto de lo invertido. Además, en las columnas del total invertido, deja más en claro el incremento que existió en el porcentaje invertido con respecto al PBI.

Siguiendo con el análisis de la evolución de la inversión, volcamos nuestro interés a las divisiones por categorías mayoritarias de inversión, que son: Intangibles Humanos, Intangibles No Humanos, Tangibles Humanos y Tangibles No Humanos.

Gráfico II – Inversiones por categoría como porcentaje del PBI



Fuente: Elaboración propia

Ya entrando con lo que hace al análisis descriptivo, podemos observar el papel predominante que tienen las inversiones en tangibles no-humanos, tal es la importancia de esta categoría que es la que generalmente se considera como inversión en las mayorías de las cuentas nacionales y

solo cuando son realizadas por el sector empresarial. También se observa el descenso en el nivel de inversión para esta categoría durante la crisis del 29 para luego oscilar de manera un tanto constante alrededor de un 35 por ciento.

En términos comparativos, observamos la relevancia de los tangibles no humanos, pero hay que tener en cuenta el hecho de que los tangibles mantienen una participación relativamente constante, mientras que los intangibles muestran una clara tendencia creciente, hasta el punto que éstos pasan a los primeros en los últimos años de la serie. Esto demuestra que obviar, en las estimaciones que se realizan en las cuentas nacionales y demás estudios estadísticos, las categorías señaladas como intangibles, generan subestimaciones importantes del producto y de la misma capacidad productiva.

Por otro lado, las inversiones en tangibles humano suponen, en términos comparativos, una menor preponderancia, pero no son menores su volúmenes. Se observa una proporción decreciente de este tipo de inversión en proporciones del PBI, aunque estabilizándose hacia los años actuales y venideros. Su participación en el producto no es menor.

Es importante remarcar el hecho de que la pendiente positiva en la curva de la inversión total se debe en gran parte a la creciente participación de la inversión en intangibles ya que la inversión en tangibles no humanos presenta una marcada estabilidad.

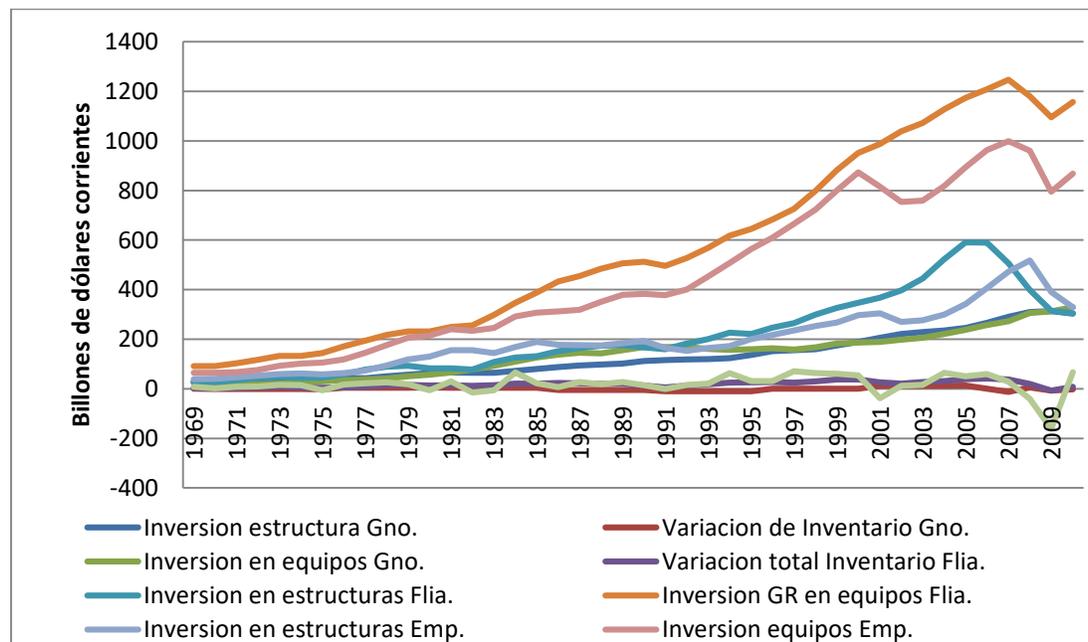
A continuación expondremos la evolución de cada ítem a lo largo de todo el período de manera de observar si existió o no un cambio en el comportamiento de algún concepto en particular. Además podemos observar la magnitud en cuanto a cantidad de dólares invertidos por cada categoría.

Es importante remarcar el hecho de que en este apartado solo se consideran las inversiones en dólares corrientes, que si bien, no es común analizar la evolución de una variables medida en ese tipo de moneda, en este trabajo consideramos que podría ser útil debido a que, como se verá en

los títulos siguientes, las diferencias existentes en los valores de los deflatores utilizados son importantes y repercuten notablemente en la evolución de las distintas series de inversión. Así, en resumen, decidimos mostrar las series en dólares corrientes para brindar al lector un mayor contraste con relación a las series constantes.

En primer lugar contamos con las series de los conceptos que conforman el total de la inversión en Tangibles no-humanos. El primer punto que llama la atención es el hecho que para el año 2008 la inversión en el sector privado cae en todos sus ítems, lo que sugiere la relevancia de la crisis de dicho año.

Gráfico III – Inversión en tangibles no humanos, separado por subcategorías.

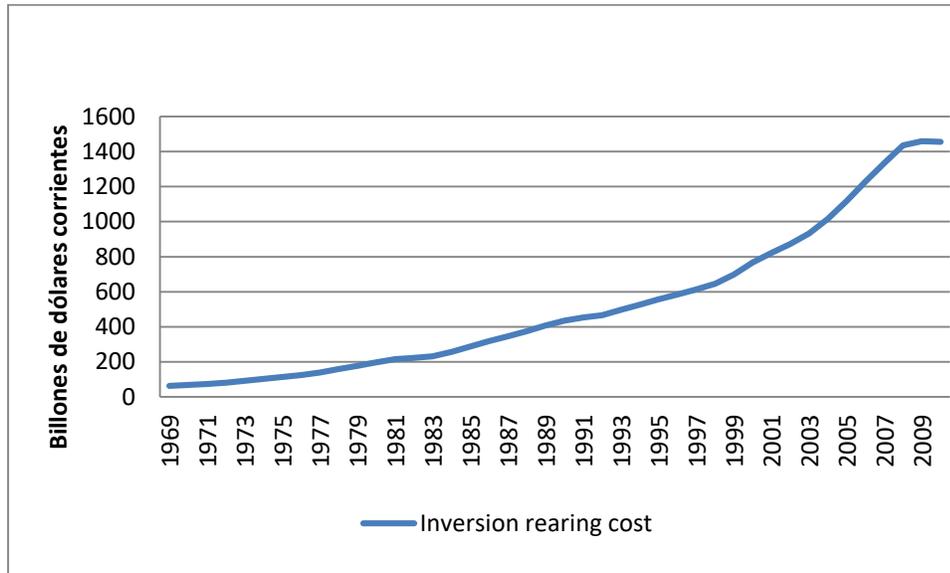


Fuente: Elaboración propia

Es sorprendente la aparente importancia relativa que tiene la inversión en equipos por parte del sector privado (recordar que la misma está medida en dólares corrientes). El adjetivo aparente en la oración anterior

busca ilustrar el hecho de que, como se verá más adelante, el factor precio está impactando considerablemente en el valor de la inversión antes mencionada.

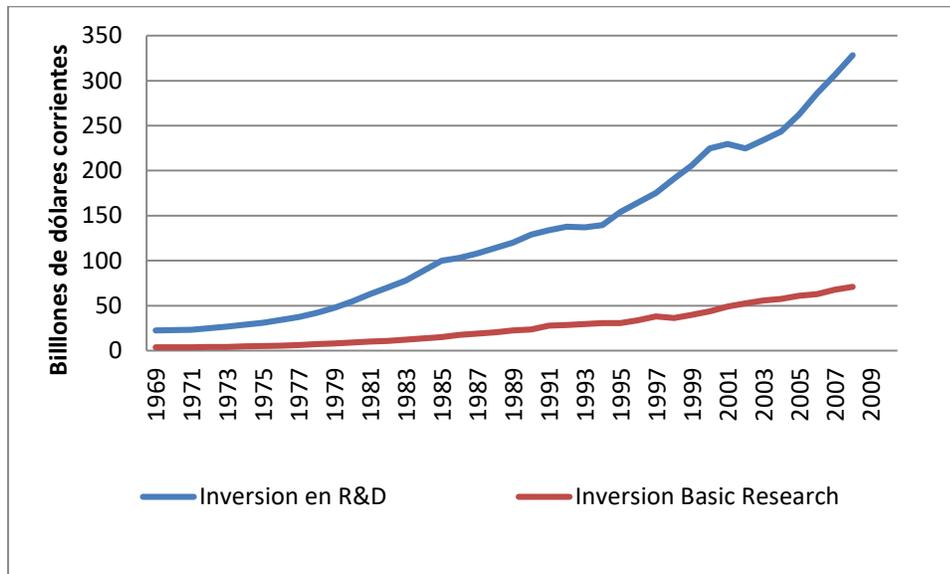
Gráfico IV – inversión en tangibles humanos.



Fuente: Elaboración propia

A simple vista observamos la tendencia creciente de la serie y podemos decir que en términos corrientes, los gastos dirigidos a la crianza del ser humano hasta los catorce años han ido magnificándose. Aunque también en este caso podría corresponderse con el mayor crecimiento de la población, como también seguirse del aumento en los precios. Para ello dejamos el análisis de la serie en términos constantes.

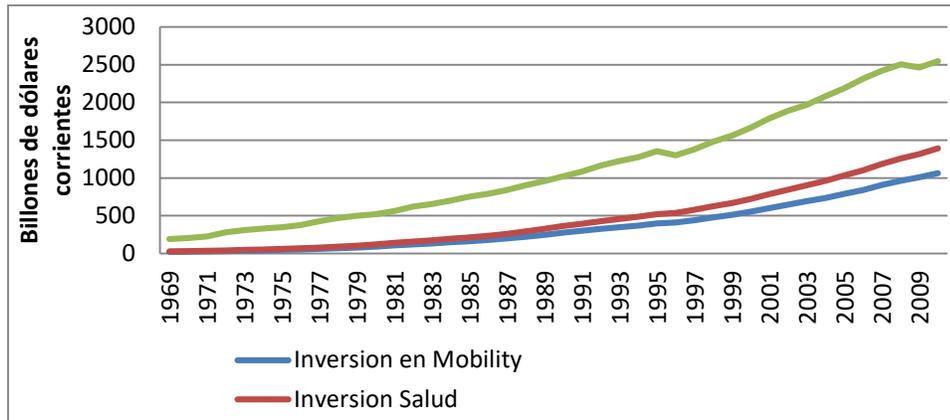
Intangibles: dirijamos la mirada ahora hacia las categorías de intangibles. Primero observamos lo que sucede con las estimaciones consideradas para los intangibles no humanos, dentro del período bajo estudio.

Gráfico V – Inversión en intangibles no humanos.

Fuente: Elaboración propia

Por intangibles no humanos, entendemos aquellos conceptos derivados de la investigación propia. En sus dos subcategorías, investigación básica e investigación aplicada, la tendencia ha sido siempre creciente, generándose ya en la segunda mitad del siglo XX un aumento en la tasa de crecimiento de esta tendencia.

La otra subcategoría de intangibles, intangibles humanos, también genera datos de importancia en la economía doméstica:

Gráfico VI – Inversión en intangibles humanos.

Fuente: Elaboración propia

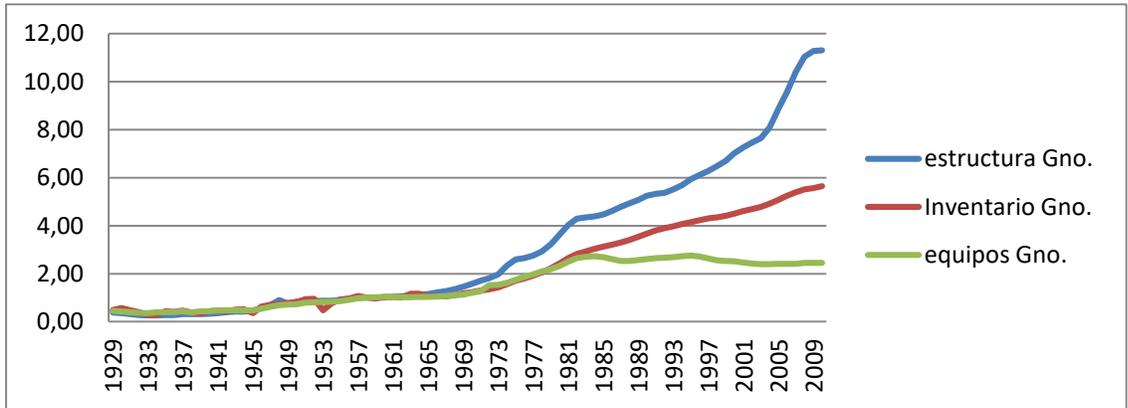
En este apartado, solo vamos a encontrar un papel importante de los precios en lo referente a la inversión en salud ya que éstos son los que más se incrementaron a lo largo del período.

2.- Deflatores

Lo esencial de las estimaciones anteriores proviene de la moneda en términos corrientes, podríamos establecer una disyuntiva entre lo que fue el crecimiento propio de la serie y lo que proviene del aumento de precios en cuestión. Para ello, observamos los deflatores utilizados a fin de lograr expresar los valores en términos del año base considerado, 1958.

Si observamos las series de las categorías de tangibles no humanos, podemos notar la tendencia creciente de los precios separados por subcategorías.

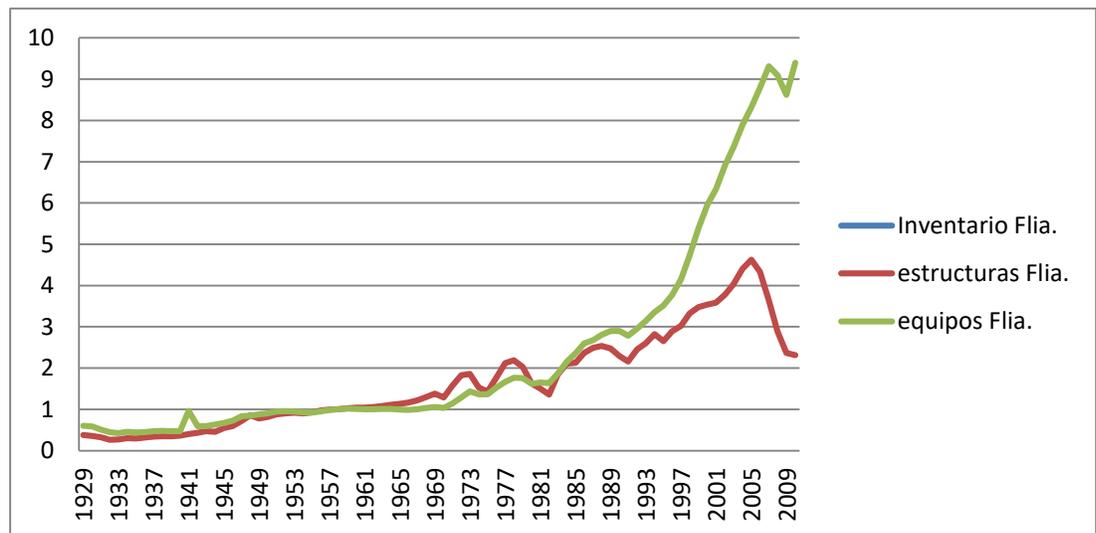
Gráfico VII – Deflatores de las inversiones tangibles no-humanas para el sector gobierno.



Fuente: Elaboración propia

A juzgar por lo antepuesto, las estructuras, en este caso del sector gobierno, toman gran impulso del valor mercado, más que nada en los últimos años. Los equipos si bien han tenido una variación, esta no es considerable, en más de 80 años los precios en promedio no se han multiplicado más de tres veces.

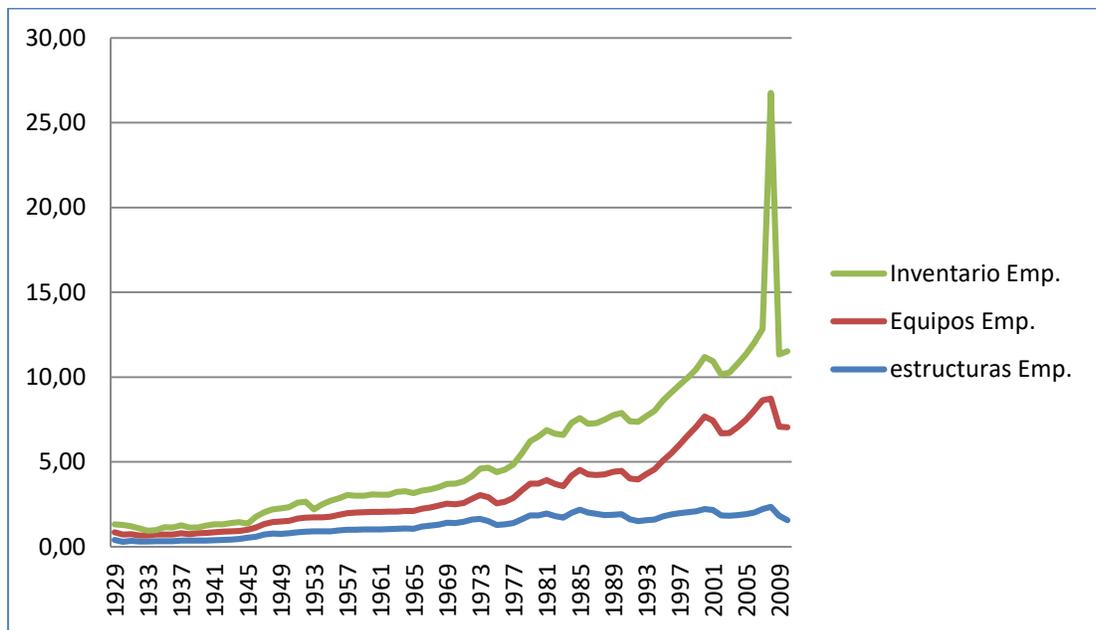
Gráfico VIII – Deflatores de las inversiones tangibles no-humanas para el sector familia



Fuente: Elaboración propia

En el caso del sector conformado por las familias, se observa un gran salto de precios en equipos durables entrada la década del 90; esta serie, para la crisis del 2008, sufre una recaída. Signo también de la crisis nombrada anteriormente, es el claro descenso en el precio de las estructuras por parte de este sector.

Gráfico IX – Deflatores de las inversiones tangibles no-humanas para el sector empresarial.



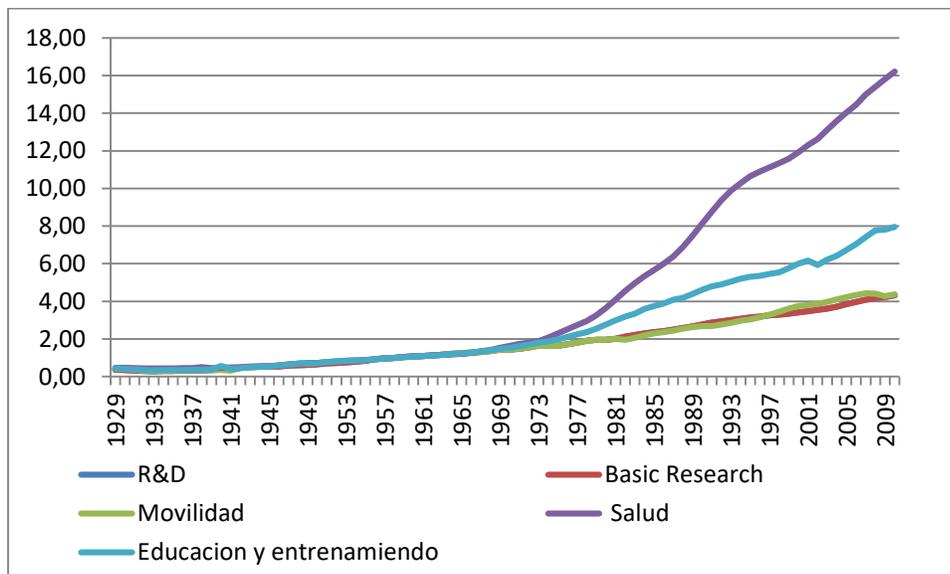
Fuente: elaboración propia

Las tendencias crecientes son claras en el gráfico respecto a este sector. Su composición resalta la estabilidad de la series de precios de estructuras, hecho contrastante con los deflatores para inventarios, que sufre una incremento gradual con algunas interrupciones, para en el 2008 incrementarse los precios hasta más de 25 veces su nivel inicial. Los equipos durables para productores han seguido la línea creciente de precios.

En cuanto a la serie del deflactor utilizado para los costos de crianza, no entramos ningún factor que despierte interés al análisis; su tendencia es la esperada, su valor para el 2010 es de 7,13.

Ahora observemos lo que sucede con los deflatores de la categoría de intangibles, adherimos al gráfico los costos de crianza que pertenecen a la categoría de tangibles humanos.

Gráfico X – Deflatores de las inversiones intangibles, todos los sectores



Fuente: elaboración propia

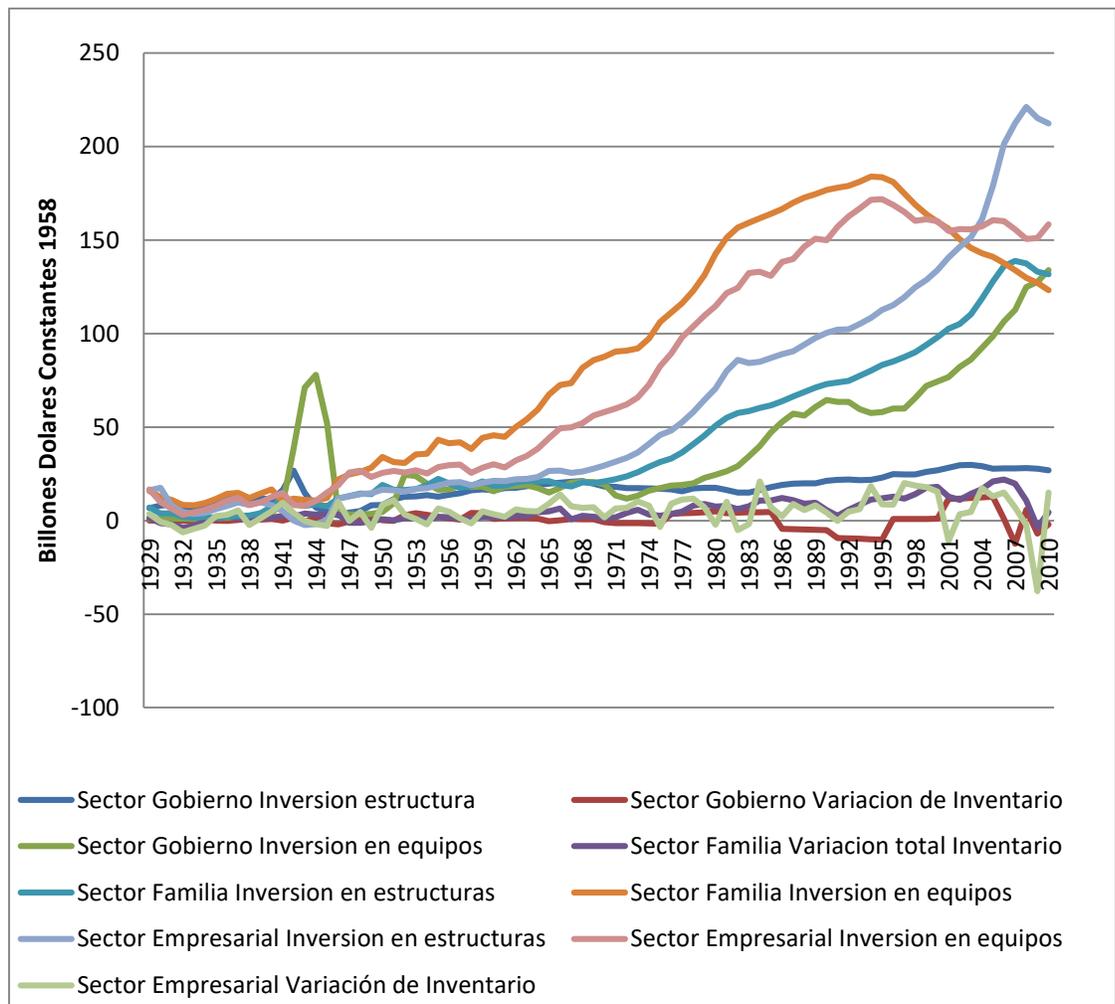
Los precios de la Salud se destacan por sobre los demás conceptos dentro de la categoría de intangibles, este hecho muestra un incremento en más de 16 veces de los precios para el periodo considerado. Ello quiere decir, que la prominencia en la series de inversión corriente de esta categoría última, no sólo proviene de la inversión real de estas, sino también del importante incremento de precios relativo a los demás intangibles.

Los restantes deflatores de la categoría de intangibles, ofrecen la tendencia obvia en el aumento de precios.

3.- Inversiones Constantes

Hemos demostrado el aumento de los precios y su respectiva influencia para cada subcategoría en particular, ahora queremos dejar en claro como éstos repercuten sobre las inversiones en valores constantes.

Gráfico XI: Inversiones en capital tangible no humanos



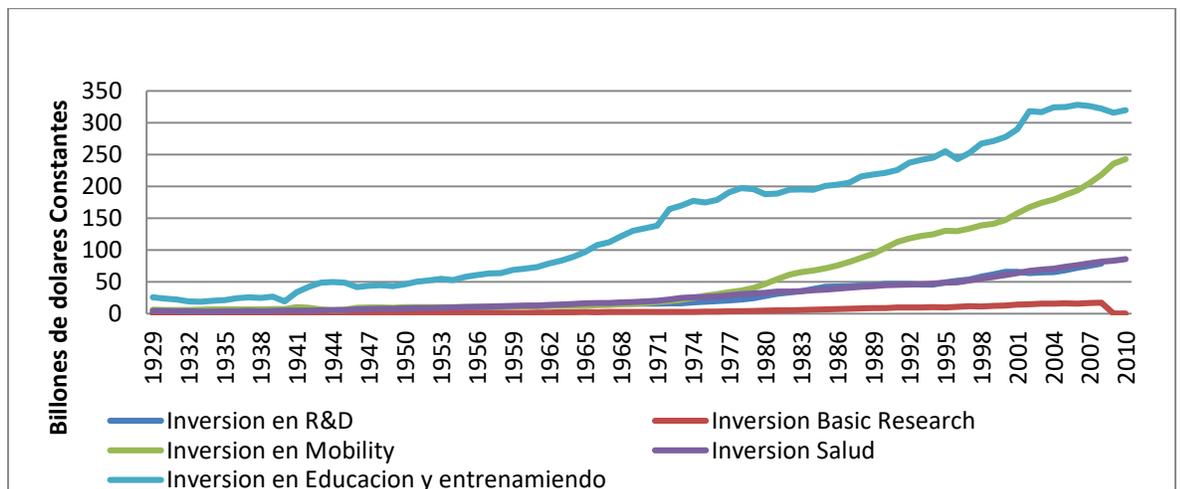
Fuente: elaboración propia

Al hacer las comparaciones entre este cuadro y el correspondiente a las inversiones corrientes, como es de esperar, se observa que crecimiento de las series es más suave debido a que se quita el efecto inflacionario. Claro que lo que buscábamos encontrar no era este efecto, bastante obvio, si no ver el efecto de la diferencia existente entre los incrementos de los deflatores discutido anteriormente.

En lo referido a la serie de equipos del sector familia, donde ya se mencionó la importancia del incremento en su deflactor, la caída en la inversión constante comienza varios años antes que lo que se muestra en el cuadro de las inversiones corrientes. Los deflatores también repercuten en las series de inversión en estructuras en general, dándole una mayor importancia a estas al aumentar su participación en el total invertido con respecto a la inversión en dólares corrientes.

Ahora queda por ver si la variación en los precios jugó un papel importante o no en cuanto a la inversión de los intangibles; para ello mostramos el siguiente cuadro:

Gráfico XII: Inversiones en capital intangible



Fuente: elaboración propia

Aquí mostramos como el gran aumento de los precios en lo referente a la inversión en salud repercute sobre la importancia de ésta en cuanto a su participación sobre el total de la inversión en intangibles; ya que cede frente a los demás conceptos cuando se observa su crecimiento real, dejando de lado el efecto de los precios.

CAPITULO IV:

CONTEXTUALIZACIÓN DE NUESTROS RESULTADOS

Sumario: 1.- Introducción al trabajo de Corrado-Hulten-Sichel.
2.- Comparación con nuestros conceptos. 3.- Stocks y Tasas de Depreciación

1.- Introducción del trabajo de Corrado-Hulten-Sichel

En esta sección analizaremos el trabajo de Carol Corrado, Charles Hulten, y Daniel Sichel (CHS) en lo referente al tópico de capital humano, de manera de lograr obtener una visión más amplia del tema como así también, nos ayudará a concluir donde queda parado nuestro trabajo en el contexto de los intangibles.

Antes de profundizar en las estimaciones realizadas por CHS en su paper “Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework”, es importante tener en cuenta que la inversión en intangibles que fue calculada en el mencionado trabajo solo es para el sector empresarial. Por lo tanto, los datos pueden ser comparables con nuestras estimaciones solo contra el mencionado sector (recordar que el total de nuestras estimaciones también incorpora al sector personal y al Gobierno).

El procedimiento seguido por Corrado, en general, consiste en, primero determinar qué tipos de gastos son considerados como intangibles y, en segunda medida, determinar qué proporción de estos debe ser

considerado como inversión. Para determinar la proporción se basa en un modelo intertemporal que es detallado en el mencionado trabajo ⁽⁷⁾.

CHS divide lo referido al capital de conocimiento de la firma en tres grandes categorías: información computarizada, propiedad científica y creativa, y competencias económicas.

- Información computarizada: refleja el conocimiento integrado en los programas de ordenador y bases de datos informatizadas. Consta de dos componentes detallados en el siguiente cuadro:

Tabla 8: Resumen conceptos inversión en información computarizada.

Tipo de activo o inversión	Comentarios sobre la data
1. Software de computación	Cubre gastos en software que la firma realiza para su propio uso.
2. Base de dato computarizada	Estimado por el CensusBureau'sServicesAnnualSurvey (SAS).

Fuente: Corrado-Hulten-Sichel (2004)

Si bien ambos son tomados del NIPA, el punto 2 no es considerado por ésta fuente como una inversión, a diferencia de Corrado que toma al agregado como la inversión en información computarizada.

- Propiedad Científica y creativa: Esta categoría de inversión incluye 4 subcategorías, Research and development de ciencia e ingeniería, reserach and development en exploración de minas, Copyright y licencias y otros productos desarrollados. De estas categorías, las dos primeras, las obtiene de la NationalScienceFundation⁽⁸⁾, por lo tanto se podrían denominar como un intangible generalmente considerado. En cuanto a las restantes

⁽⁷⁾Corrado,Hulten y Sichel, Mesuring Capital and Technology: An Expanded Framework, (2004)

⁽⁸⁾Para más detalle ver el sitio web: www.ncf.gov

subcategorías, son un tanto novedosas. A través del siguiente cuadro el lector podrá tener una idea de lo que incluye cada subcategoría y de las fuentes de los datos:

Tabla 9: resumen conceptos inversión en propiedad creativa y científica.

Tipo de activo o gasto	Detalle
R&D en ciencia e ingeniería (costos de nuevos productos y procesos.	Básicamente consiste en manufactura, publicidad de software e industrias de telecomunicaciones. Fuente NSF e incluye data en física, biología, ingeniería y computación.
Exploración en mineras (gastos para adquirir nuevas reservas)	Básicamente consiste en R&D en la industria minera. a. Exploración Minera, fuente: Census of mineral industry and NIPA b. Otro tipo de R&D en los campos de geofísica y geología destinados a la minería.
Copyright y licencia de costos (gastos en el desarrollo de entretenimiento y arte original)	Básicamente consiste en R&D en sector de información empresarial; Aproximado por: c. Costos en el desarrollo de la industria del cine, estimado usando datos de Motion Picture Association of America(MPAA). d. Costos de desarrollo de radio y televisión, grabaciones y en la industria de publicaciones de libros fueron crudamente estimados como el doble del desarrollo de la industria del cine.

Tipo de activo o gasto	Detalle
Desarrollo de otros productos, diseño y gastos en research.	<p>Básicamente consiste en R&D en finanzas y otros servicios. Aproximado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. El costo en el desarrollo de nuevos productos en el campo de las finanzas (estimado como el 20% de las compras de intermediarios) b. Nuevos diseños en arquitectura e ingeniería; estimados como la mitad de la compras de servicio en dicho campo. c. R&D en ciencias sociales y humanas, estimado como el doble de las compras de la industria.

Fuente: Corrado-Hulten-Sichel (2004)

- Competencias Económicas: Representan el valor de la marca, el capital humano específico de cada firma y la estructura organizacional; en resumen, recoge los gastos destinados a aumentar la productividad (claro que dejando de lado lo referente a Información computarizada y R&D). A continuación se presenta un cuadro resumen de la información necesaria sobre esta variable:

Tabla 10: Resumen conceptos inversión en competencias económicas

Tipo de activo o gasto	Detalle
La marca (brandequity) son gastos en publicidad e investigaciones de mercado para el desarrollo de marcas y trademarks	<ul style="list-style-type: none"> a. Compras de servicios de publicidad, fuente: Universal-McCann b. Gastos en investigación de mercado, estimados como el doble de las compras de la industria.
Capital humano específico de cada firma (los costos en desarrollar las habilidades de la fuerza laboral)	<p>Fuente formal, BLS.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Gastos directos de empresas (entrenamiento en casa, entrenamiento afuera, y fondos externos en entrenamiento) b. Salarios pagados durante el tiempo de entrenamiento tanto formal como informal.
Estructura organizacional (costos en el cambio de la estructura; gastos en la formación de la compañía)	<p>No existen estadísticas oficiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Las compras de “organización” o “estructuras” fueron estimadas usando data de SAS en lo referido ingresos por consultoría de management. b. Componente propio, estimado usando datos del BLS sobre salarios de ocupaciones ejecutivas.

Fuente: Corrado-Hulten-Sichel (2004)

2.-Comparación con nuestros conceptos

Hacer una comparación de los valores obtenidos por CHS con respecto a nuestras estimaciones es un tanto complicado debido al hecho que nuestros datos reflejan conceptos diferentes y, a su vez, toman los 3 sectores de la economía (recordar que CHS solo toma la inversión en Intangibles). A pesar de esto construimos el siguiente cuadro que trata de contrastar los diferentes conceptos estimados en ambos trabajos.

Tabla 11: Denominaciones y valores según los distintos autores

Denominación Kendrick	Denominación CHS	CORRIENTES 1969		CORRIENTES 2007	
		Ganassin- Rudelli	CHS	Ganassin- Rudelli	CHS
Intangibles	-	42,93	73,15	634,00	2252,13
Humanos	-	35,34	20,52	439,94	562,40
Entrenamiento Sector Empresarial (1)	Recursos Específicos de la Firma	20,81	20,52	261,88	562,40
Movilidad Sector empresarial (2)	-	13,93	-	168,23	-
Salud Sector Empresarial	-	0,60	-	9,84	-
No-Humanos (Físicos)	-	7,59	52,63	194,06	1689,73
Total Research Sector Empresarial	R&D (NSF/BEA)	7,59	10,33	194,06	255,77
-	Otros R&D y costos por nuevos diseños	-	6,35	-	250,20
-	Exploración en minería	-	2,80	-	142,26
	Brand equity	-	11,93	-	200,18

Denominación Kendrick	Denominación CHS	CORRIENTES 1969		CORRIENTES 2007	
		Ganassin- Rudelli	CHS	Ganassin- Rudelli	CHS
-	Información computarizada	-	1,74	-	193,10
	Propiedad innovadora	-	19,48	-	648,23
Tangibles	-	111,93	98.14	1501,30	1169.08
Humanos	-	0,00	-	0,00	
Costos de Crianza	-	0,00	-	0,00	
No-Humanos (Físicos)	-	111,93	98.14	1501,30	1169.08
Financiados Por el Sector Empresarial	Non Farm Business Sector	111,93	98.14	1501,30	1169.08
Equipos	-	64,64	-	999,61	
Estructuras	-	38,83	-	472,59	
Inventarios	-	8,46		29,10	

Fuente: elaboración propia

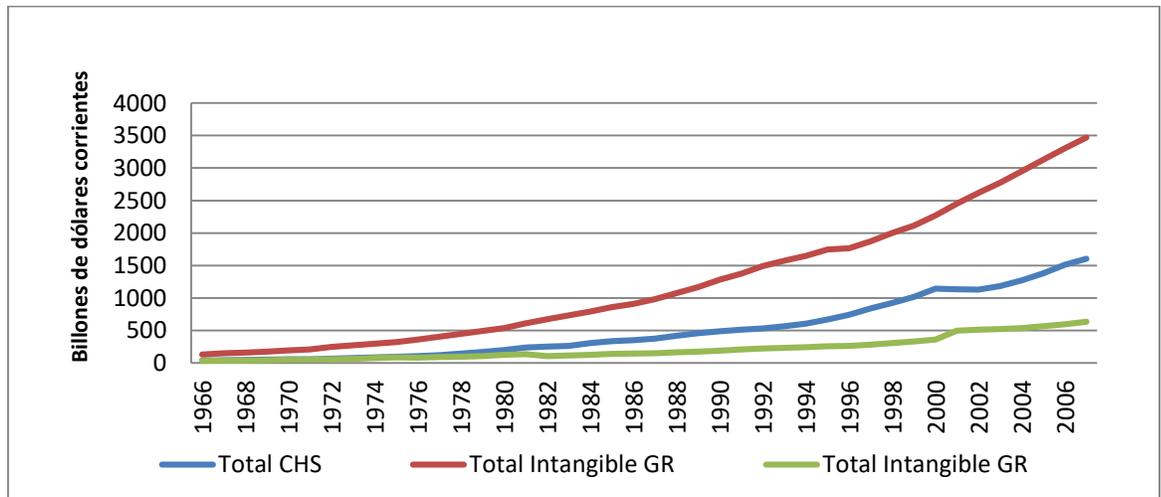
Las dos primeras columnas de la tabla 11 muestran el hecho de que los conceptos incluidos como intangibles por los dos autores distan bastantes los unos de los otros; siendo los únicos “comparables” entre ellos los que comparten la misma fila. Con esto me refiero a lo que Kendrick denomina Total Research sector empresarial y a lo categorizado por este autor como entrenamiento sector empresarial o recursos específicos de la firma por CHS. Las comillas en la palabra comparables son debido a que debemos tomar con pinzas y tener presentes ciertas consideraciones que serán explicadas a continuación.

Ahora bien, antes de entrar en la comparación ítem por ítem comenzaremos con hacer un pequeño análisis un tanto más general y contextual. Para empezar, es importante remarcar el hecho de que la inversión en intangibles en el sector empresarial por parte de CHS es

considerablemente mayor a la estimada por nosotros, siendo aproximadamente un 25% mayor para el año 1969 y más de 2 veces la nuestra para el 2007. La respuesta al porque de dicha brecha es un tanto sencilla y gira entorno al hecho de que en nuestras estimaciones no se consideran muchos factores que si son tenidos en cuenta en las series logradas por CHS (más adelante se explica en detalle el porqué de las diferencias entre los dos conceptos compartidos). Por otro lado, se puede sacar una conclusión sobre la diferencia existente entre la diferencia para el año 1969 y para el año 2007; la misma es que los conceptos incorporados por CHS y no por GR adquirieron una mayor participación en el total de la inversión en intangibles.

Además de lo mencionado en el párrafo anterior, como consecuencia de la diferencia existente entre los conceptos o categorías que componen los respectivos totales de intangibles, surgió la idea de aglomerar estas discrepancias con el fin de obtener un valor de la inversión en intangibles que incorpore todos los conceptos, tantos los nuestros o de Kendrick como los propios de CHS.

Grafico XII: Intangibles según los distintos autores



Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en el gráfico precedente, el total de intangibles de CHS se va despegando de nuestra estimación, la cual tiene una tasa de crecimiento evidentemente menor a la de los autores previamente mencionados. Además, el comportamiento de ambas es similar en cuanto a que si tendencia se muestra creciente sin salto alguno.

Elegimos comenzar por la inversión en software de computación para explicar las diferencias existentes entre cada concepto. En nuestro trabajo dichas erogaciones fueron consideradas como durables debido al hecho de que en el BEA son consideradas de esa manera y, como era de esperar por la época, el autor que seguimos a lo largo de nuestro trabajo, Kendrick, no considera inversión en software de manera particular; a su vez, es importante aclarar que las mismas están agregadas con la inversión en equipos de los sectores correspondientes. Esto explica parte de la diferencia existente en la inversión en durables entre los dos autores. En este punto dejamos a consideración del lector que termine de determinar la categoría en la se debería ubicar a los software.

La restante categoría relacionada con información computarizada, base de datos computarizada, no se encuentra estimada dentro de nuestro trabajo; por lo tanto, dicho concepto se agregó al total de intangibles con el fin de obtener una visión más acertada del total de dicho tipo de inversiones.

En cuanto a lo relacionado con Propiedad Científica y creativa, nuestro trabajo solo considera la inversión en R&D que en el trabajo de CHS se clasifica como R&D en ciencia e ingeniería; y, si bien la fuente de donde se extrajeron los datos coinciden, los valores de los de CHS son mayores, ver cuadro 11 línea 7, debido al hecho de que al seguir a Kendrick se re categorizaron ciertas erogaciones en R&D realizadas el sector empresarial y se las consideró como llevadas a cabo por el sector personal (para mas detalle ver anexo metodología)

Por último, tenemos lo referido a competencias económicas. En este caso ocurre lo mismo que con los anteriores conceptos, es decir solo

tenemos algunos puntos en común con las estimaciones realizadas por CHS y lo recomendable sería agregar los puntos que contemplan diferentes ítems para tener un resultado general. El concepto que se repite es el de la educación training en la firma, en nuestro caso éste es la suma de los siguientes conceptos (explicados en el anexo): tiempo no productivo inicial y adicional de cada trabajador, tiempo adicional sin salarios y entrenamiento formal.

En cuanto a CHS, el título de la subcategoría que incluye el concepto de entrenamiento en la firma es el de “Capital humano específico de cada firma”; pero, las series de CHS con las que contamos no nos presentan la información desagregada hasta ese nivel, sino que, al valor de la inversión total en “competencias económicas” lo tenemos desagregado solo en dos componentes: marca y recursos específicos de la firma, donde el segundo incluye lo descrito como “capital humano específico de la firma” y “estructura organizacional”. Debido a esto es que nuestro valor es notablemente menor en los últimos años de la serie; aunque, si observamos los valores iniciales de las series podemos notar que nuestras estimaciones son mayores que las de CHS aun cuando estas contienen mas conceptos que los nuestros. Esto nos da la pauta de que nuestra estimación del entrenamiento es mayor de la realizada por CHS, pero no podemos hablar con exactitud debido a la forma en que los datos fueron presentados por CHS.

Las demás subcategorías que componen el concepto de competencias económicas (detalladas en el cuadro de la página anterior) no están consideradas en nuestras estimaciones; por lo tanto, no existe comparación alguna que podamos hacer pero si remarcar el hecho de que deberíamos incluirlas en la estimación de los intangibles totales.

Como conclusión de la comparación podemos tomar en claro que los trabajos, más que buscar estimar lo mismo, se complementan, en el sentido de que solo pocos de los componentes del total de los intangibles

son estimados en los dos trabajos; sin embargo existe cierta concordancia en los conceptos comunes como ser, en lo referido a research and development, por ejemplo, coincide la fuente de donde se obtuvieron los datos de las erogaciones. Además, como es lógico suponer, todas las categorías, tanto de GR como de CHS, encajan dentro del concepto de capital como erogaciones que generan ingresos futuros por un periodo mayor al de un año.

3.- Stocks y tasas de depreciación

En lo correspondiente al cálculo de los stocks de los intangibles también encontramos diferencias siendo éstas a veces muy importantes. Un caso en particular es el de los stock de R&D para los cuales la tasa que usa CHS es de 20% y no supone ningún tipo de lag entre la inversión y el resultado de dicha inversión. En nuestro caso la tasa resulta utilizada es 10% y además consideramos que si existen dichos lags; el procedimiento ya fue explicado en el correspondiente capítulo.

En cuanto a los demás conceptos; el método es el mismo, el de inventario permanente; solo que las tasas varían, así:

Tabla 12: Tasas de Depreciación para Capitales de CHS

Categoría	Tasa de depreciación CHS	Tasa de depreciación nuestra
Información Computarizada (no incluye software)	33%	No lo tenemos estimado.
R&D, científico	20%	10% (además consideramos lags)

Categoría	Tasa de depreciación CHS	Tasa de depreciación nuestra
R&D, no científico	20%	No lo tenemos estimados
Brand equity	60%	No lo tenemos estimados
Recursos específicos de la firma	40%	4%

Fuente: elaboración propia

Cabe aclarar que la categoría recursos específicos de la firma, no solo incluye la inversión en entrenamiento, que como bien su nombre lo indica, es específico de la firma, sino que también lo referente a estructura organizacional; mientras que el 4 por ciento que se describe como utilizado por nosotros, es la tasa implícita que se obtiene de los cálculos de Kendrick, los cuales incluyen el concepto de educación en general también que se entiende no se desprecia rápidamente debido a que un hombre educado porta sus conocimientos de empresa en empresa, a diferencia de la capacitación específica de una firma. Por esto, hay que tener cuidado a la hora de comparar dichas tasas, pero es cierto que dan una idea de que CHS toma valores de éstas más elevados que los utilizados en nuestro trabajo. Quizás estos valores cambiaron con el paso del tiempo, recordar que las tasas utilizadas por nosotros son calculadas implícitamente de los valores de Kendrick.

Al observar las diferencias existentes entre las tasas de depreciación surgió la idea de hacer un pequeño análisis sobre éstas, ya que influyen de manera directa en el cálculo de los diferentes stocks que se estimaron. Para comenzar, expondremos las tasas de cada uno de los capitales que incluimos en nuestro trabajo en la siguiente tabla:

Tabla 13: Tasas de depreciación utilizadas en nuestro trabajo

Capitales	Tasa de depreciación
Intangibles	-
Humanos	-
Educación y entrenamiento	4%
Movilidad	45%
Salud	8%
No-Humanos (Físicos)	-
Basic Research	10%
Research and Development	10%
Tangibles	-
Humanos	-
Costos de Crianza	2%
No-Humanos (Físicos)	-
Financiados Por el Sector Familia	-
Equipos	28%
Estructuras	3%
Inventarios	-
Financiados Por el Sector Empresarial	-
Equipos	24%
Estructuras	6%
Inventarios	-
Financiados Por el Sector Gobierno	-
Equipos	22%
Estructuras	3%
Inventarios	-

Fuente: elaboración propia

Podemos observar que, si bien la diferencia no es grande, si existe cierta variación entre las distintas tasas por sectores para el capital Físico no humano, por lo que surgió la inquietud de tratar de explicar este fenómeno. Como Kendrick toma como referencia al BEA a la hora de introducir los valores de las tasas a sus estimaciones, buscamos en éste organismo dichos valores y encontramos que realiza una diferencia de tasas por sectores, pero esta diferencia se basa mas en que para cada sector los equipos y las estructuras difieren, con esto quiero decir, por ejemplo, que para el sector familia uno de los ítems que se considera equipo son los relojes, mientras que para el sector empresarial, una fotocopiadora.

Por otro lado, es interesante marcar el hecho de que encontramos que algunos ítems presentan un cambio en la tasa considerada para ciertos años en particular, marcando un valor antes y otro después de los mismos. Algunos de los ítems que presentan dicha alteración son: instrumentos de oficina, computación y contabilidad, motores, luz eléctrica y energía. Para más detalle ver *The Measurement of Depreciation in the U.S. National Income and Product Accounts* By Barbara M. Fraumeni (1997). Cabe aclarar que en tanto en nuestro proceder como en el de CHS el valor de las tasas de depreciación permanece constante a lo largo de todo el periodo.

Otro punto discutido en el mencionado paper es el tema de cual sistema es mejor utilizar en las estimaciones, si el doble declining balance o el de depreciación lineal. Según la evidencia mencionada por Fraumeni, optar por el método de doble declining nos daría valores que se asemejarían más a los reales. A pesar de esto, por razones de simplificación en los datos y para lograr seguir a Kendrick en cuanto a las tasas de depreciación utilizadas, se optó por realizar el método lineal. Cabe aclarar que las estimaciones de CHS también se realizan mediante este método un tanto más simple.

En cuanto a lo referente a las tasas de depreciación en intangibles es importante diferenciar entre los intangibles humanos y los no humanos, ya

que para los segundos es posible encontrar un mayor número de artículos destinados a la estimación de los stocks y junto con ello de su tasa de depreciación; así podemos afirmar que evidentemente la tasa de depreciación ronda alrededor de un 20% anual. Recordar que, si bien, en nuestro proceder la tasa que se tomó de Kendrick es de un 10%, también introdujimos el factor de retraso entre la inversión y el momento en que esta comienza a depreciarse (para más detalle ver anexo) motivo por el cual, si se calcula la tasa de depreciación implícita esta llega a tomar un valor de 18% para los últimos años de la serie.

En cuanto a los intangibles humanos, no se encuentra mucha bibliografía en la estimación de las distintas tasas, siendo esta más escasa aún en lo referente a salud y a movilidad. Es importante mencionar que Kendrick para el cálculo de los stocks en estos factores sigue un procedimiento un tanto distinto al nuestro, el cual consiste en medir cuánta inversión en salud, educación y movilidad tiene la población en un determinado año, es decir, sigue los gastos en dichos ítems por cohorte (para más detalle ver microficha 2b Kendrick). Por razones de datos, nos resultó imposible replicar dicho procedimiento, razón por la cual tomamos la tasa implícita de depreciación del autor antes mencionado.

CONCLUSIÓN

En base a lo expuesto a lo largo del trabajo, podemos concluir que es indiscutible que el valor de la inversión en intangibles tiene gran importancia en la explicación del crecimiento económico de un país. Además, tanto para nuestras estimaciones como para las de CHS encontramos que la inversión en intangibles va en aumento mientras que lo referido a los tangibles se encuentra relativamente estable (midiendo a la inversión como porcentaje del PBI).

Entonces, la importancia y el notable incremento en el volumen de las mencionadas inversiones dejan de ser cuestión de debate, no así lo referente a la metodología, ya que nos encontramos con diferencias radicales cuando comparamos lo realizado en nuestro trabajo con el camino que la disciplina viene siguiendo en los últimos tiempos, que básicamente parece ser guiado por CHS.

Con respecto a las diferencias, nos estamos refiriendo a que en nuestras estimaciones incluimos a todos los sectores para cada uno de los conceptos que componen el total del stock de capital de la economía norteamericana mientras que en el caso de CHS solo trata el sector empresarial; además, dentro de éste sector, CHS tampoco estima ni los valores de la inversión en movilidad, ni el salud.

Por otro lado, no queríamos dejar de comentar que, ya al encontrarnos finalizando este trabajo, al notar la marcada importancia de los intangibles como fuentes del crecimiento económico, nos surgieron dos grandes inquietudes al respecto que nos gustaría compartir con el lector

En primer lugar, nació la idea de tratar de realizar un trabajo similar al llevado a cabo, o al menos indagar al respecto, pero para la Argentina. Es verdad que el esfuerzo para lograr alcanzar dicha meta sería bastante importante, pero aún mayores podrían ser los beneficios de un trabajo como tal. La primer pregunta que surge es si los datos con los que se contarían serían los suficientes o no; en base a la metodología seguida por nosotros a lo largo de nuestras estimaciones, consideramos que con fuentes como la encuesta permanente de hogares, donde se puede extraer datos varios relacionados a los ingresos, estudios y movilidad de las personas, o como el MECON donde encontramos información sobre las cuentas nacionales tan usadas por Kendrick, podemos lograr llevar a cabo por lo menos parte de un trabajo como el sugerido.

En segundo lugar, nos surgió la idea de realizar diferentes tipos de regresiones para ver con más rigurosidad analítica la ya mencionada importancia que tiene la inversión en los distintos capitales sobre el producto de una economía. Es importante aclarar que ya estamos trabajando en este aspecto, un avance de esta línea se encuentra en el anexo 2, donde a partir de regresiones estimamos las tasas de variación de cada capital. Las ideas hasta ahora llevadas a cabo giran en torno a ver, por ejemplo, cual es el stock de capital que impacta más sobre el producto, o bien medir el grado en que los intangibles ayudan a explicar más el crecimiento de una economía. Estas son solo algunas de las aplicaciones que se les puede dar a una base de datos como la desarrollada por Kendrick y continuada por nosotros.

Así, queda en claro en el presente trabajo que la disciplina tiene varias direcciones donde apuntalar sus esfuerzos a fin de lograr obtener una

visión más acabada del tópico de los capitales y su relación con el producto
de un país

APÉNDICE

Consideraciones generales

Es importante de aclarar antes de comenzar a extendernos sobre la metodología seguida que en ciertas situaciones nos encontramos imposibilitados de replicar de forma idéntica lo realizado por Kendrick por diversas razones como ser, alteraciones en las fuentes de datos, imposibilidad de hallar los artículos en los cuales se basaba, etc. Dichos casos, que son los menos, serán mencionados en su debido momento a lo largo del trabajo junto con la metodología elegida para sanear las dificultades; cabe aclarar que si bien para algunos casos se estimó de manera alternativa, siempre se respetó el concepto que trataba de reflejar el autor en cada uno de los procesos de estimación.

Por lo mencionado en el párrafo anterior, todo lo que se presentará desde este punto del desarrollo en adelante se considera dentro de los lineamientos antes mencionados, a no ser que se especifique lo contrario.

Las categorías que desarrollaremos serán las siguientes:

- Rentas Imputadas
- Capital Tangible Físico (no Humano)
- Capital Tangible Humano
- Capital Intangible Físico (no Humano)
- Capital Intangible Humano

El trabajo está estructurado de manera de ir desarrollando punto por punto cada una de estas categorías de manera análoga para lograr una correcta interpretación por parte del lector de lo que representa cada estimación en el grueso del stock total. Por lo tanto, a continuación se ampliará sobre la metodología seguida para las estimaciones y cualquier consideración que sea necesaria remarcar de dichas categorías.

Rentas imputadas

El criterio seguido para realizar la medición de las rentas imputadas a los activos antes mencionados consiste en agregar todos los costos que necesariamente deben ser incurridos para que el servicio en cuestión sea brindado. Así, estos costos en general incluyen lo referido a la depreciación, imputaciones al retorno neto del capital y mantenimiento y reparación; en algunos otros casos se contemplan otros costos, de todas formas se explicará con más detalle que costos se incorporaron para cada renta imputada cuando se explique la metodología de cada caso en particular y para cada sector en cuestión.

Sector Gobierno:

- Rentas brutas por servicios de las estructuras; consiste en la suma del interés imputado, la depreciación y los gastos en mantenimiento y reparación.

La tasa de interés aplicada al total de las estructuras (esto se realiza para obtener el interés imputado) es un promedio de los diferentes tipos de interés de los bonos que paga todo el gobierno de Estados Unidos (Estatad, Local y Federal). Las tasas de interés se sacaron de la página de la Reserva Federal de EEUU. ⁽⁹⁾

En cuanto a la depreciación, es la misma que se estimó cuando se calcularon los stocks netos de las estructuras para el sector gobierno.

Los gastos en mantenimiento y reparación fueron estimados de una manera un tanto indirecta debido al hecho de que no se encontró en ningún organismo oficial un dato que represente el gasto anual que el gobierno de Estados Unidos destina al mantenimiento de sus estructuras. Con el dato

⁽⁹⁾Economic Research & Data, en Internet: www.federalreserve.gov, (Octubre 2012).

que si contamos es con el gasto incurrido por éste gobierno para mantener el funcionamiento de dichas estructuras⁽¹⁰⁾. Lo que se hizo para que el dato sea más representativo, fue restar los salarios que se pagan a los empleados de las estructuras antes mencionadas. El resultado nos deja los siguientes ítems dentro de la variable que se buscaba estimar: Limpieza, Reacabado, Reparación de daños por Fuego, Reequipamiento, Paisajismo, Eliminación o Expulsión, Mantenimiento, Reparaciones, Pintura, Reemplazamientos, Remendamientos, Reacondicionamientos, and Impermeabilización.

- Rentas brutas por servicios de los equipos e inventarios; consiste en interés imputado a inventarios más interés imputado a mantenimiento y reparación y depreciación de equipos.

Para el cálculo del interés imputado se utilizó la misma tasa detallada en el apartado anterior. La depreciación de los equipos se obtuvo al calcular el valor de los stocks netos de los mismos. Por último, para calcular el gasto en mantenimiento y reparación, se utilizó el mismo porcentaje que se usó para durables (ver rentas brutas de bienes de consumos durables).

Sector Personal:

- Rentas brutas por servicios de plantas institucionales; consiste en el interés imputado, la depreciación y el mantenimiento y reparación de las instituciones personales.

En cuanto al cálculo del interés imputado, se tomó la tasa de préstamos para negocios a corto plazo de la Reserva Federal ⁽¹¹⁾. La depreciación es la que surge del cálculo de los stocks netos de instituciones personales. En cuanto al gasto en mantenimiento y reparación, se aplicó el un ratio calculado a partir del gasto en mantenimiento estimado para el

⁽¹⁰⁾ EconomicCensus, en Internet: www.census.gov, (Septiembre 2012).

⁽¹¹⁾ EconomicResearch& Data, en Internet: www.federalreserve.gov, (Octubre 2012).

sector gobierno en estructuras (gasto en mantenimiento sobre total de estructuras).

- Rentas brutas por servicios de bienes durables; Consiste en interés imputado, impuestos a los durables, mantenimiento y reparaciones y seguro por incendio y robo.

Para el cálculo del interés imputado, se utilizó una tasa promedio entre las que pagan los depósitos, las de los bonos del tesoro de EEUU y un rendimiento común de las acciones. Las dos primeras las obtuvimos de la Reserva Federal ⁽¹²⁾ y en cuanto al rendimiento que se espera común de las acciones, tomamos el rendimiento del Dow Jones ya que es un índice que indica el comportamiento del mercado en general.

En cuanto a los gastos en mantenimiento. Los conceptos que incluimos son los siguientes:

Tabla 14: Clasificación de los gastos de mantenimiento

Clasificación
Mantenimiento y reparación de motores de vehículos
Reparación de equipos audio-visuales, fotográficos, y procesadores de información
Mantenimiento y reparación de vehículos recreacionales y equipamiento deportivo
Reparación, alquiler y alteraciones de ropa
Reparación y alquiler de calzados
Reparación de muebles y cubre suelos
Reparaciones de las ampliaciones de casas

Fuente: BEA

⁽¹²⁾Ibidem.

- Rentas brutas por servicios de equipos; consiste en la suma de los interés imputados (calculados con la misma tasa que los intereses imputados de instituciones personales), depreciación (surge del cálculo de los stock netos) y el gasto en mantenimiento y reparación (para el cual se aplica un ratio que representa cuanto se gasta en mantenimiento y reparación en durables).

Capital tangible físico

En este apartado se describen los métodos y las fuentes usados para estimar los reproducibles domésticos (estructuras, equipos durables e inventarios); estimados para cada uno de los mayoritarios sectores domésticos (familiar, empresariado y gobierno) para cada una de las categorías de inversión y stock, en dólares constantes y corrientes.

Sector Familiar:

- Construcción Residencial:

Inversión: La serie consiste en 2 componentes, según el procedimiento realizado por Kendrick. Una serie tomada del BEA que consiste en construcciones rurales residenciales ⁽¹³⁾ y las estimaciones de gastos en viviendas residenciales no-rurales a usar por sus dueños (serie construida por Kendrick). Nuestro proceder fue optar por las estimaciones realizadas por el BEA ⁽¹⁴⁾, incluimos las siguientes categorías:

⁽¹³⁾Fixed assets, en Internet: www.bea.gov, (Julio 2012).

⁽¹⁴⁾Ibidem.

i. Hogares:

Ocupada por propietario, 1-4 unidades, nueva

Ocupada por propietario, 1-4 unidades, adiciones y alteraciones

Ocupada por propietario, 1-4 unidades, cambios mayores

Ocupada por propietario, 5+ unidades, nueva

Ocupada por propietario, 5+ unidades, adiciones y alteraciones

Ocupada por propietario, 5+ unidades, cambios mayores

Ocupada por propietario, casas manufacturadas

ii. Instituciones sin fines de lucro:

Ocupada por inquilinos, 1-4 unidades, nueva

Ocupada por inquilinos, 1-4 unidades, adiciones y alt.

Ocupada por inquilinos, 1-4 unidades, cambios mayores

Ocupada por inquilinos, 5+ unidades, nueva

Ocupada por inquilinos, 5+ unidades, adiciones y alt.

Ocupada por inquilinos, 5+ unidades, cambios mayores

Ocupada por inquilinos, 1-4 unidades, equipamiento

Cabe aclarar, que las construcciones para Inquilinos de la categoría hogares fueron consideradas en el sector empresarial y excluidas del sector familiar, por su parte dichas construcciones de la categoría de instituciones si fueron incluidas.

Deflatores:Kendrick, utiliza para la serie “inversión en construcciones brutas no rurales, los deflatores del BEA⁽¹⁵⁾ para estructuras residenciales no-rurales. Para la serie construcción residencial rural, deflatores no publicados del BEA. Nosotros, usamos los índices en cadena para calcular la inversión constante (base fija 2005), multiplicando el valor base (corriente) por el respectivo índice. Cabe que aclarar el concepto de pérdida de aditividad no es nuestro caso, ya que, trabajamos con los subagregados por categorías.

Stocks:Kendrick detalla que cuando el método de inventario permanente es utilizado, las estimaciones de los stocks están basados en las estimaciones de las inversiones descritas previamente. Utiliza el “one-hoesshayapproach”, que es, las inversiones brutas son retiradas al final de su vida útil y depreciada dentro de estos periodos. El autor toma los gastos en dólares corrientes para construcciones residenciales rurales y no-rurales del BEA. ⁽¹⁶⁾Para construcciones rurales toma una vida promedio de 70 años y para no-rurales 25 años. Para los stocks netos utiliza el método de doble-declinamiento.

Ante la imposibilidad de acceder a la data e información enunciada por el autor, optamos por la serie construida por el BEA en dólares corrientes y con los índices en cadenas obtuvimos la serie en dólares constantes (base 2005)⁽¹⁷⁾. Por otra parte, ante las dificultades comparativas impuestas por las diferentes metodologías, recurrimos a calcular los stocks netos de estructuras (Construcción Residencial + Construcción No-Residencial) mediante el método de inventarios permanentes, para lo cual, obtuvimos una tasa de depreciación implícita para los últimos cinco años considerados por el autor de 3% anual. Así, partiendo de un stock neto de Kendrick para 1929, calculamos la serie teniendo en cuenta dicha tasa implícita calculada y las

⁽¹⁵⁾ National data Fixed assets, en Internet: www.bea.gov, (Julio 2012).

⁽¹⁶⁾BEA´s Stock Study, en Internet:www.bea.gov(Junio 2012).

⁽¹⁷⁾Ibidem.

inversiones obtenidas del BEA (debido a la similitud expresada). Luego, mediante la proporción que ocupa construcciones residenciales sobre el total de Estructuras, obtuvimos la serie mediante inventarios permanentes. Además, en dicho caso para obtener los resultados en términos constantes (base 2005) usamos los índices encadenados pero en términos agregados (privado, que es la suma del sector personal y empresarial), de modo que es menos específico y existe pérdida de aditividad.

Para calcular los stocks brutos, se tuvo en cuenta la tasa implícita de depreciación calculada para los últimos 5 años considerados por Kendrick, de esta manera obtenemos un promedio de vida para estructuras (categoría conjunta para Residencial y no Residencial) de 31 años.

- Desembolso de Instituciones en Planta y Equipos:

Inversión: según Kendrick, el componente institucional consiste en desembolsos para edificios religiosos, educacionales, hospitalarios y otros edificios recreacionales y no-sociales. Mas una serie del BEA en edificios recreacionales y sociales ⁽¹⁸⁾. Nuestro proceder fue seleccionar la data apropiada del BEA respecto a construcciones no-residenciales⁽¹⁹⁾, así, consideramos los siguientes ítems: para las Instituciones sin fines de lucro, las estructuras y su equipamiento (incluido software), para los hogares, las estructuras y su equipamiento (incluido software).

Cabe aclarar, que debido al desarrollo tecnológico, incluimos en las series las estimaciones de inversión y stocks a la categoría “software”. Además, consideramos las categorías corporaciones exentas de impuestos, sociedades y propietarios únicos dentro del sector Empresarial.

Deflatores: Kendrick utiliza los deflatores para planta de instituciones sin fines de lucro del BEA, para estas series los deflatores

⁽¹⁸⁾Survey of Current Business, en Internet:www.bea.gov/scb/index.htm, (Diciembre 1967).

⁽¹⁹⁾Ibidem.

para equipos son del BEA(deflactor de precios implícito para equipos durables).⁽²⁰⁾

En nuestro caso, usamos “ChainIndex” o los índices en cadena para calcular la inversión constante (base fija 2005), multiplicando el valor base (corriente) por el respectivo índice. Cabe que aclarar el concepto de pérdida de aditividad no es nuestro caso, ya que, trabajamos con los subagregados por categorías.

Stocks:Kendrick; los stocks netos y brutos son calculados a partir de las series de inversión calculadas previamente, asumiendo una vida promedio de 12 años. Utiliza el método de doble-declinamiento. Nosotros consideramos las estimaciones realizadas por el BEA.⁽²¹⁾

Por otra parte, ante las dificultades comparativas impuestas por las diferentes metodologías, recurrimos a calcular los stocks netos de estructuras (Construcción Residencial + Construcción No-Residencial) mediante el método de inventarios permanentes, para lo cual, obtuvimos una tasa de depreciación implícita para los últimos cinco años considerados por el autor de 3% anual (vida promedio de 31 años). Así, partiendo de un stock neto de Kendrick para 1929, calculamos la serie teniendo en cuenta dicha tasa implícita calculada y las inversiones obtenidas del BEA (debido a la similitud expresada). Además, en dicho caso para obtener los resultados en términos constantes (base 2005) usamos los índices encadenados pero en términos agregados para todas las estructuras residenciales (privadas, que es la suma del sector personal y empresarial), de modo que es menos específico y existe pérdida de aditividad.

Observación: obtuvimos las series separadas para planta institucional y equipos institucionales, y para estos últimos consideramos un promedio de vida de doce años, al igual que Kendrick.

⁽²⁰⁾Ibidem.

⁽²¹⁾Ibidem.

- Desembolsos para bienes durables del consumidor:

Kendrick toma los datos directamente de las series del BEA⁽²²⁾, estimando para cada categoría los años anteriores necesarios según la vida promedio de cada bien. Las categorías que toma Kendrick son:

- Otros amueblamientos durables
- Libros y mapas
- Productos oftalmológicos and ortopédicos
- Aparatos de cocina y otros aparatos
- Radio, TV, discos and e instrumentos musicales
- Vajilla y utensilios
- Joyería y relojería
- Muebles
- Juguetes durables, equipamiento deportivo y bienes rodados
- Ruedas, tubos, accesorios y partes
- Nuevos autos de pasajeros
- Compras netas de autos usados

Nosotros también consideramos las estimaciones realizadas por el BEA ⁽²³⁾, pero a diferencia de Kendrick consideramos las siguientes categorías (debido a cambios en formato y en conceptos):

- Autos
- Camiones livianos
- Accesorios y partes de automotores
- Muebles
- Relojes, lámparas y otros
- Alfombras y cubrimientos de pisos

⁽²²⁾Ibidem.

⁽²³⁾Ibidem.

- Cortinas
- Aparatos del hogar
- Materiales de vidrio y madera y utensilios del hogar
- Equipamiento para casa y jardín
- Equipamiento de audio y vídeo
- Equipamiento fotográfico
- Computadoras personales y equipos periféricos
- Calculadoras y equipos de información
- Equipamiento deportivo, armas y municiones
- Motocicletas
- Bicicletas y accesorios
- Botes
- Aviones
- Otros vehículos recreacionales
- Libros recreacionales
- Instrumentos musicales
- Joyería y relojería
- Aparatos y equipamiento terapéutico
- Libros educativos
- Equipaje y similares
- Equipamiento telefónico

Deflatores: Se usan deflatores para cada bien en particular hasta 1966 y a partir de ahí todo el grupo se trata como una sola cosa y se usa el deflactor implícito de precios.

Nosotros usamos "ChainIndex" o los índices en cadena para calcular la inversión constante (base fija 2005), multiplicando el valor base (corriente) por el respectivo índice. Cabe que aclarar el concepto de pérdida de aditividad no es nuestro caso, ya que, trabajamos con los subagregados por categorías.

Stocks:Kendrick, a partir del método de inventarios permanentes, calcula los stocks reales para las doce categorías descritas en las inversiones. Sigue el estudio realizado porGoldsmith⁽²⁴⁾.

Para estimar los stocks netos, el método de depreciación fue de dobledeclinamiento para todas las categorías, menos para la de autos, en la cual se uso el 2-declining-balance.

Nuestro proceder siguió la línea del BEA⁽²⁵⁾ en sus estimaciones para stocks netos según las categorías descritas anteriormente en inversión.

También, se procedió a estimar los stocks netos mediante el método de inventarios permanentes, para lo cual se calculo una tasa implícita de depreciación considerando los últimos cinco años trabajados por el autor, lo que resulta en una tasa del 26%, teniendo en cuenta una vida promedia de 4 años. Así, partiendo de un stock referente obtenido de Kendrick estimamos la serie.

Para calcular en nuestro caso lo stocks brutos de equipos durables para el consumidor, se tuvo en cuenta las tasas implícitas de depreciación considerando los últimos cinco años desarrollados por el autor. Por ello, la vida promedio calculada para esta categoría fue de 4 años.

- Cambios en los Inventarios de Hogares:

Inversión: Esta serie es el resultado de los cambios en los stocks reales de inventarios, convertidos por los índices de precios apropiados, se describe el procedimiento mas adelante en stocks. Tanto Kendrick, como nosotros, coincidimos en el procedimiento de estimar estas series. Mediante la diferencia de stocks consecutivos, obtuvimos la serie para inversión.

⁽²⁴⁾ GOLDSMITH, Raymond y LIPSEY, Robert, Studies in the National Balance Sheet of the United States, Princeton University Press (Princeton, 1963), Volumen I, passim.

⁽²⁵⁾National data Fixed assets, en Internet: www.bea.gov, (Julio 2012).

Deflatores: Los índices de precios usados para las estimaciones de los stocks de los inventarios de los hogares en dólares corrientes, son también usados para el cambio real en inventarios a dólares corrientes. Los deflatores-reflatores son los índices de precios apropiados para cada subgrupo, los cuales Kendrick obtiene del BLS ⁽²⁶⁾. Nosotros utilizamos los índices encadenados.

Stocks: Kendrick, estima estos stocks en términos de bienes perecederos y no-perecederos.

Inventarios de Comida: Estos stocks son calculados como el 1/26 de los gastos personales de consumo del BEA ⁽²⁷⁾ en comida, considerando que los hogares tiene un stock de comida de reserva para dos semanas. Nosotros seguimos en este caso a Kendrick.

Inventarios semi-durables: Los semidurables son divididos en 3 categorías: calzados y otros, ropa otra que calzado y amueblamientos semi-durables, esta última categoría fue obviada en nuestras consideraciones, debido al hecho de que el autor no expresa en sus escritos con claridad a que se refiere en dicho caso. Kendrick toma los datos del BEA⁽²⁸⁾, al igual que en nuestro trabajo.

Tabla 15: Patrones de depreciación

	Calzados y otros	Ropa otra que calzado	Amueblamientos semi-durables
1 año	75	90	95
2 años	40	50	70
3 años	10	25	50
4 años	0	10	30
5 años		0	10
6 años			

⁽²⁶⁾ BLS Publications, en Internet: www.bls.gov, (1965).

⁽²⁷⁾ GDP And Personal Income, en Internet: www.bea.gov, (Junio 2012).

⁽²⁸⁾ Ibidem.

Fuente: Kendrick (1976)

Sector Empresarial:

- Construcción Residencial para Arrendar:

Inversión: Recurrimos a las estimaciones del BEA⁽²⁹⁾ para construcciones residenciales, en este caso, como los datos son para el sector privado, lo que implica tanto al sector personal como al empresariado, obtuvimos la serie diferenciando lo que corresponde al sector personal. Las categorías incluidas aquí son:

Tabla 16: Categorías incluidas en construcción residencial para arrendar

Corporativo:
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, nueva
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, adiciones y alteraciones
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, cambios mayores
Ocupado por inquilino, 5+ unidades, nueva
Ocupado por inquilino, 5+ unidades, adiciones y alteraciones
Ocupado por inquilino, 5+ unidades, cambios mayores
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, equipamiento
Ocupado por inquilino, 5+ unidades, equipamiento
Hogares:
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, nueva
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, adiciones y alteraciones
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, cambios mayores
Ocupado por inquilino, 5+ unidades, nueva
Ocupado por inquilino, 5+ unidades, adiciones y alteraciones
Ocupado por inquilino, 5+ unidades, cambios mayores
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, equipamiento
Ocupado por inquilino, 5+ unidades, equipamiento
Asociaciones y Sociedades:
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, nueva
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, adiciones y alteraciones
Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, cambios mayores
Ocupado por inquilino, 5+ unidades, nueva
Ocupado por inquilino, 5+ unidades, adiciones y alteraciones

⁽²⁹⁾Ibidem.

Ocupado por inquilino, 5+ unidades, cambios mayores
 Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, equipamiento
 Ocupado por inquilino, 5+ unidades, equipamiento
 Ocupado por inquilino, 1-4 unidades, nueva

Fuente: BEA

Deflatores: Utilizamos el índice encadenado para calcular la inversión constante (base fija 2005), multiplicando el valor base (corriente) por el respectivo índice. Cabe que aclarar el concepto de pérdida de aditividad no es nuestro caso, ya que, trabajamos con los subagregados por categorías.

Stocks: Kendrick; para el cálculo del capital reproducible real de este sector, para el periodo 1926-1969, se tomaron directamente las estimaciones realizadas por La Oficina de Economía Empresarial del departamento de comercio de Estados Unidos. Estas series fueron ajustadas, de modo que, coincidan con la división sectorial. Los stocks netos se calcularon con el método de depreciación de doble declinación. Según Kendrick, la duración de vida para retiro del bien y los patrones de depreciación son distribuidos y calculados a partir de la vida promedio, según la curva de mortalidad "Winfrey B-3".

Por nuestra parte, incluimos las estimaciones del BEA respecto a los stocks netos.⁽³⁰⁾

Para calcular los stocks brutos, se procedió a considerar la tasa implícita de depreciación calculada para los últimos 5 años tenidos en cuenta por Kendrick, de esta manera obtenemos un promedio de vida para estructuras (categoría conjunta para residencial y no residencial) de 16 años. Además, con la misma tasa implícita estimamos los stocks netos correspondientes

- Desembolsos Brutos para Construcciones no Residenciales por parte del Sector Empresarial:

⁽³⁰⁾Ibidem.

Inversión: Kendrick calcula esta serie a partir de las estimaciones del BEA sobre compras de estructuras no residenciales privadas menos las compras de las mismas por parte de las instituciones sin fines de lucro (serie calculada previamente para el sector personal). En nuestro caso, para calcular esta serie tuvimos en cuenta las siguientes categorías obtenidas del BEA⁽³¹⁾: Sector corporativo, estructuras y sector no corporativo, estructuras. A estas les sustraemos las categorías consideradas en el sector familiar.

Deflatores: Se utiliza el deflactor implícito de precios (constantcost 2) del BEA⁽³²⁾. Nosotros, usamos “ChainIndex” o los índices en cadena para calcular la inversión constante (base fija 2005), multiplicando el valor base (corriente) por el respectivo índice. Cabe que aclarar el concepto de pérdida de aditividad no es nuestro caso, ya que, trabajamos con los subagregados por categorías.

Stock: Para el cálculo del capital reproducible real de este sector, el autor, para el periodo 1926-1969, consideró directamente las estimaciones realizadas por La Oficina de Economía del departamento de comercio de Estados Unidos. Estas series fueron ajustadas, de modo que, coincidan con la división sectorial. Los stocks netos se calcularon con el método de depreciación de *doublé-declining-balance*. Según Kendrick, la duración de vida para retiro del bien y los patrones de depreciación son distribuidos y calculados a partir de la vida promedio, según la curva de mortalidad “Winfrey B-3”. Nosotros consideramos las series del BEA para net stocks⁽³³⁾.

Para calcular los stocks brutos, se procedió a considerar la tasa implícita de depreciación calculada para los últimos 5 años tenidos en cuenta por Kendrick, de esta manera obtenemos un promedio de vida para estructuras (categoría conjunta para residencial y no residencial) de 16 años.

⁽³¹⁾Ibidem.

⁽³²⁾Ibidem.

⁽³³⁾Ibidem.

También, considerando la misma tasa implícita mediante el método de inventarios permanentes, se estimó la serie para los stocks netos de esta categoría.

- Desembolsos Brutos para Equipos Durables de los Productores:

En nuestro proceder, este apartado incluye las inversiones consideradas por Kendrick de manera separada, que son: “Desembolsos Brutos para Equipos Durables de los Productores y Equipos Durables de los Productores que son Convencionalmente Computados como Gastos Corrientes. Toda la data fue obtenida del BEA ⁽³⁴⁾considerando las categorías de Equipos y Software para el sector correspondiente.

- Equipos Durables de los Productores que son Convencionalmente Computados como Gastos Corrientes:

A partir de 1965, el BEA dejó de considerar las compras de pequeñas herramientas y otros similares, como formación de capital bruto. Kendrick continua considerando estas compras como forma de inversión, para ello genera cuatro series (usando las series descartadas del BEA hasta 1964) Herramientas de mano y Cuchillería, Productos de Metal Fabricados Varios Productos de Metal para Trabajar y Otros Equipos. Nosotros consideramos incluida esta serie en el apartado respecto a Desembolsos para Equipos durables.

- Cambios en los Inventarios del Empresariado:

Inversión: Kendrick toma las estimaciones en dólares corrientes de los cambios netos en los inventarios, para Farm y Nonfarm, del BEA. Las series en dólares constantes se obtienen de la misma fuente. Nuestro proceder fue considerar las estimaciones del BEA ⁽³⁵⁾para cambios en inventarios privados.

⁽³⁴⁾ Ibidem.

⁽³⁵⁾ Ibidem.

Deflatores: Como Kendrick obtiene directamente la serie en términos reales, no hace uso de deflatores alguno en este caso. Nosotros, usamos “ChainIndex” o los índices en cadena para calcular la inversión constante (base fija 2005), multiplicando el valor base (corriente) por el respectivo índice.

Stock: Los stocks netos se calcularon con el método de depreciación de doble declinamiento. Según Kendrick, la duración de vida para retiro del bien y los patrones de depreciación son distribuidos y calculados a partir de la vida promedio, según la curva de mortalidad “Winfrey B-3”. Nosotros obtuvimos los stocks respectivos del BEA ³⁶

Sector Gobierno:

- Nuevas Construcciones

Inversión: Nosotros empleamos directamente las estimaciones del BEA, ⁽³⁷⁾ estas ya incluyen todos los niveles de gobierno, así como también, las inversiones militares. Las empresas gubernamentales, son también consideradas en la data del BEA, por lo tanto no es necesario hacer la separación realizada por Kendrick.

Deflatores: El deflactor de precios utilizado por Kendrick para los gastos federales no-militares es el American AppraisalCompanyIndex y para deflactar los gastos militares se utiliza el commercecompositeconstructioncostindex. En el caso de las construcciones de autopistas Kendrick utiliza el Bureau of PublicRoadsIndex. Nosotros, usamos “ChainIndex” o los índices en cadena para calcular la inversión constante (base fija 2005), multiplicando el valor base (corriente) por el respectivo índice. Cabe que aclarar el concepto de pérdida de aditividad no es nuestro caso, ya que, trabajamos con los subagregados por categorías.

⁽³⁶⁾Ibidem.

⁽³⁷⁾Ibidem.

Stock: Kendrick; en general, los stocks reales de capital para el gobierno federal y los gobiernos estatales y locales, fueron derivados de las estimaciones de Goldsmith⁽³⁸⁾ para 1945-1958, extrapolando para los años anteriores basándose en sus trabajos previos, lo mismo para los años posteriores. En el caso de los reproducibles, utiliza el método de inventario permanente para extender las estimaciones de Goldsmith sobre los stocks netos y en algunos casos para obtener la serie entera. Se utilizó el supuesto de “one-hoes-shay” en vez de una curva de mortalidad alrededor de años promedios. Según Kendrick, a partir del stock real de estructuras federales civiles al final de 1929, calcula los stocks de los años siguientes, mediante la acumulación de la inversión neta. Tuvo en cuenta una vida promedio de cincuenta años, y utilizo el método de depreciación de “1-declining-balance”, lo que significa que un 3% del stock del año anterior es deducida de la inversión bruta real para obtener la inversión real neta y así el stock real de ese año.

Según el autor, las estimaciones de los stocks de estructuras de los gobiernos locales y estatales se calcularon bajo el concepto de inventarios permanentes, de manera separada para autopistas y otras estructuras. Se tuvo en consideración una vida promedio para otras estructuras de cincuenta años. Los gastos en dólares corrientes los obtuvo del BEA ⁽³⁹⁾. La depreciación se realizó mediante el método de “doblé-declining-balance”, de manera que el 4% del stock del año anterior es deducido de la inversión bruta del año correspondiente. En consideración de las autopistas, tuvo en cuenta una vida promedio de treinta años. La depreciación en base al método de doble declinamiento es 6,66% del stock real del año anterior, que es deducido de la inversión bruta del año correspondiente.

⁽³⁸⁾ GOLDSMITH, Raymond y LIPSEY, Robert, Op. Cit. passim.

⁽³⁹⁾ National data Fixed assets, en Internet: www.bea.gov, (Julio 2012).

En el caso de las estructuras regulares militares, Kendrick toma directamente las estimaciones de Goldsmith⁽⁴⁰⁾ para los años 1945-1958, y son extendidos hacia adelante y atrás mediante el método de inventario permanente. El autor utiliza una tasa de depreciación del 8% para el periodo 1929-1940, una tasa del 15% para 1941, 25% para 1942-1944 y 12 % para 1945. Las estimaciones en dólares corrientes para la planta de la comisión de energía atómica las obtuvo de Goldsmith y derivadas mediante el método de inventario permanente para los años restantes. En este caso se aplica una tasa de depreciación del 3%, teniendo en cuenta una vida promedio de cincuenta años y el método de depreciación “1-declining-balance”.

Actualmente, el BEA tiene en consideración todas estas categorías, en lo que respecta a los distintos niveles de gobiernos (Federal, Estatales y Locales), gastos Militares y no-Militares, Construcciones de Autopistas, Empresas gubernamentales, etc. Por ello recurrimos a dichas estimaciones.
(41)

En nuestro caso para calcular el stock bruto de estructuras para el sector gobierno, teniendo en cuenta la tasa implícita de depreciación que obtuvimos para los últimos 5 años considerados por Kendrick, establecimos una vida promedio de veinticinco años.

- Equipos (Equipment):

Inversión: Kendrick; las estimaciones de las compras del gobierno federal en equipo civil provienen de diversas fuentes. Las estimaciones de los gastos para equipos militares, al igual que los gastos para equipos de la comisión de energía atómica provienen también de variadas fuentes. Los gastos en equipos por parte de los gobiernos locales y estatales plantean la misma situación (no hacemos mención de las fuentes por ser tan diversas y separadas por espacio temporal).

⁽⁴⁰⁾ GOLDSMITH, Raymond y LIPSEY, Robert, Op. Cit. passim.

⁽⁴¹⁾ Fixed assets, en Internet: www.bea.gov, (Julio 2012).

Nuestro proceder incluyó dentro de las estimaciones de esta categoría en particular, a la serie de “Software”. Recurrimos nuevamente a las estimaciones realizadas por el BEA ⁽⁴²⁾ sin mayores alteraciones, debido a que actualmente, estas series ya incluyen las categorías estimadas por Kendrick de manera separada.

Deflatores: Nosotros, usamos “ChainIndex” o los índices en cadena para calcular la inversión constante (base fija 2005), multiplicando el valor base (corriente) por el respectivo índice. Cabe que aclarar el concepto de pérdida de aditividad no es nuestro caso, ya que, trabajamos con los subagregados por categorías.

Stock: Kendrick; en general, los stocks reales de capital para el gobierno federal y los gobiernos estatales y locales, fueron derivados de las estimaciones de Goldsmith⁽⁴³⁾ para 1945-1958, extrapolando para los años anteriores basándose en sus trabajos previos, lo mismo para los años posteriores. En el caso de los reproducibles, utiliza el método de inventario permanente para extender las estimaciones de Goldsmith sobre los stocks netos y en algunos casos para obtener la serie entera. El autor consideró el supuesto de “one-hoes-shay” en vez de una curva de mortalidad alrededor de años promedios.

Según Kendrick, los stocks reales de los equipos civiles por parte del gobierno federal, se estimaron mediante el método de inventario permanente, a partir del stock de 1958 calculado por Goldsmith. Teniendo en cuenta una vida promedio de doce años y el método de depreciación de doble declinamiento, sustrae 16,67% del stock real del año anterior. Los mismos procedimientos se realizaron para los stocks de equipos para los gobiernos estatales y locales.

⁽⁴²⁾Ibidem.

⁽⁴³⁾GOLDSMITH, Raymond y LIPSEY, Robert, Op. Cit. passim.

Utiliza en este caso una tasa de depreciación del 22%. Para 1945 en adelante, 20% para 1929-1935, 24% para 1936-1937, 27% para 1938-1939, 25% para 1940-1943 y 40% para 1944.

Los mismos procedimientos se aplicaron para derivar los stocks de equipos para el gobierno federal. En este caso se asumió un promedio de vida de doce años y se utilizó el método de depreciación de doble declinamiento. Se usó el método de inventarios permanentes.

A partir de la misma fuente de datos, que en el caso de las series de inversión, obtuvimos las series para stock netos. Volvemos a recurrir a las series del BEA ⁽⁴⁴⁾ya que, incluyen dentro de sus estimaciones las distintas consideraciones tenidas en cuenta por Kendrick a la hora de estimar.

En nuestro caso para calcular el stock bruto de equipos para el sector gobierno, teniendo en cuenta la tasa implícita de depreciación que obtuvimos para los últimos 5 años considerados por Kendrick, establecimos una vida promedio de cinco años.

- Inventarios:

Inversión: Según Kendrick, el cambio real neto en los inventarios para los distintos niveles de gobierno son obtenidos como la primera diferencia entre las estimaciones de los stocks reales de inventarios (luego descritos).

Stock: Kendrick; las estimaciones de Goldsmith⁽⁴⁵⁾ de los inventarios del gobierno federal son aquellos mantenidos por las corporaciones públicas. Por otro lado, los inventarios de las agencias gubernamentales civiles federales, son presumiblemente muy pequeños, y no se los considera. Los inventarios militares son iguales a las reservas de la Comisión de Energía Atómica (A.E.C) más las reservas de la administración general de servicios. Los inventarios de los gobiernos estatales y locales son obtenidos nuevamente de Goldsmith.

⁽⁴⁴⁾ Fixed assets, en Internet: www.bea.gov, (Julio 2012).

⁽⁴⁵⁾ GOLDSMITH, Raymond y LIPSEY, Robert, Op. Cit. passim.

Capital Tangible humano

Inversión: Como mencionamos anteriormente una de las cuestiones que debíamos resolver a la hora de realizar la estimación de la inversión en los costos de crianza, fue la de determinar qué tipo de consumos incluiríamos como destinados a generar el cuerpo físico de las personas. Las decisiones fueron tomadas en base al modo de operar de Kendrick sobre esta cuestión; así las categorías de consumo que se incluyeron en el cálculo de esta variable fueron las siguientes:

Tabla 17: Categorías de consumo consideradas en los costos de crianza

Gastos Atribuibles a costos de crianza. (billones dólares-constantés 2005)	Columna que indica a que columnas de costos de crianza se asignó cada categoría
Gastos para consumo personal	
Gastos para consumo del hogar /1/	
Comidas y bebidas	
Comidas y bebidas sin alcohol	Comidas y bebidas sin alcohol
Comida producida y consumida en granjas	Comidas y bebidas
Ropas, calzado y servicios relacionados	Ropas, calzado y servicios relacionados
Ropas	Ropas, calzado y servicios relacionados
Vestimentas	Ropas, calzado y servicios relacionados
Ropa de mujeres	Ropas, calzado y servicios relacionados
Ropa de Hombres	Ropas, calzado y servicios relacionados
Ropa de chicos	Ropas, calzado y servicios relacionados
Otras ropas	Ropas, calzado y servicios relacionados

Limpieza, reparación y alquiler de ropa	Ropas, calzado y servicios relacionados
Lavado y secado de ropa	Ropas, calzado y servicios relacionados
Alteraciones y reparación de ropa	Ropas, calzado y servicios relacionados
Calzado /2/	Ropas, calzado y servicios relacionados
Combustibles del hogar	Vivienda
Gastos de vivienda varios	Vivienda
Rentas de viviendas para inquilinos no rurales /3/	Vivienda
Rentas imputadas para propietarios no rurales /4/	Vivienda
Valor de renta para viviendas rurales	Vivienda
Viviendas grupales	Vivienda
Combustibles del hogar	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Suministros de agua y sanidad	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Electricidad, gas y otros combustibles	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Electricidad	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Gas natural	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Petroleo y otrosderivados	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Comunicación	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Equipos telefónicos y similares	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)

Servicios postales	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Postal Service (USPS)	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Servicios de entrega	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Servicios de telecomunicación	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Internet	Operación del hogar (esta sumado el total de comunicaton)
Recreación	
Equipamiento de audio y video Computadores y servicios de recreación	Recreación 3
Equipos de audio y video	Recreación 3
Equipos de procesamiento de información	Recreación 3
Servicios relacionados a audio y video	Recreación 3
Bienes y servicios deportivos	6,7,8
Vehículos deportivos y recreacionales	6,7,8
Otros bienes recreacionales	6,7,8
Mantenimiento y reparación de vehículos recreacionales y equipamiento deportivo	6,7,8
Teatros, museos, membresías	6,7,8
Clubes y centros deportivos	6,7,8
Servicios recreacionales relacionados	6,7,8

Admisiones como espectador	6,7,8
Teatros de películas	6,7,8
Entretenimientos en vivo	6,7,8
Espectador de deportes	6,7,8
Librerías y museos	6,7,8
Revistas, libros, etc.	6,7,8
Apuestas	6,7,8
Mascotas y relacionados	6,7,8
Bienes y servicios fotográficos	6,7,8
Tours /14/	6,7,8
Cuidados personales /24/	Cuidados personales

Fuente: BEA, personal consumption expenditure by type of product, tabla 2.4.5

A ésta extensa lista, falta agregarle las rentas imputadas a los bienes durables que tiene el sector personal por el hecho de adquirir bienes con esta característica. La metodología del cálculo de dichas rentas será explicada más adelante en la sección correspondiente al total de Rentas Imputadas.

Por otro lado, tenemos una tarea que surge debido al procedimiento de cálculo de dicha inversión. Este procedimiento consiste en multiplicar la cantidad de personas de un rango de edad determinado por el consumo percapita que realiza una persona a la edad correspondiente; lo que trato de explicar con esto es que el consumo de, por ejemplo, comida varía según cuantos años de vida tenga la persona a la cual se quiere asignar dicho consumo y como la inversión anual será el resultado de multiplicar ese consumo (para un determinado rango de edad) por la cantidad de personas de ese rango, el resultado del cálculo e la inversión anual se ve afectado por cuanto del consumo es asignado a los diferentes rangos de edades. Para asignar el consumo a los diferentes rangos nos guiamos de lo que hizo Kendrick al usar la siguiente tabla:

Tabla 18: Rangos de edades

Items/Grupo de edades	0-4	5-9	10-14	14-19	20-34	35-64	65 and more
Comida y tabaco	0,49	0,76	1	0,89	0,83	0,79	
Ropas y accesorios	0,32	0,62	1,14	1,28	1,28	1,2	
Cuidado personal	0,32	0,62	1,14	1,28	1,28	1,28	
Vivienda	0,33	0,33	0,33	1	1	1	
Operación del hogar	0,33	0,33	0,33	1	1	1	
Recreación 3	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	
6,8,9	0	0,5	1	1	1	1	

Fuente: Kendrick (1976)

Los valores expuestos en la tabla nos dan el consumo equivalente a una persona de veinte años; es decir que una persona entre 0 y 4 años de edad consume un 49% de lo que consume una de veinte. Así, se asignaron los consumos con la siguiente fórmula:

$$B_{ij} = C_j \times W_{ij} N_i / \text{Sumatoria } W_{ij} N_i$$

Donde B_{ij} representa el consumo de un bien jota de las personas correspondientes al intervalo de edad i .

C_j es el consumo del bien jota

W_{ij} representa las ponderaciones de la tabla para el bien Jota y la edad i

N_i es la población del rango de edad i

El lector podría haber notado que las categorías de consumo detalladas en la tabla 17 son en gran medida mayores a las que poseemos para realizar las ponderaciones; debido a esto se debió asignar los consumos entre las 7 categorías para las cuales contamos con las ponderaciones. El criterio queda reflejado en la columna derecha de la tabla 17.

Lo que resta para obtener la inversión anual en costos de crianza es agregar el resultado de los Bij para las edades correspondientes al intervalo 0-14. Cabe recordar que por qué se tomó la edad de catorce como corte fue discutido con anterioridad.

Intangibles No Humanos

Inversión: los datos correspondientes a la inversión tanto de Basic como de reseach and development se obtuvieron del NSF ⁽⁴⁶⁾; dicha información se encuentra clasificada tanto como por fuente del gasto como así también por benefactor. En nuestro trabajo se clasificó por sector según quien haya realizado el gasto; así, si al gasto que hizo el gobierno, independientemente de quien sea el destinatario de la inversión, nosotros la clasificamos como inversión del sector gobierno.

Stock: en lo referido al stock, cabe diferenciar entre basicresearch y AR&D ya que para el cálculo del primero no se considera que exista depreciación alguna. Este supuesto se toma de Kendrick y se basa en el hecho de que la inversión en basicresearch supone un aumento en el conocimiento científico y teórico sobre un tema en particular, conocimiento que por razones lógicas no se desprecia en el tiempo. Debido a esto el stock de Basic es meramente la suma de las inversiones.

Por otro lado, tenemos el stock referido a AR&D. Para su cálculo se siguió a Kendrick al suponer que la inversión realizada en un determinado año tiene un lapso para llegar a ser un producto o un proceso terminado (es decir se supone que se invierte más de un año en cada proyecto); a su vez, también se imitó el hecho de que una vez finalizado el proyecto el mismo tiene un lapso para salir al mercado.

Más precisamente se tomaron de Kendrick las tablas siguientes que ilustran dichos supuestos:

⁽⁴⁶⁾Publications, en Internet: <http://www.nsf.gov>, (Agosto, 2012).

Tabla 19: Lags o demoras para salir al mercado

No Durables completados				
T	t-1	t-2	t-3	t-4
0,39	0,35	0,17	0,07	0,02

Lag No Durables				
Lag durable	T	t+1	t+2	t+3
	0,37	0,21	0,42	0

Durables Completados				
T	t-1	t-2	t-3	t-4
0,37	0,28	0,15	0,11	0,09

Lag Durables				
Lag Durables	T	t+1	t+2	t+3
	0,15	0,24	0,15	0,46

Fuente: Elaboración propia

Como se observa, Kendrick supone que todos los proyectos tienen una demora en ser terminados de 5 años y le asigna un porcentaje de la inversión durante esos cinco años a cada uno de los proyectos. Por otro lado, tenemos la probabilidad de que dicho proyecto completado entre al mercado en dicho año o en alguno de los siguientes 3.

- Productos de comidas y similares
- Productos textiles
- Químicos orgánicos e inorgánicos
- Medicinas y drogas
- Químicos de la agricultura
- Otros químicos

- Refinamiento de petróleo

Debido al hecho de que se tiene una diferenciación entre los porcentajes atribuibles a cada año para los bienes durables y los no durables, se debió separar la inversión en R&D de esa forma. Para lograr dicho objetivo se usaron los datos del NSF⁽⁴⁷⁾ que presentan la inversión desagregada según tipo producto para las industrias; se tomaron como inversión en no durables a los siguientes conceptos:

Así, se calculó cuanto representan sobre el total de la inversión en R&D tanto los durables como los no-durables; dichos porcentajes fueron aplicados a la serie de inversión antes detallada para obtener la inversión en durables y en no durables para cada categoría. Con la serie de inversión desagregada de esta manera se pudo aplicar los porcentajes detallados en los cuadros detallados previamente.

El procedimiento anteriormente explicado nos da como resultado el momento en que la inversión sale al mercado, ya que ésta no tiene un impacto directo. Esto ocurre debido al hecho de que existe un proceso de desarrollo del proyecto en cuestión y un lag para que dicho proyecto salga al mercado. En otras palabras, la inversión realizada en el año t , comienza a depreciarse en distintos momentos futuros según cuando corresponda en base a las tablas detalladas arriba. Una vez que la inversión está efectivamente en el mercado es cuando se la considera que entra a stock y es en ese momento cuando comienza a depreciarse.

Es importante aclarar que el stock se calcula aplicando el método de inventario permanente con una tasa de depreciación del 10%.

⁽⁴⁷⁾Ibidem.

Intangibles Humanos

Educación y entrenamiento:

Entrenamiento de los empleados

Para este apartado en particular se toma los conceptos de Kendrick en cuanto a lo que considera inversión en entrenamiento; Así, se divide el valor total de lo invertido en entrenamiento en los siguientes conceptos:

- Costo del tiempo inicial improductivo
- Costo del tiempo adicional improductivo
- Costo del tiempo inicial productivo no-salario
- Costo del tiempo adicional productivo no-salario
- Costo del entrenamiento Formal

La diferencia en cuanto a la metodología aplicada en general en nuestro trabajo, comparada con la del de Kendrick es mínima. Por un lado, tenemos las estimaciones de él: donde para la estimación del costo del tiempo inicial no-productivo, primero transforma las horas improductivas que tienen los trabajadores según la categoría a la que pertenecen (su ocupación) en horas estándares (las cuales están ponderadas por la participación relativa en la fuerza laboral de los trabajadores de cada ocupación); luego deriva cuanto representa ese tiempo de entrenamiento comparado con las horas anuales de trabajo. Por último, multiplica dicho porcentaje por el salario correspondiente y por el número de los nuevos trabajadores.

Por otro lado, si bien nuestra estimación sigue la idea de fondo de lo realizado por Kendrick, nosotros no generamos las horas estándares de entrenamiento para un trabajador promedio, sino que mantenemos diferenciadas esas horas por ocupación y suponemos que la tasa de nuevos contratados se mantiene constante a lo largo de las distintas categorías de

trabajadores. Así, en resumen, nuestro cálculo consiste en multiplicar horas improductivas clasificadas por ocupación por personas contratadas por ocupación, por el salario correspondiente (también clasificado por ocupación).

En cuanto a las horas improductivas, las mismas fueron obtenidas de un trabajo titulado “Onthejob training of new hires”, de John H. Bishop⁴⁸, cornellUniversity; la tabla que presentamos a continuación es parte de la tabla 1 del citado trabajo:

Tabla 19: Horas usadas en entrenamiento en los primeros tres meses

Horas de entrenamiento, primeros 3 meses	Profesional	Manegeral	Venta	Reventa	Clerical	Blue collar	Service
Mirar a los otros hacer el trabajo	60	65	82,8	39,2	50,4	48,1	32,7
Programas formales de entrenamiento	9,1	12,1	23,9	8,2	13,5	9,1	5,7
Entrenamiento informal por superiores	76,6	80,4	71,8	48,5	54,6	49,3	35,1
Entrenamiento informal porcompañeros	31,8	23	33,9	23,9	26,2	26,8	16,7

FUENTE: BISHOP, John, On the Job Training of New Hires, Cornell University.

Cabe notar que los valores del cuadro reflejan las horas invertidas en entrenamiento de los primeros 3 meses de la persona en el trabajo, es decir solo refleja el entrenamiento de los nuevos contratados.

Otro dato a conseguir fueron los salarios correspondientes para cada una de las ocupaciones que se encuentran detalladas en el cuadro

⁽⁴⁸⁾ BISHOP, John, On the Job Training of New Hires, Cornell University, (s.d), passim.

anterior. Pero éstos no siempre coincidían con la clasificación requerida; razón por la cual se debió agruparlos de forma tal que concuerden con la clasificación por ocupación con la que contamos en las horas improductivas. Para esto se calculó un promedio ponderado por la participación de la categoría correspondiente en la fuerza laboral para los salarios que nos estaban agrupados según lo requerido. Así, por ejemplo, para los años 79-82 no se contaba con un salario promedio para la categoría blue collar pero si teníamos los salarios de ciertas subcategorías de ésta, lo que se hizo fue calcular un salario promedio ponderado por la cantidad de trabajadores de cada una de estas subcategorías.

El siguiente paso que se realizó fue el de pasar los salarios obtenidos a compensaciones. Para dicho cálculo se procedió de manera análoga a lo realizado para foregoneearnings, es decir, se aplicó un único ratio por año, que representa cuanto mayor fueron las compensaciones con respecto a los salarios detallados en el párrafo anterior (Para más detalle sobre el cálculo del ratio ver foregoneearnings).

Para calcular el número de los nuevos trabajadores por categoría, primero se obtuvieron los datos de cantidad de trabajadores por ocupación del BLS ⁽⁴⁹⁾(mismas categorías que los salarios, por lo que para obtener las categorías deseadas se sumó las subcategorías correspondientes). Luego se multiplico la tasa de nuevos contratados, también obtenida del BLS⁽⁵⁰⁾, por los trabajadores de cada categoría. Cabe aclarar que acá entra en juego el supuesto mencionado anteriormente de que todas las categorías cuentan con una igual proporción de nuevos contratados.

Una vez que se contó con las variables detalladas en los párrafos anteriores, el paso final solo consistió en homogeneizarlas en la misma unidad de tiempo (hora improductiva-hora salario por categoría) al momento de hacer la multiplicación.

⁽⁴⁹⁾Publications, en Internet: www.bls.gov, (Septiembre, 2012).

⁽⁵⁰⁾Ibidem.

Así obtuvimos las estimaciones correspondientes al costo del tiempo inicial improductivo y al costo del tiempo productivo no-salario; los cuales se encuentran agregados en un solo valor estimado según lo explicado anteriormente; en cuanto a lo referente a los demás componentes de la inversión en entrenamiento, seguimos a Kendrick en cuanto a que éstos se calculan como porcentajes de la estimación antes detallada:

- Costo del tiempo adicional improductivo: es igual al 15% del Costo del tiempo inicial improductivo.
- Costo del tiempo inicial productivo no-salario: Kendrick lo calcula como el 35,44% del Costo del tiempo inicial improductivo. pero nosotros lo hicimos directamente dentro de la estimación anteriormente explicada.
- Costo del tiempo adicional productivo no-salario: es igual al 35,44% del Costo del tiempo adicional improductivo.

Es importante remarcar el hecho de que las horas dedicadas a entrenamiento formal no fueron usadas en el cálculo de la inversión en entrenamiento referente a la categoría “costo del tiempo inicial improductivo”; esto se hizo así para evitar la doble contabilización de dicha variable, ya que a la estimación de la inversión en entrenamiento formal se realizó por aparte; a continuación se detalla el procedimiento seguido en éste caso.

Al no contar con las fuentes citadas por Kendrick para el cálculo de los costos de entrenamiento formal, se buscó una alternativa para solucionar dicho inconveniente. Así, en base al dato obtenido de un trabajo de la OECD⁽⁵¹⁾, el cual indica que el gasto incurrido en formal training es igual al 1.8% del total de los costos laborales. Dicho supuesto se sostuvo a lo largo del todo el periodo y la base a la cual se aplicó dicho porcentaje, los costos

⁽⁵¹⁾Working Party on Employment and Unemployment Statistics- HARMONISATION OF TRAINING STATISTICS, en Internet: <http://stats.oecd.org/>, (Septiembre, 2012).

laborales, son iguales a las compensaciones por trabajadores detalladas anteriormente.

Educación formal

El principal tipo de educación es aquella que se lleva a cabo en institutos especializados de enseñanza, llámense estos escuelas, colegios, universidades, institutos, etc., la cual fue catalogada como educación formal. Ésta será dividida, al igual que todas las variables, según el sector que financia las erogaciones; así, nos encontramos con:

- 1) Financiadas por el sector personal:

Foregone earnings

Al igual que las demás subcategorías de educación formal, este concepto busca medir cuanto invierten las personas en su educación pero aquí, la idea es tomar el costo de oportunidad de las personas que deciden estudiar, así, las estimaciones de esta subcategoría reflejan los ingresos que dejaron de ganar las personas que decidieron dedicar tiempo de su vida a educarse en algún tipo de instituto especializado (este requisito es para que dicho coste responda a la definición de educación formal).

Para calcular los ingresos que dejaron de ganar las personas que dedicaron parte de su tiempo a educarse, básicamente lo que se hizo fue, primero obtener el número de las personas enroladas por año clasificadas por edad, sexo y nivel de educación; con esto se cuenta con un número de personas, a las cuales se le asignó un salario y un tiempo del año que dedicaron a sus estudios. Así, multiplicando el número de personas enroladas por el salario que estarían ganando de no ser porque se encuentran actualmente estudiando y teniendo en cuenta el tiempo en el año que dedican a dichos estudios, obtenemos el costo de oportunidad de estas

personas y así el valor de la inversión en educación formal por parte del sector personal.

Más detalladamente, los datos de enrolamiento se consiguieron del departamento de comercio de los Estados Unidos⁽⁵²⁾ y están clasificados por edad, sexo y nivel de educación. Cabe aclarar que se tienen datos anuales solo para los enrolamientos de invierno del país en consideración, mientras que para los enrolamientos de primavera se tienen datos cada 10 años, por lo tanto, para completar la serie de éstos últimos se calculó un ratio para saber cuánto representan los enrolamientos de invierno en relación con los de primavera y supuso que dicha proporción se mantuvo a lo largo de los 10 años más cercanos al dato original.

Una vez que contamos con las series ambos enrolamientos se construyó una serie de enrolamientos anuales siguiendo unas ponderaciones usadas por Kendrick, las mismas son:

- Para primario y secundario la ponderación de los enrolamientos de primavera es del 60%, mientras que para los enrolamientos de invierno es del 40%.
- Para la serie de universitarios, la ponderación de los enrolamientos de primavera es del 61%, mientras que para los enrolamientos de invierno es del 39%.

Es importante tener en cuenta que esta serie solo refleja las personas enroladas durante un año pero sin considerar los cursos de veranos.

Otra corrección que se hizo a la serie fue la de transformarla en estudiantes equivalentes a tiempo completo, esto quiere decir que se consideró que dos part-time equivalen a un full-time. Para lograr dicho objetivo se obtuvieron datos de personas enroladas según tipo de asistencia (full o part time), sexo, edad y nivel de educación de las fuentes antes

⁽⁵²⁾EconomicCensus, en Internet: www.census.gov, (Septiembre 2012).

mencionada para los años 1996-2010 (para periodos anteriores no existen datos de igual nivel de desagregación). Luego se calculó el porcentaje que representan los part-time sobre el total de enrolados año por año, para luego aplicar el promedio de dichos porcentajes a la serie entera. Cabe aclarar que la serie de porcentajes (Part-time/total enrolados) presenta poca variabilidad en los valores, hecho que avala el procedimiento explicado anteriormente.

Para llegar a los valores que indican la cantidad de personas por año que por realizan estudios formales dejan de ganar su correspondiente ingreso salarial, falta reducir el número de enrolados debido a que en el mercado existe el desempleo; por lo tanto, es de esperarse que no todas las personas se encontrarían trabajando si no estuvieran estudiando. Así, con la tasa de desempleo anual para la población civil ⁽⁵³⁾se ajustó por desempleo la serie de enrolados.

Por otro lado, fuimos puliendo los valores monetarios a imputar a cada estudiante como su costo de oportunidad. Contamos con datos de salarios por nivel de educación, sexo y grupos de edad cuya fuente coincide con la de los enrolados. En la sub-clasificación referida a la edad de la unidad observada tuvimos ciertos problemas que sortear, esto debido al hecho de que no contamos con salarios para las personas entre 14 y 17 años clasificados por edad y nivel de educación, ya que la serie comienza con el intervalo de edad 18-24 años.

Los salarios faltantes, que se detallaron en el párrafo anterior, fueron estimados en base a la ecuación de Jacob Mincer, la cual estima que para un aumento de un año de edad los salarios aumentan en un 16% (Cita del trabajo de Mincer). Así se tomó la edad media del intervalo de la serie de 18 a 24 años, la cual es igual a 21 años, y la edad media del intervalo faltante, la cual es igual a 15,5. Por lo tanto, con la diferencia entre ambas

⁽⁵³⁾OECD statistics, en Internet: <http://stats.oecd.org/>, (Septiembre, 2012).

edad medias, que es igual a 5,5, se utilizó la ecuación de Mincer antes mencionada para obtener la serie faltante.

Los datos de ingresos sobre los cuales venimos hablando solo muestran el ingreso de las personas referido a los que se denominan salarios e ingresos, concepto que encierra retribuciones netas de ciertas compensaciones que se deben considerar como un costo de oportunidad; es por eso que se calculó un ratio que muestra cuanto mayor son las compensaciones sobre los ingresos denominados salarios e ingresos. Dicho ratio se estimó en base a los ingresos del total de las personas para luego ser aplicado a cada categoría año por año. Al realizar dicho procedimiento se está suponiendo implícitamente que para todas las categorías las compensaciones son mayores a los ingresos en igual proporción.

Lo último que falta detallar es cuánto tiempo al año se supuso que las personas dedican a los estudios según la categoría q consideramos. Así, se tomaron los siguientes valores directamente de Kendrick:

- Primaria y Secundaria: 36 semanas
- Universidad: 31,6 semanas
- Verano: 6 semanas

Para obtener el valor final de los foregone earnings lo que resta es multiplicar número de enrolados por salario y por el tiempo del año que se considera que estudia cada persona, siempre teniendo en cuenta la categoría para la cual estamos calculando.

Costo Asociados

Estos costos hacen referencia a lo que las personas gastan debido al hecho de que se encuentran estudiando en instituciones que fueron consideradas que brindan educación formal, así esta estimación trata de reflejar las erogaciones en libros, en útiles escolares, viajes y demás.

En este caso se siguió a Kendrick al tomar los porcentajes por él utilizados; los mismos son:

- Educación superior: 6% de los foregoneearnings
- Escuela secundaria: 3% de los foregoneearnings
- Escuela primaria: 1,5% de los foregoneearnings

Costos Directos

En esta subcategoría incluimos los gastos directos hechos por las personas a la hora de estudiar; la palabra directo busca ilustrar el hecho que dichos gastos son fácilmente distinguidos, por ejemplo la cuota pagada por los estudiantes en cada instituto.

Los costos directos están formados con los siguientes conceptos:

- Consumo personal de servicios en educación: estos valores fueron sacados del BEA ⁽⁵⁴⁾, e incluye gastos en educación superior, secundaria y primaria.
- Renta imputada por los servicios de las estructuras y los equipos personales: para calcular el porcentaje de la renta de estructuras y equipos que corresponde imputar a esta categoría se calculó cuanto representa el stock de la estructura destinada a educación para el sector privado sobre el total de la estructura privada año a año; dicho ratio se aplicó a los valores anuales de renta personal por estructuras y equipos.

2) Financiada por el Sector gobierno

- Gastos directos en educación informal
- Gastos directos en educación formal
- Renta imputada por estructura y equipos

⁽⁵⁴⁾ Fixedassets, en Internet: www.bea.gov, (Septiembre, 2012).

Así, no podemos desagregar de manera exacta lo referente a formal e informal ya que las rentas se imputan a ambas (Kendrick expone de igual manera los resultados). Por lo tanto, detallaremos en esta sección el cálculo de los gastos directos en educación formal más las rentas imputadas, dejando para discutir los gastos directos en educación informal más adelante.

Gastos en educación organizada y rentas imputadas

La idea es mostrar en las cifras lo que el gobierno gasta para brindar educación formal a la población. Con el detalle que se brinda en el siguiente título el lector tendrá una idea aún más exacta de este concepto.

Por un lado contamos con los gastos directos; los cuales están detallados en el BEA⁽⁵⁵⁾, la cual expone los gastos llevados a cabo por el gobierno clasificados por función. En nuestro caso, para el cálculo del ítem que estamos detallando, solo tomamos los valores referentes a las erogaciones hechas en educación; cabe aclarar que no se incluye en esta categoría lo detallado como gasto en librerías ya que dicho concepto se encuentre en lo que hace a educación informal.

Por otro lado, contamos con las rentas imputadas a estructuras y equipos del gobierno (las cuales, como se explicó previamente, son atribuidas tanto a educación formal como informal). En este caso la inversión, la igual que los stocks, está desagregada por función razón por la cual no fue necesario ratio alguno para asignar cuanto corresponde a educación. En cuanto a los equipos, se tomó el ratio correspondiente a la estructura (estructura destinada a la educación sobre el total de la estructura) con el fin de asignar un porcentaje del total de la renta proveniente del total de equipos a que están destinados a educar.

⁽⁵⁵⁾Ibidem.

Educación informal

Esta categoría refleja todo gasto que si bien genera como retribución educación, lo hace de una forma un tanto más indirecta que la denominada anteriormente educación formal. La diferencia se manifiesta en el hecho de que en una el individuo en cuestión se prepara para adquirir conocimientos nuevos dirigiéndose a un instituto preparado para impartir conocimiento; mientras que lo que se busca ilustrar en esta sección es la información que adquieren los individuos de una forma más indirecta como ser por ejemplo al ver la televisión.

3) Sector personal

Los costos a los cuales incurre una persona para adquirir información informal serán divididos en 4 categorías, las cuales serán discutidas con más detalle a continuación.

Radio, TV, música e instrumentos: se sigue a Kendrick en suponer que el 17,8% de las rentas imputadas a los ítems que se corresponden con esta categoría se considera como inversión en educación informal.

Libros, mapas, diarios y periódicos: acá tomamos el 47,4% de los gastos en consumo de revistas, diarios y hojas de música ⁽⁵⁶⁾ y le agregamos el 34,2% de las rentas imputadas a libros y mapas. Para el cálculo de las rentas imputadas no hubo problema debido a que contamos con datos desagregados para libros y mapas.

Bibliotecas y museos: debido a que Kendrick no contaba con los datos al nivel de desagregación que los mismos se encuentran actualmente, nosotros operamos de una manera más directa a fin de estimar los valores correspondientes a la inversión en bibliotecas y museos. Nuestro proceder

⁽⁵⁶⁾ Ibidem.

para estimar los gastos directos fue solo tomar las cifras de gastos de las personas en bibliotecas y museos del BEA. ⁽⁵⁷⁾

A dichos gastos directos se sumó el valor de las rentas imputadas a estructuras y equipos del sector personal que corresponden a librerías y museos. Para dicho objetivo se calculó el ratio entre estructuras destinadas a diversión y recreación sobre el total de estructura y luego se aplicó dicho porcentaje a las rentas imputadas en estructuras y equipos del sector personal obteniendo las cifras deseadas.

Educación especial (religiosa): como su nombre lo indica, este ítem cubre los gastos en educación religiosas pero es necesario aclarar que incluye solo erogaciones realizadas por personas jóvenes y financiadas por el sector personal.

Esta subcategoría incluye el 25% del gasto personal en actividades religiosas y las rentas imputadas para las estructuras y los equipos de las instituciones religiosas.

Los gastos personales fueron obtenidos directamente (mientras Kendrick tiene que estimarlos debido a que la misma fuente en ese entonces no contaba con los datos con el mismo nivel de desagregación) de la tabla de gasto en consumo personal del BEA. ⁽⁵⁸⁾

Por otro lado, para calcular cuánto del total de las rentas imputadas a estructuras y equipos para el sector personal se estimó cuanto representan los stock de estructuras y equipos religiosos sobre el total de estructuras y equipos (La fuente de donde se calcularon los stock de durables, ya descrita anteriormente, presenta de manera desagregada lo destinado a este tipo de objetivos religiosos permitiéndonos realizar el computo de manera simple); dicho ratio se calculó de forma anual y se aplicó de igual manera al total de rentas imputadas a estructuras y equipos.

⁽⁵⁷⁾ Ibidem.

⁽⁵⁸⁾ Ibidem.

Gastos en educación informal

Esta sección complementa lo financiado por el sector gobierno en educación formal; Incluye lo que gasta el gobierno mantener y construir instituciones que brindan educación pero de forma un tanto más indirecta a como lo hacen los colegios, escuelas, universidades y demás instituciones de enseñanza.

Se incluye en este concepto lo que el gobierno gasta en las bibliotecas estatales y locales, así como los lugares para recreación local y estatal, La librería del congreso y en el instituto Smithsonian. Los datos de dichas erogaciones fueron obtenidos del departamento de comercio ⁽⁵⁹⁾.

Movilidad

En una economía dinámica los ingresos tanto sociales como individuales, así como también la eficiencia en todos sus aspectos, se incrementan cuando los recursos son trasladados de una zona geográfica donde los recursos abundan a otra donde éstos son escasos. El costo de trasladar dichos recursos es una forma de inversión, la cual se denomina generalmente inversión en movilidad.

El costo de transferir el capital físico (no humano) ya está estimado en el gasto de capital tangible pero alguna estimación adicional que represente la movilidad de los seres humanos tiene que hacerse para que existe coherencia entre los distintos tipos de capitales incluidos en este trabajo.

Podemos dividir la inversión en movilidad en 3 grandes grupos, primero existen costos de búsqueda natural de empleo asociados a las variaciones en tecnologías, gustos y recursos. En segundo lugar tenemos los costos directos de contratar y de buscar empleados. Por último, existen

⁽⁵⁹⁾EconomicCensus, en Internet: www.census.gov, (Septiembre 2012).

los costos de migración e inmigración, ya sea como parte de búsqueda de empleo o como un paso para ocupar un puesto que ya se consiguió. A continuación se presenta dicha clasificación para que el lector tenga una mejor perspectiva de la estructura que seguiremos:

- Búsqueda de trabajo y costos de contratación:
 - a. Financiado por el sector personal
 - b. Financiado por el sector empresarial y financiado por el sector gobierno
 - c. Solo financiado por el sector gobierno.

- Costo del desempleo Friccional
 - a. Financiado por el sector personal
 - b. Financiado por el sector empresarial y financiado por el sector gobierno
 - c. Solo financiado por el sector gobierno

- Costos de migración

Como se observa en la clasificación de detallada arriba, los apartados b de los puntos uno y dos, incluyen dos sectores. Esto es así ya que se tomó la masa laboral total y no la segregada por sector a la hora de calcular las correspondientes variables; en otras palabras, el valor que se obtuvo para la inversión en movilidad por desempleo friccional y por costos de contratación engloban tanto lo que gasta el sector empresarial como lo que gasta el sector público.

Búsqueda de trabajo y costos de contratación

- 1) Financiado por el Sector Personal

En lo que hace al sector personal este ítem representa los pagos de las familias a agencias privadas de búsqueda y gastos directos en publicidad en dicha materia, incluyendo todos los costos relacionados.

Es igual a la mitad del gasto de los consumidores en “other personal Business”; dato sacado de la tabla de Gastos en consumo personal del BEA. ⁽⁶⁰⁾

2) Financiado por el Sector empresarial:

Representa el costo en que incurren los empleadores tanto privados como públicos al contratar nuevos trabajadores (tener en cuenta que esta definición es válida también para la inversión en movilidad para la categoría Búsqueda de trabajo y costos de contratación del sector gobierno). Más específicamente, dicho concepto, es definido como el costo promedio por cada trabajador nuevo incluyendo lo gastado en ubicación y selección. Debemos ser cuidadosos para no incluir los gastos en training, los cuales pertenecen a otra categoría.

Para realizar la estimación de este concepto, se procedió a buscar trabajos alternativos al que cita Kendrick (esto debido al hecho que no se pudo encontrar el trabajo que usa el mencionado autor); luego de una larga búsqueda se consideró que el trabajo que mejor captura los costos en los que incurre la empresa a la hora de contratar un nuevo trabajador es el realizado por José I. Silva y Manuel Toledo. ⁽⁶¹⁾

Del Trabajo mencionado en el párrafo anterior se tomó el dato que los costos de contratación son iguales al 14% del salario básico trimestral del trabajador. Así, Se procedió a transformar el salario semanal que obtuvimos del BLS a un salario trimestral, multiplicando el primero por 13 (número de semanas que tiene un trimestre); luego se tomó solo el 14% de dicho resultado y se lo multiplicó por la cantidad de nuevos trabajadores para

⁽⁶⁰⁾ Fixed assets, en Internet: www.bea.gov, (Noviembre, 2012).

⁽⁶¹⁾ SILVA, Jose y TOLEDO, Manuel, Labor Turnover Cost and the Behaviour of Vacancies and Unemployment, (s.d.), (s.f.), passim.

obtener el resultado final de la inversión en movilidad por el concepto que explicamos en este apartado.

Es importante destacar que el 14% explicado arriba incluye los costos en los que incurre la empresa al realizar la búsqueda; dichos costos incluyen tanto el pago al personal encargado del reclutamiento, de la selección y de dirigir las entrevistas, como así también el gasto en publicidad, lo que se paga a las agencias de búsquedas y costos de traslados.

3) Financiado por el Sector Gobierno

Además de lo ya aclarado en la sección anterior (la que hace referencia a la financiación por parte del sector privado) esta sección agrega la porción correspondiente a los gastos del gobierno de Estados Unidos en Servicios de desempleo y otro tipo de programas públicos que tienen como objetivo facilitar la movilidad del trabajo.

La estimación en este caso es un tanto distinta de la de Kendrick debido a diferencias en la disponibilidad de datos. En nuestro caso tomamos para calcular la inversión referida a las erogaciones por parte del gobierno de Estados Unidos en Servicios por desempleo y demás planes con similar objetivo, se tomó el valor de la categoría “currentcostfor Social InsuranceService” del departamento de comercio ⁽⁶²⁾ de dicho país cuya definición es la siguiente: administración de las compensaciones por desempleo, servicios de búsqueda de empleo públicos y the Federal Social Security, Medicare, and RailroadRetirementtrusts. Como vemos, dicho concepto contiene un número mayor de variables a las requeridas por nosotros, más específicamente para nuestro caso, solo necesitamos quedarnos con lo referido a compensaciones por desempleo y servicios de búsqueda de empleo. A continuación se detalla el procedimiento seguido para lograr éste objetivo.

⁽⁶²⁾Census, en Internet: www.census.gov, (Noviembre 2012).

Antes de pasar al procedimiento en sí, es importante aclarar que la variable detallada en el párrafo anterior representa los gastos incurridos por el gobierno en operaciones corrientes. Como ya se vio esos gastos están agregados de forma tal que subestimarían el concepto que acá estamos tratando de explicar pero, por otro lado contamos con los beneficios (no los gastos corrientes como un todo) otorgados a las personas, los cuales si se encuentran con el grado de desagregación necesaria para lograr nuestro objetivo, así el detalle es el siguiente:

- Code Y05 + Code Y06 : Compensaciones por desempleo y servicios de búsqueda de empleo
- Code Y25: Federal social security y medicare
- Code Y45: Railroadretirement trust

Por lo tanto, se calculó cuanto representan los beneficios de las compensaciones y los servicios de búsqueda sobre el total de los beneficios, aplicándose dicho ratio al valor de las erogaciones del gobierno en los gastos corrientes.

Costo del desempleo friccional

Aparte del desempleo que depende en que parte del ciclo económico nos encontremos, existe un desempleo que se suele llamar voluntario, debido a que representa el desempleo elegido por las personas ya que las mismas se encuentran esperando por trabajo mejor. El periodo de desempleo es una época de búsqueda de empleo por lo tanto tomamos como inversión en movilidad ese costo de oportunidad en el que incurren las personas que se encuentran desempleadas a la espera de una mejora en si situación laboral.

- 1) Financiado por el sector personal

La inversión en movilidad financiada por el sector personal fue estimada como el número de desempleados con la característica de ser voluntarios (se tomó de Kendrick una tasa igual a 3% siempre que la tasa de desempleo de mercado sea mayor) multiplicada un salario anual promedio; a dicho resultado se le restó el pago por ruptura. El valor de los pagos por rupturas es:

$SP = 0,002 \times Ya \times Wp \times Sr$, donde

Ya = Ingreso promedio (anual)

Wp= número de trabajadores que reciben el beneficio por despido

Sr = tasa de separación

Los datos tanto de la tasa de separación, de los ingresos, como del número de trabajadores fueron colectados del BLS.⁽⁶³⁾

2) Financiada por el sector Empresarial

Dicha variable consiste en la suma de los gastos por rupturas (ya fue detallado anteriormente) más los costos en los que incurren empresas al despedir a sus trabajadores. Para calcular éstos últimos costos mencionados, nos basamos en el índice de “Doing Business” que se calcula en Banco Mundial, ya que en su cálculo existe una variable que cuantifica cuanto le cuesta a una empresa despedir a un empleado. Por lo tanto, se tomó de dicha fuente que el mencionado costo en Estados Unidos es igual a 8 semanas de salario por empleado; supuesto que se mantuvo a lo largo del todo el período.⁽⁶⁴⁾

⁽⁶³⁾Publications, en Internet: www.bls.gov, (Noviembre, 2012).

⁽⁶⁴⁾Datos, en Internet: <http://datos.bancomundial.org/>, (Noviembre, 2012).

El procedimiento para calcular los costos de despido que se siguió fue el de tomar el total de trabajadores despedidos por año y multiplicarlos por el equivalente, en términos de compensaciones, a 8 semanas de trabajos. Dichas compensaciones representan los salarios básicos del BLS multiplicadas por el ratio (compensaciones sobre salarios básicos) del BEA. Acá cabe aclarar que se trabajó en base al total de la economía, es decir no se separó el cálculo para el sector público y privado, por lo tanto el valor obtenido muestra lo invertido tanto por el sector gobierno como por el sector empresarial en la variable que se está explicando.

3) Financiada por el sector gobierno

Su cálculo consistió simplemente tomar el valor de los costos administrativos y solo computar la mitad de estos.

Costo de migración

Este apartado busca cuantificar los gastos incurridos por las personas moverse ya sea inter-estado o intra-estado; así la estimación cubre las erogaciones hechas por estas personas en el traslado de muebles, combustible y demás gastos provenientes de una mudanza promedio.

Dichos gastos son considerados como inversión en base a lo antes explicado, que las personas cuando se mueven de lugares con abundancia de recursos hacia zonas donde estos son escasos la productividad aumenta, por lo tanto responde al concepto de inversión en capital que tomamos para el desarrollo de todo el trabajo.

Las variables utilizadas para calcular la inversión en movilidad, surgida por el concepto de migración, fueron:

- Número de migrantes, tanto inter-estado como intra-estado (fuente: U.S. Census Bureau, CurrentPopulationSurvey). ⁽⁶⁵⁾

⁽⁶⁵⁾Census, en Internet: www.census.gov, (Noviembre 2012).

- El costo por milla de mudarse.
- Millas promedio anuales que se traslada cada grupo (completamos la serie de Kendrick en base a su tasa de cambio en las millas recorridas por los migrantes)

Para luego multiplicar cada una de ellas y obtener el valor de la inversión buscado.

Para calcular el costo por milla de mudarse primero se procedió a consultar, vía mail, con empresas del sector de mudanza en Estados Unidos para conocer el tamaño promedio de las casas que se trasladan, puede entenderse como la cantidad de bienes que una persona lleva consigo en promedio, dándonos así un valor de los kilos que se trasladan, el cual fue de 7500 lb. Luego se procedió a calcular los costos para el corriente año (2012) en base a esos kilos promedios conseguidos por mail y a las millas promedios que fueron calculadas siguiendo la tasa de cambio propuesta por Kendrick. Cabe aclarar que en este punto si bien se siguió a Kendrick con la idea, no se pudo hacerlo con el año base del cálculo de costo y la fuente. ⁽⁶⁶⁾

Como se ilustra en el párrafo anterior, los costos se tienen de manera exacta solo para el año 2012, para completar la serie se procedió a aplicar la variación en el precio del combustible al costo de mudarse ya calculado para el año 2012.

Salud

Al igual que los gastos en educación, la inversión en salud genera retornos positivos tanto monetarios como psíquicos para los periodos futuros. Dichos retornos están asociados a reducciones en tres factores: mortalidad, discapacidad y debilidad. Está demostrado que la disminución en la tasa de mortalidad genera incrementos notorios en los ingresos nacionales debido a

⁽⁶⁶⁾Costs, en Internet: <http://www.citytocitymoving.us/>, (Noviembre 2012).

que se prolonga la etapa de trabajo de las personas. Por otro lado, la reducción de discapacidades o enfermedades genera menos cantidad de tiempo perdido ya sea en el trabajo o en la escuela. Por último, la pérdida de debilidad o, lo que es equivalente, aumento en la vitalidad repercute de manera positiva en la productividad de las personas en el momento de realizar su correspondiente trabajo.

Cabe aclarar que si bien parte de los gastos en salud deben ser considerados como inversión, también existe una parte de ella que es destinada al mantenimiento del bienestar del ser humano en cuestión y no genera esas retribuciones futuras para que dicha erogación entre dentro de la categoría de inversión. En nuestro caso, seguimos a Kendrick en tomar solo la mitad de lo invertido en salud como inversión; es importante destacar el hecho de que Kendrick aclara que dicha proporción es elegida de manera un tanto arbitraria debido a la falta de información sobre el tema.

Es importante recordar que al contar la mitad de los gastos en salud como inversión, estamos suponiendo que tanto la prevención como la cura de las enfermedades producen beneficios con respecto a la productividad y a un bienestar en las personas que se extienden más allá de un año. Otro punto a aclarar es el hecho que solo son considerados como inversión gastos que tengan efecto directo sobre la salud de las personas.

Al igual que para el resto de los tipos de inversión en capital intangible humano, se separa el valor total según el sector que financie dicha inversión; a continuación se explicita la metodología llevada a cabo para el cálculo de esta variable.

1) Sector Personal

El valor de la inversión en salud por parte del sector personal está compuesto por:

- Gastos de las personas en salud

- Rentas imputadas a Dispositivos y equipos terapéuticos
- Interés neto imputado a la estructura en salud del sector personal

Los gastos fueron sacados de la tabla de gastos personales del BEA e incluye:

Tabla 20: Gastos considerados como inversión en salud

Productos farmacéuticos y médicos
Cuidado de la salud
Cuidados médicos y hospitalización
Compensación a los trabajadores

Fuente: BEA

Para sacar cuanto representan las estructuras personales de salud se tomó la proporción de dichas estructuras sobre el total de la inversión en estructuras pero para el sector privado (el cual incluye al sector empresarial también); dicho ratio se aplicó al cálculo de las rentas imputadas a las estructuras personales presentadas en la sección rentas imputadas.

2) Sector empresarial

Consiste en costos de seguridad (safety cost): el valor de la inversión en programas de seguridad es igual a 0,00321 por el salario anual de cada trabajador que cuenta con estos tipos de programas en su empresa (Según Kendrick dicha proporción es de un 73,5% del total de empleados del sector privado).

3) Sector Gobierno

Se consideran las siguientes categorías para el sector gobierno:

- Gastos del gobierno dirigidos al sector salud

- Rentas imputadas a las estructuras destinadas al campo de la salud (ejemplo hospitales)
- Rentas imputadas a los equipos destinados al campo de la salud

Para el caso de las rentas tanto en estructuras como en equipos, no hubo problemas ya que la inversión para esos casos se encuentra desagregada según función y, los una función es el campo de la salud (fuente y metodología explicada en la sección durables)

ANEXO 1

PRESENTACIÓN DE LAS TABLAS DE INVERSIÓN

Es importante aclarar que los valores en azul son datos tomados de la serie de Kendrick

Tabla 21: Inversiones constantes en tangibles no humanos, sector gobierno

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	Sector Gobierno		
	Inversión estructura Gno.	Variación de Inventario Gno.	Inversión en equipos Gno.
Año			
1929	6,67	-0,01	0,80
1930	8,06	0,02	0,95
1931	8,56	0,02	1,00
1932	6,98	0,02	0,99
1933	6,26	-0,02	0,88
1934	8,71	0,56	0,87
1935	8,12	0,04	1,23
1936	13,39	-0,22	1,55
1937	10,46	0,37	1,70
1938	11,69	0,98	1,77
1939	12,08	0,46	2,06
1940	11,03	0,94	4,08
1941	16,40	0,10	9,20
1942	26,71	1,50	38,52
1943	14,75	-0,44	71,16
1944	7,08	1,47	77,96
1945	5,01	-1,42	52,13
1946	2,82	-1,94	4,95
1947	4,22	-0,43	3,29
1948	5,06	1,26	3,18
1949	8,26	2,72	3,60
1950	8,32	0,19	4,56
1951	11,37	-0,15	9,18
1952	12,73	2,90	24,48
1953	13,00	3,90	23,86
1954	13,55	3,03	19,80
1955	12,80	2,10	16,50
1956	13,80	1,13	16,64
1957	14,72	0,50	18,80

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	Sector Gobierno		
	Inversión estructura Gno.	Variación de Inventario Gno.	Inversión en equipos Gno.
Año			
1958	16,24	4,11	17,97
1959	16,61	3,89	18,24
1960	16,16	0,82	15,60
1961	17,35	1,15	18,06
1962	17,54	1,31	18,58
1963	18,31	1,54	18,97
1964	19,02	1,09	17,30
1965	19,81	-0,36	14,94
1966	20,35	0,24	17,55
1967	20,71	0,82	20,32
1968	21,05	0,75	20,71
1969	19,82	0,77	20,66
1970	18,29	-0,88	19,43
1971	18,02	-1,29	13,49
1972	17,32	-1,34	11,76
1973	17,32	-1,42	13,24
1974	17,15	-1,55	16,06
1975	16,99	-1,69	17,40
1976	16,64	3,65	18,82
1977	15,69	3,88	19,16
1978	17,14	4,15	19,93
1979	17,49	4,50	22,88
1980	17,59	4,91	24,55
1981	16,35	3,96	26,41
1982	15,05	4,20	29,10
1983	14,94	4,36	34,41
1984	16,34	4,53	39,90
1985	17,89	4,66	47,12
1986	19,08	-4,43	52,75
1987	19,70	-4,55	57,15
1988	19,84	-4,71	56,13
1989	19,93	-4,89	60,82
1990	21,31	-5,08	64,47
1991	21,86	-9,30	63,45
1992	22,04	-9,52	63,49
1993	21,70	-9,73	59,61

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	Sector Gobierno		
	Inversión estructura Gno.	Variación de Inventario Gno.	Inversión en equipos Gno.
Año			
1994	21,79	-9,94	57,47
1995	22,95	-10,15	57,99
1996	24,79	0,90	59,87
1997	24,73	0,91	59,87
1998	24,68	0,93	65,48
1999	26,12	0,94	71,94
2000	26,98	0,96	74,34
2001	28,29	11,61	76,82
2002	29,59	11,80	82,14
2003	29,87	12,04	86,08
2004	29,16	12,38	92,41
2005	27,70	12,79	98,48
2006	27,86	0,93	106,51
2007	27,91	-12,44	112,61
2008	28,02	5,87	124,86
2009	27,80	-6,91	127,56
2010	26,87	-2,00	133,92

Fuente: elaboración propia

Tabla 22: Inversiones constantes en tangibles no humanos, sector familiar

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	Sector Familiar		
	Variación total Inventario Flia.	Inversión en estructuras Flia.	Inversión GR en equipos Flia.
Año			
1929	1,43	7,02	15,83
1930	-1,39	3,69	12,69
1931	-1,95	3,95	11,07
1932	-3,69	2,07	8,41
1933	-2,86	1,48	8,17
1934	-0,17	1,99	9,38
1935	0,96	1,51	11,64
1936	2,19	2,09	14,26
1937	1,34	2,47	14,81
1938	0,50	2,67	12,12
1939	1,39	3,87	14,42

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	Sector Familiar		
	Variación total Inventario Flia.	Inversión en estructuras Flia.	Inversión GR en equipos Flia.
1940	1,48	7,37	16,61
1941	2,60	12,09	10,13
1942	2,30	9,05	11,74
1943	3,69	7,82	11,05
1944	3,17	8,67	10,7
1945	3,20	7,71	12,1
1946	3,32	11,78	21,94
1947	-1,20	13,07	24,77
1948	-1,12	14,51	26,08
1949	-0,40	14,12	28,21
1950	0,69	19,06	34,01
1951	0,14	16,6	31,37
1952	1,14	16,29	30,73
1953	1,18	16,85	35,33
1954	0,90	18,85	35,79
1955	1,83	22,3	43,28
1956	1,81	19,98	41,42
1957	0,90	17,5	41,94
1958	0,70	18,48	38,38
1959	2,11	20,96	44,33
1960	1,88	18,57	45,61
1961	1,68	18,68	44,77
1962	2,65	20,44	49,98
1963	2,56	21,25	54,1
1964	4,36	20,95	59,36
1965	5,00	21,04	67,36
1966	6,54	19,31	72,43
1967	0,70	18,19	73,6
1968	2,61	20,4	81,69
1969	2,13	20,11	85,83
1970	1,17	20,91	87,61
1971	1,79	22,22	90,33
1972	4,12	23,74	90,87
1973	5,77	25,88	92,01
1974	3,18	28,70	97,32
1975	2,53	31,35	106,12

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	Sector Familiar		
	Variación total Inventario Flia.	Inversión en estructuras Flia.	Inversión GR en equipos Flia.
Año			
1976	3,53	33,17	111,34
1977	4,76	36,43	116,22
1978	8,08	40,82	122,90
1979	8,94	45,47	131,15
1980	7,47	50,65	142,66
1981	7,80	54,91	151,26
1982	6,18	57,49	156,66
1983	7,62	58,48	159,25
1984	10,71	60,22	161,57
1985	10,75	61,58	164,03
1986	12,03	63,89	166,63
1987	10,87	66,34	169,94
1988	9,00	68,68	172,63
1989	9,54	71,06	174,59
1990	5,63	73,02	176,78
1991	2,52	73,86	177,99
1992	5,78	74,70	178,95
1993	8,49	77,37	181,29
1994	11,29	80,15	183,90
1995	11,98	83,30	183,58
1996	12,73	85,03	181,05
1997	11,70	87,49	174,96
1998	14,08	90,03	168,99
1999	17,52	93,86	163,84
2000	18,01	98,04	159,75
2001	12,74	102,53	155,97
2002	11,03	105,13	150,37
2003	14,27	110,18	145,78
2004	16,80	118,82	142,86
2005	20,89	127,71	141,07
2006	21,89	136,05	137,59
2007	19,83	138,86	133,93
2008	10,79	137,52	129,83
2009	-3,49	133,10	127,19
2010	4,52	131,78	123,12

Fuente: elaboración propia

Tabla 23: Inversiones constantes en tangibles no humanos, sector empresarial

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	Sector Empresarial		
	Inversión en estructuras Emp.	Inversión Alternativa Emp.	Variación de Inventario Emp.
Año			
1929	16,14	16,64	3,54
1930	17,54	9,85	-0,62
1931	8,07	6,52	-2,44
1932	4,62	3,09	-6,22
1933	3,57	4,52	-4,35
1934	4,15	5,87	-2,66
1935	6,15	7,84	2,43
1936	7,89	10,69	3,12
1937	9,77	12,11	5,47
1938	8,33	8,29	-2,37
1939	9,86	9,75	1,19
1940	8,25	12,57	4,93
1941	5,19	14,77	9,63
1942	-0,02	8,37	4,02
1943	-2,3	7,89	-0,19
1944	-1,81	10,52	-1,9
1945	0,21	14,95	-2,92
1946	11,9	18,83	10
1947	12,94	25,72	-0,2
1948	14,13	26,8	4,55
1949	14,72	23,34	-3,92
1950	16,57	25,48	8,28
1951	16,2	26,64	10,92
1952	15,54	25,68	3,28
1953	16,87	26,86	0,94
1954	17,45	25,18	-2,02
1955	18,66	28,57	6,4
1956	20,19	29,68	4,84
1957	20,66	29,91	1,24
1958	18,89	25,54	-1,49
1959	20,28	28,25	4,94
1960	21,33	30,12	3,46
1961	21,13	28,4	1,99

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	Sector Empresarial		
	Inversión en estructuras Emp.	Inversión Alternativa Emp.	Variación de Inventario Emp.
Año			
1962	22,06	32,21	5,95
1963	22,29	34,57	5,04
1964	23,31	38,42	5,02
1965	26,48	44,06	9,04
1966	26,65	49,4	13,9
1967	25,5	49,8	7,7
1968	26,19	52	6,9
1969	27,73	56,10	7,20
1970	29,39	58,05	1,64
1971	31,50	59,96	6,56
1972	33,58	62,18	6,80
1973	36,36	65,89	10,17
1974	41,06	72,62	8,01
1975	45,79	82,57	-3,41
1976	48,12	89,30	8,97
1977	52,54	98,01	11,26
1978	58,00	103,72	11,80
1979	64,59	109,59	7,23
1980	70,67	114,69	-2,27
1981	79,91	121,71	10,11
1982	86,00	124,32	-5,01
1983	84,25	132,36	-1,91
1984	84,96	133,02	20,98
1985	86,97	130,86	7,11
1986	88,92	138,35	2,21
1987	90,47	139,90	8,84
1988	94,18	146,43	5,71
1989	97,70	150,72	8,27
1990	100,44	149,92	4,26
1991	102,18	157,13	-0,12
1992	102,28	162,59	4,81
1993	105,14	167,00	6,08
1994	108,38	171,52	18,46
1995	112,68	171,83	8,77
1996	115,17	168,78	8,59
1997	119,40	165,13	20,11

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	Sector Empresarial		
	Inversión en estructuras Emp.	Inversión Alternativa Emp.	Variación de Inventario Emp.
Año			
1998	124,79	160,31	18,67
1999	128,69	161,12	17,87
2000	133,98	160,07	15,55
2001	140,69	154,82	-10,94
2002	146,31	155,82	3,45
2003	151,51	155,70	4,60
2004	161,12	157,35	17,42
2005	178,86	160,55	12,95
2006	201,46	160,17	15,02
2007	212,53	155,76	6,95
2008	221,25	150,56	-2,28
2009	215,32	151,09	-37,70
2010	212,31	158,36	14,92

Fuente: elaboración propia

Tabla 24: Inversiones constantes en tangibles humanos

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	
Año	Inversión en costos de crianza
1929	17,15
1930	16,27
1931	15,76
1932	14,40
1933	13,50
1934	13,23
1935	13,47
1936	14,32
1937	14,52
1938	14,53
1939	15,19
1940	15,35
1941	15,97
1942	16,16
1943	17,07
1944	18,09
1945	19,25

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	
Año	Inversión en costos de crianza
1946	19,89
1947	20,40
1948	21,42
1949	22,89
1950	23,47
1951	25,18
1952	16,81
1953	28,39
1954	29,74
1955	32,10
1956	34,30
1957	35,73
1958	36,64
1959	38,55
1960	40,19
1961	41,04
1962	42,51
1963	43,80
1964	46,12
1965	48,09
1966	49,83
1967	50,82
1968	52,18
1969	53,73
1970	55,57
1971	57,36
1972	60,90
1973	65,39
1974	67,71
1975	68,65
1976	71,69
1977	74,99
1978	79,46
1979	82,62
1980	83,40
1981	83,62
1982	80,78
1983	80,08

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares	
Año	Inversión en costos de crianza
1984	84,56
1985	90,24
1986	95,67
1987	100,34
1988	104,22
1989	108,01
1990	109,35
1991	109,53
1992	109,53
1993	113,06
1994	117,06
1995	120,41
1996	123,11
1997	125,70
1998	130,19
1999	137,21
2000	145,67
2001	149,75
2002	154,52
2003	159,92
2004	169,55
2005	180,78
2006	190,26
2007	199,38
2008	206,52
2009	206,39
2010	204,06

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Inversiones constantes en Intangibles

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares					
Año	Inversión en R&D	Inversión Basic Research	Inversión en movilidad	Inversión salud	Inversión en educación y entrenamiento
1929	0,58	0,10	6,05	4,03	25,53
1930	0,64	0,10	5,66	3,94	23,59
1931	0,77	0,13	5,70	3,76	21,98
1932	0,84	0,14	5,80	3,48	19,25
1933	0,75	0,13	6,22	3,26	18,84

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares					
Año	Inversión en R&D	Inversión Basic Research	Inversión en movilidad	Inversión salud	Inversión en educación y entrenamiento
1934	0,75	0,12	6,38	3,33	20,08
1935	0,82	0,13	6,49	3,54	21,35
1936	0,89	0,14	6,75	3,77	24,16
1937	0,94	0,15	6,70	3,97	25,58
1938	1,08	0,18	6,74	3,81	24,60
1939	1,18	0,20	6,99	4,24	26,74
1940	1,37	0,21	7,36	4,40	19,33
1941	2,23	0,29	9,95	4,52	33,86
1942	2,27	0,27	9,01	4,75	41,93
1943	2,26	0,27	6,79	5,01	48,40
1944	2,35	0,27	4,90	5,42	49,57
1945	2,48	0,29	6,26	5,80	48,70
1946	2,69	0,26	9,18	6,52	41,56
1947	3,11	0,29	9,45	6,93	43,42
1948	3,55	0,34	9,63	7,49	44,50
1949	3,48	0,35	9,26	7,70	43,00
1950	3,71	0,39	9,99	8,29	45,96
1951	4,09	0,45	10,27	8,42	49,97
1952	5,20	0,51	10,33	8,79	52,23
1953	6,43	0,68	10,18	9,13	54,61
1954	6,81	0,73	10,00	9,58	52,40
1955	7,57	0,79	10,57	10,00	57,47
1956	9,05	0,88	10,80	10,50	60,55
1957	9,61	0,95	10,80	11,06	63,27
1958	10,46	1,09	10,72	11,45	63,74
1959	11,13	1,18	11,20	11,99	68,87
1960	11,69	1,34	11,34	12,41	70,63
1961	11,95	1,54	11,52	12,84	73,27
1962	12,62	1,78	11,90	13,55	78,78
1963	13,53	2,03	12,03	14,19	83,20
1964	13,79	2,25	12,37	15,21	89,11
1965	14,56	2,45	12,86	16,14	96,46
1966	15,06	2,36	13,10	16,87	107,62
1967	15,46	2,46	13,74	16,46	112,05
1968	15,72	2,56	14,44	17,64	121,88
1969	15,70	2,51	14,94	18,22	129,96
1970	15,84	2,58	16,79	19,07	133,92

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares					
Año	Inversión en R&D	Inversión Basic Research	Inversión en movilidad	Inversión salud	Inversión en educación y entrenamiento
1971	15,70	2,58	18,16	20,28	138,04
1972	15,97	2,54	19,73	22,25	164,23
1973	16,28	2,55	21,71	24,74	169,63
1974	17,59	2,83	24,76	25,63	177,37
1975	18,82	3,06	28,26	26,24	174,57
1976	19,75	3,20	30,46	27,18	178,90
1977	20,70	3,42	33,46	28,82	190,71
1978	21,93	3,75	36,24	30,40	197,35
1979	24,21	4,10	40,27	31,74	195,84
1980	27,82	4,59	46,87	32,86	187,77
1981	31,19	4,94	53,93	34,55	188,69
1982	32,91	5,14	61,05	34,47	194,44
1983	35,25	5,51	65,08	35,19	195,36
1984	38,70	5,96	67,69	36,50	194,59
1985	42,20	6,40	71,36	37,78	200,74
1986	42,59	7,28	75,41	38,99	202,87
1987	43,29	7,62	81,02	40,61	205,94
1988	44,26	7,89	87,43	42,33	215,52
1989	44,85	8,41	93,93	43,29	218,80
1990	46,41	8,51	103,28	44,68	221,18
1991	46,48	9,69	112,52	45,08	225,78
1992	46,76	9,63	118,06	45,70	237,38
1993	45,50	9,81	122,41	46,26	241,92
1994	45,41	9,91	124,70	47,13	244,97
1995	49,09	9,70	130,12	48,64	255,27
1996	51,47	10,54	129,48	49,06	242,71
1997	53,85	11,66	133,83	51,92	252,69
1998	58,06	11,03	138,60	55,08	267,11
1999	61,71	11,97	141,23	57,57	271,01
2000	65,85	12,85	146,97	60,68	277,93
2001	65,86	14,02	157,66	63,66	289,96
2002	63,42	14,83	167,17	66,97	318,08
2003	64,63	15,43	174,35	69,01	316,93
2004	65,38	15,42	179,42	70,86	324,37
2005	68,30	15,89	186,69	73,66	324,94
2006	72,06	15,80	193,62	76,10	328,48
2007	75,05	16,60	205,12	79,23	326,38

GR constante 1958 ajustada, billones de dólares					
Año	Inversión en R&D	Inversión Basic Research	Inversión en movilidad	Inversión salud	Inversión en educación y entrenamiento
2008	78,69	17,02	217,97	81,70	322,00
2009		0,00	235,70	83,38	315,67
2010		0,00	242,93	85,82	319,94

Fuente: elaboración propia

ANEXO 2

TASAS DE VARIACIÓN

A continuación exponemos las tasas de variación para las distintas categorías de capital estimadas; las mismas fueron calculadas al realizar la siguiente regresión para cada tipo de capital:

$$\text{Log } K_i = c + bt$$

Tabla 26: Tasas de Variación período 1929-1969

Tipo de Capital	Tasa de variación 1929-1969	Desvió estándar
Sector Gobierno		
Stock estructura Gno.	0,031	0,001
Stock de Inventario Gno.	0,144	0,007
Stock en equipos Gno.	0,080	0,010
Sector Familia		
Stock total Inventario Flia.	0,027	0,001
Stock en estructuras Flia.	0,010	0,002
Stock GR en equipos Flia.	0,041	0,002
Sector Empresa		
Stock en estructuras Emp.	0,031	0,002
Stock Alternativa Emp.	0,046	0,002
Stock de Inventario Emp.	0,027	0,001
Stock costos de crianza	0,024	0,001
Stock en R&D	0,092	0,001
Stock Basic Research	0,080	0,001
Stock en Movilidad	0,032	0,002
Stock Salud	0,037	0,001
Stock en Educación y entrenamiento	0,034	0,001

Tipo de Capital	Tasa de variación 1929-1969	Desvió estándar
Stock Total	0,031	0,001
Promedio tasa de crecimiento tangibles	0,048	
Promedio tasa de crecimiento Intangibles	0,050	

Observamos que el para el período 1929-1969, las tasas de crecimiento del stock de capital más grandes son las de R&D, tanto basic como aplicado; además de las de equipos del gobierno, las cuales están afectadas por el incremento del gasto que se llevo acabo para salir de la crisis del 29. Mientras que las demás tasas oscilan entre valores similares cercanos al 3%.

Por otro lado, el hecho de que la tasa de crecimiento promedio de los intangibles sea mayor que la de los tangibles explica ratifica lo que se viene exponiendo hasta ahora, que los intangibles vienen ganando terreno dentro del capital de la economía estadounidense.

Tabla 27: Tasas de Variación período 1970-2008

Sector Gobierno	Tasa de Variación 1970-2008	Desvió estándar
Stock estructura Gno.		
Stock de Inventario Gno.	0,018	0,000
Stock en equipos Gno.	0,000	0,002
Sector Familia	0,052	0,002
Stock total Inventario Flia.		
Stock en estructuras Flia.	0,043	0,000
Stock GR en equipos Flia.	0,045	0,000

Sector Gobierno	Tasa de Variación 1970-2008	Desvió estándar
Sector Empresa	0,015	0,002
Stock en estructuras Emp.		
Stock Alternativa Emp.	0,049	0,001
Stock de Inventario Emp.	0,028	0,002
	0,023	0,000
Stock costos de crianza		
Stock en R&D	0,034	0,000
Stock Basic Research	0,038	0,001
Stock en Movilidad	0,062	0,000
Stock Salud	0,066	0,002
Stock en Educación y entrenamiento	0,037	0,001
Stock Total	0,030	0,001
Promedio tasa de crecimiento tangibles	0,044	
Promedio tasa de crecimiento Intangibles	0,030	

Se puede observar que la brecha existente entre las tasas promedios de crecimiento de los intangibles con respecto a los tangibles, aumenta, hecho que enfatiza aún mas la preponderancia de los intangibles por sobre el capital físico.

Tabla 28: Diferencias existentes entre las tasas para los distintos períodos

Tipo de Capital	Diferencia entre periodos	Signo de la diferencia
Sector Gobierno		
Stock estructura Gno.	-0,013	Negativo
Stock de Inventario Gno.	-0,143	Negativo
Stock en equipos Gno.	-0,028	Negativo
Sector Familia		
Stock total Inventario Flia.	0,015	Positivo
Stock en estructuras Flia.	0,036	Positivo
Stock GR en equipos Flia.	-0,026	Negativo
Sector Empresa		
Stock en estructuras Emp.	0,018	Positivo
Stock Alternativa Emp.	-0,018	Negativo
Stock de Inventario Emp.	-0,004	Negativo
Todos los Sectores		
Stock costos de crianza	0,009	Positivo
Stock en R&D	-0,054	Negativo
Stock Basic Research	-0,018	Negativo
Stock en Mobility	0,034	Positivo
Stock Salud	0,001	Positivo
Stock en Educación y entrenamiento	-0,005	Negativo
Stock Total	0,003	Positivo

La comuna dos del cuadro precedente fue calculada como la diferencia entre la tasa de variación de cada stock para el periodo 1970-2008 menos la correspondiente tasa del periodo anterior; así, el primer hecho que

llama la atención es que la tasa de crecimiento de los stocks del sector gobierno muestran una disminución, dándole fundamentación numérica a la idea de un gobierno menos participativo en la economía estadounidense.

En cuanto a los intangibles, nos encontramos como un sorpresivo cambio negativo en las tasas de R&D y educación. La justificación de dicho cambio puede deberse a que para el periodo de 1929.1969, la inversión en estos conceptos era tan escasa que su crecimiento fue mayor; mientras que hoy en día dicho crecimiento se encuentra más estabilizado

ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

a) General

KENDRICK, W. John, *The formation and stocks of total capital*, National Bureau of Economic Research (1976).

GOLDSMITH Reymon W., *The National Wealth of the United States in the Postwar Period*, National Bureau of Economic Research (1962).

CORRADO Carol, HESKEL Jonathan, JONA-LASINO Cecilia, IOMMI Massimiliano, IntangibleCapital and Growth in Advanced Economies: Measurement Methods and Comparative Results, ComisiónEuropea (2011).

CORRADO Carol, CHARLES Hulten y SICHEL Daniel, Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework, (2004)

b) Especial

Concepts and Methods of the U.S. National Income and Products accounts, National Bureau of Economic Research (2005).

USHER, Dan, The Mesurement of capital, University of Chicago Press, (1980)

PYO, Hak K., CHUN, Hyunbae y RHEE Keunhee, Intangible Capital and Economic Growth: A Theorical Model and Further Evidences, (2012), Second World KLEMS Conference

c) Otras Publicaciones

Consultas a bases de información, en Internet:

http://www.bea.gov/methodologies/index.htm#national_meth (julio 2012)

<http://www.bea.gov/scb/pdf/2003/08August/0803NIPA-Preview.pdf#page=9> (mayo 2012)

ÍNDICE GENERAL

	<u>Pág.</u>
Prologo.	1
Resumen	4
Introducción	5

CAPITULO I

Resultados: Stocks

1) Presentación de las tablas.	10
2) Análisis general de los stocks.	24

CAPITULO II

Definiciones y metodología

1) Apreciaciones generales.	27
2) Intangibles en general.	29
3) Intangibles físicos.	29
4) Intangibles Humanos.	30
5) Tangibles.	31
6) Metodología.	33

CAPITULO III

Resultados: Inversión

1) Inversión corriente.	34
2) Deflatores.	44

3) Inversión Constante.	48
-------------------------	----

CAPITULO IV

Contextualización de nuestros resultados

1) Introducción al trabajo de Corrado-Hulten-Sichel	51
2) Comparación de nuestros conceptos	56
3) Stocks y tasas de depreciación	61
Conclusión	66
Apéndice	69
Anexo 1	123
Anexo 2	136
Índice Bibliográfico.	142
Índice analítico.	144