



Revista de Ciencias Sociales (Ve)  
ISSN: 1315-9518  
cclemenz@luz.ve  
Universidad del Zulia  
Venezuela

Perdomo, Jhoner; Valera, Johann  
Análisis de tendencia de los jóvenes investigadores en Venezuela  
Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XVI, núm. 2, mayo-agosto, 2010, pp. 239-249  
Universidad del Zulia  
Maracaibo, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28016298005>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

## Análisis de tendencia de los jóvenes investigadores en Venezuela

Perdomo, Jhoner \*  
Valera, Johann \*\*

### Resumen

Venezuela actualmente experimenta una disminución de jóvenes investigadores y el envejecimiento de su población existente. Se parte de la definición conceptual de joven investigador para dar paso al análisis de tendencia y se propone 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. Asimismo, se han construido indicadores que permiten observar específicamente el problema a estudiar y luego partiendo de un supuesto hipotético, y aplicando prospectiva, para ver que el desarrollo de una política de jóvenes investigadores con énfasis en el pregrado, dará como resultado un aumento de los investigadores calificados anualmente, reducción del promedio de edad, aumento en relación con la población económicamente activa y por supuesto el incremento de los jóvenes investigadores.

**Palabras clave:** Jóvenes investigadores, pregrado, análisis de tendencia, series de tiempo.

### *Analysis of Trends among Young Researchers in Venezuela*

### Abstract

Venezuela is currently experiencing a decrease in young researchers and the aging of its existing population. This study will begin with the conceptual definition of young researcher to then analyze trends and propose the construction of a statistical model that explains the behavior of young researchers in Venezuela, making it possible to estimate and project variations on a yearly basis using data focused on the ages of the population of researchers and the young researchers. Likewise, indicators have been constructed that will permit specific observation of the problem under study. Next, based on a hypothetical supposition and applying a prospective viewpoint, we will see that developing a policy for young researchers with emphasis on undergraduates will produce an annual increase of qualified researchers, reduce the average age, increase the relation with the economically active population and of course, increase the number of young researchers.

**Key words:** Young researchers, undergraduate, trend analysis, time series.

\* Miembro Investigador Estudiantil. Centro Estudiantil de Investigación. Universidad Central de Venezuela. Dirección: Residencia N° 3B, Escuela de Estadística y Ciencias Actuariales. Piso 1. Cubículo (61-102). Telf.: 0412-9760889. E-mail: elucevista@hotmail.com.

\*\* Miembro Investigador Estudiantil. Centro Estudiantil de Investigación. Universidad Central de Venezuela. Dirección: Residencia N° 3B, Escuela de Estadística y Ciencias Actuariales. Piso 1. Cubículo (61-102). Telf.: 0412-7041544. E-mail: rosaliwey@hotmail.com.

Recibido: 09-04-14 • Aceptado: 09-09-15

## Introducción

Actualmente algunos estudiantes de pregrado preocupados por el futuro de la investigación y el proceso de desarrollo de Venezuela, encuentran importante la incorporación de nuevo 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).

Recientemente se escribió un artículo donde se refleja la necesidad de elevar el número de jóvenes investigadores donde hacen énfasis en los egresados debido a la actual existencia de 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 (Marcano et Phélan, 2009; 23). Es importante mencionar esto, ya que ellos se limitan en la incorporación de estudiantes graduados a la investigación, mientras que el trabajo a presentar hace especial énfasis en los estudiantes de pregrado.

Estudiantes de la Universidad Central de Venezuela han aunado esfuerzos tales como la creación de centros de investigación y la promoción de eventos de índole científico para intentar fomentar investigación en el recinto pero muchos de ellos no se han concretado o alcanzado. Con la idea de sustentar una política que apoye la formación de talento humano en los jóvenes investigadores enfatizando especialmente el área de pregrado, se realizó esta investigación para darle un sustento

científico-académico a las demandas, hipótesis e ideas que serán expresadas y un respaldo a una política orientada a los jóvenes investigadores.

Hace más de 60 años que el Presidente Roosevelt se planteó la pregunta ¿Cómo descubrir los jóvenes talentos y alentar las futuras vocaciones científicas? La cual a través de una carta dirigió junto a otras interrogantes a la office of Scientific Research and Development (OSRD) de los EEUU (Albornoz, 1999). Adicionalmente a esta premisa 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 entre 1993 y el 2008. 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.

En este sentido se cuenta con el respaldo de la información (ONCTI, 2009) oficial proveniente del Programa de Promoción del Investigador (PPI) y (OPSU, 2007) de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU). La información será aprovechada para la elaboración de modelos estadísticos, análisis de tendencias y estadísticas descriptivas. Se utilizarán programas como referencia de la misma categoría de formación de jóvenes investigadores a nivel mundial. Así mismo, 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.

El objetivo será, presentar un análisis de tendencia de los jóvenes investigadores en Venezuela, para derivar una política que incentive las investigaciones de pregrado en las universidades, con el fin de asegurar el desarrollo nacional con una buena cohorte de relevo de investigadores. Se busca generar conciencia tanto de las autoridades competentes como dentro de la comunidad científica venezolana y mundial.

## 1. Consideraciones generales

Partiendo de la realidad que los investigadores calificados en el país están paulatinamente aumentando el promedio de edad y en las universidades cada día disminuye el personal docente y de investigación; se plantea la siguiente hipótesis ¿Una política orientada a los estudiantes de pregrado incidirá en el desarrollo de un mayor número de investigadores calificados?

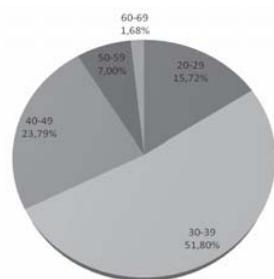
Entre las políticas de programas en instituciones nacionales e internacionales dedicadas a la formación de los estudiantes de pregrado en el área de investigación. Se tiene:

Universidad de Antioquia. Programa Jóvenes Investigadores. (Universidad de Antioquia, 2006). Programa Semilleros de Investigación. Universidad de Medellín. Vice-rectorado de Investigación. Política de Investigación a la que se adscribe el programa: “Relevamiento 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 cien-

tíficos 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:

**Figura 1. Distribución de los científicos y tecnólogos en Venezuela. Año 1983**



**Fuente:** Elaboración propia (2009).

### 1.1. ¿Qué se entiende por un joven investigador?

Primero se debe tomar en cuenta que 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 por su parte la Ley Nacional de Juventud en su Artículo 2º indica que 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).

“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). En atención a lo planteado ¿Se podrá definir joven investigador como todo aquel que hace investigación entre los 18 y 28 años de edad? Para esto se debe tomar en cuenta que la juventud del in-

vestigador es diferente de la juventud cronológica del ser humano que es la referida en la Ley Nacional de la Juventud, así como es diferente la juventud deportista a la de investigación, por citar otro ejemplo.

Haciendo aproximaciones y partiendo de los 18 años de edad, se tiene que la edad promedio de los egresados de pregrado es de 25 años, agréguese 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 grados.

Con todo lo anteriormente expuesto se define como *Joven investigador a todo aquel que haga investigación y su edad este comprendida entre los 18 y 34 años de edad*.

## 1.2. Programa de Promoción del Investigador (PPI)

Una vez definido el concepto de Joven Investigador, se estudiará el comportamiento en cuanto al PPI. Si bien es cierto que el PPI es un programa para investigadores calificados, lo ideal es lograr que todos los jóvenes investigadores logren ser PPI y es allí donde se enfo-

ca en el comportamiento de este programa. En el PPI del año 2008 se obtuvo que sólo el 12,98% de los acreditados son Jóvenes Investigadores. A continuación, en la Figura 2 se presentará el comportamiento de los Jóvenes Investigadores acreditados en el PPI a través de los años.

Obsérvese que 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, se construirá un modelo que explique el comportamiento de los jóvenes investigadores utilizando el paquete Eviews con un nivel de confianza del 95%.

En primer lugar, se eliminará el factor tendencia de la serie, para ello se obtiene en primera diferencia. Luego de pasar por los supuestos y contrastes correspondientes se obtuvo el mejor modelo un ARIMA (1,1,1) con dos variables Dumys D(1997) D(2003) y el pronóstico de la Figura 3, indica que seguirá disminuyendo.

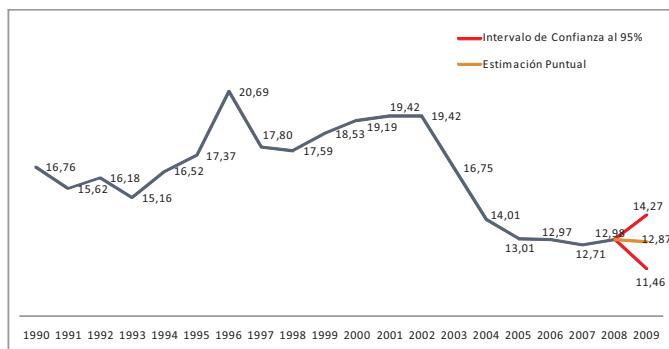
Continuando con un análisis descriptivo, se denota el crecimiento paulatino de las

**Figura 2. Proporción de los Jóvenes Acreditados en el PPI, 1990-2008**



**Fuente:** Elaboración propia (2009).

**Figura 3. Pronóstico de los Jóvenes Acreditados en el PPI, 2009**



Fuente: Elaboración propia (2009).

edades de los investigadores calificados en el país tomando como referencia nuevamente el programa (PPI) con la pirámide poblacional de los investigadores acreditados.

La mayor frecuencia según el grupo etario corresponde a los hombres entre los 40-44 años de edad. Para ver el cambio de la pirámide poblacional de los PPI, se construirá la pirámide correspondiente al año 2008.

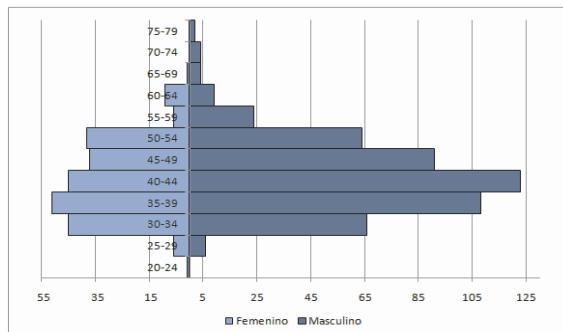
Se nota el cambio en dos formas: La primera en el aumento considerable de los PPI del género femenino y en un segundo lugar el aumento de la frecuencia tanto de hombres como mujeres del grupo etario 45-49. De continuar de esta forma, en muchos años, quizás 10 ó 20, el promedio de edad aumentará aun más, lo que debería llamar la atención y necesitaría la participación activa de las autoridades competentes en apoyar políticas que generen investigadores de nivel joven, para garantizar de esta forma un equilibrio de los investigadores con un promedio de edad cercano a los 37 años de edad, ya que representa la mitad de la esperanza de vida del venezolano para el año 2008 (INE, 2008).

Por otra parte, en cuanto a las categorías de los PPI se encuentra que a partir del

Nivel II, se deben tutorar tesis tanto de pregrado como postgrado. Es lógico que cualquier estudiante que esté haciendo su tesis es decir “Investigando” es un investigador para ese momento, pero eso no garantiza que cuando se gradúe continuará con una labor investigativa de manera constante o regular, la mayoría pasa a un nivel laboral y obvia la investigación de su contexto. Para el caso del específico del pregrado se debe abrir un espacio más importante a los asistentes de investigación que a las tesis tutoradas de los PPI ya que aquí se encuentra la verdadera formación de talento de relevo.

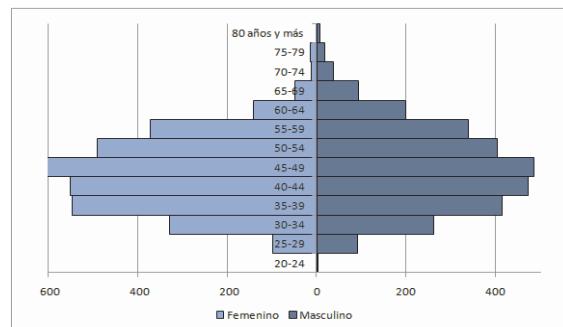
Es notorio el incremento de las edades de los PPI en los últimos años. También es sabido que el cambio de criterios durante 2001-2002 ocasionó una brecha para aumentar el número de edades de los PPI, ya que la categoría candidatos no se restringe por el límite de edad. También el ingreso de investigadores 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.

**Figura 4. Acreditados al PPI por género según grupo etario, 1990**



Fuente: Elaboración propia (2009).

**Figura 5. Acreditados al PPI por género según grupo etario, 2008**



Fuente: Elaboración propia (2009).

## 2. Indicadores

Para ofrecer un mejor entendimiento sobre el envejecimiento a los cuales se enfrentan los investigadores, se deben puntualizar a los indicadores que permitirán visualizar y comprobar dicha hipótesis. Cabe resaltar que los indicadores son imprescindibles para la toma de decisiones políticas (Albornoz, 1999). Para esto se analizarán los nuevos ingresos en el programa, los nuevos registrados en el sistema, así como los nuevos ingresos de candidatos y las relaciones entre ellos que posteriormente serán graficadas.

Para medir los ingresos en el programa por años y de ellos desagregar cuales son jóvenes investigadores. Sería:

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

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 lo tanto la relación sería de un 35,34%.

El segundo indicador estaría definido como el porcentaje de los nuevos ingresos al

PPI que son de la categoría candidatos, cuales poseen entre 18 y 34 años de edad.

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

Hasta el año 2002 la relación fue de 80,64%, pero luego del cambio de criterio hizo que en el 2003 fuese de 28,51%. Esto es lógico ya que el cambio de criterio ayuda a eliminar el límite de edad exigido para ingresar como Candidato al PPI.

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

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

Ahora más específicamente si se desglosan esos nuevos registros por los que a su vez fueron nuevos ingresos, se obtiene:

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

Por ejemplo, en el año 2004 hubo 638 nuevos registros de investigadores en el sistema, de los cuales 417 fueron nuevos ingresos en el PPI y sólo 106 tenían edades comprendidas entre 18 y 34 años de edad. De allí se obtiene:  $(106/417) \times 100$  que es igual a 25,42%.

Por último, se define el indicador que medirá la relación de los jóvenes investigadores basado específicamente en el comporta-

miento de los nuevos ingresos en el sistema PPI y que pertenecen a la categoría Candidatos. Queda denotado como:

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

En el mismo año 2004 se obtuvieron 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  $(90/306) \times 100 = 29,41\%$ .

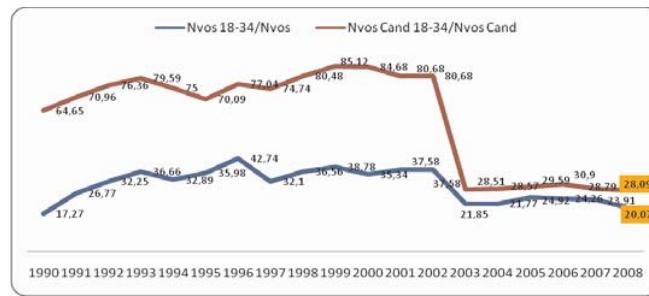
En las Figuras 6, 7, 8 y 9 se puede apreciar una disminución significativa de los jóvenes investigadores, en los indicadores presentados y representados de manera gráfica.

### **3. La dedicación exclusiva en las universidades**

En las universidades actualmente existe una disminución de los profesores a dedicación exclusiva, pasando de un total de 19.475 en el año 1997 a un total de 12.929 para el año 2007 (OPSU, 2007). Esto trae como consecuencia la pérdida considerable a la labor investigativa dentro de las universidades que implica menor interacción entre investigación-estudiante y estudiante- investigador.

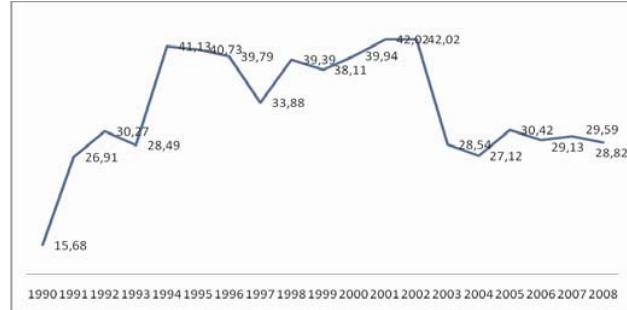
Es por ello que se debe motivar dentro de las universidades, la formación de talento de jóvenes investigadores en la figura de asistentes de investigación, y de esta forma garantizar en las universidades estudiantes capacitados en labores investigativas, que no solamente correspondan a estudios de tesis, pasantías o servicio comunitario.

**Figura 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**



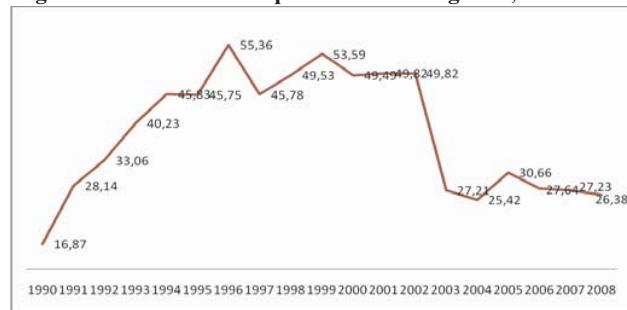
Fuente: Elaboración propia (2009).

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



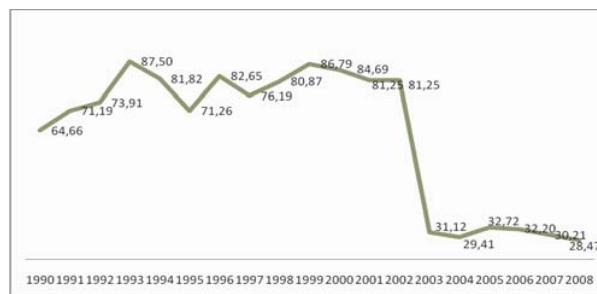
Fuente: Elaboración propia (2009).

**Figura 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: Elaboración propia (2009).

**Figura 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**



#### **4. Un programa de formación de jóvenes investigadores como política**

Debido a lo descrito hasta el momento, es importante impulsar en Venezuela una política orientada en la formación de jóvenes investigadores, con especial interés en los estudiantes de pregrado. Es por ello que en este punto se expone el respaldo jurídico, así como un análisis prospectivo.

##### **4.1. Contexto jurídico**

Se menciona puntualmente La Ley Nacional de la Juventud del año 2002, en su Artículo 11. La Ley de Universidades del año 1970 en su Artículo 98 y Artículo 105. En las Líneas Estratégicas del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013 promulgada en el año 2007, tenemos el Modelo Productivo Socialista donde indica en sus Estrategias Políticas y Proyectos, (12) incrementar la Cultura Científica, (12.2) crear seguridad social y estímulo para los jóvenes que se dediquen a la investigación. Entre las líneas de acción de las metas del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Año 2005-2030 del año 2005 se encuentra la generación

de conocimiento y fomento del talento humano. Una política de esta naturaleza está sustentado y apoyado por la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI), en su Título VI de la Formación del Talento Humano, Artículo 58 del Estímulo a la Vocación Científica, expresa “El ejecutivo nacional estimulará las vocaciones tempranas hacia la investigación y desarrollo, en consonancia con las políticas educativas, sociales y económicas del país” (LOCTI, 2005).

##### **4.2. Análisis de tendencia y prospectiva**

La definición de prospectiva se puede denotar como una disciplina y un conjunto de metodologías orientadas a la previsión del futuro. Básicamente se trata de imaginar escenarios futuros posibles y en ocasiones de determinar su probabilidad, con el fin último de planificar las acciones necesarias para evitar o acelerar su ocurrencia. Partiendo de esta definición y principios, la prospectiva de un programa de formación de jóvenes investigadores se puede fijar de dos formas: Lo que queremos evitar y lo que queremos lograr.

Colocando un escenario no mayor al año 2030, lo que se quiere evitar está enfocado bajo el efecto que tiene en el tiempo si no se

buscan jóvenes investigadores y se llega a un futuro donde exista un mayor número de investigadores pero con un promedio de edad entre 55 a 60 años y que no exista una generación que permita garantizar un relevo de investigadores. Lo que se quiere lograr es una generación de relevo constante que garantice no sólo un número elevado de investigadores con un promedio de edad alrededor de los 37 años sino adicionalmente la incorporación en la sociedad de ideas frescas con una juventud de investigadores.

La idea es disminuir el promedio de edad de los investigadores calificados a los 37 años, y también superar la relación de los jóvenes investigadores en el PPI del 12,98% para el 2008 elevarlo entre el 25% y el 33,33% para garantizar que de cada cuatro investigadores, uno de ellos sea un joven investigador o mejor aún; de cada tres, uno de ellos sea joven investigador, respectivamente.

Supóngase que el programa de formación de jóvenes investigadores está activo en las universidades y que el 1% de los estudiantes está involucrado profundamente en investigación. Cuando ellos se gradúen pasarán a un nivel profesional de investigadores y podrán acreditarse en el programa de promoción del investigador (PPI). En el año 2005, por ejemplo, 127.701 egresados de las instituciones de educación superior pública y privada. De ellas lógicamente la misma proporción de 1% estaba dedicado a los procesos de investigación de su universidad y ahora como profesional continuará ejerciendo funciones más calificadas de investigador.

Haciendo uso de la información mencionada, para el año 2005 hubo 127.701 egresados de educación superior a nivel nacional, si a este valor le calculamos el 1%, se obtendría 1.277 Jóvenes Investigadores en donde su promedio de edad oscilaría entre los 25 años de

edad. Esto desencadenaría varios aspectos relevantes; en primer lugar se diría que el número de PPI en el 2006 no sería de 4.626 acreditados, sino de 5.903 PPI, en segundo lugar el promedio de edad hubiese disminuido 5 años, es decir, de 46 a 41 años de edad; en tercer lugar para el año 2006 la relación de los investigadores PPI con la Población Económicamente Activa (PEA) hubiera pasado de 0,38% a 0,48% por cada 1000 habitantes y para el mismo año tendríamos que los Jóvenes Investigadores del PPI alcanzaría el 31,78% del total; por último de forma constante y anual el aumento de investigadores estaría en un promedio de 1.277. Estos resultados reflejan el impacto que tendría la aplicación de la política propuesta a través del tiempo y por supuesto llegaríamos a *lo que queremos lograr*.

## 5. Conclusiones

El presente trabajo es un esfuerzo dedicado por estudiantes de pregrado 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, Tecnología e Industrias Intermedias (MPPCTII), Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI), Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior (MPES), Instituto Nacional de la Juventud (INJ), las universidades, los Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH), 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.

Es evidente que se deben activar políticas para formar y aumentar a los jóvenes investigadores, haciendo un especial énfasis en pregrado. En conclusión podemos de-

cir 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, la 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 de los Jóvenes Investigadores e inclusión social de la juventud a los procesos científicos de investigación, y finalmente se lograrían las metas de la nación en un período de tiempo más corto.

### Bibliografía citada

- Albornoz (1999). **Indicadores y la Política Científica y Tecnológica.** “IV Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología” RICYT, México, 12-14 de Julio de 1999.
- CONICIT (1983). **Ciencia y Tecnología en Ciencias N°3**, Caracas, Venezuela.
- COLCIENCIAS (octubre 27, 2008). **Programa de Jóvenes Talentos para la Investigación y la Innovación.** Página web: [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co).
- Chuman (2007). **La Juventud.** Página web: [www.monografias.com](http://www.monografias.com). Consultado el 27 de octubre de 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. Página web: [www.ivic.ve](http://www.ivic.ve).
- INE (octubre 20, 2008). Instituto Nacional de Estadística, Caracas, Venezuela. [www.ine.gov.ve](http://www.ine.gov.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.
- OPSU (2007). **Boletín Estadístico de Educación Superior No.22,23,24.** Oficina de Planificación del Sector Universitario, 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. Política de Investigación a la que se adscribe el programa: “Relevo Generacional”.