

LOS INDICADORES DE PATENTES EN IBEROAMÉRICA (1990-2000)

RUBÉN EDSBERG*
ISABEL TRUFFER
EDGAR RAIMONDO

INTRODUCCIÓN

Tanto la política científica y tecnológica como la gestión de la misma requieren en forma permanente decisiones estratégicas y dinámicas. Para ello, es necesario contar con información adecuada, confiable, periódica y comparable. En vistas a esto, desde hace ya algunas décadas, la comunidad científica internacional ha trabajado en la construcción de indicadores. Esporádicos y heterogéneos en sus inicios, hoy, estos constituyen verdaderos sistemas que permiten la obtención de la información relativamente adecuada. Esto ha requerido, por parte de las comunidades científicas, la construcción de acuerdos conceptuales, metodológicos y procedimentales que se han plasmado en Manuales Internacionales. Con profundas bases ideológicas, esta selección de conceptos, indicadores e índices refleja, en gran medida el modelo de desarrollo que los países y regiones han definido para su presente y futuro.

Dentro de la clasificación de indicadores, el Grupo Nº 5 se refiere a los Productos de la Ciencia y Tecnología. Para el seguimiento y evaluación de las actividades de innovación se utilizan las patentes y los cinco indicadores que, a partir del número de patentes solicitadas, el número de patentes otorgadas y el número de habitantes, se generan. Estos indicadores son: Solicitud de Patentes, Patentes otorgadas, Tasa de Dependencia, Tasa de Autosuficiencia y Coeficiente de Invención. Estos aparecen disponibles desde 1980, pero surgen a partir de un esfuerzo de la Comunidad Europea, consolidados como cuerpo sistemático en 1994 a través del Manual de Patentes y muestran fundamentalmente los resultados de las actividades científico tecnológicas en las actividades productivas del país o la región. .

En numerosa bibliografía se citan las imperfecciones del sistema de indicadores de patentes, sobre todo para captar la realidad de los países periféricos. Sin entrar en los detalles de método, se pretende volcar en este trabajo, a la luz de una lectura de la evolución de los indicadores de patentes durante el período 1990 a 2001, algunas apreciaciones acerca de la dinámica del campo científico tecnológico Iberoamericano en el período y reflexiones sobre la selección de indicadores.

Tomando en cuenta que los distintos países se insertan en distintos bloques y que estos tienen políticas científico-tecnológicas, comerciales e industriales explícitas hacia adentro, se consideró interesante hacer un análisis por bloques. Se tomó en consideración a la UE, el Nafta y el MERCOSUR, ya que es evidente que el camino elegido para el siglo XXI es la reconfiguración y desarrollo de los mismos, y resultaba interesante observar como estas políticas impactaban en cada uno de ellos.

LA EVOLUCIÓN DE LAS PATENTES EN EL PERÍODO 1990-2001

Un análisis de los índices de la **Patentes Solicitadas** durante el período mencionado, para los países y regiones que se exponen, nos muestra un crecimiento del 234 % en la última década del siglo pasado, con una tasa mínima negativa de un 0.3% en 1991 y picos de crecimiento máximo en 1997 y 1998 del 22.7 % y 19.1% respectivamente. Si se observa el Grafico Nº 1, donde se compara el crecimiento Total de solicitudes de

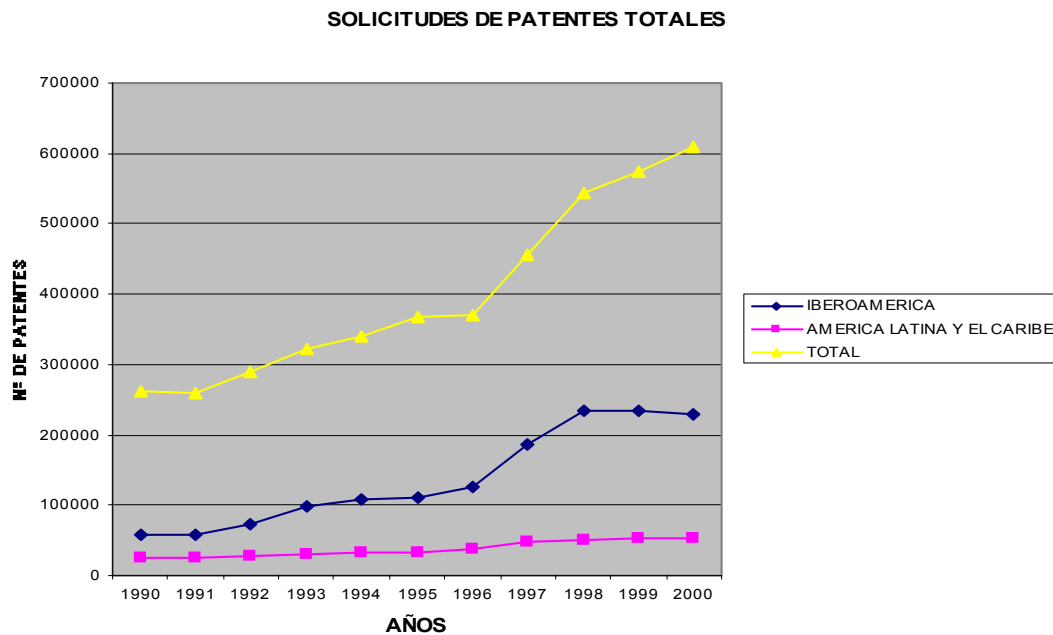
* Equipo del Instituto de Ciencia y Tecnología e Innovación de Entre Ríos - Área de Investigaciones Científicas, Tecnológicas y Formación de Recursos Humanos

patentes con los países de Latinoamérica y el Caribe e Iberoamérica, podemos observar que la pendiente de la curva de la Solicitud de Patentes Totales y la de Iberoamérica son bastante parecidas, y que el crecimiento abrupto de la pendiente en 1997 y 1998, también es similar para ambos. Esto último se debe fundamentalmente al crecimiento de la solicitud de Patentes de no residentes en España y Portugal, 61.4 % y 31.2 % y 55.8 % y 35.4 %, respectivamente. No ocurre lo mismo en América Latina y el Caribe, donde en esa década se da un crecimiento con una pendiente muy suave y sin saltos.

La solicitud de patentes de residentes también aumenta en casi todos los países sin pausa pero en un porcentaje mucho menor, debido a la escasa variación en el número de habitantes al interior de los países, ya que estas provienen de un universo de habitantes casi estable, comparado con la solicitud de patentes externas provenientes de un universo mucho mayor, además de las razones político económicas, las que se verán más adelante.

Se puede observar por otro lado, que las diferencias entre patentes solicitadas por residentes y no residentes muestran diferentes impactos en los diferentes países. En aquellos con mayor capacidad económica, el número de patentes solicitadas por no residentes es siempre mucho mayor que el solicitado en países de escaso interés económico. Es el caso, por ejemplo, de Canadá, Brasil, España, EEUU y Argentina, comparados con Bolivia, Uruguay, Ecuador, Guatemala y El Salvador, donde las solicitudes en los primeros superan de 10 a 100 veces a los segundos. Aunque no es el objetivo de este trabajo profundizar en las causas, puede suponerse que esto es el resultado de una mayor atracción de las empresas por parte de los primeros. También estarían incidiendo en este fenómeno las políticas totalmente abiertas que practicaron en la década pasada países como Argentina, México, Uruguay, España, mientras que otros ejercieron, de alguna manera, políticas de protección como Cuba, Brasil y EEUU. **(gráfico 1)**

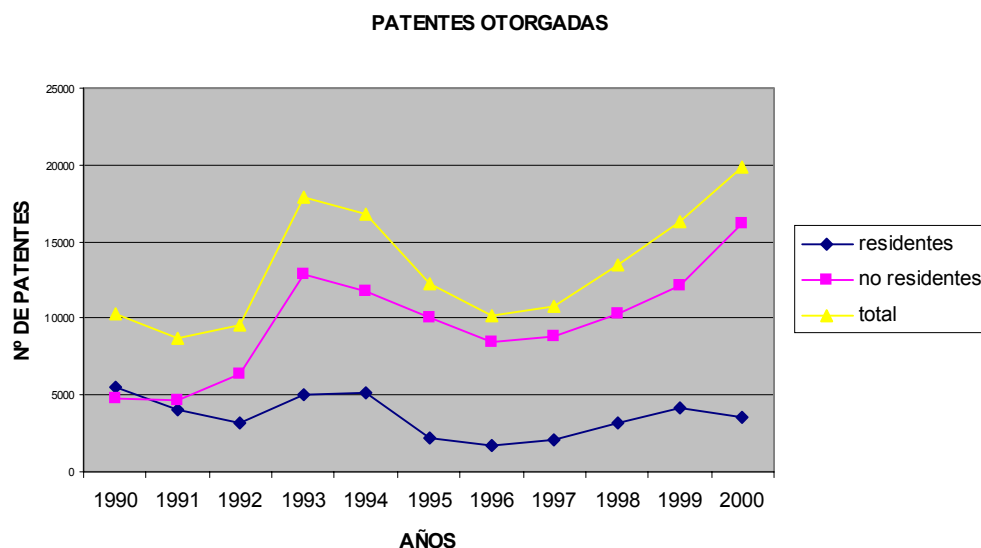
Gráfico 1



Los indicadores de **Patentes Otorgadas** presentan también debilidades que surgen de la naturaleza misma de las patentes y de las formas legales que adoptan en cada país. Muchos productos de I+D no se patentan, los lapsos de tiempos diferentes desde la presentación a la aprobación de la patente, las diferentes de estructuras burocráticas, especialmente entre países desarrollados y los subdesarrollados, sumado a estrategias económicas y de mercados hace que muchas de las solicitudes de patentes presentadas por no residentes tengan una aprobación previa en países desarrollados

Para el análisis de estos resultados debemos tener en consideración que una patente es concedida en un término de entre 3 y 5 años a partir de su solicitud. Haciendo esta salvedad, se puede observar que en el número total de otorgadas se produce un interesante aumento, que también se refleja en el número de aprobadas a residentes y no residentes. No obstante, si analizamos en profundidad estas cifras, se observa la fuerte influencia de EEUU, con un número de patentes muy superior al de otros países. (**gráfico 2**)

Gráfico 2



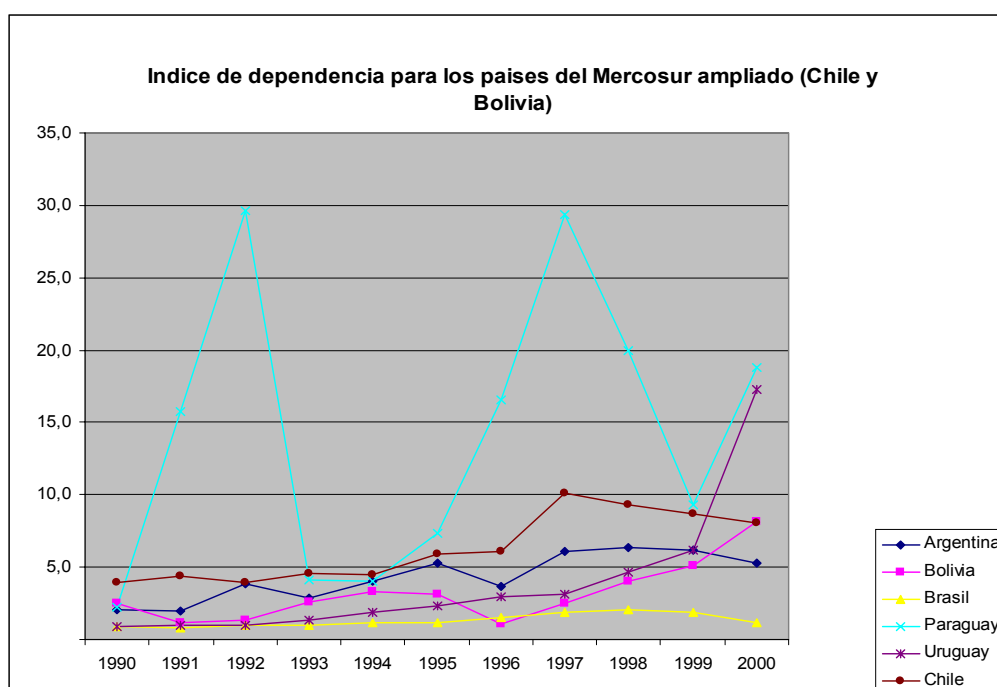
Si lo comparamos con lo que sucede en América Latina y el Caribe, en este último caso vemos que hay un decrecimiento de patentes aprobadas en valores de un 35 % entre 1990 y 2000, pero en cambio se produce un fuerte aumento de las patentes aprobadas a no residentes que aumentó en un 337 %. Si comparamos los países del Nafta con los del Mercosur, vamos a encontrar sensibles diferencias entre los bloques, que tienen que ver con la apertura económica y con la diferente inversión en Ciencia y Tecnología entre ellos.

Otro de los elementos utilizados en la evaluación de las actividades de innovación es el **Índice de Dependencia**. Se define este como la relación entre el número de patentes solicitadas por no residentes y el número de patentes solicitadas por residentes en el país que la otorga. Cuanto mayor es el valor obtenido para el cociente entre ambos, mayor sería el grado de dependencia del país en lo que a innovación tecnológica se refiere. Por lo tanto, en un modelo de país independiente política, económica y científicamente, lo

esperable sería la obtención de valores inferiores a 1, lo que estaría indicando una preponderancia de la utilización de la tecnología producida al interior del mismo.

Para el análisis se ha hecho una selección, arbitraria por cierto, de algunos países. En primer término se consideraron los miembros del MERCOSUR, (**Gráfico 3**) más Bolivia y Chile. En ellos es posible observar un comportamiento similar a lo largo de la última década del Siglo XX, con valores que hasta 1995 no superan el valor 5. A partir de 1996, los mismos se duplican. Dos comportamientos atípicos dentro del conjunto presentan por un lado, a Paraguay que muestra dos picos abruptos del Índice, uno en 1991 y 1992 para caer abruptamente en 1993 y el otro en el período 1996-1999 alcanzando en las dos oportunidades un valor de 30. El otro país que llama la atención es Brasil, pues se mantiene, prácticamente sin variación, durante toda la década con un valor inferior al de los otros países.

Gráfico 3



Si observamos la evolución de América Latina y el Caribe, la misma es semejante a la descrita para los países del MERCOSUR. Durante el primer quinquenio los valores no superan el 4, mientras que a partir de 1996, se duplican. Cuando se considera Iberoamérica en general, se encuentra que los índices de dependencia se elevan hasta duplicarse en el período 92-95 y cuadriplican su valor inicial a partir de 1996, siguiendo una curva muy similar a la de solicitud y otorgamiento de patentes (**Ver Gráficos 1 y 2**). En este último conjunto de países, es clara la influencia de España, Portugal y Canadá, cuyos índices promedios inician la década con valores cercanos a 20 para concluir en el año 2000, con valores de 400, testimoniando una fuerte afluencia de patentes de no residentes, en relación a las producidas por los residentes, lo que puede atribuirse, como se ha dicho antes, a una política explícita al interior del NAFTA.

Por último, dos países, cuyos modelos políticos y económicos se caracterizan por su disimilitud, como son Cuba y los Estados Unidos presentan índices muy semejantes y estables durante toda la década considerada, no superando en ningún momento el índice

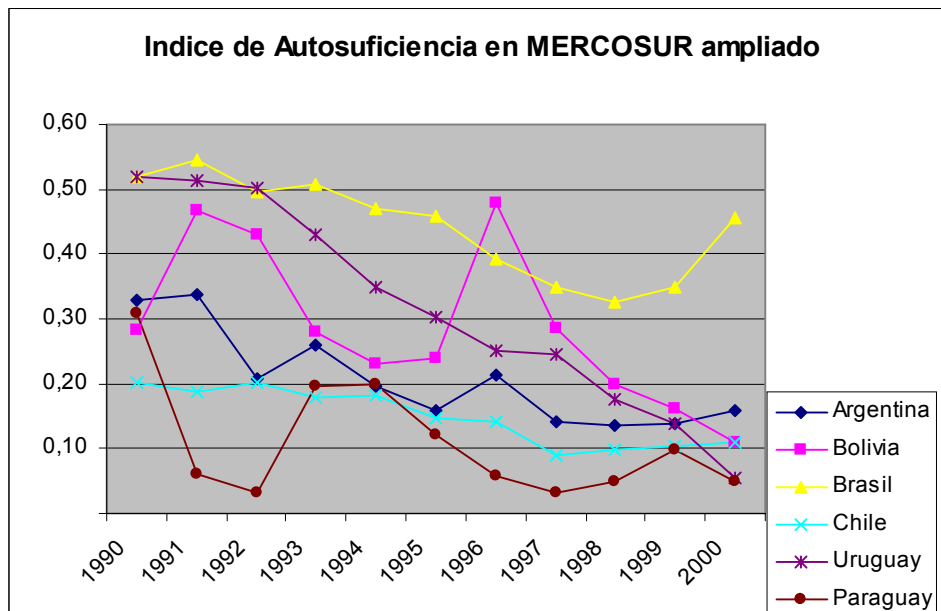
1, lo que habla de una política de puertas cerradas al ingreso de patentes de no residentes por parte de los dos.

Situaciones como las señaladas acerca de Cuba y Estados Unidos, o los elevadísimos índices de países que integran la Comunidad Europea, comparados con los dependientes estados de América Latina y el Caribe, nos llevan a pensar en la necesidad urgente de la redefinición de estos índices, no tanto en su aspecto metodológico, como en lo conceptual, teniendo en cuenta el nuevo contexto internacional, fundamentalmente a partir de 1996, donde el proceso globalizador parece eclosionar en toda su intensidad.

Un índice complementario del anterior, es el **Índice de autosuficiencia**, el que se define como la relación entre el número de patentes solicitadas por residentes y el número total de patentes solicitadas. Analizando nuevamente los valores correspondientes a la región MERCOSUR, donde se ha incluido a Bolivia y Chile, se observa en general una tendencia decreciente, acorde con la dinámica de puertas abiertas a las patentes de no residentes, que han manifestado los países fundamentalmente a partir de la segunda mitad de la década 90-00. Debe tenerse presente que el descenso en los **índices de autosuficiencia** en estos países no es atribuible a una menor capacidad de generación de tecnología por parte de los residentes, la que efectivamente se incrementó durante el período, como se demostró en los puntos anteriores, sino que los valores se diluyen ante el notorio incremento de las solicitudes de patentes de no residentes. En el conjunto de estos países vuelve a destacarse Brasil, ya que permanece con un índice siempre superior al resto de los países de la región (**Ver Gráfico 4**).

Se reitera la cercanía de valores entre Cuba y Estados Unidos, apareciendo el primer país como más autosuficiente con un índice promedio en los diez años considerados de 0.80, mientras que el segundo tiene 0.60. España y Portugal se acercan a un índice 0.

Gráfico 4

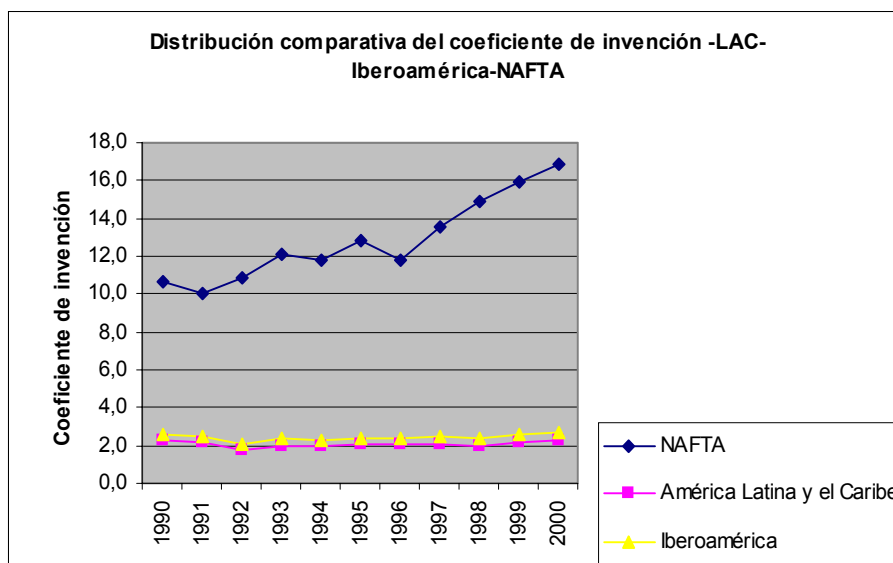


El **Coefficiente de Invención** es quizás el que mejor refleja la actividad de innovación tecnológica. Si se analiza en el contexto de los bloques de países se puede ver que el NAFTA es el que mayor actividad desarrolla, con un promedio de crecimiento en 10 años de 57.9 % con una curva creciente. Mientras que los Estados Iberoamericanos y América

Latina y el Caribe permanecen durante toda la década inmóviles en un índice aproximado a 2.

Debe resaltarse que en el caso del NAFTA, es en realidad los Estados Unidos y Canadá, los países que elevan el promedio de este coeficiente. El primero de ellos inicia la década con un valor de 36 para concluir con un valor de 58.4. Los restantes países del bloque aparecen con coeficientes que se asemejan mucho a los de los países periféricos

Gráfico 5



PROPUESTA

A partir de la información obtenida en las bases de datos de la RICYT, pareció conveniente profundizar el estudio mediante el cálculo de un **Índice de Viabilidad (IdeV)**. Este no está contemplado en el Manual de Patentes y lo hemos definido como el índice de patentes viables, es decir, que son efectivamente otorgadas a residentes, en relación con las solicitadas por estos y de la misma manera se calculó para los no residentes, pudiendo establecer de esta manera la comparación entre la viabilidad de ambos:

1) IdeV= Patentes Otorgadas a Residentes/ Patentes solicitadas por residentes

2) IdeV= Patentes otorgadas a no residentes/ Patentes solicitadas por no residentes

A título ilustrativo se analizó el caso de Argentina, encontrándose que la viabilidad de las patentes solicitadas por los no residentes en todo el período es significativamente superior a la de residentes, pero que se incrementa notoriamente en el período 93-94, en tanto que el índice de viabilidad de las patentes de residentes decrece en forma constante. No es el objetivo de este trabajo profundizar en las causas por las que se produce esta diferencia, pero es legítimo suponer la existencia de una política implícita o

explícita que induce a que se privilegien las patentes de no residentes en nuestro país. (Ver Gráfico 6).

Los análisis en torno al bloque MERCOSUR ampliado y América Latina y el Caribe, y en general los países integrantes del NAFTA revelan un mayor equilibrio entre la viabilidad de las solicitudes de residentes y no residentes, no pudiéndose detectar una tendencia definida a favor de una u otra (Ver Gráfico 7)

Gráfico 6

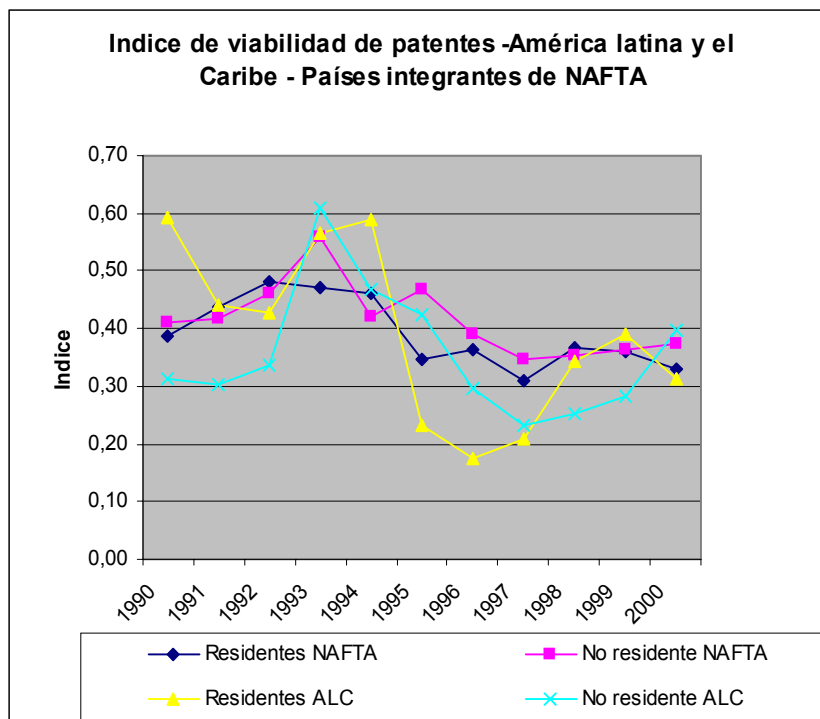
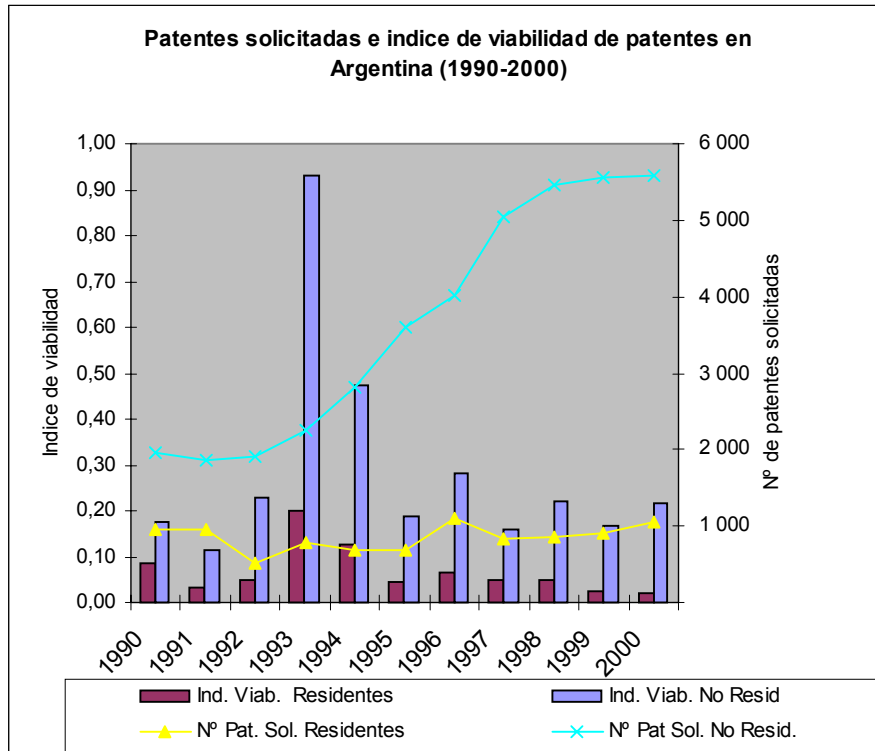


Gráfico 7



A modo de conclusión, puede afirmarse a partir del análisis de patentes, que el incremento en la actividad de innovación tecnológica transferida a la sociedad es notorio en la década considerada. De igual manera se refleja la intensa movilidad de la transferencia de estos conocimientos de un país a otro y de un bloque a otro. Por último, surge la necesidad de una rediscusión de los aspectos conceptuales de los indicadores, incluyendo metodologías de captación de los modelos de utilidad, en busca de nuevos elementos que reflejen más fielmente la realidad de los distintos países en el marco de un modelo internacional en cambio.