

2. Modalidad de desarrollo de la industria electrónica

A) Antecedentes

Se pueden distinguir dos periodos de desarrollo de la industria en el ocaso de la sustitución de importaciones (SI) y previos a la entrada en vigor del TLCAN: 1) el intento de pasaje (tardío) a la fase culminante de la SI o sustitución de exportaciones; y 2) el desarrollo de una industria exportadora con un importante contenido nacional, derivado de la formación de encadenamientos productivos internos que propiciarán la incorporación de la empresa nacional.

El intento de pasaje a la sustitución de exportaciones tiene lugar a principios de los años ochenta, bajo la normatividad del Programa para la Promoción de Equipo de Cómputo, Modulares y Periféricos dado a conocer en 1981 (conocido como Plan Calcul en su versión original), el cual da prioridad a la participación del capital nacional, la integración nacional de la industria y el desarrollo de una tecnología propia¹, lo que propicia el surgimiento de varias empresas de capital nacional fabricantes de computadoras de marca propia, como Compumex, Microton y Wind Computers², las cuales posteriormente desaparecerían o renunciarían a producir bajo marca propia, abocándose a la producción de componentes o a proporcionar servicios relacionados, como resultado del encarecimiento de las partes importadas derivado de la devaluación de 1982 y la fuerte depreciación del tipo de cambio durante 1986 y 1987 (Palacios, [2001] y Dabat y Ordóñez, [2009]), cancelando esta modalidad de desarrollo de la industria hacia mediados de los

1 Las empresas inscritas en el plan debían contar con 51% de capital mexicano y gozarían de estímulos fiscales, bajo la forma de créditos de impuestos, así como de protección comercial a la importación de productos terminados, material periférico, piezas de recambio y componentes. Por otra parte, podrían importar partes y componentes a tasas preferenciales [Peres, 1990].

2 El surgimiento de estas empresas productoras de marcas propias es precedido por la empresa Electrónica Zonda fundada en 1970 y que hacia finales de los años sesenta derivó en cuatro empresas hijas: Sonimex (equipo de audio), Refrimex (refrigeradores), Tvmex (televisores avanzados) y Compumex (computadoras personales). Véase Palacios, [2001].

años ochenta.

En 1985 da inicio la segunda etapa de desarrollo, cuando las prioridades del Plan Calcul se modifican en favor del desarrollo de la productividad y la competitividad industriales³, con el propósito de autorizar a IBM para que construyera una nueva planta con 100% de capital extranjero en la municipio de El Salto, Jalisco, lo que para la empresa constituía parte de un proceso de transición del ensamble de máquinas de escribir electrónicas al de computadoras y el subensamble de componentes de circuitos electrónicos [Ordóñez, 2004].

La necesidad de cumplir con el coeficiente de exportación/importación impuesto por el Plan Calcul llevó a IBM a poner en práctica un programa de proveedores que fue el punto de partida para la integración de empresas locales “desde abajo en la cadena de valor”, el cual después fue adoptado por otras empresas extranjeras como Hewlett-Packard [Dabat, Ordóñez y Rivera, 2005].

B) La modalidad neoliberal de desarrollo

A la libre importación para la re-exportación se le eliminan los coeficientes de exportación/importación, al tiempo que el requisito del contenido nacional de la producción es sustituido por un contenido macro-regional de los países firmantes del TLCAN, cuando éste sustituye al Plan Calcul como instrumento de regulación de la industria, con lo que se abre el camino a una vía de desarrollo neoliberal de la IE.

3 Con esta modificación las empresas podían seguir la vía establecida por la versión original del plan, o bien aquella marcada por la versión modificada, en cuyo caso debían contar con un alto coeficiente de exportación/importación: 3/1 (en caso de una participación de capital nacional mayoritaria, el coeficiente descendía a 1:1) [Peres, 1990]. En opinión de Wilson Peres la aceptación del proyecto de IBM representó la derrota del grupo gubernamental que respaldaba una política industrial tradicional y fortaleció en cambio al grupo “aperturista” [Ibid., p. 90]. En realidad el grupo de la Secretaría de Industria y Comercio que respaldaba el Programa de 1981 y su reformulación posterior, no se identificaba con una política industrial “tradicional”, como la que prevaleció en los años sesenta-setenta, sino otra de transición, ajustada formalmente a las propuestas de Balassa, [1983].

La vía neoliberal está regida por una lógica regulatoria que propicia que a las empresas que operan bajo estos programas les convenga importar la mayor cantidad de insumos y reexportar la mayor proporción de la producción, debido a que la importación temporal es libre de impuestos y éstos sólo son sobre el valor agregado “importado” en el país de destino de la re-exportación⁴, por lo que en su lógica está excluida la formación de eslabonamientos productivos internos y el direccionamiento de la producción hacia el mercado interno. Se trata de propiciar la localización de porciones de las redes productivas globales (RPG) en el espacio regional o local pero desde una lógica funcional global y centros de decisión remotos, por lo que los encadenamientos productivos que puedan tener lugar en el espacio nacional responderán a una lógica -externa- competitiva empresarial global y no de desarrollo nacional, lo que espacialmente se traduce en la fragmentación y el desmantelamiento del espacio nacional y la integración directa de lo local-regional en la supranacionalidad de la globalización, sin la mediación de la escala nacional, o “glocalización”.

La vía neoliberal en el marco del TLCAN promueve un intenso proceso de desplazamiento hacia México de porciones sucesivas de las RPG -que se traduce en un rápido incremento de la inversión extranjera en la industria-, para hacer frente a la competencia global fundamentalmente en el mercado norteamericano por parte de las principales empresas OEM, que atraen a sus contratistas manufactureros internacionales (CM), así como algunos proveedores de segundo círculo de ambos, lo que da como resultado la

4 Las empresas bajo estos programas quedan exentas en México del pago del impuesto general de importación, impuesto al valor agregado y de cuotas compensatorias en caso de existir, y sólo pagaban, hasta los años noventa, el impuesto sobre la renta (ISR) y al activo (SE y Schatan [2002]). La modalidad predominante es el programa de maquila (proporciona el 55% de las exportaciones manufactureras en el 2000, contra 37% del PITEX), en el cual la empresa en México es una sucursal de una empresa extranjera (predominantemente estadounidense). En este caso, mediante los precios de transferencia, es decir, subfacturando las ventas y sobrefacturando las compras, buena parte del valor agregado puede ser transferido contablemente a la matriz, reduciéndose el pago de impuestos por ese concepto en el país de origen (valor agregado “importado”) y también en México por concepto de ISR. De ello se sigue una falta de confiabilidad de los datos reportados por INEGI, puesto que al contabilizar la sub/sobrefacturación tienden a subdimensionar el valor agregado y las ganancias generadas nacionalmente, y a sobredimensionar los insumos importados. Para un análisis a detalle de las implicaciones de este carácter sesgado de la cifras de INEGI, véase Dabat y Ordóñez [2009], anexo metodológico.

conformación de una industria básicamente de productos finales de computadoras y equipo de oficina, componentes y semiconductores, equipo de telecomunicaciones (telefonía alámbrica e inalámbrica), electrónica de consumo (televisores) e instrumentos de precisión⁵. A partir de estos fundamentos tiene lugar el desarrollo de la industria bajo una modalidad que adopta las siguientes características: 1) total preeminencia de la empresa transnacional, principalmente norteamericana, en todos los niveles de la nueva división interindustrial del trabajo (empresas OEM, CM y proveedores de segundo círculo); 2) incorporación incipiente de algunas fases de diseño y concentración en los procesos de manufactura y de ensamble; 3) inserción internacional basada fundamentalmente en bajos costos laborales; 4) predominancia de la integración en la división global del trabajo y las RPG del SE-IT, por sobre todo tipo de integración de eslabonamientos internos y de incorporación de empresas locales-nacionales (que solo logran incorporarse incipientemente y casi exclusivamente como contratistas manufactureros y proveedores de segundo círculo); y 5) al constituirse la industria como porción funcional y espacialmente integrante de las RPG localizada en el espacio nacional, propicia una articulación espacial glocalizadora.

Bajo la vigencia del TLCAN se pueden diferenciar tres periodos en cuanto a la estructura, vía de desarrollo y dinámica de la industria, a saber: 1) los años noventa hasta el 2000, que corresponde al auge exportador dominado por las exportaciones de los grupos de computadoras y equipo de oficina, y equipo de telecomunicaciones, con una tasa media anual de crecimiento de la producción de 12%; 2) de 2001 a 2007, en el que se verifica la crisis mundial centrada en el índice NASDAQ con fuertes efectos sobre la industria y la recuperación posterior, con crecimiento de la producción de -4%; y 3) de 2007 en

5 Los códigos CUCI 871, 872, 873 y 874 comienzan a ser contabilizados por las Naciones Unidas en su sitio web (UN COMTRADE), como parte de la industria electrónica a partir del 2000, a los cuales se ha agregado el código 774 para conformar la rama de los instrumentos de precisión.

adelante, cuando tiene lugar la crisis financiero-productiva global centrada en el sector inmobiliario, las *securities* y los derivados, y la frágil recuperación actual, con crecimiento de 0.67% [INEGI-CN]⁶.

El cuadro 3.1 muestra una importante disminución media anual de la producción bruta total (PBT) de la industria de -4.5% entre 2008 y 2013, con disminuciones de -9.8 para computadoras y equipo de oficina, de -6.7% para electrónica de consumo, de 4.7% para equipo de telecomunicaciones, y de -2.3% para componentes y semiconductores [INEGI-CE].

No obstante, en el largo periodo de 1998-2013 el mismo Cuadro muestra que los cambios más relevantes en la estructura de la industria son la disminución acelerada del peso relativo del grupo de computadoras y equipo de oficina, y en menor medida de la del equipo de telecomunicaciones; mientras componentes y semiconductores, instrumentos de precisión y en menor medida electrónica de consumo incrementan su participación relativa, lo se corresponde con los cambios en la dinámica de las exportaciones con la excepción de las de equipo de telecomunicaciones que tienden a aumentar y las de componentes y semiconductores que tienden a disminuir, estas últimas desde el 2000 cuando alcanzan su nivel máximo, como lo muestra más adelante la Gráfica 3.2.

6 Estos datos deben ser tomados con reserva debido a la ya indicada falta de confiabilidad de las cifras proporcionadas por INEGI, las cuales tienden a subdimensionar el valor agregado nacional, sobre el cual están calculadas las tasa de crecimiento de la producción.

Cuadro 3.1. Indicadores de la industria electrónica, 1998, 2003, 2008 y 2013 en México														
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		Unidades económicas (unidades)				Personal ocupado (unidades)				Producción Bruta Total (miles de pesos de 2013)				Pro
SCIAN	Actividad económica	1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013	19
A	Industria electrónica	24.270	21.213	23.205	23.623	310.570	306.611	363.704	355.377	216.249.458	211.504.605	152.773.391	121.352.244	6
I	Computadoras y equipo de oficina	150	95	65	65	41.866	47.063	53.365	33.948	115.553.369	84.656.213	31.484.773	18.800.882	2.7
1	334110 FABRICACIÓN DE COMPUTADORAS Y EQUIPO PERIFÉRICO	150	95	65	65	41.866	47.063	53.365	33.948	115.553.369	84.656.213	31.484.773	18.800.882	2.7
II	Equipo de telecomunicaciones	160	106	103	113	71.790	38.663	59.451	53.050	26.897.622	20.764.305	26.148.714	20.700.389	3
2	334210 FABRICACION DE APARATOS TELEFONICOS	80	29	18	19	27.984	10.000	4.091	9.484	11.674.364	5.836.102	2.814.454	5.730.877	4
3	334220 FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSMISION Y RECEPCION DE SEÑALES DE RADIO, TELEVISION Y CABLE	53	38	55	56	35.454	18.767	41.935	27.295	12.964.462	7.730.166	19.693.423	10.831.231	3
4	334290 FABRICACION DE OTROS EQUIPOS DE COMUNICACION	27	39	30	38	8.352	9.896	13.425	16.271	2.258.795	7.198.037	3.640.836	4.138.281	2
III	Electrónica de consumo	88	110	104	106	45.971	61.292	57.630	54.556	21.951.433	43.259.550	35.337.225	25.024.745	4
7	334310 FABRICACION DE EQUIPO DE AUDIO Y DE VIDEO	54	72	78	82	43.065	54.775	52.773	49.790	19.401.077	37.605.649	29.361.351	19.455.685	4
6	334610 FABRICACION Y REPRODUCCION DE MEDIOS MAGNETICOS Y OPTICOS	34	38	26	24	2.906	6.517	4.857	4.766	2.550.357	5.653.902	5.975.874	5.569.060	8
IV	Componentes y semiconductores	352	372	299	373	88.239	103.360	129.492	145.928	29.735.361	45.282.172	46.945.901	41.679.665	3
7	334410 FABRICACION DE COMPONENTES ELECTRONICOS	352	372	299	373	88.239	103.360	129.492	145.928	29.735.361	45.282.172	46.945.901	41.679.665	3
V	Instrumentos de precisión	103	108	157	135	12.708	12.483	12.975	13.062	5.768.531	7.159.278	5.229.060	6.909.751	4
8	334511 FABRICACION DE RELOJES	11	13	20	17	527	335	252	161	368.591	238.271	347.637	49.290	6
9	334519 FABRICACION DE OTROS INSTRUMENTOS DE NAVEGACION, MEDICION, MEDICOS Y DE CONTROL	92	95	137	118	12.181	12.148	12.723	12.901	5.399.939	6.921.007	4.881.424	6.860.461	4
VI	Mantenimiento y reparación de equipo electrónico	23.417	20.422	22.477	22.831	49.996	43.750	50.791	54.833	16.343.143	10.383.086	7.627.719	8.236.812	3
10	811211 REPARACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO ELECTRONICO DE USO DOMESTICO	17.803	15.444	15.190	14.520	25.422	24.189	25.145	29.306	2.253.965	2.761.260	2.291.342	3.130.467	8
11	811219 OTRO EQUIPO ELECTRONICO Y DE EQUIPO DE PRECISION	5.614	4.978	7.287	8.311	24.574	19.561	25.646	25.527	14.089.177	7.621.826	5.336.377	5.106.345	5

NOTA METODOLÓGICA: Productividad PBT= Producción Bruta Total / Personal Ocupado Productividad VAB= Valor Agregado Bruto / Personal Ocupado Total
Composición Orgánica del Capital= (Activos Fijos + Consumo Intermedio) / Remuneraciones Totales Tasa de Ganancia= Superávit Bruto de Operación / (Activos + Consumo Intermedio + Remuneraciones Totales) Salario Medio= Remuneraciones Totales / Personal Ocupado

* No hay dato disponible ** Los datos de Unidades Económicas para el año 2013 fueron obtenidos de DENU

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del CE 1998, 2003, 2008, 2013 del INEGI

Cuadro 3.1. Indicadores de la industria electrónica, 1998, 2003, 2008 y 2013 en México															
	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		Productividad - VAB (miles de pesos de 2013)				Composición Orgánica del Capital (porcentajes)				Tasa de Ganancia (porcentajes)				Salario
	SCIAN	Actividad económica	1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013	1998
A		Industria electrónica	225	258	211	147	6	5	3	3	15	20	22	10	113
I		Computadoras y equipo de oficina	391	288	178	172	22	14	5	6	9	9	12	13	125
1	334110	FABRICACIÓN DE COMPUTADORAS Y EQUIPO PERIFÉRICO	391	288	178	172	22	14	5	6	9	9	12	13	125
II		Equipo de telecomunicaciones	227	217	307	159	2	5	2	3	22	19	48	10	129
2	334210	FABRICACION DE APARATOS TELEFONICOS	226	209	274	107	3	6	4	6	16	17	21	1	137
3	334220	FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSMISION Y RECEPCION DE SEÑALES DE RADIO, TELEVISION Y CABLE	236	169	352	199	2	6	2	3	28	16	61	17	121
4	334290	FABRICACION DE OTROS EQUIPOS DE COMUNICACION	198	318	179	123	1	4	1	1	23	24	15	4	134
III		Electrónica de consumo	248	367	283	204	3	3	3	4	22	31	19	10	130
7	334310	FABRICACION DE EQUIPO DE AUDIO Y DE VIDEO	241	362	264	200	3	3	3	3	23	32	19	15	128
6	334610	FABRICACION Y REPRODUCCION DE MEDIOS MAGNETICOS Y OPTICOS	344	413	485	248	7	5	5	10	13	24	17	1	170
IV		Componentes y semiconductores	186	262	204	142	2	2	2	2	20	31	21	7	117
7	334410	FABRICACION DE COMPONENTES ELECTRONICOS	186	262	204	142	2	2	2	2	20	31	21	7	117
V		Instrumentos de precisión	213	183	220	174	4	5	2	4	17	13	18	8	119
8	334511	FABRICACION DE RELOJES	177	215	649	124	8	6	17	6	3	11	30	9	142
9	334519	FABRICACION DE OTROS INSTRUMENTOS DE NAVEGACION, MEDICION, MEDICOS Y DE CONTROL	214	182	212	175	3	5	2	4	19	13	17	8	118
VI		Mantenimiento y reparación de equipo electrónico	131	124	70	70	5	6	5	4	21	39	27	21	57
10	811211	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO ELECTRONICO DE USO DOMESTICO	43	58	47	58	9	7	7	2	25	36	35	23	12
11	811219	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE OTRO EQUIPO ELECTRONICO Y DE EQUIPO DE PRECISION	223	206	94	83	5	6	4	5	20	41	23	21	103

NOTA METODOLÓGICA: Productividad PBT= Producción Bruta Total / Personal Ocupado

Productividad VAB= Valor Agregado Bruto / Personal Ocupado Total

Composición Orgánica del Capital= (Activos Fijos + Consumo Intermedio) / Remuneraciones Totales

Tasa de Ganancia= Superávit Bruto de Operación / (Activos + Consumo Intermedio + Remuneraciones Totales)

Salario Medio= Remun

* No hay dato disponible

** Los datos de Unidades Económicas para el año 2013 fueron obtenidos de DENU

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del CE 1998, 2003, 2008, 2013 del INEGI

Pero el cambio más importante es una aparente reversión de tendencia al incremento en el peso de los procesos productivos mayormente intensivos en conocimiento que había comenzado en el 2003 en los grupos de equipo de telecomunicaciones, instrumentos de precisión, y computadoras y equipo de oficina, lo que se podía apreciar por los incrementos mayores de la productividad medida respecto al valor agregado bruto (VAB) en relación con aquella referida a la producción bruta total (PBT), en combinación con una disminución de la composición orgánica del capital, el incremento de la tasa de ganancia y del salario medio, que en su conjunto indicaban un mayor peso del trabajo complejo en la composición del

capital y su efecto sobre los incrementos de productividad⁷, como lo muestra el Cuadro 3.2.

La orientación hacia actividades mayormente intensivas en conocimiento que lo anterior indica, y el consecuente ascenso en las RPG constituyó la vía de la salida de la crisis del 2001-2002, claramente apreciable a partir de 2004, ante la reestructuración del SE-IT de EEUU⁸ y la intensificación de la competencia de China, lo que se expresa en una reorientación de la modalidad de desarrollo de la industria en los siguientes términos: 1) ascenso industrial en las RPG hacia actividades más intensivas en diseño y procesos de manufactura más intensivos en conocimiento, que contienen mayor valor agregado y arrojan productos que requieren una mayor variedad de componentes y producción de series más reducidas (medianas series)⁹; 2) integración de la industria en la nueva modalidad de la división interindustrial del trabajo, por medio de la re-localización de las empresas OEM de operaciones de diseño en el país o la incorporación de empresas subcontratistas manufactureras y de servicios locales en el proceso, como se muestra en el esquema 1 del apartado 3; 3) reorientación de la producción hacia sectores o subsectores emergentes y/o de alto dinamismo, como la electrónica de consumo de nuevo tipo, la electrónica automotriz o la aeroespacial; y 4) redistribución de las exportaciones en detrimento del mercado

7 La productividad en términos de VAB expresa más directamente los incrementos en la productividad del trabajo por efecto directo del trabajo vivo, en relación con la productividad medida en relación a la PBT, en donde está considerada la transferencia de valor del capital constante al producto, por lo que en ese caso el incremento de la productividad del trabajo puede estar relacionada con un incremento en la composición orgánica del capital y su efecto sobre el trabajo vivo. Por ello, incrementos de productividad más elevados del VAB en relación a la PBT muestran un mayor efecto del trabajo vivo sobre el incremento de la productividad, lo cual aunado a una disminución de la composición orgánica del capital, incremento en la tasa de ganancia y en el salario medio expresan una mayor incidencia en el proceso del trabajo calificado o complejo.

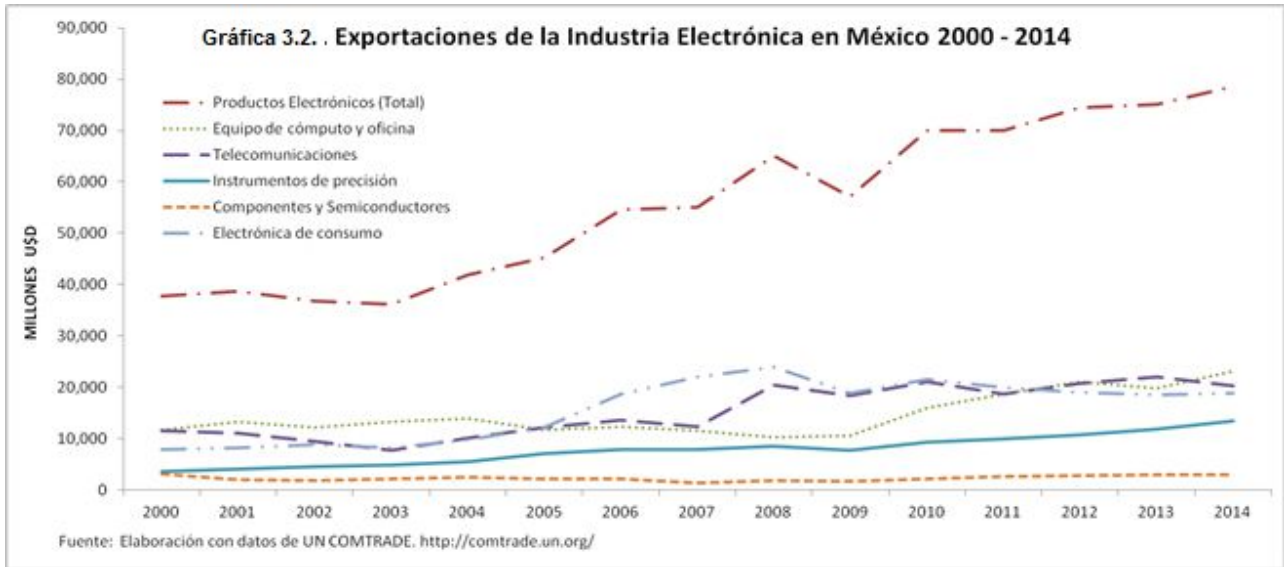
8 La reestructuración del SE-IT de EEUU tiene las siguientes características: 1) concentración más intensa en actividades de investigación y desarrollo y el diseño complejo; 2) integración más estrecha al ascenso de China y Asia vía mercado (provisión de componentes y semiconductores); y 3) aceleración de los procesos de relocalización-subcontratación internacionales, con mucho mayor hincapié en las actividades medianamente intensivas en conocimiento. Para mayor detalle, véase Dabat y Ordóñez [2009].

9 Este proceso particular que tiene lugar en la industria electrónica como medio de salida de la crisis, ya había sido estudiado para la industria en su conjunto y como aspecto evolutivo de la industria de “maquila” en el concepto de “maquila de tercera generación”, formulado en el periodo de expansión de los años noventa por Carrillo y Hualde [1997].

estadounidense y a favor de China, Japón y Europa, lo que implica el inicio de la integración internacional de la industria vía mercado en la emergencia de China y Asia Oriental [Dabat y Ordóñez, 2009].

Pero tal proceso parece revertirse, cuando menos parcialmente, con posterioridad a la crisis 2007-2009, cuando en grupos de productos como instrumentos de precisión tienen lugar incrementos en la productividad-PBT combinados con decrementos en la productividad-VAB, o bien en equipo de telecomunicaciones, y componentes y semiconductores los decrementos en la productividad-VAB son notoriamente mayores que los decrementos en la productividad-PBT; lo que tiende a corresponderse con nuevos incrementos en la composición orgánica del capital (con la excepción de componentes y semiconductores), marcadas disminuciones en la tasa de ganancia y disminuciones en los salarios medios (Cuadro 3.1). Lo anterior probablemente esté ligado al incremento en los costos laborales unitarios en China, y, consecuentemente, a la disminución de la presión competitiva de ese país sobre la IE, particularmente en la competencia en el mercado norteamericano como se verá líneas abajo. Por su parte, del total de las exportaciones para 2014 a la IE le corresponde el 20.1%, un poco por debajo de la industria automotriz con 21.6%, pero por arriba de la petrolera con 10.5% y muy lejos de la textil con apenas 1% [UN COMTRADE]. En ese marco la Gráfica 3.2 muestra un cambio en la dinámica relativa de las exportaciones de los grupos de productos después de la crisis mundial 2001-2002, que en el caso de México se prolonga hasta el 2004, como ha sido discutido en Ordóñez [2006] y Dabat y Ordóñez [2009]¹⁰.

10 En la crisis de la IE en México incide la propia crisis del SE.IT de EEUU y la entrada en la competencia por el mercado norteamericano de China, particularmente en los dos grupos de productos que habían sido los más dinámicos de la expansión de la IE en México hasta el 2000: computadoras y equipo de oficina y equipo de telecomunicaciones. Para mayor detalle véase Dabat y Ordóñez [2009].



Las exportaciones de computadoras y equipo de oficina y las de componentes y semiconductores tienden a disminuir y las de equipo de telecomunicaciones a desacelerarse previo a la crisis financiero-productiva global, mientras las de electrónica de consumo se elevan hasta 2008 y las de instrumentos de precisión observan una tendencia sostenida al alza hasta 2014.

Pero tiene lugar una reversión de tendencias a partir de 2008 para los primeros cuatro grupos de productos (con excepción de instrumentos de precisión) -cuando los efectos de la crisis aún no se manifiestan más que muy levemente-, y que se acentúa en la recuperación posterior de 2010 en adelante, originada por una cierta recuperación de partes del mercado de EEUU -en el marco de su frágil recuperación-, que alcanzan más de 17% en promedio de 2008-2012 (en relación con 15.7% en 2001-2007), en detrimento de China que desacelera los incrementos de su participación (de 31% en 2001-2007 a 7.7% de 2008-2012) arribando a cerca de 30% [UN_COMTRADE: consultado 2/diciembre/2013], ante la elevación de los costos de producción, derivado de los incrementos en el costo laboral unitario en ese país. Los grupos de productos que más aceleran su monto exportador son computadoras y equipo

de oficina, además de equipo de telecomunicaciones, que eran precisamente los grupos que habían tendido a disminuir su participación en el total de las exportaciones de la industria con posterioridad a la crisis del 2001-2002¹¹.

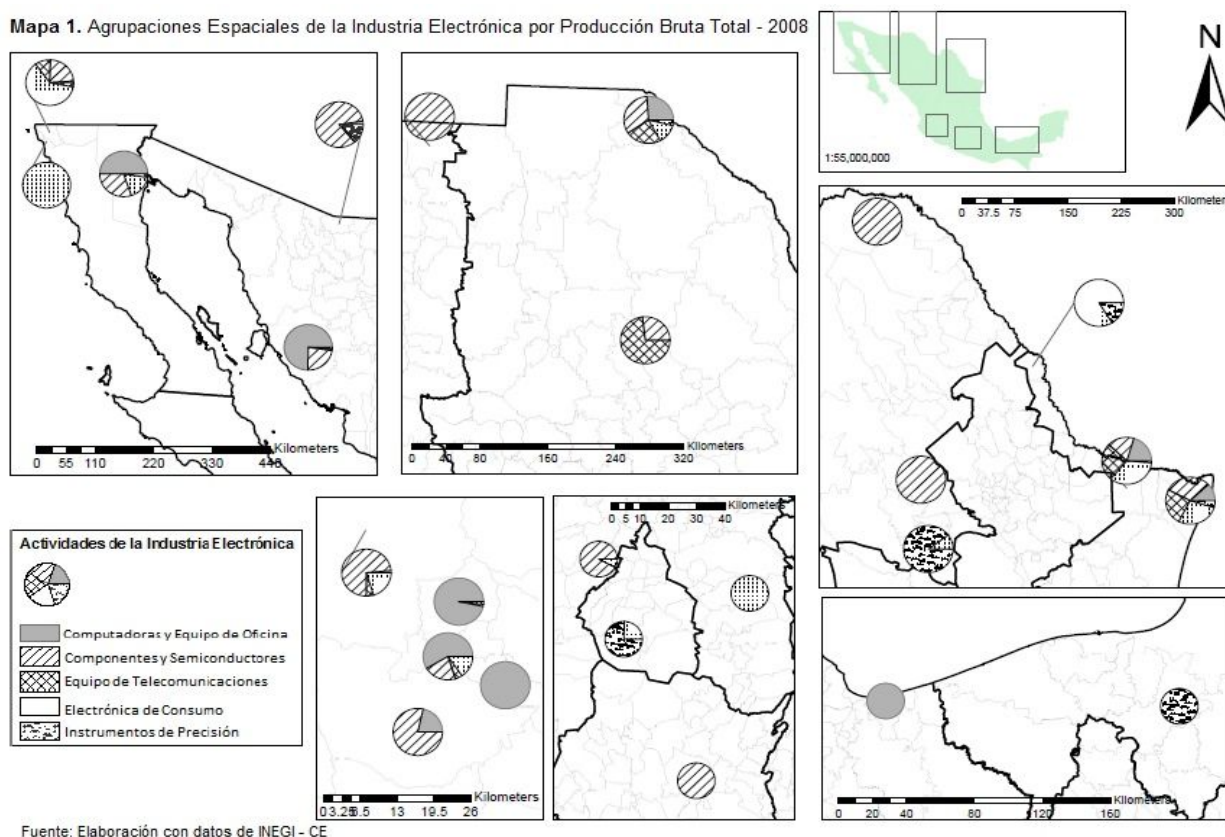
11 Aun cuando en el último caso ello no se expresa en un incremento en la participación en el mercado de EEUU.

2. Despliegue espacial-territorial y “glocalización”

El despliegue espacial de la industria se caracteriza por un patrón de localización basado en la búsqueda de ventajas competitivas geográficas para la exportación al mercado estadounidense, que constituye el principal mercado (casi 90% de las exportaciones), la existencia de universidades, tecnológicos y escuelas técnicas que proveen de fuerza de trabajo de bajo costo internacional pero con un nivel creciente de calificación, y el desarrollo de una infraestructura industrial, de transporte y telecomunicaciones.

Con base en ese patrón de localización se configuran cuatro agrupaciones territorial-industriales principales, de cambiante composición productiva heterogénea, poco grado de integración industrial y espacial interna, y mayormente vinculadas económica y espacialmente con el suroeste de EEUU que con la economía y el espacio nacionales: a) la centrada en torno a Guadalajara en importante interrelación con Aguascalientes, que se caracteriza por cierto nivel de especialización en computadoras y equipo de oficina (Guadalajara), y componentes y semiconductores (Aguascalientes)(con presencia además de electrónica de consumo, instrumentos de precisión y electrónica automotriz); b) la ubicada principalmente en Tijuana, Ciudad Juárez y Mexicali con ramificaciones en toda la zona fronteriza norte, orientada a la electrónica de consumo, particularmente televisores, pero con presencia creciente de equipo de cómputo y de telecomunicaciones, además de componentes y semiconductores, y más recientemente de la electrónica aeroespacial (particularmente Baja California y Sonora [Hualde y Carrillo, 2007]), e instrumentos de precisión principalmente en el oriente (Coahuila y Tamaulipas); y c) la de la zona centro, ubicada en el Estado de México, el Distrito Federal, Querétaro y Morelos con cierta

especialización en electrónica de consumo e instrumentos de precisión (Estado de México y D.F.), componentes y semiconductores (Estado de México y Morelos), y electrónica aeroespacial (Querétaro); y d) la zona sur-este que incluye Veracruz y Tabasco, con cierta especialización en computadoras y equipo de oficina (Veracruz) e instrumentos de precisión (Tabasco), como lo muestra el Mapa 1.



En ese marco socio-espacial probablemente la experiencia más avanzada sea el desarrollo de un SE-IT regional a partir del desarrollo inicial de una IE, y la conformación de una estrategia de desarrollo estatal en Jalisco centrada en aquel nuevo sector, a partir de los años previos a la crisis del 2001-2002 y que posibilita su superación [Ordóñez, 2013]. La estrategia estatal se inscribe en el referente teórico de las posiciones más avanzadas del

neo-institucionalismo representado por D. North, las cuales buscan promover las políticas de tercera generación de la industrialización regional¹² en términos de la potenciación de la competitividad sistémica de las regiones, orientada al desarrollo de las vinculaciones productivas y la formación de redes de empresas, y entre éstas y las instituciones locales de apoyo, así como de las articulaciones multiescalares verticales entre instancias y programas locales, nacionales y supranacionales, con el fin del aprovechamiento de los beneficios de la inversión y el comercio extrarregionales (Palacios, [2008], citando a Helmsing, [1999]). En estas políticas el Estado ya no funge como guía, ejecutor y principal fuente de financiamiento, sino como coordinador de los esfuerzos de cooperación y colaboración entre los diversos agentes que intervienen en el proceso de industrialización regional [Palacios, 2008].

Con ese referente toma cuerpo la articulación de una armadura institucional que poco a poco se orienta hacia la formación de un sistema estatal de innovación centrado en el SE-IT, a partir del marco de la Triple Hélice, en tanto asociación público-privada para la innovación y desarrollo tecnológico que agrupa en su Consejo Directivo al Gobierno estatal, la industria y las universidades e instituciones educativas¹³; bajo un liderazgo empresarial de los ejecutivos

12 Las políticas de primera generación tienen lugar en el marco del fordismo-keynesianismo y del Estado social, el cual, a partir de una “nacionalización de las escalas” [Brenner, 2004], formula políticas que promueven los polos de desarrollo y los complejos industriales, con el objetivo de atenuar las desigualdades regionales. Las políticas de segunda generación tienen lugar en el marco de la emergencia y despliegue del capitalismo del conocimiento bajo la vía de desarrollo neoliberal y las políticas correspondientes de fragmentación y desmantelamiento del espacio nacional en los años ochenta y noventa, cuando, sobre la base del modelo de la especialización flexible, se promueven los agrupamientos industriales predominantemente formados por pequeñas y medianas empresas, teniendo como eje la cooperación entre ellas, las asociaciones industriales, los sindicatos y los gobiernos locales [Palacios, 2008].

13 “En el año 2000 arranca el Consejo (COECYTJAL), con el Ing. Alberto Cárdenas como Gobernador, y se hizo un diagnóstico y un censo de la industria, para saber cuántos eran, a qué se dedicaban etc. [...] De aquí surge el diseño de la Política Jalisciense de Tecnologías de Información, Microelectrónica y Multimedia {2002} [...] Así arrancó la política formando parte del primer Programa Estatal de Ciencia y Tecnología {2003} [...] Participamos en el proceso de creación de PROSOFT, siendo nosotros los precursores, tres años atrás, en nuestro estado, y quedamos liderando 6 de las 7 estrategias del PROSOFT. De manera que cuando se publicó en el 2004, nosotros ya lo estábamos aprovechando, y desde entonces hemos sido el estado número uno en su aprovechamiento (en 2010 utilizamos el 48.9%

mexicanos de las empresas transnacionales asentadas en el estado, así como funcionarios públicos con antecedentes empresariales y académicos en la IE, y, posteriormente, de ejecutivos mexicanos de empresas locales que poco a poco se incorporan en el proceso, también.

El resultado de la puesta en práctica de la estrategia en su primera etapa, posterior a la crisis mundial 2001-2002, fue la efectiva reorientación de la modalidad de desarrollo de la IE en el sentido perseguido -como ya se explicó más arriba para el conjunto de la IE asentada en el país-, además de la incorporación de empresas subcontratistas locales en los procesos internacionales de re-localización-subcontratación de servicios, lo que trajo consigo el surgimiento y desarrollo de alrededor de setenta empresas contratistas de servicios y su integración “desde arriba” en las RPG, de las cuales cuando menos cincuenta son nacionales, que participan con 14% del mercado de *Business Process Outsourcing* (BPO) nacional¹⁴. En su segunda etapa, de 2006 en adelante, arroja los siguientes resultados y lineamientos en proceso: 1) el desarrollo de una industria de software, particularmente de software inmerso y *firmware*; 2) el desarrollo todavía en una etapa inicial de una industria aeroespacial; 3) el desarrollo en etapa inicial también de un infraestructura informática, de contenido y telecomunicaciones para las industrias multimedia (que incluye animación y videojuegos), e-salud y energías alternativas [Ordóñez, 2013].

En suma, la experiencia propicia el escalamiento regional en las RPG y la articulación directa de la región en la supranacionalidad de California y el Oeste de EEUU, a partir de la

del presupuesto global) [Medina, 2011].

14 Para lo cual y ante la falta de financiamiento de la banca, se generaron apoyos para los clientes potenciales, subsidiando a otras ramas industriales, como la de muebles, moda y alimentaria, con potencial de incorporación creciente de insumos de tecnologías electrónico-informáticas y de las telecomunicaciones, con lo que se estimuló la producción de las empresas nacientes, y, por tanto, se promovió, simultáneamente, a la industria contratista de servicios, la IE y a las industrias proveídas por sus productos intermedios [Medina, 2011].

generación de rentas basadas en el costo internacional competitivo de fuerza de trabajo de calificación media y la ampliación de la escala de la producción, con reducidos procesos de innovación-aprendizaje y generación prácticamente inexistente de propiedad intelectual propia, así como reducidas redes productivas internas, y, por tanto, escasos efectos productivos hacia adelante y hacia atrás en la cadena de valor en el espacio nacional.

2. Modalidad de desarrollo de la ISTC y reforma regulatoria.

En el marco de los cambios sufridos por la ISTC mundial expuestos anteriormente, ha tenido lugar, como parte de la vía de desarrollo neoliberal seguida por el país, el despliegue de una ISTC caracterizada por el control monopólico de las redes, su gestión rentista, y la concentración espacial de la producción y diferenciación regional “de arriba abajo”¹⁵ de los servicios proporcionados [Ordóñez y Bouchaín, 2011: 155].

Esa modalidad de desarrollo de la industria tiene los siguientes fundamentos (véase Cuadro 2): 1) se trata de una típica industria de servicios, determinada por la dinámica de la telefonía (89% de la PBT de la industria), que se caracteriza por una alta sensibilidad al crecimiento del resto de las actividades económicas, pero más aún del consumo individual o privado cuyo coeficiente en relación con la producción bruta total (PBT) es de 63%, por lo que en el crecimiento de la industria predomina el efecto de arrastre por la dinámica del resto de actividades y particularmente del consumo individual [INEGI-Censos Económicos de 1998, 2003 y 2008]; 2) existe un sobreprecio del servicio telefónico fijo, cuando menos, y de los

15 Esto es, una diferenciación regional resultado de un desarrollo espacial desigual de los servicios proporcionados por la industria en escala nacional, y no conforme a una diferenciación regional específica de la industria de acuerdo con los servicios combinados requeridos en cada región, o desarrollo espacial “de abajo arriba”.

servicios de internet (en telefonía fija residencial el precio promedio en todas las intensidades de uso en 2011 es de 69.77 dólares en paridad de poder adquisitivo en México contra 43.69 en promedio de 64 países¹⁶; en telefonía fija comercial de 56.72 contra 39.11; y 13.82 contra 12.12 en Milibits por segundo de acceso a internet), esto último debido al amplio predominio del acceso a internet vía telefónica (69%), lo cual expresa el control monopólico de la red, específicamente de telefonía fija y móvil [Ordóñez y Bouchaín, 2015: 39]; 3) el sobreprecio de la telefonía constituye el fundamento de una sobreganancia de la rama de 20% en telefonía fija y 12% en telefonía móvil en 2008 (16% en el conjunto de la rama), que, aunada a una sobrevaluación del tipo de cambio de 1.79% en promedio de 1997 a 2014, ha financiado una vertiginosa expansión internacional del operador monopólico de la telefonía fija y móvil hacia Latinoamérica, que la ha llevado a obtener una cuota de mercado de alrededor de 50% en telefonía móvil y 33% en telefonía fija, y a disputarse el control del mercado latinoamericano con la empresa española *Telefónica*; 4) como resultado del sobreprecio de los servicios tiene lugar una baja tasa de penetración tanto de la telefonía fija como móvil, así como del servicio de internet (en telefonía fija de 17.14% en 2011 contra 33.75% en promedio de los 64 países; en telefonía móvil de 82.38% contra 120.38% y de internet en general y banda ancha de 10.25% contra 20.16% y 10.51% contra 19.55%, respectivamente), lo que se complementa con la baja cobertura tanto total como por habitante del ancho de banda internacional (cobertura por habitante de 0.03% en México contra 0.06% en promedio de los 64 países en 2011), que se traduce, en general, en un errático crecimiento de la rama de internet de -5% (1993-2008, TCPA) y la pérdida de su peso específico en la industria de 4.6% a 2.4% (1993-2003); 5) lo anterior se expresa en altos niveles de centralización del capital, la producción y

16 Se trata de una muestra de países desarrollados y en desarrollo de nivel superior, semejante e inferior que el de México. Véase Ordóñez y Bouchaín, [2015: 39].

el empleo, que se traduce en una alta concentración de los mercados de la industria en su conjunto, con el caso extremo de la telefonía donde se verifican los mayores niveles de centralización (las grandes empresas centralizan el 96% de la PBT en telefonía fija y 79% en telefonía móvil en 2008); 6) a la centralización de la producción de la industria corresponde una concentración de su despliegue espacial-territorial en la región central del país, específicamente el Distrito Federal y zona conurbada, pero con importancia relativa de la localización de empresas en el conjunto de la región norte y la región centro occidental, cuyos servicios tecnológicamente más avanzados (predominio o cierta importancia relativa de la telefonía, participación de relativa importancia de internet y poca presencia de las redes de cable) se concentran, igualmente, en el centro y nororiente del país, mientras los más atrasados (predominio de la telegrafía, importancia relativa de las redes de cable y poca presencia de internet) lo hacen en el sur y centro-norte, con regiones híbridas (predominio de la telegrafía e importancia relativa de internet) noroccidentales, centro-occidentales y orientales [Ordóñez y Bouchaín, 2011: 269] (Cuadro 5.2).

Cuadro 5.2. Indicadores de la industria de Servicios de Telecomunicaciones 1998, 2003, 2008 y 2013 en México.

Cuadro 5.2. Indicadores de la industria electrónica, 1998, 2003, 2008 y 2013 en México																																	
SCIAN	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Unidades económicas (unidades)				Personal ocupado (unidades)				Producción Bruta Total (miles de pesos de 2013)				Productividad - PBT (miles de pesos de 2013)				Productividad - VAB (miles de pesos de 2013)				Composición Orgánica del Capital (%)				Tasa de Ganancia (%)				Salario Medio (miles de pesos de 2013)			
		1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013	1998	2003	2008	2013
A	Industria electrónica	24.270	21.213	23.205	23.623	310.570	306.611	363.704	355.377	216.249.458	211.504.605	152.773.391	121.352.244	696	690	420	341	225	258	211	147	6	5	3	3	15	20	22	10	113	116	116	106
I	Computadoras y equipo de oficina	150	95	65	65	41.866	47.063	53.365	33.948	115.553.369	84.656.213	31.484.773	18.800.882	2.760	1.799	590	554	391	288	178	172	22	14	5	6	9	9	12	13	125	121	102	89
1	334110 COMPUTADORAS Y EQUIPO PERIFÉRICO	150	95	65	65	41.866	47.063	53.365	33.948	115.553.369	84.656.213	31.484.773	18.800.882	2.760	1.799	590	554	391	288	178	172	22	14	5	6	9	9	12	13	125	121	102	89
II	Equipo de telecomunicaciones	160	106	103	113	71.790	38.663	59.451	53.050	26.897.622	20.764.305	26.148.714	20.700.389	375	537	440	390	227	217	307	159	2	5	2	3	22	19	48	10	129	103	135	116
2	334210 FABRICACION DE APARATOS TELEFONICOS	80	29	18	19	27.984	10.000	4.091	9.484	11.674.364	5.836.102	2.814.454	5.730.877	417	584	688	604	226	209	274	107	3	6	4	6	16	17	21	1	137	98	138	101
3	334220 FABRICACION DE EQUIPO DE TRANSMISION Y RECEPCION DE SEÑALES DE RADIO, TELEVISION Y CABLE	53	38	55	56	35.454	18.767	41.935	27.295	12.964.462	7.730.166	19.693.423	10.831.231	366	412	470	397	236	169	352	199	2	6	2	3	28	16	61	17	121	82	134	124
4	334290 FABRICACION DE OTROS EQUIPOS DE COMUNICACION	27	39	30	38	8.352	9.896	13.425	16.271	2.258.795	7.198.037	3.640.836	4.138.281	270	727	271	254	198	318	179	123	1	4	1	1	23	24	15	4	134	148	136	111
III	Electrónica de consumo	88	110	104	106	45.971	61.292	57.630	54.556	21.951.433	43.259.550	35.337.225	25.024.745	478	706	613	459	248	367	283	204	3	3	3	4	22	31	19	10	130	160	163	139
7	334310 FABRICACION DE EQUIPO DE AUDIO Y DE VIDEO	54	72	78	82	43.065	54.775	52.773	49.790	19.401.077	37.605.649	29.361.351	19.455.685	451	687	556	391	241	362	264	200	3	3	3	3	23	32	19	15	128	159	156	132
6	334610 FABRICACION Y REPRODUCCION DE MEDIOS MAGNETICOS Y OPTICOS	34	38	26	24	2.906	6.517	4.857	4.766	2.550.357	5.653.902	5.975.874	5.569.060	878	868	1.230	1.168	344	413	485	248	7	5	5	10	13	24	17	1	170	165	238	215
IV	Componentes y semiconductores	352	372	299	373	88.239	103.360	129.492	145.928	29.735.361	45.282.172	46.945.901	41.679.665	337	438	363	286	186	262	204	142	2	2	2	2	20	31	21	7	117	131	125	118
7	334410 FABRICACION DE COMPONENTES ELECTRONICOS	352	372	299	373	88.239	103.360	129.492	145.928	29.735.361	45.282.172	46.945.901	41.679.665	337	438	363	286	186	262	204	142	2	2	2	2	20	31	21	7	117	131	125	118
V	Instrumentos de precisión	103	108	157	135	12.708	12.483	12.975	13.062	5.768.531	7.159.278	5.229.060	6.909.751	454	574	403	529	213	183	220	174	4	5	2	4	17	13	18	8	119	100	141	126
8	334511 FABRICACION DE RELOJES	11	13	20	17	527	335	252	161	368.591	238.271	347.637	49.290	699	711	1.380	306	177	215	649	124	8	6	17	6	3	11	30	9	142	117	99	76
9	334519 INSTRUMENTOS DE NAVEGACION, MEDICION, MEDICOS Y DE CONTROL	92	95	137	118	12.181	12.148	12.723	12.901	5.399.939	6.921.007	4.881.424	6.860.461	443	570	384	532	214	182	212	175	3	5	2	4	19	13	17	8	118	99	142	127
VI	Mantenimiento y reparación de equipo electrónico	23.417	20.422	22.477	22.831	49.996	43.750	50.791	54.833	16.343.143	10.383.086	7.627.719	8.236.812	327	237	150	150	131	124	70	70	5	6	5	4	21	39	27	21	57	32	28	35
10	811211 REPARACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO ELECTRONICO DE USO DOMESTICO	17.803	15.444	15.190	14.520	25.422	24.189	25.145	29.306	2.253.965	2.761.260	2.291.342	3.130.467	89	114	91	107	43	58	47	58	9	7	7	2	25	36	35	23	12	15	12	33
11	811219 REPARACION Y MANTENIMIENTO DE OTRO EQUIPO ELECTRONICO Y DE EQUIPO DE PRECISION	5.614	4.978	7.287	8.311	24.574	19.561	25.646	25.527	14.089.177	7.621.826	5.336.377	5.106.345	573	390	208	200	223	206	94	83	5	6	4	5	20	41	23	21	103	53	43	38

NOTA METODOLÓGICA: Productividad PBT= Producción Bruta Total / Personal Ocupado Productividad VAB= Valor Agregado Bruto / Personal Ocupado Total Composición Orgánica del Capital= (Activos Fijos + Consumo Intermedio) / Remuneraciones Totales Tasa de Ganancia= Superávit Bruto de Operación / (Activos + Consumo Intermedio + Remuneraciones Totales) Salario Medio= Remuneraciones Totales / Personal Ocupado

* No hay dato disponible ** Los datos de Unidades Económicas para el año 2013 fueron obtenidos de DENEU

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del CE 1998, 2003, 2008, 2013 del INEGI

En ese marco y en línea con las recomendaciones de la OCDE, la iniciativa de *Reforma Constitucional de las Telecomunicaciones* (RCT) avanza en los aspectos que a continuación se enumeran, no obstante que la *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión* (reglamentaria a la primera: LFTR) da marcha atrás en los aspectos socialmente más avanzados, como se verá:

- 1 Le da autonomía y elimina la práctica de la “doble ventanilla” de la instancia reguladora, al elevar a los nuevos Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) y Comisión Federal de Competencia Económica (CFCE) al rango de órganos constitucionales autónomos (dejan de estar jerárquicamente subordinados a cualquier secretaría de Estado) y asignar al primero todas las funciones regulatorias.
- 2 Esto incluye los temas de competencia y aquéllos relacionados con las telecomunicaciones y la radiodifusión (antes atribuciones separadas de la COFETEL y la SCT, respectivamente). El IFT está facultado para emitir regulación asimétrica correspondiente a la calificación de predominancia en el mercado de algún operador (con participación directa o indirecta mayor a 50% ya sea en número de usuarios, tráfico en sus redes o la capacidad utilizada de éstas); imponer límites a la concentración económica en un mismo mercado o zona de cobertura geográfica; y ordenar la división de activos y derechos. Sin embargo, al momento el propio IFT no ha podido cumplir con lo establecido en la normatividad correspondiente como se puede observar en la línea de tiempo prevista por la *Reforma* (Esquema 5.1).

aseguraba el control monopólico de las redes.

- 5 Se abren a la inversión extranjera directa las telecomunicaciones (incluidas las redes satelitales) hasta en un 100% y la radiodifusión hasta un 49%. El efecto casi inmediato fue la entrada de *AT&T* a México con la compra de *Nextel* y *Iusacell*, con lo que la empresa se puede convertir en la segunda más grande del país por la captación de ingresos y en la tercera por el número de suscriptores. En el país existen más de 102 millones de suscriptores de telefonía móvil, distribuidos de la siguiente manera Telcel: 69%, Telefónica: 20.8%, Nextel: 1.8%, Iusacell: 3.6% y Unefon: 4.9%, con lo que *AT&T* tendrá una participación de 10.3% [IFT, 2015].
- 6 Se establece como obligatorio el *must carry-must offer*, que obliga a los operadores de redes de cable a incorporar indiscriminadamente en su programación los canales de TV abierta (*must carry*) y a los operadores de TV abierta a proveer gratuitamente sus señales a los operadores de cable (*must offer*), con la excepción de los operadores de redes de telecomunicaciones o radiodifusión declarados predominantes, los cuales no podrán beneficiarse de la gratuidad de las señales¹⁷.
- 7 Se licitarán dos cadenas de TV abierta¹⁸.

La iniciativa va incluso más allá al establecer la necesidad de una red troncal nacional, tanto fija como móvil, en manos del Estado pero que se desarrollará bajo la modalidad de asociaciones público-privadas, constituida por la red de fibra oscura de la CFE y 90Mhz de

17 TV Azteca promovió recursos legales acusando violaciones a la ley de derechos de autor. La televisora perdió y la disposición es legalmente vigente [Telconomia.com, fecha de consulta 10 de octubre de 2015].

18 El IFT someterá a consulta pública la licitación de las 123 señales de TV (pueden cubrir el 92% del país) que dejó Radio Centro (después de incumplir con el pago de \$3,058 millones. La otra cadena de televisión fue concesionada a Cadena Tres, del Grupo Ángeles [Telconomia.com, fecha de consulta 10 de octubre de 2015].

espectro liberado por la transición a la TV digital terrestre¹⁹. La red troncal será concesionada bajo un modelo de red compartida-mayorista que obliga a los operadores a compartir el conjunto de la infraestructura y la venta desagregada de todos sus servicios y capacidades mayoristas, lo que implica la obligación de los operadores concesionados a ofrecer servicios y capacidades a otros operadores bajo las mismas condiciones en que aquéllos reciban la red compartida. A partir de ello la red podrá ser rentada por operadores minoristas, quienes estarán en posibilidad de proveer servicios intermedios a empresas o finales a consumidores. La red troncal y su modalidad de concesión constituyen un paso potencial muy importante que tiende a romper el conflicto de intereses en la base de la modalidad actual de desarrollo de la industria, consistente en que las empresas que son dueñas de las redes al mismo tiempo proporcionan servicios, y, adicionalmente, tienen que abrir sus redes a otras empresas que son sólo proveedoras de servicios y competidoras a la vez, lo que determina que la competencia se centre en la propiedad y condiciones de acceso a la red, y no en la innovación y diferenciación de los servicios proporcionados²⁰.

El otro aspecto novedoso de la iniciativa de reforma no estaba tanto en los lineamientos regulatorios que trazaba -en tanto que dejaba fuera de su alcance una actividad convergente fundamental como lo es la producción de contenido y el peligro de cartelización de los grandes monopolios presentes en las industrias convergentes, como se verá-, sino en los lineamientos estratégicos que subyacían para ponerlos en práctica, y, fundamentalmente,

19 La red debe comenzar a operar en 2018 e implica una inversión aproximada de US\$10MM en los próximos diez años [Forbes-México, , consultado 06/10/2015].

20 Mariscal [2014: 137] plantea como aspecto problemático que “para que exista suficiente demanda para rentar capacidad a esta red mayorista, los actuales operadores del sector tendrían que convertirse en revendedores (operadores móviles virtuales) cuando ellos ya han invertido en su propia capacidad para desplegar servicios al usuario final”. En nuestra perspectiva, la gran potencialidad de la red troncal para incentivar la competencia e incrementar la tasa de penetración de la banda ancha estribaría en la posibilidad de la incorporación de nuevos operadores sin redes (cuyos costos de inversión serían relativamente reducidos), y no de operadores con redes que revenden capacidad de red, a los cuales, efectivamente, les resultaría redundante la operación

hacer frente a los monopolios. Se trata de una (nueva) alianza implícita entre el Estado y la sociedad civil en una relación de tipo horizontal incorporada en la nueva institucionalidad del IFT, y la importancia que adquirirían las concesiones de espectro con fines públicos y sociales. Fue este el aspecto de la reforma que despertó mayor polémica al propagarse la imagen del IFT como un nuevo “Leviathan regulador”, en lo que coincidieron los grandes monopolios más visibles sujetos a ser declarados agentes preponderantes como resultado de la puesta en práctica de la reforma: *Telmex-Telcel* y *Televisa*. Y fue este también el aspecto principal de la reforma en el que la reglamentación secundaria da marcha atrás, retrocediendo con ello en el intento de hacer frente por igual a los monopolios y aliándose en los hechos con uno de ellos, *Televisa*, al limitar considerablemente las atribuciones del IFT en los términos que a continuación se especifican:

- 1 En favor de la SEGOB, en lo referente a la regulación de las condiciones y formas de la distribución del contenido, en tanto que el párrafo décimo cuarto del artículo 28 Constitucional establece que el IFT tiene por objeto el “desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones y tendrá a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones.” También indica que el IFT tiene facultades para regular, promover y supervisar “el acceso a infraestructura activa, pasiva y otros insumos esenciales”. En cambio, la ley reglamentaria en su artículo 218 fracción VII señala que corresponde a la SEGOB “vigilar que las transmisiones de radio y televisión se mantengan dentro de los límites señalados en esta Ley, de respeto a la vida privada, a la dignidad personal, la moral y no ataquen los derechos de terceros, ni provoque la comisión de algún delito o

perturben el orden público”. Complementariamente, el artículo 29 establece que “la SEGOB vigilará y supervisará el cumplimiento de lo establecido en esta Ley en materia de contenidos y sancionará su incumplimiento”. Por consiguiente, se quita autonomía al IFT, lo que representa una regresión enorme, y es ahora la SEGOB la encargada de administrar y monitorear los tiempos del Estado y la transmisión de publicidad, así como vigilar que las transmisiones cumplan con lo establecido en la ley, no obstante que los contenidos son la materia sustantiva de los servicios de radiodifusión, quedando ahora vinculados a la política interna y la seguridad pública, en tanto que atribuciones de la SEGOB²¹.

- 2 En favor de la SCT, en lo referente a la calificación misma del desempeño del instituto, sus prioridades de acción y las atribuciones en la asignación de espectro radioeléctrico y recursos orbitales, puesto que la ley reglamentaria establece que son atribuciones de la SCT “formular las recomendaciones que considere pertinentes, no vinculantes, al programa anual de trabajo del IFT y al informe trimestral previstos en la fracción VIII del artículo 28 de la Constitución”; así como “establecer en colaboración con el Instituto un comité para promover el acceso a las tecnologías de la información y comunicación y a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e Internet, en condiciones de competencia efectiva [...]. Asimismo, “elaborar y publicar en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, el programa nacional de espectro radioeléctrico [...], así como las actualizaciones al mismo que sean necesarias, tomando en cuenta la propuesta enviada por el Instituto”.

21 En el mismo sentido Álvarez [2014: 157] plantea que la geolocalización se permitía en la RCT siempre que se tratara de delitos específicos y graves, y que la solicitud proviniera del Procurador General de la República o representantes; en cambio, en la LFTR se reconoce al Centro de Investigación y Seguridad Nacional, la Policía Federal, y las Secretarías de Defensa y Marina como sujetos autorizados para solicitarla, así como los datos de los usuarios para producir “inteligencia”.

Todo lo anterior contraviene lo establecido en el artículo 28 constitucional, en términos de que “el IFT tendrá a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico”²².

- 3 La orientación hacia favorecer los requisitos y tiempos de las concesiones de espectro y recursos orbitales con fines privados (que generan ganancias), en detrimento de los requisitos y tiempos de las concesiones públicas y sociales, y la equiparación de éstas con aquéllas. Si bien las leyes secundarias incluyen la formación de un mercado secundario del espectro radioeléctrico que otorga mayor flexibilidad para que los interesados determinen la cantidad o modalidad de espectro radioeléctrico que requieren, ya sea para que un nuevo concesionario incursione en el mercado o para que los existentes satisfagan sus necesidades de espectro y fortalezcan sus servicios (en la figura del arrendamiento de espectro radioeléctrico, de manera total o parcial, ya sea de canales, frecuencias o bandas de frecuencias), al mismo tiempo establece una cantidad de requisitos que difícilmente pueden cumplir los interesados en una concesión de uso social²³, con lo que claramente se favorece la proliferación de concesionarios privados bajo diversas formas y se desfavorece la concesión de uso social. En cuanto a los tiempos, existe una ambigüedad que favorece nuevamente a las concesiones privadas, ya que en concordancia con lo establecido en el artículo 28 de la Carta Magna, el artículo 75 de la ley secundaria señala que “las concesiones para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de

22 En el mismo sentido Mariscal [2014: 134] plantea que la reversión significativa de autonomía del IFT en la LFTR se traduce en que la SCT “tendrá el poder de decisión último respecto a cualquier controversia”.

23 Álvarez [2014: 155] enfatiza el caso específico de los pueblos y comunidades indígenas quienes para tener una concesión para uso social deben proponerse la “promoción, desarrollo y preservación de sus lenguas, su cultura, sus conocimientos, promoviendo tradiciones...”; siendo entonces el Estado el que nuevamente dicta las condiciones de su uso (“¿Y la autonomía de los pueblos indígenas?”), y quedando excluido otro tipo de uso, como el político.

uso determinado y para la ocupación y explotación de recursos orbitales, se otorgarán por el Instituto por un plazo de hasta veinte años y podrán ser prorrogadas hasta por plazos iguales [...]”; mientras que el artículo 83 de la iniciativa menciona que “las concesiones sobre el espectro radioeléctrico para uso público o social se otorgarán mediante asignación directa hasta por quince años, y podrán ser prorrogadas hasta por plazos iguales [...]”.

- 4 El que finalmente la *Ley Reglamentaria* haya establecido que el criterio que usará el IFT para declarar “preponderante” a un determinado operador sea por “sector” (telecomunicaciones o radiodifusión) y no por “servicio” (radio, TV abierta, telefonía fija, telefonía móvil, internet, TV de paga), como refería la *Reforma Constitucional*, conduce a que al final sólo se declare un gran operador “preponderante” por sector, esto es, *Telmex-Telcel* y *Televisa*, con lo cual se evita que *Televisa* sea declarada “preponderante” también en el servicio de TV de paga (TV satelital y por cable), en donde cuenta con más del 56% de los suscriptores [IFT, 2014:25]²⁴.

Por consiguiente, en la acción dirigida a restablecer una capacidad regulatoria del Estado sobre la industria enfrentando a los monopolios, se tiende a debilitar la alianza entre el Estado y la sociedad civil y su horizontalidad, en favor de la redistribución y concentración de esa capacidad en el Estado, con el consiguiente debilitamiento de su poder de enfrentamiento de los monopolios, en una (vieja) relación vertical con la sociedad civil.

En ese marco y en línea con la trayectoria regulatoria abierta por las recomendaciones de la OCDE, la *Reforma Regulatoria* en su conjunto (*Reforma Constitucional* y *Leyes*

24 En Chile, por ejemplo, la empresa con mayor participación cuenta con 36.2%; en Brasil es de 53%, en Argentina de 43% y en Colombia de casi 44%. Después de promulgadas las Leyes Reglamentarias, en agosto de 2014 Televisa anuncia la adquisición de Cablecom, con lo que aumenta su cuota de mercado haciendo efectivo que la “preponderancia” no es por servicio

Reglamentarias), no resuelve del todo los siguientes problemas:

- 1 La regulación de las tarifas de interconexión. Si bien se establece que los “agentes preponderantes” (léase monopólicos), esto es, *Telmex-Telcel*, no podrán cobrar tarifas de interconexión debido al control que ejercen sobre el 80% y 70% aproximadamente de la terminación de llamadas de telefonía fija y móvil, respectivamente -lo que en caso del pago de tarifas de interconexión y un poder asimétrico para negociarlas directamente deja prácticamente fuera de la competencia a los otros operadores-; el IFT carece de capacidad regulatoria sobre las tarifas de interconexión que rigen entre los operadores que no son preponderantes, lo que contraviene la recomendación de la OCDE y limita la capacidad regulatoria del IFT, en términos de asegurar que tales tarifas se adecuen y evolucionen de acuerdo con los costos efectivos de interconexión entre operadores.
- 2 El ya indicado criterio “técnico” para declarar la “preponderancia” de un operador, basado en la división de la industria por “sector” y no por “servicio”, que va en contra de la tendencia de la convergencia económica y digital, ya que ésta posibilita proveer conjuntamente diversos servicios -antes proporcionados separadamente- por medio de una misma red de distribución, lo que no sólo implica la posibilidad de proporcionar conjuntamente los servicios propios de cada “sector”, sino los servicios antes separados en los “sectores” de telecomunicaciones y radiodifusión también²⁵. Por ello todo el debate que se generó en torno a si la declaración de “preponderancia” debía

25 La empresa neoyorquina *Aereo* diseñó una nueva área de negocios, que prometía una nueva era de la convergencia digital, al captar señales digitales de TV abierta mediante una pequeña antena y después distribuirla vía internet, la cual quedaba disponible mediante el formato “streaming” a sus suscriptores que la recibían en un smartphone o una tableta. Recientemente una corte de distrito de Nueva York ordenó el cese de operaciones, ante la demanda de las empresas TV abierta por violación de derechos de autor, después de que otra corte había fallado 2 años antes la “autenticidad” del negocio.

ser por “sector” o por “servicio”, en realidad fue un falso debate considerando el proceso de convergencia económica y digital en el que se encuentra inmersa la industria, puesto que en esa perspectiva lo que propiamente define el poder de mercado deja de ser la presencia de una empresa en un determinado “sector” o “servicio”, en favor de su presencia en la provisión de un servicio o un conjunto de ellos por medio de una *determinada red de distribución*.

La mayor parte de los numerosos autores e instituciones que se han manifestado sobre la *Reforma* coinciden en los siguientes aspectos de su caracterización y alcance: 1) en lo general se encuentra en línea con las recomendaciones de la OCDE (aunque pocos son explícitos en esto); 2) en ese sentido, sus principales virtudes son dar autonomía y mayor poder a la instancia regulatoria (que incluye la eliminación de la “doble ventanilla”), y reforzar y actualizar la armadura regulatoria; 3) lo que derivará en una capacidad de enfrentamiento de los operadores monopólicos y el fomento de la competencia, traducida en mejores y mayores tasas de penetración de los servicios, así como en disminución de sus precios; 4) existe un retroceso en la LFTR en relación con RCT en términos de quitar autonomía al IFT en favor de la SCT en la regulación de los “sectores” de radiodifusión y telecomunicaciones, y de la SEGOB en la distribución de contenido; y 5) existe incumplimiento por parte del IFT de algunas de las reformas en el tiempo previsto, entre las que destacan la compartición de infraestructura pasiva por parte de *América Móvil* y *Televisa*, el cumplimiento en tiempo y forma del apagón analógico hacia finales de 2015, la licitación de las frecuencias de radio en el país, la cuarta cadena de televisión abierta y el otorgamiento de la concesión del espectro en las bandas 1.7 y 2.1 GHz²⁶ [Gil Díaz 2014: 119], [Mariscal 2014:131], [Álvarez, 2014:145],

26 Entre los temas pendientes también están el uso del espectro radioeléctrico que aun no es liberado, ya sea porque la

[Piedras, 2015:22], [Tovar, 2014: www.mediatelecom.com.mx/], [Negrete, 2015: <http://www.mediatelecom.com.mx/>]²⁷.

Se trata, por tanto, de un horizonte analítico y regulatorio que no considera los siguientes condicionantes del desarrollo actual de la ISTC en el país: el pasaje al capitalismo del conocimiento y el papel central potencial de la ISTC en el crecimiento; sólo de manera muy parcial el proceso de convergencia económica y digital actualmente en curso; así como las características en su conjunto de la modalidad de desarrollo de la industria en el marco de la vía de desarrollo neoliberal seguida por el país.

Es ese horizonte analítico y regulatorio que se propondrá a continuación para determinar los alcances de largo plazo de la *Reforma* y cambio en la modalidad de desarrollo de la ISTC.

B) Encadenamientos productivos del SE-IT y su contribución al desarrollo

En lo que sigue se llevará a cabo un análisis de los eslabonamientos productivos del SE-IT consigo mismo y con el resto de la economía, complementado con algunos indicadores relativos al acceso y uso de la infraestructura informática y de telecomunicaciones por empresas y usuarios finales, esto último en una perspectiva comparativa internacional con países latinoamericanos de nivel de desarrollo similar y menor, con la finalidad de valorar la capacidad real y potencial del SE-IT de articular y dinamizar el crecimiento económico en el país, y, a partir de ello, aproximarse a la caracterización del papel del sector en el desarrollo.

Para llevar a cabo el análisis de los eslabonamientos productivos se ha recurrido al análisis de insumo-producto contenido en la matriz del mismo nombre para 2012 (MIP) [INEGI, MIP-

licitación se lanzó tarde al mercado —en el caso de la banda de 700 MHz— o porque el espectro sigue en desuso.

27 Sin embargo, la visión de Telmex-Telcel formulada y difundida por Ten Kate [2014: 163] considera que la Reforma está fundamentada en un “diagnóstico de corte populista” de la industria -en línea con el Informe de la OCDE

2012]²⁸. Una panorámica general de los eslabonamientos productivos del SE-IT consigo mismo y con el conjunto de la economía se muestra en el Cuadro 2.4 [cambiar ubicación aquí].

Relaciones del SE-IT y de sus 4 agrupaciones con el resto de la Economía. Eslabonamientos hacia atrás y hacia delante de los insumos totales y exportaciones como % de la PBT 2012																			
SECTORES	Coeficientes técnicos directos (A)					Requisitos directos e indirectos de insumos (I-A) ⁻¹					Coeficientes directos de entrega (E)					DI/PBT	CP/PBT	EXP/PBT	DF/PBT
	SE-IT	Electrónica	Software	Telecomunicaciones	Medios masivos	SE-IT	Electrónica	Software	Telecomunicaciones	Medios masivos	SE-IT	Electrónica	Software	Telecomunicaciones	Medios masivos				
SE-IT	4.22	2.77	0.12	0.63	0.69	27.45	12.04	2.22	7.09	6.09	7.91	4.51	0.15	1.30	1.95	66%	35%	67%	34%
Electrónica	3.30	2.76	0.07	0.25	0.22	13.21	11.93	0.13	0.61	0.54	5.15	4.48	0.09	0.49	0.08	87%	14%	115%	13%
Software	0.16	0.01	0.03	0.11	0.02	2.21	0.02	2.03	0.13	0.03	0.15	0.03	0.03	0.07	0.02	82%	0%	0%	18%
Telecomunicaciones	0.42	0.00	0.02	0.26	0.13	6.65	0.09	0.05	6.34	0.17	1.57	0.00	0.02	0.35	1.20	35%	65%	1%	65%
Producción y distribución de contenido en medios masivos	0.34	0.00	0.00	0.01	0.33	5.38	0.01	0.00	0.01	5.36	1.04	0.00	0.00	0.40	0.64	29%	72%	1%	71%
Agropecuario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75%	24%	15%	25%
Industria	2.52	1.72	0.03	0.26	0.51	10.55	7.55	0.20	1.17	1.63	5.65	5.25	0.01	0.23	0.16	55%	27%	26%	45%
Servicios	3.65	0.44	0.49	1.29	1.43	6.56	2.05	0.63	1.85	2.04	1.96	0.56	0.06	0.86	0.48	28%	55%	6%	72%
Comercio	0.32	0.10	0.02	0.09	0.11	1.03	0.58	0.04	0.18	0.24	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	28%	49%	14%	72%
Intermediación financiera	0.76	0.12	0.13	0.28	0.22	1.35	0.40	0.18	0.42	0.35	0.48	0.08	0.02	0.34	0.04	22%	77%	1%	78%
Reproducción social	0.73	0.04	0.02	0.43	0.24	1.07	0.20	0.04	0.50	0.33	0.30	0.08	0.00	0.11	0.11	27%	48%	0%	73%
Servicios relacionados con la generación de conocimiento	0.29	0.05	0.01	0.05	0.17	0.48	0.16	0.02	0.08	0.21	0.37	0.17	0.01	0.07	0.12	15%	20%	1%	85%
Servicios productivos	1.56	0.13	0.30	0.44	0.69	2.63	0.70	0.34	0.67	0.92	0.81	0.23	0.04	0.34	0.20	39%	52%	5%	61%
ECONOMÍA TOTAL	10.38	4.92	0.64	2.19	2.64	44.62	21.69	3.05	10.11	9.78	15.52	10.31	0.22	2.40	2.59	45%	39%	19%	55%
% de Importaciones	50%	7.8%	7%	12%	10%														

Del total de la producción del SE-IT un poco más de 66% se destina a consumo intermedio interno para otras actividades, mientras 67% se exporta. De lo entregado internamente casi 8% es a sí mismo, 5.6% a la industria, casi 2% a los servicios, y prácticamente nada a la agricultura. Por su parte, más de 10% del valor de su producción está constituida por insumos directos internos, que se elevan a más de 44% de insumos recursivos (directos e indirectos), dada por la interdependencia de actividades; mientras 50% del valor de su producción está constituida por insumos importados, que se elevan a 45.5% cuando se considera la recursividad de las actividades. Por consiguiente, el SE-IT es un sector fuertemente internacionalizado que está poco eslabonado con la demanda intermedia

28 La MIP es una de las herramientas más poderosas para analizar la interdependencia entre las diversas actividades económicas mediante los encadenamientos intersectoriales de una economía: eslabonamientos hacia atrás y eslabonamientos hacia adelante. Los eslabonamientos hacia atrás son los requerimientos de insumos intermedios (de origen nacional e importado) y de insumos factoriales (remuneración a los factores) que cada actividad económica demanda de otras actividades, esto es, las compras y costos que posibilitan la producción. Por su parte, los eslabonamientos hacia delante representan las entregas o ventas de bienes y servicios que cada actividad envía al resto de la economía y que son utilizados como insumos intermedios por las diversas actividades económicas y las exportaciones de estos insumos intermedios.

interna, mientras casi 70% de su producción va dirigida a la exportación, y posee eslabonamientos internos débiles hacia atrás, que se complementan con un alto coeficiente de insumos importados.

Internamente los encadenamientos hacia atrás consigo mismo son de más de 4%, principalmente con la industria electrónica (3.3%). Tales encadenamientos consigo mismo son superiores a aquéllos con los servicios (3.6%), en donde los más importantes son con los servicios productivos (1.6%), mientras los eslabonamientos con la industria son menores (2.5%).

La IE es la actividad con mayores encadenamientos internos hacia atrás (a penas 4.9%) y requerimientos de insumos importados directos de 78%, **que se elevan a 68.6% cuando se considera la recursividad de las actividades,** siendo mayores los encadenamientos con el SE-IT, y dentro de él consigo misma (2.7% y más de 12% considerando recursividad), que con la industria (1.7% y 7.5% respectivamente) y con los servicios (0.4% y 2%, directos e indirectos respectivamente). Al mismo tiempo constituye la actividad que provee una proporción mayor de su producción a la demanda intermedia interna (87%), mientras el destino exportado de la producción es el más elevado (115%)²⁹, lo que revela las características de una industria regulada por la libre importación temporal para la reexportación (la denominada “maquila”). Dentro de la producción provista a la demanda intermedia interna, aquélla se dirige principalmente a la industria (5.2%), al propio SE-IT y dentro de él a sí misma (4.4%), y los servicios en una proporción mínima, aunque con participación de relativa importancia de los servicios de conocimiento (0.17%).

Otra actividad que destina una proporción importante de su producción a la demanda

²⁹ El coeficiente de exportación por arriba del 100% probablemente se deba a que se contabilizan de las re-exportaciones.

intermedia es el software (82%), aun cuando con un coeficiente de exportación prácticamente nulo y con eslabonamientos hacia delante menores en relación a las otras actividades, lo cual se explica por que gran parte del desarrollo de software se lleva a cabo *in house*, como se verá más adelante. En esos eslabonamientos hacia delante predominan aquéllos con el SE-IT (0.15%) y particularmente con la industria electrónica (0.09%), mientras las articulaciones con el resto de las actividades fuera del sector son mínimos.

Hacia atrás el software es igualmente la actividad con menos eslabonamientos (0.6%), y está principalmente eslabonada con los servicios (0.49%), principalmente los productivos (0.3%) y financieros (0.13%).

Por su parte, la ISTC y P-DCMM son actividades con un perfil de eslabonamientos similar, cuya producción está principalmente orientada a la demanda final (el destino a la demanda intermedia es de 35% y 29%, respectivamente), con coeficientes de exportación de 1% ambas, y una distribución de las entregas similar, en donde predomina el SE-IT (1.3% y 1.9%, respectivamente), aun cuando dentro de éste la ISTC lleva a cabo entregas principalmente a la IE (0.49%), a P-DCMM (0.40%) y a sí misma (0.35%), mientras P-DCMM entrega principalmente a la ISTC (1.2%) y a sí misma (0.64%). Fuera del sector existe un perfil de entregas también similar con predominio de los servicios (0.86% y 0.48%, respectivamente), y dentro de éstos con una participación importante de los servicios productivos (0.34% y 0.20%, respectivamente), y en el caso de la ISTC de los servicios de intermediación financiera (0.34%).

En cuanto a los eslabonamientos internos hacia atrás, ambas tienen poca capacidad de arrastre sobre el conjunto de la economía y de niveles similares (de 2.19% y 2.64%, y recursividad de 10.11% y 9.78%, respectivamente), así como coeficientes de importación de

considerable importancia (12% y 10%, respectivamente), y se encuentran mayormente eslabonadas con los servicios (1.29% y 1.43%, y recursividad de 1.8% y 2%, respectivamente), principalmente con los servicios productivos (0.44% y 0.69%, respectivamente), aun cuando la ISTC con los servicios de reproducción social (0.43%) también. Con el SE-IT, igualmente, el nivel de articulación hacia atrás es similar (0.25% y 0.22%, respectivamente), ambas estando principalmente eslabonadas con ellas mismas (26% y 33%, respectivamente), la IE (0.25% y 0.22%, respectivamente), aun cuando la ISTC también lo hace con la industria del software (0.11%), mientras que P-DCMM con la ISTC (0.13%). Es de notar que P-DCMM tiene eslabonamientos relativamente importantes tanto hacia delante como hacia atrás con los servicios relacionados con la generación de conocimiento (0.12% y 0.17%, respectivamente).

Por su parte, la industria del software es la actividad más desvinculada tanto hacia atrás (0.64%) como hacia delante (0.22%), con el coeficiente de importación más reducido (7%), aun cuando el 82% de su producción provee a la demanda intermedia (sólo el 18% se dirige a la demanda final), y con un coeficiente cero de exportación, lo que indica una industria básicamente *in house* para el autoconsumo, no obstante su fuerte potencialidad de impulso sobre la demanda intermedia.

Hacia atrás el software está articulado principalmente con los servicios (0.49%), y en particular los servicios productivos (0.30%), mientras con el SE-IT lo está en 0.12%, en donde destaca la IE (0.07%), y en menor medida el propio software (0.03%) y la ISTC (0.02%). Sin embargo, los eslabonamientos con el SE-IT tienen una recursividad relativamente alta de 2.2%, y en particular los que se establecen con el propio software (2.03%).

Hacia delante provee principalmente al SE-IT (0.15%), en donde destacan la IE (0.09%), el propio software (0.03%) y la ISTC (0.02%). Hacia fuera del sector provee particularmente a los servicios (0.06%), y en específico a los servicios productivos (0.04%).

Los débiles eslabonamientos tanto hacia delante como hacia atrás de la industria del software y de la ISTC se corresponden, a manera de ejemplo, con una proporción del uso empresarial de internet más reducido en México, en todos los tamaños de empresa, en relación con países latinoamericanos de nivel de desarrollo similar, e incluso inferior, como el caso específico de Colombia, conforme lo muestra el Cuadro 2.4³⁰.

Cuadro 2.4. Uso de Internet por tamaño de empresa (porcentaje) a

Economía/grupo	Año de referencia	0 a 9 personas empleadas	0 a 9 personas empleadas	0 a 9 personas empleadas	0 a 9 personas empleadas	Total (más de 10 personas)
Argentina m	2006	67	90	98	100	96
Brasil b	2008		88	99	98	90
Colombia l	2006	58	83	96	97	89
México	2003	5	50	73	85	55
Uruguay b, o	2005	31	66	79	94	68

Fuente: ITU World Telecommunication/ICT Indicators 2010.

En la misma dirección apunta la comparación internacional del nivel de desarrollo de la ISTC en relación con un grupo mayor de países en desarrollo de Asia y América Latina de nivel comparable al de México³¹, que ha sido llevado a cabo en otra parte (Ordóñez y Bouchaín, 2011), de lo que resulta que la ISTC del país cuenta con un nivel de desarrollo medio-bajo en cuanto a desarrollo tecnológico, tasa de penetración, tráfico y capacidad, pero sus precios

30 No obstante que los datos para México son de 2003 y los del resto de los países para años más recientes, se trata de diferencias tan significativas, incluso en relación con Colombia o Uruguay, que no parece posible que en el curso de dos o tres años México haya podido igualar siquiera el nivel de esos países.

31 El grupo de países incluye a Argentina, Brasil, Chile, China, Corea, Filipinas, Hong Kong, India, Indonesia, Malasia, Rusia, Singapur y Tailandia.

agregados de servicio telefónico (PAST's: cargo, renta y precio por minuto de llamada)³² en telefonía residencial y comercial son de los más elevados (con la única excepción de Rusia), mientras en telefonía móvil el precio de llamada por minuto es superior al de todos los países, con excepción de Chile, Brasil, Rusia y Singapur, lo que implica que la ISTC carece de competitividad internacional.

De acuerdo con el análisis precedente de los eslabonamientos productivos del SE-IT se pueden distinguir tres perfiles de actividades específicas, con consecuencias diferenciadas para el desarrollo del país, como a continuación se explica:

1) La IE regida por la libre importación temporal para la reexportación (la denominada “maquila”), se constituye a partir de un intenso proceso de desplazamiento hacia México de partes sucesivas de las redes de producción globales -que se traduce en un rápido incremento de la inversión extranjera en la industria-, para hacer frente a la competencia global por parte de las principales empresas OEM globales, que atraen a sus contratistas manufactureros internacionales, así como algunos proveedores de segundo círculo de ambos, lo que da como resultado la conformación de una industria básicamente de productos finales del complejo de computadoras (computadoras y equipo periférico), electrónica de consumo (televisores), equipo de telecomunicaciones (telefonía alámbrica e inalámbrica) y, secundariamente, de componentes y semiconductores. La recuperación de la industria con posterioridad a la crisis mundial de 2001-2002, da inicio tardíamente en 2004 y se basa en una serie de importantes cambios en la modalidad anterior de desarrollo, entorno a los siguientes cuatro lineamientos principales: a) ascenso industrial en las redes productivas globales hacia actividades más intensivas en diseño y procesos de manufactura más

32 Se considera el PAST incluyendo las tarifas por llamadas de 3 minutos en horas pico para los países que tienen tarifas diferenciadas en horas pico y no pico, a fin de considerar su PAST máximo, para a partir de ello llevar a cabo el análisis comparativo con el PAST en México, país en el que existe exclusivamente una tarifa.

intensivos en conocimiento, que contienen mayor valor agregado y arrojan productos que requieren una mayor variedad de componentes y producción de series más reducidas (medianas series)³³; b) integración de la industria en la nueva modalidad de la división interindustrial del trabajo, por medio de la relocalización de las empresas OEM de operaciones de diseño en el país o la incorporación de empresas subcontratistas locales en el proceso; c) reorientación de la producción hacia sectores o subsectores emergentes y/o de alto dinamismo, como los instrumentos de precisión, la electrónica de consumo de nuevo tipo, la electrónica automotriz o la aeroespacial; y d) redistribución de las exportaciones en detrimento del mercado estadounidense y a favor de China, Japón y Europa, lo que implica el inicio de la integración internacional de la industria vía comercio en la emergencia de la producción electrónica de China y Asia Oriental posterior a la crisis mundial del 2001 y el 2002 [Dabat y Ordóñez, 2009]. Se trata, en consecuencia, de la actividad más internacionalizada que posee el nivel relativo más elevado de eslabonamientos internos hacia atrás pero, dada su modalidad de desarrollo, cuenta con elevados coeficientes de importación directos e indirectos, lo cual inhibe no sólo las importantes influencias potenciales hacia atrás, y, por tanto, la capacidad de arrastre sobre la economía, sino también la posibilidad de integración de eslabonamientos productivos internos y la incorporación de empresas nacionales en la industria. Simultáneamente, constituye una actividad que suministra una proporción muy alta de su producción a la demanda intermedia pero con un alto coeficiente de exportación, lo cual implica que sólo una mínima parte de esa producción se convierte en insumos que impulsan el desarrollo de otras actividades internas,

33 Este proceso particular que tiene lugar en la industria electrónica como medio de salida de la crisis, ya había sido estudiado para la industria en su conjunto y como aspecto evolutivo de la industria de “maquila” en el concepto de “maquila de tercera generación”, formulado en el periodo de expansión de los años noventa por Carrillo y Hualde [1997].

con la consecuente limitación de su efecto multiplicador hacia delante. Adicionalmente, es una industria mínimamente eslabonada hacia atrás con los servicios de conocimiento, aunque sus eslabonamientos hacia delante con esos servicios son de relativa importancia.

2) La ISTC y P-DCMM se caracterizan por una modalidad de desarrollo rentista-monopólica, que implica el control monopólico de las redes y la producción monopólica del contenido, esto último en el caso de la segunda, además de que su producción de servicios se encuentra espacialmente concentrada, mientras se verifica una diferenciación territorial en el tipo de servicios provistos para el caso de la ISTC, lo que supone las siguientes características específicas: a) un sobreprecio de los servicios proporcionados (en el caso P-DCMM sobreprecio de venta de publicidad); b) lo cual constituye el fundamento de una sobreganancia que, aunada a una sobrevaluación del tipo de cambio, ha financiado una vertiginosa expansión internacional del operador monopólico de la telefonía fija y móvil hacia latinoamérica, y una expansión más acotada hacia España, EEUU y centroamérica del operador monopólico de radiodifusión; c) como consecuencia de lo anterior, una baja tasa de penetración de los servicios (a excepción de los servicios, en general de baja calidad, de la televisión abierta, la radiodifusión y algunos medios impresos de gran circulación), de telefonía fija y móvil, de internet, además de un tardío crecimiento de la conexión de banda ancha y de la digitalización de la radiodifusión, complementado con la baja cobertura tanto total como por habitante del ancho de banda internacional, que se traduce, en general, en un errático crecimiento de la industria de internet y la pérdida de su peso específico en la ISTC; d) en correspondencia con lo anterior, existen altos niveles de centralización³⁴ del capital, la

34 Se entiende por concentración del capital al proceso mediante el cual una mayor proporción de los medios de producción de una rama o actividad productiva pasa a estar en manos de la producción capitalista en su conjunto, en detrimento de las formas de producción precapitalistas, y por centralización del capital a la redistribución del capital en beneficio de determinadas empresas (capitalistas) en detrimento de otras, por lo cual el proceso de centralización es un

producción y el empleo, que se traducen en una alta concentración de los mercados en ambas actividades, con los casos extremos de los servicios de telefonía y televisión abierta donde se verifican los mayores niveles de centralización; e) a la centralización de la producción de las actividades corresponde una concentración de su despliegue espacial-territorial en el caso de la ISTC en la región central del país, específicamente el Distrito Federal y zona conurbada, pero con importancia relativa de la localización de empresas en el conjunto de la región norte y la región centro occidental, cuyos servicios tecnológicamente más avanzados (predominio o cierta importancia relativa de la telefonía, participación de relativa importancia de internet y poca presencia de las redes de cable) se concentran, igualmente, en el centro y nororiente del país, mientras los más atrasados (predominio de la telegrafía, importancia relativa de las redes de cable y poca presencia de internet) lo hacen en el sur y centro-norte, con regiones híbridas (predominio de la telegrafía e importancia relativa de internet) noroccidentales, centro-occidentales y orientales. Se trata, entonces, de actividades con reducidos eslabonamientos productivos hacia atrás y hacia delante (muy orientadas al consumo final en este último caso), y con perfiles similares de eslabonamientos hacia atrás y de entregas, caracterizados por eslabonamientos hacia atrás predominantemente con los servicios y el propio SE-IT, y entregas principales a este sector y los servicios, con P-DCMM eslabonado de forma relativamente importante hacia delante y hacia atrás con los servicios de conocimiento. Además, debido al control monopólico de las redes, la infraestructura en telecomunicaciones y la producción de contenido se caracterizan por una baja competitividad internacional, lo que constituye un importante límite no sólo para el desarrollo de los procesos internos de conocimiento, sino para la integración en los

proceso de concentración elevado a la segunda potencia. [Marx, 1894].

procesos de relocalización-subcontratación internacionales de servicios intensivos en conocimiento de base electrónica-informática y de las telecomunicaciones. Para la integración en tales procesos resulta crucial la competitividad internacional de la ISTC y P-DCMM, en un intenso proceso de convergencia económico-digital en la actualidad, por lo que México ha quedado considerablemente relegado a diferencia de países de la región (como Brasil, Argentina, Costa Rica, Colombia y Uruguay) que han acentuado su incorporación a partir de 2004, ganando partes de mercado a los países asiáticos (Ordóñez y Bouchaín y [2011] Ordóñez [2011b]).

3) La industria del software y los servicios computacionales de desarrollo incipiente y dirigidos fundamentalmente al mercado nacional, en donde es aun predominante el desarrollo y los servicios de software *in house* en los departamentos especializados de las dependencias gubernamentales, instituciones de educación y empresas privadas (o software cautivo), sobre el software a la medida provisto por las empresas comerciales especializadas. A partir de lo anterior se diferencian cuatro segmentos de la actividad: a) producción cautiva *in house* de autoconsumo; b) industria nacional de software y servicios informáticos, constituido por pequeñas y medianas empresas, más orientadas a la provisión de servicios (que incluye el software a la medida)³⁵ que al desarrollo de software empaquetado³⁶; c) grandes empresas transnacionales productoras de software empaquetado, que distribuyen gran parte de ese tipo de software consumido en el país y realizan actividades generales de soporte técnico y de asistencia a grandes empresas

35 Los autores especifican que la producción de software a la medida puede ser considerada como una actividad de servicios, en la medida en que al ser una actividad específica para resolver un problema particular de un usuario determinado, no puede intercambiarse separadamente de su producción, a diferencia de la producción de software empaquetado, del cual se realizan innumerables copias para su distribución [Mochi y Hualde, 2006]

36 Una excepción la constituye la empresa Computación en Acción que, junto con un grupo reducido de empresas, se enfoca al desarrollo de software empaquetado para el mercado nacional [entrevista con la empresa, 2001].

(Microsoft, SAP, IBM, Oracle, HP, etc.); y d) grandes empresas transnacionales exportadoras de la industria electrónica, que producen y subcontratan software inmerso (*embedded software*) en el segundo segmento de actividad de la industria, como parte del proceso de ascenso industrial hacia la producción de productos más intensivos en conocimiento y producidos en medianas series, así como de la reorientación de la producción hacia sectores o subsectores emergentes y/o de alto dinamismo, que la reconversión de la modalidad de desarrollo de la industria electrónica ha traído consigo con posterioridad a la crisis de los primeros años dos mil (Mochi y Hualde [2006] y Ordóñez [2006]). Se trata de actividades que cuentan con mínimos eslabonamientos hacia atrás (directos e indirectos) y hacia delante, y, sin embargo, suministra casi la totalidad de su producción como demanda intermedia interna, la cual no se hace efectiva por el predominio de la producción *in house*.

Por consiguiente, considerado en su conjunto el SE-IT, no obstante constituir un componente fundamental de una nueva base tecnológico-productiva del capitalismo del conocimiento en el país y caracterizarse por ser un sector altamente dinámico en términos de exportaciones y crecimiento interno, contiene, en la modalidad de desarrollo actual, las siguientes contradicciones que limitan seriamente su contribución al desarrollo:

1) Cuenta con una participación creciente en el PIB pero suministra una proporción muy reducida de su producción como demanda intermedia interna, al estar la ISTC y P-DCMM orientadas principalmente a la demanda final, contar la IE con elevados coeficientes de exportación, y predominar en la industria del software la producción *in house*, lo cual limita de manera importante su capacidad de empuje sobre el resto de las actividades. A la inversa, el SE-IT demanda como costos de inversión insumos nacionales directos e indirectos en una proporción reducida, en correspondencia con altos coeficientes de importación de insumos (a

excepción del software), lo que constituye una fuerte limitante de su capacidad de arrastre sobre el resto de las actividades. De lo anterior se deriva una alta potencialidad simultánea tanto de arrastre como de impulso sobre el conjunto de la economía que se ven muy fuertemente limitadas.

2) Los efectos potenciales sobre el crecimiento de los relativamente fuertes eslabonamientos hacia atrás y hacia delante de la ISTC y P-DCMM con el propio SE-IT y los servicios, además del fuerte dinamismo de la primera, se ven limitados por su orientación predominante a la demanda final, lo cual se complementa con la baja penetración de los servicios proporcionados por ambas actividades, tanto a las empresas como a los usuarios finales, derivadas de su sobreprecio.

3) A los efectos negativos ya referidos de la baja competitividad de la ISTC y P-DCMM y baja penetración de sus servicios sobre el desarrollo de los procesos internos de conocimiento y la integración en los procesos de relocalización-subcontratación internacionales de servicios intensivos en conocimiento de base electrónica-informática, se agrega el apenas incipiente desarrollo de la industria del software y los servicios computacionales, y su orientación *in house* predominante.

Por lo anterior, el SE-IT no está teniendo el efecto multiplicador sobre el crecimiento del conjunto de la economía que podría tener, y, por lo tanto, no está contribuyendo al desarrollo del país como potencialmente podría hacerlo, derivado de la vía de desarrollo neoliberal bajo la cual aquél se ha desarrollado hasta ahora.

Se requiere entonces una vía de desarrollo alternativa a la neoliberal, orientada a la promoción de la producción, el fomento de la capacidad articuladora y dinamizadora del crecimiento del SE-IT y la competitividad internacional de la infraestructura informática y de

las telecomunicaciones, en el marco de un nuevo proyecto histórico de país en el que el sector desempeñe un papel central de una estrategia de desarrollo nacional.