

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

Análisis de tendencia de los jóvenes investigadores en Venezuela.

Jhoner Luis Perdomo Vielma y Johana Rosaly Valera Puche.

Cita:

Jhoner Luis Perdomo Vielma y Johana Rosaly Valera Puche (2009). *Análisis de tendencia de los jóvenes investigadores en Venezuela. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/59>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Analisis de tendencia de los jóvenes investigadores en Venezuela

Jhoner Luis Perdomo Vielma

***Centro Estudiantil de Investigación. Universidad Central de Venezuela
Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. Venezuela
elucevista@hotmail.com***

Johana Rosaly Valera Puche

***Centro Estudiantil de Investigación. Universidad Central de Venezuela
rosaliwey@hotmail.com***

Agradecimiento: Prof. Pablo Testa

Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES). Universidad Central de Venezuela

Resumen

Venezuela presenta actualmente una disminución de jóvenes investigadores y el envejecimiento de su población existente. Para el análisis se partirá de la definición conceptual de Joven Investigador, posteriormente a través del programa Eviews, se harán análisis de tendencia y se propondrá la construcción de un modelo estadístico que explique el comportamiento de los jóvenes investigadores en Venezuela. Permitiendo estimar y proyectar sus variaciones en términos anuales a partir de los datos observados enfocadas en las edades de la población de investigadores y los jóvenes investigadores. También construiremos indicadores que permitan observar específicamente el problema a estudiar. De manera de conclusión se resaltaré la necesidad de crear políticas a los jóvenes y enfocadas especialmente a los estudiantes de pregrado.

Palabras Claves: Jóvenes Investigadores, Pregrado, Análisis de Tendencia, Series de Tiempo.

Introducción

Actualmente algunos estudiantes de pregrado preocupados por el futuro de la investigación y el proceso de desarrollo de Venezuela, encontramos importante la incorporación de nuestro potencial y pasión por la búsqueda del saber y del conocimiento a los procesos de investigación de impacto social y de importancia para el país (Perdomo et Valera, 2006).

La Doctora Dayssi Marcano y el Doctor Mauricio Phélan recientemente escribieron un artículo donde reflejan la necesidad de aumentar los jóvenes investigadores (Marcano et Phélan, 2009; 23) pero ellos hacen énfasis en los graduandos. Ya que existen actualmente 0,42 investigadores por cada 1000 habitantes de la Población Económica Activa (PEA) “Esto indica que hay un déficit importante de investigadores en el país. Por ello es necesario hacer mayores esfuerzos en la formación de nuevos investigadores para cubrir el déficit existente, así como incorporar la investigación como eje central de la conducción académica de los postgrados y estimular la inserción inmediata de los estudiantes graduados en las actividades de investigación”. Es importante mencionar esto, ya que ellos se limitan en la incorporación de estudiantes graduados a la investigación, mientras que nuestra óptica es incentivar a los estudiantes de pregrado para que se incorporen desde temprana edad a la investigación.

Hace ya algunas décadas Derek de Solla Price fundador de la cientometría, observó que los científicos tenían una tasa de crecimiento superior a la del resto de la humanidad, y estimaba que luego de una etapa de crecimiento exponencial la población científica estaba llegando a la saturación. Calculó que esta etapa se alcanzaría entre 1993 y el 2008 (Diario Página/12, 2004). En el caso de Venezuela es notorio que el promedio de edad de la población de investigadores calificados cada día está aumentando, disminuye los jóvenes investigadores y además han disminuido paulatinamente los investigadores en las universidades. Por tanto para el presente artículo nos respaldamos con información (ONCTI, 2009) oficial proveniente del Programa de Promoción del Investigador (PPI). La información será aprovechada en la construcción de modelos estadísticos, análisis de tendencias y estadísticas descriptivas. Utilizaremos también como referencia programas de la misma categoría de formación de jóvenes investigadores que existen a nivel mundial. El estudio estará basado en las políticas del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013, en su contexto jurídico por la Ley de Universidades, Ley Nacional de la Juventud y Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2005-2030. Por tanto, el objetivo será impulsar a nivel nacional una política

que incentive desde las universidades las investigaciones de pregrado para que tengan un impacto social y nuestro país asegure el futuro y desarrollo nacional con una buena cohorte de relevo de investigadores. Esta investigación busca generar conciencia tanto de las autoridades competentes como dentro de la comunidad científica Venezolana y mundial.

Antecedentes

Entre las políticas de programas en instituciones nacionales e internacionales dedicados a la preparación de los estudiantes de pregrado a la investigación. Tenemos:

Universidad de Antioquia. Programa Jóvenes Investigadores. (Universidad de Antioquia, 2006). Programa Semilleros de Investigación. Universidad de Medellín. Vicerrectorado de Investigación. Política de Investigación a la que se adscribe el programa: “Relevo Generacional” (Universidad de Medellín, 2006). COLCIENCIAS. Programa de “Jóvenes Talentos para la Investigación y la Innovación” (COLCIENCIAS, 2008) y los programas especiales de pregrado del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC, 2008).

Por otra parte, en Venezuela “La población de científicos y tecnólogos para 1983 es relativamente joven: más de la mitad de científicos y tecnólogos aun no han cumplido los 40 años de edad y solo 2% sobrepasa los 60 años” (CONICIT, 1983). De los 4102 científicos de esa época tenemos la siguiente distribución según grupos de edad. *Gráfico 1: Distribución de los científicos y tecnólogos en Venezuela. Año 1983.* Archivo powerpoint pagina 1.

¿Qué es Joven Investigador?

En toda referencia bibliográfica hasta el momento revisada por nosotros, no hemos encontrado la definición específica de joven investigador, por eso nos tomaremos la libertad imperativa de definir su conceptualización.

Las Naciones Unidas han definido la juventud como la edad que va de 15 a 25 años. Sin embargo una definición puramente cronológica se ha mostrado insuficiente (Chuman, 2007).

En Venezuela la Ley Nacional de Juventud en su Artículo 2º indica: "...Se consideran jóvenes a las personas cuya edad esté comprendida entre los dieciocho (18) y los veintiocho (28) años, sin discriminación alguna." (Ley Nacional de la Juventud , 2002).

Por otra parte "el Investigador no sólo es aquel que descubre o construye sino el que indaga para conocer lo que otros ya encontraron pero que él desconoce" (Fernández, 2008).

Por tanto consideramos que la diferencia entre la definición de investigadores debe enfocarse es en el nivel o categoría de los investigadores. Claro unos muy básicos, otros más experimentados, avanzados, etc. Pero al final de cuentas todos son investigadores.

Entonces, ¿Se podrá definir joven investigador como todo aquel que hace investigación entre los 18 y 28 años de edad? Tenemos que tomar en cuenta que la juventud del investigador es diferente de la juventud natural y biológica del ser humano, que es a la que se refiere la Ley Nacional de la Juventud, así como es diferente la juventud deportista a la de investigación, por citar otro ejemplo.

Por tanto, haciendo aproximaciones basados en promedio y partiendo de los 18 años de edad, tenemos que: El promedio de los egresados de Pregrado es de 25 años, agreguemos 3 años para una maestría y 4 para el doctorado, entonces la edad de los jóvenes investigadores debe estar entre 18 y 34 años de edad, agregando 2 años de especialización o 1 año entre grados¹.

Definiendo tenemos:

"Joven investigador es todo aquel que haga investigación y su edad este comprendida entre los 18 y 34 años de edad"

Programa de Promoción del Investigador (PPI)

Una vez definido el concepto de Joven Investigador, vamos a estudiar el comportamiento en cuento al PPI. Si bien es cierto que el PPI es un programa para investigadores calificados, lo ideal es

¹ Es importante acotar que los rangos de edades establecidos en la definición anterior tiene la intención de establecer un parámetro de referencia con miras a desarrollar la presente investigación, por lo tanto los investigadores que están excluidos de este enunciado pertenecen a otra categoría no explorada en este estudio.

lograr que todos los jóvenes investigadores algún día lleguen a ser PPI es por ello que nos enfocamos en el comportamiento de este programa.

En el PPI para el año 2008 tenemos que solo el 12,98% de los Acreditados son Jóvenes Investigadores. Pero vamos a ver de una mejor manera el comportamiento de los Jóvenes Investigadores acreditados en el PPI a través de los años. *Gráfico 2: Proporción de los Investigadores Jóvenes Acreditados en el PPI, 1990-2008.* Archivo powerpoint pagina 2.

Como observamos el máximo ocurre en el año 1996 cuando alcanza el 20,69%, es decir de cada 10 investigadores, 2 de ellos eran Jóvenes Investigadores. Es importante resaltar que el cambio de estructura presente, es debido a las modificaciones de criterios del PPI en los respectivos años.

Para hacer un pronóstico de la serie anterior, ahora construiremos un modelo que explique el comportamiento de los jóvenes investigadores utilizando el paquete Eviews. Por tratarse de una serie de tan solo 18 años pronosticaremos un solo año subsiguiente, es decir el 2009 y su intervalo de confianza al 95%.

Luego de pasar por los supuestos y contrastes correspondientes obtenemos el mejor modelo, para este caso será un modelo ARIMA(1,1,1) con dos variables Dumys D(1997) D(2003) y el pronóstico queda reflejado en la Gráfica N° 3, como podremos observar con una tendencia a seguir disminuyendo. *Gráfico 3: Pronostico de los Investigadores Jóvenes Acreditados en el PPI, 2009.* Archivo powerpoint pagina 3.

Continuando con un análisis descriptivo, denotaremos ahora el crecimiento paulatino en las edades de los investigadores calificados en nuestro país tomando como referencia nuevamente el Programa (PPI) con una pirámide poblacional de los investigadores acreditados. *Gráfico 4: Acreditados al PPI por género según grupo etario, 1990.* Archivo powerpoint pagina 4.

Aquí observamos como la mayor frecuencia según el grupo etario corresponde a los hombres entre los 40-44 años de edad.

Para observar el cambio de la pirámide poblacional de los PPI, construyamos ahora la pirámide correspondiente al año 2008. *Gráfico 5: Acreditados al PPI por genero según grupo etario, 2008.* Archivo powerpoint pagina 5.

Podemos notar el cambio en dos formas: La primera en el aumento considerable de los PPI del género femeninos y en un segundo punto en el aumento de mayor frecuencia tanto en hombres como en mujeres a grupo etario 45-49. Es decir; aumento la mayor frecuencia de PPI de los 40-44 hasta 45-49 en sus 18 años de existencia.

El género es muy importante, ya que es casi seguro de que el promedio de edad aumente considerablemente entre un año y otro, pero debido al ingreso de una mayor cantidad de mujeres durante los últimos años y mayormente entre 30-39, ocasiona un equilibrio en el promedio de edad total.

Por tanto, es notorio el incremento de las edades de los PPI en los últimos años. Es sabido también que el cambio de criterios durante 2001-2002 ocasionó una brecha para aumentar el número de edades de los PPI, ya que la categoría candidatos no se restringe por el límite de edad. También el ingreso de investigadores en el grupo etario de 70-79 ocasiona un incremento notable en el promedio de edad. Es por ello que surge la necesidad de buscar indicadores más específicos que expliquen el comportamiento real de los jóvenes investigadores, como veremos a continuación.

Indicadores

Adicionalmente al análisis realizado hasta el momento de los acreditados al PPI, debemos entrarnos en indicadores muchos más concretos para observar si realmente está disminuyendo los jóvenes investigadores. Como sabemos los indicadores son un instrumento imprescindible para la toma de decisiones políticas (Albornoz, 1999). Para esto analizaremos a continuación los nuevos ingresos en el programa, los nuevos registrados en el sistema, así como los nuevos ingresos como candidatos y haciendo relaciones entre ellos, lo llevaremos a indicadores y los graficaremos respectivamente.

Veamos un primer indicador sería medir de los ingresos en el programa por años y de ellos desagregar cuales son jóvenes investigadores. Sería:

$$\frac{\text{Nvos ingresos entre 18-34 años}}{\text{Nvos ingresos}} \times 100$$

Por ejemplo en el año 2000 ingresaron 331 nuevos investigadores al PPI, de los cuales 117 tenían entre 18 y 34 años de edad, por tanto la relación sería de un 35,34%.

Un segundo indicador sería de los nuevos ingresos al PPI que son de la categoría candidatos, cuales poseen entre 18 y 34 años de edad.

$$\frac{\text{Nvos ingresos entre 18-34 años categoría Candidato}}{\text{Nvos ingresos categoría Candidatos}} \times 100$$

Por tanto, hasta el año 2002 la relación fue de 80,64%, pero luego del cambio de criterio dio un cambio al 2003 de 28,51. Esto es lógico ya que el cambio de criterio colabora a eliminar el límite de edad exigido para ingresar como Candidato al PPI. *Gráfico 6: Relación de los Jóvenes Investigadores en el PPI con respecto a los nuevos ingresos al programa y los nuevos ingresos como candidatos respectivamente, 1990-2008.* Archivo powerpoint pagina 6.

En el siguiente indicador mediremos la relación que existe entre los nuevos registrados en el sistema (sin importar si clasifican o no) y de ellos cuales son jóvenes investigadores. Veamos:

$$\frac{\text{Nvos registrados en el sistema PPI entre 18-34}}{\text{Nvos registrados en el sistema PPI}} \times 100$$

Gráfico 7: Relación de los Jóvenes Investigadores en el PPI con respecto a los nuevos registrados en el sistema, 1990-2008. Archivo powerpoint pagina 7.

Ahora más específicamente si desglosamos esos nuevos registrados por los que a su vez fueron nuevos ingresos, obtenemos:

$$\frac{\text{Nvos registrados en el sistema PPI entre 18-34 años que fueron nuevos ingresos al programa PPI}}{\text{Nvos registrados en el sistema PPI que fueron nuevos ingresos al programa PPI}} \times 100$$

Por ejemplo en el año 2004 fueron 638 nuevos registros de investigadores en el sistema, de los cuales 417 fueron nuevos ingresos en el PPI de los cuales solo 106 tenían edades comprendidas entre 18 y 34 años de edad. Por tanto $(106/417)*100$ da como resultado 25,42%. *Gráfico 8: Relación de los Jóvenes Investigadores en el PPI con respecto a los nuevos registrados en el sistema que son nuevos ingresos, 1990-2008.* Archivo powerpoint pagina 8.

Por último tenemos el indicador que medirá la relación de los jóvenes investigadores, basado mucho más específicamente en el comportamiento de los nuevos registrados en el sistema PPI que son nuevos ingresos y que son además categoría Candidatos. Veamos:

$$\frac{\text{Nvos registrados en el sistema PPI entre 18-34 años que fueron nuevos ingresos al programa PPI categoría Candidatos}}{\text{Nvos registrados en el sistema PPI que fueron nuevos ingresos al programa PPI categoría Candidato}} \times 100$$

En el mismo año 2004 como sabemos del indicador anterior, tenemos 638 nuevos registros en el sistema y 417 fueron nuevos ingresos en el PPI, pero de esos 417 tenemos 306 que conformaron la categoría candidatos y de ellos 90 entre 18 y 34 años de edad, lo que nos resulta un $(90/306)*100=29,41\%$. *Gráfico 9: Relación de los Jóvenes Investigadores en el PPI con respecto a los nuevos registrados en el sistema que son nuevos ingresos categoría candidatos, 1990-2008.* Archivo powerpoint pagina 9.

En los Gráficos 6, 7, 8, 9 podemos notar que realmente existe una disminución de los jóvenes investigadores, en los indicadores presentados y representados de manera gráfica.

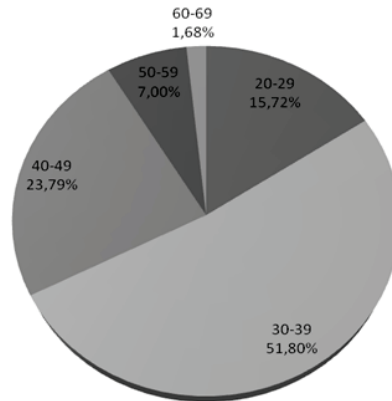
Palabras Finales. Conclusiones y Recomendaciones

El presente trabajo es un esfuerzo dedicado por nosotros con el fin de lograr abrir un espacio de reflexión dentro de la comunidad científica venezolana y demandar ante los organismos públicos de planificación, al Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior, Instituto Nacional de la Juventud, las universidades, sociedades y asociaciones científicas y otras instituciones, la necesidad de promover políticas de apoyo a la investigación de los estudiantes de pregrado y evaluar lo aquí descrito. Igualmente resaltar esta problemática a nivel

Latinoamericano, para diagnosticar si es un problema a nivel de los países de la región y así de manera conjunta consolidar igualmente políticas.

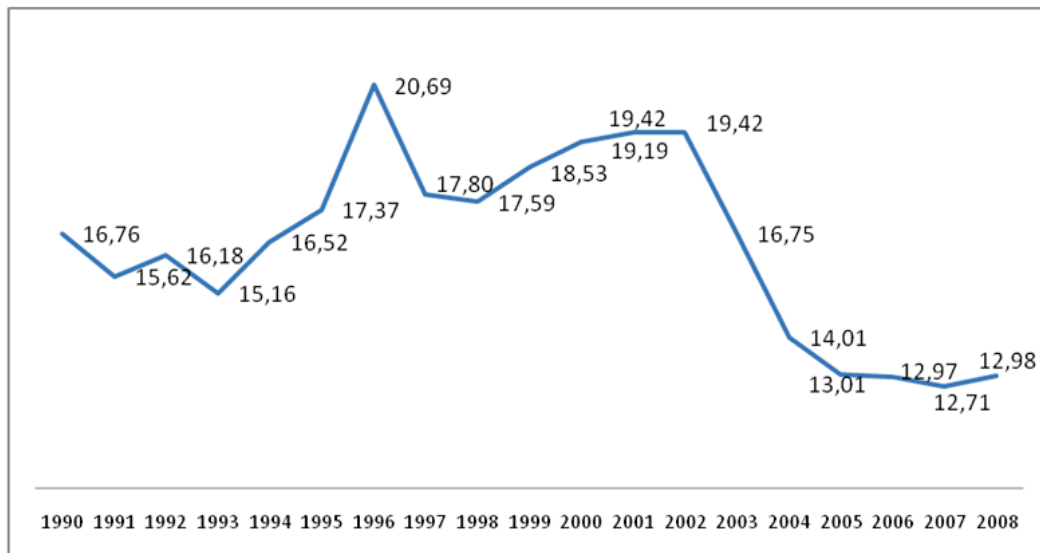
Es evidente que se deben activar políticas para formar y aumentar a los jóvenes investigadores, haciendo un especial énfasis en pregrado. En conclusión podemos decir que la incorporación de los estudiantes de pregrado a la investigación implicaría en un futuro a una mayor participación de la juventud en la sociedad, esto colaboraría a un mayor impacto social de las investigaciones, formación integral de los estudiantes, aumento del número de investigadores calificados con una generación de relevo constante, disminución del promedio de edad de los investigadores calificados, aumento del los Jóvenes Investigadores e inclusión social de la juventud a los procesos científicos de investigación y al final de cuentas lograríamos sin duda las metas de nuestra nación en un periodo de tiempo más corto.

Gráfico 1
Distribución de los científicos y tecnólogos. Año 1983



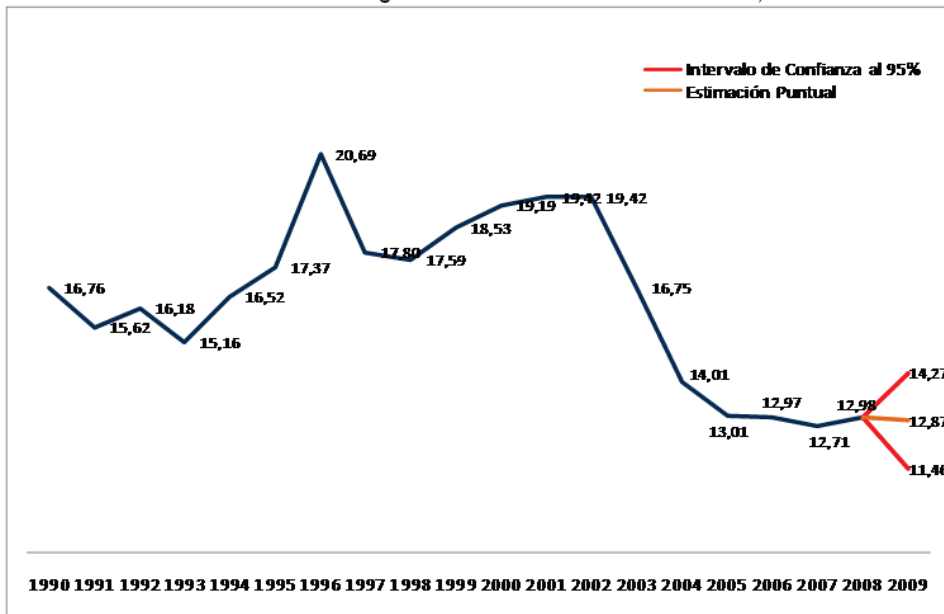
Fuente: CONICIT 1983

Gráfico 2
Proporción de los Investigadores Jóvenes Acreditados en el PPI, 1990-2008



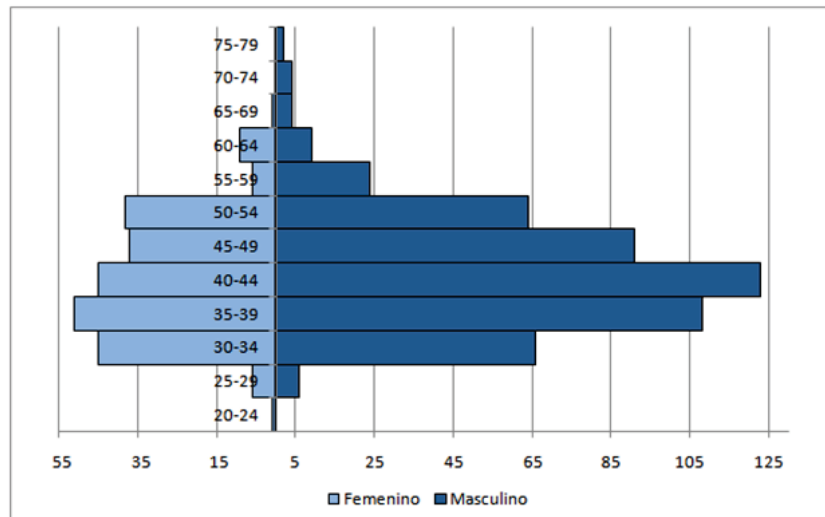
Fuente: Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

Gráfico 3
 Pronostico de los Investigadores Jóvenes Acreditados en el PPI, 2009



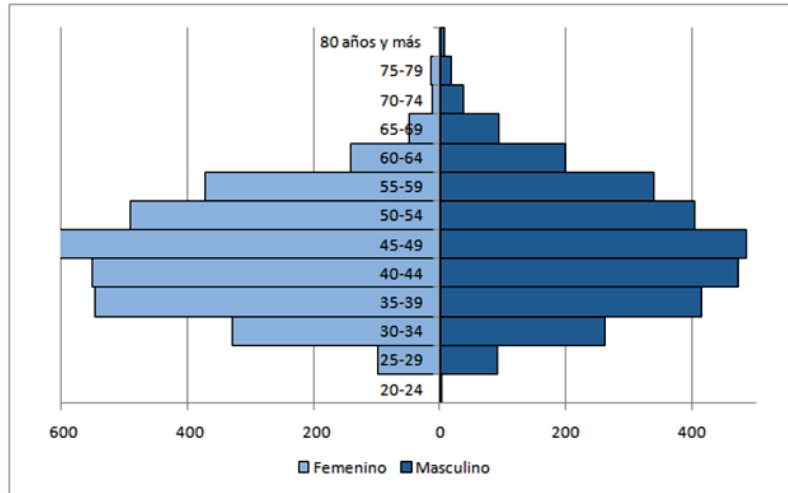
Fuente: Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

Gráfico 4
 Acreditados al PPI por género según grupo etario, 1990



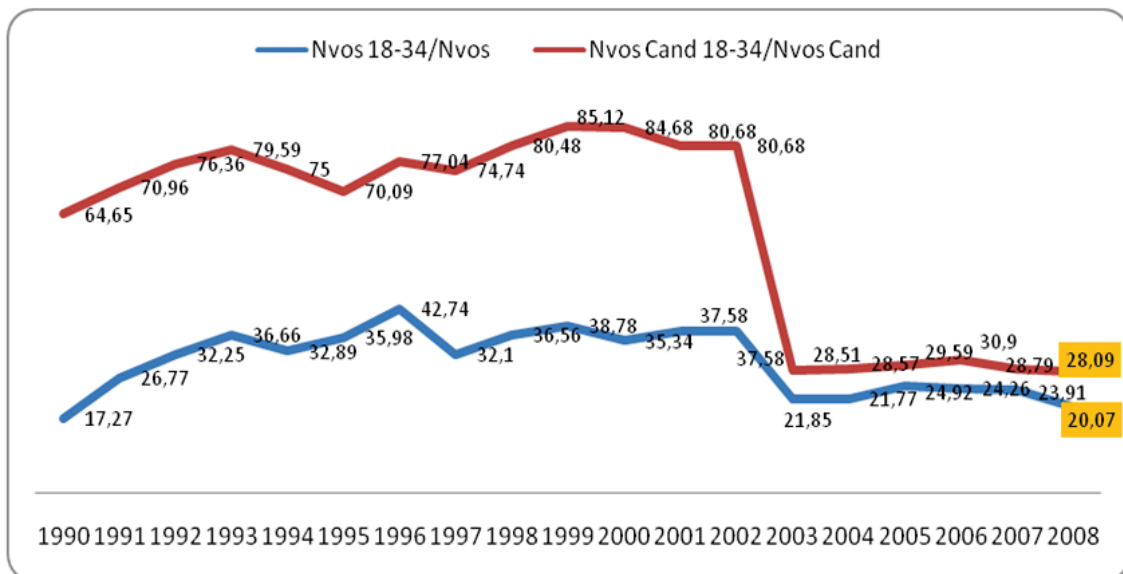
Fuente: Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

Gráfico 5
 Acreditados al PPI por genero según grupo etario, 2008



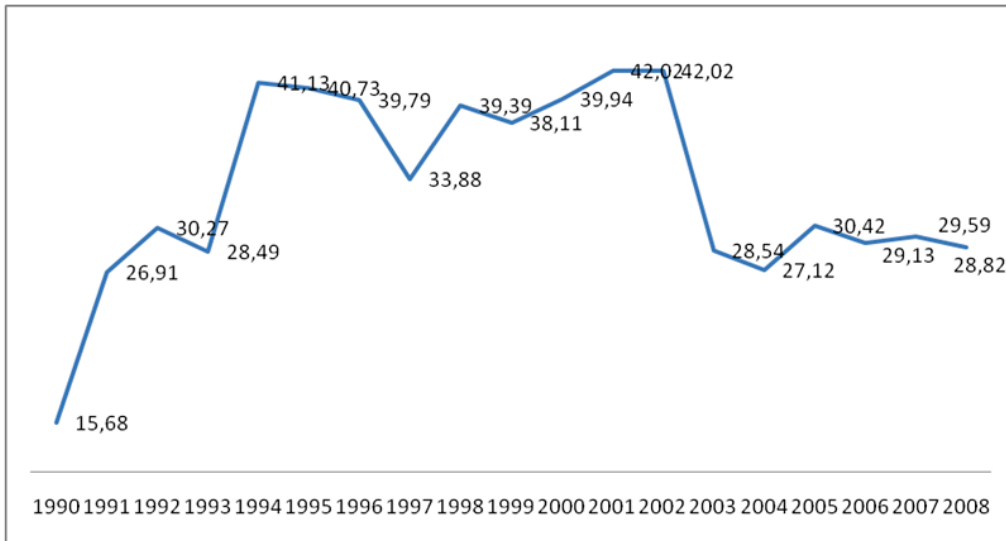
Fuente: Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

Gráfico 6
 Relación de los Jóvenes Investigadores en el PPI con respecto a los nuevos ingresos al programa y los nuevos ingresos como candidatos respectivamente, 1990-2008



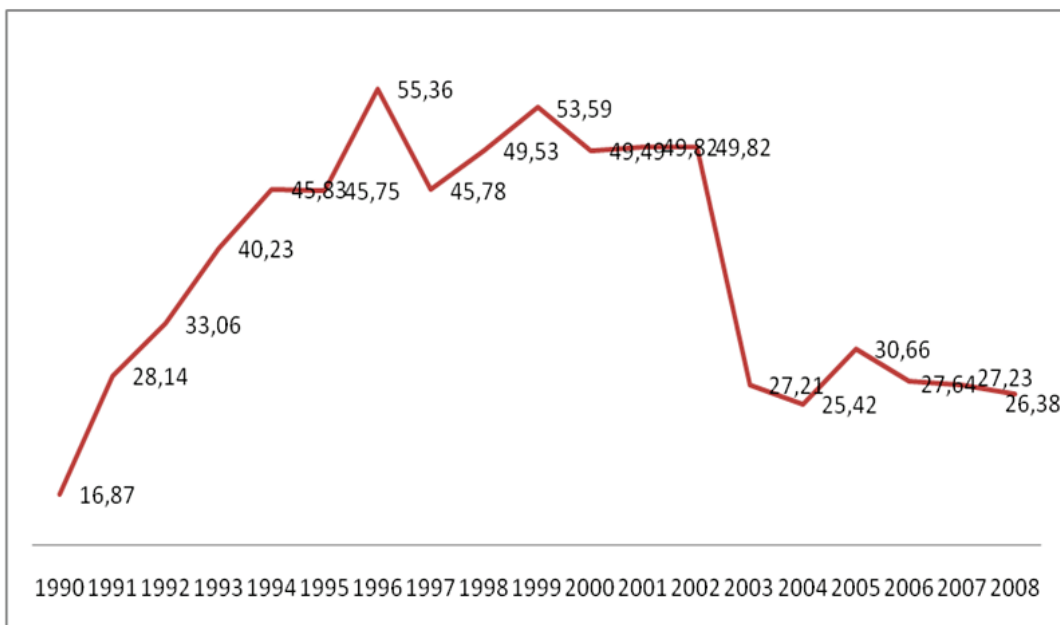
Fuente: Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

Gráfico 7
 Relación de los Jóvenes Investigadores en el PPI con respecto a los nuevos registrados en el sistema, 1990-2008



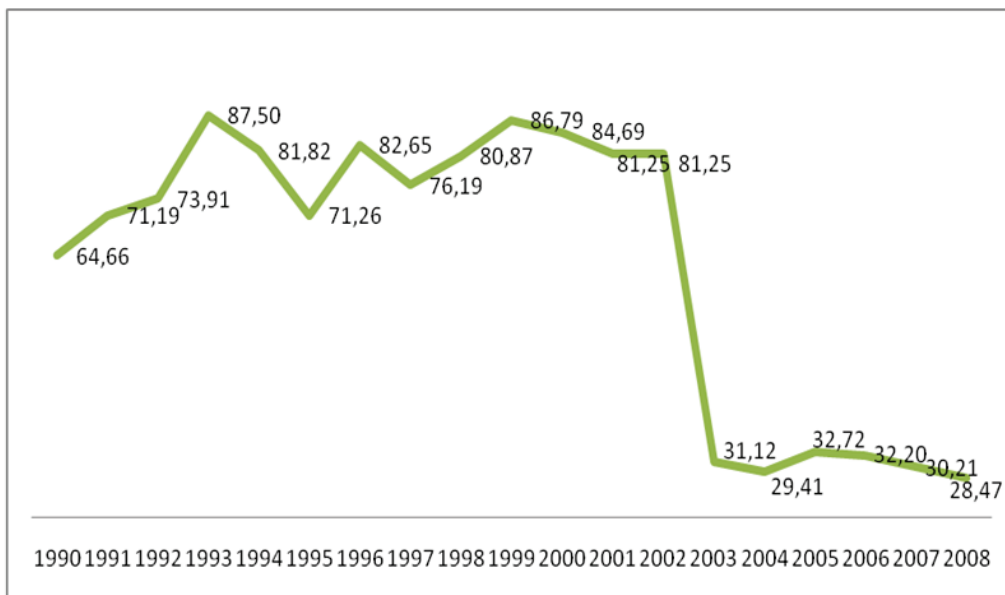
Fuente: Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

Gráfico 8
 Relación de los Jóvenes Investigadores en el PPI con respecto a los nuevos registrados en el sistema que son nuevos ingresos, 1990-2008



Fuente: Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

Gráfico 9
Relación de los Jóvenes Investigadores en el PPI con respecto a los nuevos registrados en el sistema que son nuevos ingresos categoría candidatos, 1990-2008



Fuente: Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

Bibliografía

- Albornoz (1999). *Indicadores y la Política Científica y Tecnológica*. "IV Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología" RICyT.
- CONICIT (1983). *Ciencia y Tecnología en Cifras N°3*, Caracas, Venezuela.
- COLCIENCIAS (octubre 27, 2008). *Programa de Jóvenes Talentos para la Investigación y la Innovación*. Pagina web: www.colciencias.gov.co.
- Chuman (2007). *La Juventud*. Pagina web: www.monografias.com. Consultado el 27 de octubre del 2008.
- Diario Página/12 (2004). *La Industria de la Ciencia*. Publicación en la página web: www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/futuro/13-735.html. Consulta efectuada 15 de octubre del 2008.
- Fernández (2008). *Curso Metodología de la Investigación*. Universidad Central de Venezuela.
- IVIC (octubre 22, 2008). *Programas especiales del pregrado en el IVIC*. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Pagina web: www.ivic.ve.
- Marcano y Phelán (2009). *Evolución y Desarrollo del Programa de Promoción del Investigador en Venezuela*. Interciencia Vol. 34.
- ONCTI (2009). *Información procedente del Observatorio Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, otorgada a través de oficio PRES/ONTI-029-2009 en respuesta al oficio 122 del Centro Estudiantil de Investigación*. Caracas, Venezuela.
- Perdomo y Valera (2006). *Proyecto Centro de Investigación Estadística EECA*.
- República Bolivariana de Venezuela (1970). *Ley de Universidades*. Gaceta Oficial No. 1429.
- República Bolivariana de Venezuela (2007). *Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación para el período 2007 – 2013*. Caracas, Venezuela.
- República Bolivariana de Venezuela (2005). *Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2005-2030*. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MPPCT).
- República Bolivariana de Venezuela (2005). *Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI)*. Gaceta Oficial N° 38242.
- República Bolivariana de Venezuela (2002). *Ley Nacional de la Juventud*. Gaceta Oficial N° 37404.
- Universidad de Antioquia (2006). *Programa Jóvenes Investigadores*. Términos de referencia.
- Universidad de Medellín (2006). *Programa Semilleros de Investigación*. Vicerrectorado de Investigaciones. Programa: "Relevo Generacional".