

La tecnociencia, elemento necesario para el desarrollo local a través de la proyección de población

Technoscience, a necessary element for local development through population projection

Arelis Rosalen Mora Pérez*

Recibido: 8 de julio de 2021

Aceptado: 25 de agosto de 2021

Publicado: 30 de diciembre de 2021

Cómo citar este artículo:

Mora Pérez, A.R. (2021). La tecnociencia, elemento necesario para el desarrollo local a través de la proyección de población. *Novedades en Población*, 17(34). <http://www.novpob.uh.cu>

Resumen

La comprensión de que la ciencia y la tecnología son procesos sociales debe concientizarse por parte de investigadores y tomadores de decisión en nuestros días. El vínculo entre la ciencia y la tecnología permitió el surgimiento del término tecnociencia, que a través de programas informáticos propicia el desarrollo de procesos a una mayor velocidad. En los momentos actuales alcanzar un desarrollo sostenible en los territorios es elemental, se hace imprescindible que se conozca la población futura que tendrá en un corto y

* Ingeniera industrial. Profesora asistente. Máster en Estudios de Población. Centro de Estudios Demográficos (CEDEM), Universidad de La Habana, Cuba. ORCID ID: 0000-0003-0637-8592. E-mail: arelis.mora@cedem.uh.cu

mediano plazo, pues permitirá el trazado de políticas públicas acertadas. El presente trabajo tiene como propósito valorar la incidencia de la tecnociencia en las proyecciones de población para el desarrollo territorial. El trabajo con programas informáticos para las estimaciones y proyecciones de población evidencia cómo la tecnociencia puede incidir de manera oportuna y adecuada en el desarrollo de un territorio. En la actualidad esta actividad asume mayor importancia, debido al proceso de descentralización que se lleva a cabo en el país, y el municipio adquiere una mayor relevancia.

Palabras clave: desarrollo local, proyección de población, tecnociencia.

Abstract

The understanding that science and technology are social processes must be made aware by researchers and decision makers today. The link between science and technology available the emergence of the term, which through computer programs encourages the development of processes at a higher speed. At the present time, achieving sustainable development in the territories is elementary, it is essential that the future population that it will have in the short and medium term is known, since it achieved the design of successful public policies. The present work aims to assess the incidence of technoscience in population projections for territorial development. The work with computer programs for population estimates and projections shows how technoscience can influence the development of a territory in a timely and adequate manner. At present this activity assumes greater importance, due to the decentralization process that is carried out in the country, and the municipality acquires greater relevance.

Keywords: local development, population projection, technoscience.

Introducción

La tecnociencia es una dimensión imprescindible para los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS). El estrechamiento entre las dimensiones ciencia y tecnología, que da origen a la tecnociencia, ayuda a que el término se incluya y

sea tenido en cuenta, cada vez más, en los temas sociales y contribuya a la solución de las dificultades que se presenten de una manera integral. La inclusión social de la tecnociencia en diversas materias como la demografía y los estudios de población influye en el trazado de estrategias de desarrollo territoriales a través de las proyecciones de población. Las proyecciones contribuyen a una correcta planificación de los recursos humanos y materiales, y repercute en el desarrollo local de los territorios.

Cuba es un país con indicadores demográficos similares a los de países desarrollados, presenta baja fecundidad, bajas tasas de mortalidad infantil, elevada esperanza de vida y procesos migratorios que merecen atención. Estar al tanto de hacia dónde deben dirigirse los recursos a partir del conocimiento de la población actual y la que se tendrá a corto, mediano y largo plazo, contribuye al desarrollo endógeno de los territorios, lo cual es vital para los procesos de descentralización que se desarrollan en nuestro país. Actualmente estas proyecciones solo se realizan a nivel nacional y provincial, por eso la importancia de llevarlas hasta el nivel local, entendido por los municipios.

La tecnociencia, verificada en el desarrollo de softwares, en este caso programas para las proyecciones de población, contribuye a la optimización del tiempo para realizar las proyecciones. Destaca el caso del software Spectrum, desarrollado por Naciones Unidas, que presenta varios módulos, el más utilizado para las proyecciones poblacionales es el Demproj. Esto evidencia cómo la tecnociencia puede ponerse en función del desarrollo de los territorios, lo que subraya el carácter cada vez más social de la misma.

La realización de este trabajo donde se vincula a la tecnociencia, vista como proceso social y no solo por el mero hecho de realizar la proyección de la población, es la creación de posibles escenarios demográficos para un determinado territorio, que permiten establecer un ángulo de visión para los tomadores de decisiones. Para proyectar una población a futuro es necesario el conocimiento del comportamiento de las variables demográficas clásicas: mortalidad, fecundidad y migración. Resulta interesante en el caso de la fecundidad cómo la estructura de las tasas específicas por edades puede influir

en el resultado de una proyección; en este caso se da una mirada a la tasa específica de fecundidad para el grupo de 15-19 años, grupo de las adolescentes, que incide en la proyección de la población.

Para el presente trabajo se propone como objetivo valorar la incidencia de la tecnociencia a través de las proyecciones de población para el desarrollo local. Se analizan aspectos teórico-metodológicos de la interrelación entre tecnociencia-proyección de población-desarrollo local y la importancia de la tecnociencia en Cuba para el desarrollo local a través de las proyecciones de población.

Desarrollo

Puede completarse la caracterización de CTS hoy diciendo que se trata de un campo de trabajo donde se intenta entender el fenómeno científico-tecnológico en contexto social, con especial atención a sus condicionantes sociales, así como a sus consecuencias sociales y ambientales

(Núñez, s.f.)

Aproximaciones a aspectos teórico-metodológicos de la interrelación entre tecnociencia-proyección de población-desarrollo local

La ciencia y la tecnología son procesos sociales que no son vistos de igual manera por académicos y decisores, lo que hace que sea mayor el tiempo que es necesario dedicar a que los comprendan. En el presente trabajo se realiza un acercamiento a los conceptos de ciencia y técnica, hasta incursionar en la tecnociencia, su presencia en las proyecciones de población y su incidencia en el desarrollo territorial.

La ciencia puede contemplarse como institución, como método, como una tradición acumulativa de conocimiento, como factor decisivo en el mantenimiento y desarrollo de la producción y como uno de los más influyentes factores en la modelación de las creencias y actitudes hacia el universo y hacia el hombre (Bernal, 1986, p. 5).

Agazzi plantea que la ciencia contemporánea ha llegado hoy día a constituirse como sistema autónomo, lo que no convierte a la ciencia en "sistema cerrado" y que apenas de trata de una autonomía cognoscitiva que no abarca todas las dimensiones de la ciencia como actividad (Agazzi, citado por Núñez, 1999a, p. 3).

Otros investigadores como Deulofeu (2009) refieren que la ciencia es la lectura de los hechos reales que se desarrollan, que se aprecian en cada acción y lo que hace necesaria su interpretación. Alegan que la realidad es como un enigma y la ciencia debe ser capaz de traducirlo.

A partir de la lectura de necesarios textos que abarcan el significado de ciencia, se coincide con que la ciencia es ante todo producción, difusión y aplicación de conocimientos, que a su vez la resalta dentro de la actividad humana, en la que interactúa como sistema; al hacer un esfuerzo por el rigor y la objetividad, busca la verdad, siendo nombrado por el autor como el ideal más tradicional (Núñez, 1999a).

La ciencia "constituye un saber cómo, sin exigir necesariamente un saber por qué. Ese por qué, es decir, la capacidad de ofrecer explicaciones, es propia de la ciencia" (Núñez, 1999a, p. 2).

Un elemento que en ocasiones se define como opuesto a la ciencia es la técnica. El progreso científico es evidenciado según se utilice de manera práctica la ciencia, que a su vez sea válida y constituye un perfeccionamiento de la técnica. La función de la técnica, asociada a la realización de procedimientos y productos, es la utilidad, el saber hacer.

Según Núñez (1999a, p. 14), "la técnica está asociada habitualmente al hacer, al conjunto de procedimientos operativos útiles desde el punto de vista práctico para determinados fines. (...) De igual modo, las técnicas, aunque en mayor o menor medida estén respaldadas por conocimientos, su sentido principal es realizar procedimientos y productos y su ideal es la utilidad".

A través de la evolución de la ciencia y la técnica,¹ y su utilización en los procesos sociales que se desarrollan, se ha hecho cada vez más inseparable el porqué y el saber hacer, lo que da paso a la tecnociencia.

Elementos fundamentales para comprender el término tecnociencia los fundamenta Núñez (1999a, pp. 33-34) al establecer que:

El término tecnociencia es precisamente un recurso del lenguaje para denotar la íntima conexión entre ciencia y tecnología y el desdibujamiento de sus límites. El término tecnociencia no necesariamente conduce a cancelar las identidades de la ciencia y la tecnología, pero sí nos alerta que la investigación sobre ellas y las políticas prácticas que respecto a las mismas implementemos, tienen que partir del tipo de conexión que el vocablo tecnociencia desea subrayar.

(...) "Tecnociencia" y "tecnocientífico" señalan, a la vez, el entrelazamiento entre los dos polos y la preponderancia del polo técnico y, además, son apropiados para designar la actividad científica contemporánea en su complejidad y originalidad.

De las decisiones humanas dependerá el desarrollo de la tecnociencia. Entre mayor y mejor sea la representatividad de los procesos sociales, se podrá incidir en las trayectorias e impactos que tengan la ciencia y la técnica; por tanto, es necesario procurar la mayor y mejor representatividad social posible en la adopción de las decisiones que definen sus trayectorias e impactos (Núñez, 2006).

Sobre el término también se ha definido cómo el estrecho entrelazamiento entre ciencia y tecnología se vislumbra, que a la vez tiene formas materiales concretas en los conglomerados que enlazan las actividades de investigación científica, la

¹ Se puede nombrar además como tecnología, que representa un nivel de desarrollo de la técnica en la que la alianza con la ciencia introduce un rasgo definitorio (Núñez, 1999a, p. 15).

producción de tecnologías, su uso y las nuevas demandas cognoscitivas y prácticas que se generan (Delgado, 2013).

Cuando el investigador José A. López (s.f.) trata el tema del silogismo en CTS, destaca determinados elementos que lo resumen, como que el desarrollo científico-tecnológico es un proceso conformado por factores culturales, políticos y económicos, además de epistémicos, se trata de valores e intereses que hacen de la ciencia y la tecnología un proceso social; el cambio científico-tecnológico es un factor determinante que contribuye a modelar nuestras formas de vida y nuestro ordenamiento institucional. Constituye un asunto público de primera magnitud y se debería promover la evaluación y control social del desarrollo científico-tecnológico, lo cual significa construir las bases educativas para una participación social formada, así como crear los mecanismos institucionales para hacer posible tal participación.

A su vez Nicolescu (1996) refiere que la revolución informática dotó a la tecnociencia de su máximo desarrollo, muestra que esta efectividad está completamente presente en la historia, cualquiera sea la motivación de uno u otro actor de la vida política, económica o social.

Los aspectos antes mencionados fortalecen la visión de la tecnociencia como proceso social, y deben tenerse en cuenta los ejemplos más eficientes que aporten al desarrollo de los territorios. En las próximas líneas se tienen en cuenta elementos para aproximarse a las proyecciones de población.

La demografía es una rama de la ciencia que se encarga de estudiar a las poblaciones humanas. Se encuentra estrechamente interrelacionada con otras disciplinas, como la sociología, la estadística, la matemática, la medicina, la psicología, la geografía, entre otras. Entre las debilidades que presenta su estudio se encuentra que en nuestro país no es asimilada en pregrado, solo en postgrado; lo cual a su vez se convierte en una fortaleza, pues los estudiosos de las poblaciones les aportan una mirada transdisciplinar y multidisciplinar a las interpretaciones de los resultados analizados desde su formación básica.

En sus primeros momentos, su principal función era el análisis demográfico de las poblaciones, siempre desde un punto de vista cuantitativo. Sin embargo, con NOVEDADES EN POBLACIÓN / CEDEM

NOVEDADES EN POBLACIÓN

<http://www.novpob.uh.cu>

la evolución de las poblaciones se ha enlazado a este análisis el estudio de los determinantes que condicionan la dinámica demográfica, lo que lleva a que se establezca la relación población–desarrollo. En los momentos actuales en el mundo y en especial en Cuba esta relación es de vital importancia para el desarrollo económico y social que se pretende alcanzar.

Se estudian dos elementos fundamentales: el estado y la dinámica de la población. Para ello se hace indispensable el análisis de las principales variables demográficas: mortalidad, fecundidad y migración, así como los resultantes de la interacción de dichas variables, ejemplo de esta afirmación, el envejecimiento demográfico. Para elaborar correctos análisis de las poblaciones, se analizan las tendencias de las variables a través de indicadores demográficos.

Dichos análisis pueden contribuir a la elaboración de proyecciones de población, vitales para la planificación a corto y mediano plazo. Se debe tener conocimiento sobre las variables demográficas, las tendencias pasadas y se elaboran hipótesis futuras sobre el comportamiento de la población a partir del contexto económico y social que se posee en determinado territorio. Estas proyecciones permiten que se organicen las principales actividades a futuro, teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales que se posean, así como el trazado de estrategias de desarrollo y políticas sociales adecuadas.

El estadístico inglés William Farr, en 1873, fue el primero que diseñó proyecciones de población, a partir de la distribución por edades. Es el primero en utilizar el método por componentes, método que aún hoy se utiliza para las proyecciones poblacionales (Vallin, 1994). Este método tiene en cuenta la tendencia de las tres variables demográficas.

Las proyecciones son posibles por el desarrollo del conocimiento científico de demógrafos, los que a través de procedimientos estadísticos y matemáticos, realizan largas y trabajosas estimaciones de población hacia el futuro, a corto y mediano plazo; a largo plazo se realizan muy pocas pues los contextos tienden a cambiar en largos períodos de tiempo y quedaría sin efecto la proyección.

En constante desarrollo se encuentran las técnicas, métodos, procedimientos necesarios en las investigaciones de corte demográfico, y es probable que

algunos procedimientos mostrados en un determinado momento y espacio sufran en poco tiempo modificaciones; en ocasiones se avanza de manera significativa y rápida en las concepciones teóricas, en la elaboración de las informaciones y en las técnicas computacionales para elaborar las estimaciones demográficas que se utilizan en las proyecciones de población (Rincón, 1984).

Para agilizar el trabajo del cálculo para las proyecciones de población, se ha hecho uso de la tecnología, a través de la creación de programas informáticos que aceleren la obtención del resultado. Vale destacar que hasta el momento en que se desarrolla la investigación, se han encontrado pocos software que son utilizados en la región.

El desarrollo de la tecnología informática, conjuntamente con el aporte de expertos en demografía, ha permitido el perfeccionamiento de herramientas computacionales para facilitar el ejercicio del cálculo de proyecciones de población nacionales y subnacionales.

Peláez, González y Macadar (2012) realizan un análisis de diferentes programas informáticos para el uso de proyecciones de población. Estos son: RUPEX, PRODEM, PRODEX y POPGROUP, y se realiza una evaluación de las fortalezas y debilidades de cada programa, como también la factibilidad de utilización. Estos programas se encuentran en constante revisión para su mejora continua. A su vez son los más utilizados en la región de América Latina.

Los primeros programas fueron utilizados en la década de los ochenta, y han evolucionado poco a poco a partir del conocimiento demográfico. Por lo general fueron desarrollados por el Bureau de Census de los Estados Unidos (RUPEX), por la CEPAL (PRODEM y PRODEX) y del Centre for Census and Survey Research de la Universidad de Manchester, Inglaterra (POPGROUP). Aunque existen otros como el DAPPS y Spectrum para la proyección de la población.

El Spectrum posee un módulo nombrado Demproj, que facilita la elaboración de proyecciones de población de una manera amigable con el usuario, y las salidas contribuyen a aumentar la visibilidad de los resultados. También se pueden interrelacionar otros módulos como el Family Planning, que contribuye a la

planificación familiar, vital para el desarrollo de los territorios en los momentos actuales.

Una proyección correcta de la población permite establecer los escenarios demográficos probables que existirán en un determinado territorio y el trazado de políticas públicas adecuadas a la población y recursos materiales con que se cuenta; de este modo contribuye al anhelado desarrollo territorial, tal como se define a continuación:

El desarrollo territorial se refiere a la aplicación del concepto de desarrollo en el marco de un territorio donde se asienta una población. Si bien el concepto de desarrollo territorial es confundido con el de desarrollo local, se parte de desarrollo territorial como la expresión mesosocial del desarrollo, que no siendo la expresión macro del mismo, constituye un escalón intermedio entre el nivel macro y el micro, este último desarrollo local y se expresa esencialmente al nivel del municipio, la localidad, el barrio, etcétera. Lo territorial puede ir más allá de los límites del municipio, para funcionalmente trascenderlos en el caso de las cadenas productivas. (Aja y Araujo, 2019, p. 28)

En cuanto al desarrollo social, si se investigan las diferencias en el desarrollo a nivel social, pueden obviarse diferenciales en los territorios a medida que se reduce la escala de análisis, pues por lo general son concebidas desde un enfoque general (Araujo, 2018). Este elemento es fundamental, pues las diferencias pueden influir en una determinada proyección de la población.

Puede definirse desarrollo local como un proceso dinamizador que, mediante el aprovechamiento de recursos endógenos existentes en una determinada zona o espacio físico, humanos y materiales, es capaz de estimular y fomentar su crecimiento económico, crear empleo, riqueza y, sobre todo, mejorar la calidad de vida y el bienestar social de la comunidad (Aja, 2015, p. 121). "Desarrollo local significa descentralizar el poder, y el poder ha de ser descentralizado solo

descentralizando las funciones, las prerrogativas (competencias) y los fondos para la administración local” (Araujo, 2016, p. 88).

Al considerar el papel de las comunidades científicas, es preciso subrayar un aspecto social más. Los científicos de los países subdesarrollados se comportan como elementos activos en el proceso de difusión de la ciencia. En particular hay que insistir en su condición de interlocutores frente al poder establecido; las comunidades cumplen un papel de intermediarios entre el sistema científico internacional y el ámbito local, cuya tradición cultural y cualidades económicas y políticas lo hacen más o menos indiferentes a la recepción de la ciencia. De tal modo, el establecimiento de las comunidades científicas contiene inevitablemente un elemento de lucha (que puede tener sentido político) frente a los valores establecidos. Aquí interviene cada vez más la asociación valorativa entre ciencia y desarrollo, que impulsa a una parte de los científicos a una interacción crítica con el poder a fin de ampliar el espacio político para la labor científica. (Restrepo, 1983; citado por Núñez, 1999b, p. 4)

La expresión antes citada afirma cómo el desarrollo está estrechamente relacionado con el actuar de los científicos; sin ciencia no se alcanza el desarrollo.

En el capítulo “CTS en contexto: la construcción social de una tradición académica”, de Núñez, Montalvo y Figaredo (2008), se plantea que la tecnociencia es un asunto de la mayor importancia para la vida pública y, sin embargo, por su carácter especializado y el lenguaje que se utiliza, suele ser apreciada solo por expertos en el tema, para este caso de las proyecciones de población, y en los territorios sería vital que conocieran estos procedimientos. Los expertos, además, suelen serlo en campos muy específicos y pocas veces tienen una visión global de una disciplina científica y menos aún de la ciencia en su conjunto.

Importancia de la tecnociencia en Cuba para el desarrollo territorial a través de las proyecciones de población

En los momentos actuales en Cuba se lleva a cabo un proceso de descentralización, en el que se les otorga a los municipios autonomía para trazar estrategias territoriales que conduzcan al desarrollo endógeno, con recursos propios y el aprovechamiento de sus potencialidades. Es de destacar que un elemento fundamental que lleva al trazado eficiente de las estrategias de desarrollo tanto provinciales como municipales es el conocimiento de la población que se tiene en el territorio, y que se especifiquen las características demográficas propias. Al conocerlas, se pueden adecuar los recursos que se tengan. Se puede realizar acciones concretas que contribuyan al desarrollo local, en este caso haciendo referencia al municipio.

No obstante, existen elementos que causan desarticulaciones desde el punto de vista social. ¿Los decisores y académicos conocen la población que a corto y mediano plazo tendrán en su territorio? ¿Podrán planificar correctamente los recursos materiales y financieros al desconocer los recursos humanos con que contarán?

Las interrogantes planteadas contribuyen a afirmar que las proyecciones de población son vitales para la planificación territorial y que, como proceso social, la tecnociencia contribuye a mejorar esta situación.

Dentro de las informaciones requeridas para subvencionar las decisiones en políticas sociales figuran, de forma destacada, las estimaciones y proyecciones de población para los programas sociales. Se conoce que cada programa tiene su público específico, que podrá dimensionarse con el conocimiento de la caracterización demográfica, para la asignación de recursos presupuestarios y humanos, en el presente y futuro (De Martino, 2012).

En el caso específico de Cuba, las proyecciones de población que se realizan son elaboradas para el caso de la nación y de las provincias, por la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) para períodos determinados, no siendo así para los municipios, en los que se desconoce qué población tendrán en un futuro a corto y mediano plazo. Como se planteó con anterioridad tampoco están

capacitados los profesionales de los territorios para realizar estas estimaciones y proyecciones, por lo cual una de las acciones que realiza el Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de La Habana es la asesoría, capacitación y superación de los profesionales en los territorios, desde temas iniciales sobre el conocimiento de la dinámica demográfica hasta temas especializados como las estimaciones y proyecciones de población.

Elementos necesarios y útiles son los programas informáticos que, como recursos tecnocientíficos, optimizan el tiempo para la elaboración de proyecciones de población. La tecnociencia es fundamental para alcanzar el desarrollo deseado.

Conociendo las características demográficas específicas de un territorio por varios años, se pueden elaborar proyecciones de población y se pueden presentar los escenarios demográficos probables en los que se moverá la población en estudio en el futuro más inmediato. Vale aclarar que entre más pequeño sea el territorio a trabajar, menor será el tiempo para el que se proyecte su población. Esto se debe a que las personas tienden a realizar mayor cantidad de movimientos migratorios en espacios menores.

En este contexto es de importancia el uso de la tecnociencia, en este caso del software Spectrum y su módulo Demproj. Se señala que son diseñados modelos de política para responder a preguntas sobre "qué sucede si...", y qué factores pueden ser cambiados o influenciados por una política pública. Está diseñado para generar información útil para la formulación y diálogo de políticas y es desarrollado en un contexto de programas computarizados fáciles de usar. Se centra en la generación de información útil para fines de política y planeación en vez de la investigación detallada en los procesos fundamentales. Por esta razón, los programas están diseñados para ser usados por planificadores y analistas de política. DemProj utiliza datos ya disponibles y requiere poca experiencia demográfica, por lo que es de vital importancia para los actores locales.

Una correcta proyección de la población es el cimiento de una planificación territorial adecuada. Sirve para planificar puestos de trabajo, como base para la solicitud de carreras en universidades, servicios de salud necesarios, etcétera.

NOVEDADES EN POBLACIÓN

<http://www.novpob.uh.cu>

Actualmente, las máximas autoridades del país dedican especial atención a la dinámica demográfica. Con la creación de los observatorios demográficos a nivel provincial y municipal se hace necesario que se realicen investigaciones de corte demográfico y se propongan acciones para erradicar las dificultades que se detecten en los territorios y ubicar el tema en la agenda política. Las proyecciones de población contribuyen a encauzar la organización de los recursos humanos y materiales de manera prospectiva.

En el caso de todas las provincias cubanas, el envejecimiento demográfico es evidente y la migración de jóvenes en edades productivas y reproductivas no parece que vaya a disminuir en el futuro cercano. La baja fecundidad y el aumento de las madres adolescentes es tema de interés, sobre todo en la región oriental del país. Con estos elementos se debe trabajar por un desarrollo local que sea sostenible, de manera que se creen las bases para no perder población y existan incentivos para que las personas permanezcan en sus lugares de orígenes.

Si no fuera por la tecnociencia, que en este caso es evidente por la utilización del programa informático para la proyección de la población, este proceso sería tedioso, agotador, y se necesitaría más tiempo para la preparación del personal que realice la proyección. Al saber con qué población se contará en los próximos años en el territorio que se escoja, se pueden garantizar los servicios necesarios de salud, ejemplo de ello sería la preparación de geriatras y gerontólogos que atiendan a los adultos mayores del futuro, que serán mayor cantidad que las cifras actuales; la creación de la infraestructura necesaria, como hogares de ancianos, casas de abuelos, etcétera.

También para la preparación de los futuros estudiantes universitarios y técnicos medios, que será la futura masa laboral que ocupará los puestos, sin dejar de tener en cuenta que aquel adulto mayor que pueda continuar activo luego de su jubilación, continúe aportando al desarrollo local de su territorio.

Un ejemplo donde es clara la importancia de las proyecciones es con el fenómeno de la fecundidad adolescente, que llama la atención de los investigadores en el país, pues tiende a aumentar cada año. Al elaborar las hipótesis de fecundidad

NOVEDADES EN POBLACIÓN / CEDEM

NOVEDADES EN POBLACIÓN

<http://www.novpob.uh.cu>

y si se tienen en cuenta las tasas específicas de fecundidad por edad, pueden trazarse varias estrategias: disminuir las tasas de las menores de 20 años y mantener las tasas del resto de las edades, lo que llevaría a una reducción del nivel de la fecundidad; otra sería con la reducción de las tasas en las de 15-19 años elevar los valores de las tasas específicas de las mayores de 20 años para mantener el nivel de fecundidad que presenta el territorio o elevarlo. Por supuesto, esto implicaría el planteamiento de acciones para reducir el embarazo adolescente, como el aumento de la educación en salud sexual y reproductiva, el trabajo integrado de los distintos factores (educación, salud pública, organizaciones sociales, etcétera) y el seguimiento de estas acciones por los tomadores de decisión, pues incide este elemento en la futura población que tendrá el territorio, la vía de entrada natural de población a los territorios.

Como plantea De Martino (2012) es en este contexto que las estimaciones y proyecciones de población vienen adquiriendo mayor importancia, sobre todo en la situación vivida en todos los países de la región de rápida transición de los niveles de fecundidad y mortalidad, y de complejización de los patrones de movilidad poblacional, de migración rural-urbana hacia diversas modalidades de mudanza de corta, mediana y larga distancia del lugar de residencia y de desplazamientos casa/trabajo/estudio. Al final, con el fin de que los recursos y esfuerzos gubernamentales puedan ser mejor empleados en las oportunidades y desafíos creados en este cuadro de transformaciones demográficas, es necesario que el gestor público disponga de estimaciones actualizadas de las poblaciones objetivo de las políticas y programas, cuantificados por edad, sexo y otros recortes sociodemográficos, para grandes o pequeños dominios territoriales, y de datos prospectivos –proyecciones- de estos públicos en el futuro, igualmente detallados.

La incorporación de proyecciones demográficas en el planeamiento gubernamental y en la definición de estrategias de desarrollo económico es una temática recurrente en el ámbito de las agencias internacionales. Las proyecciones demográficas constituyen el insumo básico para la estimación de la capacidad de creación de empleos, de la expansión de los niveles de ingreso

NOVEDADES EN POBLACIÓN / CEDEM

y consumo domiciliario, del nivel de inversión pública en las áreas sociales y en la construcción de equipamientos sociales (Naciones Unidas, 1989).

El planteamiento anterior, a pesar de haber sido realizado hace más de treinta años, evidencia cómo aún está vigente la necesidad de las estimaciones y proyecciones de población para alcanzar el desarrollo en los territorios; se aprecia cómo el potencial humano propio no está preparado para asumir el reto de la realización de sus propias proyecciones, a pesar de contar con recursos tecnocientíficos, programas informáticos que pueden complementar y ser de fácil ejecución.

Las proyecciones deben contar con hipótesis, las que deben ser elaboradas a partir de un equipo multidisciplinario que de una manera amena y responsable tracen hipótesis lógicas y creíbles, que tributen al desarrollo local sostenible de un territorio, como se ha referido, teniendo en cuenta las tendencias de las variables en el pasado reciente y el contexto económico y social que se prevé. Según los resultados que se obtengan se tomarán medidas y se realizará un plan de acciones para satisfacer las necesidades de la población futura. Se puede alegar además que se podrá planificar un presupuesto acorde al plan de medidas que se proponga, los recursos materiales podrán ser puntualizados con tiempo para su consecución, o en el caso de no ser posible readaptar con lo que se tenga. Lograr llegar al menor nivel de desagregación territorial, dígase el municipio, aumenta la efectividad de la planificación.

Hoy más que nunca la dirección del país le está otorgando a la ciencia el valor que posee, deben ir de la mano ciencia y política, se debe aprovechar esta posibilidad. A juicio de la autora, tal y como se plantea desde los estudios CTS, la producción científica en general y los estudios demográficos en particular no están desconectados de la realidad y el contexto social donde se desarrollan, sino que, por el contrario, están influidos por este, al tiempo que los resultados científicos contribuyen a la transformación de la sociedad.

Consideraciones finales

El camino por andar en los estudios CTS es amplio, corroboran cómo los procesos que se realizan tienen un corte social, sin importar el elemento que se tenga en cuenta. La tecnociencia, compenetración entre ciencia y tecnología, debe afirmarse como elemento clave para la mayoría de los procesos, pues optimiza el tiempo para el desarrollo de los mismos; agiliza los procesos que se desarrollen en cualquier ámbito de la ciencia pues la interrelación entre ciencia y tecnología lo permite.

La ciencia demográfica, y en especial el conocimiento científico sobre las proyecciones de la población, a través del uso de software, han explicitado cómo la tecnociencia puede contribuir al desarrollo local de determinado territorio. Los programas informáticos para proyectar la población son ejemplos claves de cómo la tecnociencia puede facilitar que los investigadores y decisores desarrollen actividades de planificación con calidad para su trabajo.

La planificación de los recursos humanos y materiales contribuye a que los gobiernos se organicen adecuadamente, creen las condiciones óptimas, los servicios y personal capaces de atender a la población en el futuro de una manera sostenible.

Referencias bibliográficas

- AJA DÍAZ, A. (2015). La experiencia de Cuba en la realización de los proyectos de capacitación e investigación en población y Desarrollo Local (CEDEM / UNFPA). *Revista Novedades en Población*, 11(22), 120-131. www.novpob.uh.cu
- AJA, A. Y ARAUJO, R. (2019). *Introducción de propuesta teórico-metodológica para la utilización de datos demográficos para el desarrollo local en Cuba*. Editorial CEDEM.

- ARAUJO, R. (2016). Desarrollo local y trabajo comunitario: la experiencia del CEDEM-UH en el marco de PADIT. *Revista Novedades en Población*, 12(24), 84-93. www.novpob.uh.cu
- _____. (2018). Un acercamiento metodológico al desarrollo local desde la demografía. *Revista Novedades en Población*, 14(28), 131-144. www.novpob.uh.cu
- BERNAL, J. (1986). *Historia social de la ciencia*, I (fragmentos). Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
- DELGADO DÍAZ, C. (2013). Ciencia, tecnología y ciudadanía. *Revista Universidad de La Habana*, 276 (Especial). Editorial UH.
- DE MARTINO, P. (2012). Proyecciones de población y políticas públicas: importancia y desafíos de las nuevas agendas.
- DEULOFEU ZAMORANO, E. V. (2009). Acerca del conocimiento, una aproximación a la epistemología. En *Introducción a los debates filosóficos actuales. Selección de lecturas*. Editorial Félix Varela, La Habana.
- LÓPEZ, J.A. (s.f.). Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos.
- NACIONES UNIDAS (1989). Projection methods for integrating population variables into development planning: conceptual issues and methods for preparing demographic projections. UN/DESA, v.1: 1. New York.
- NICOLESCU, B. (1996). *La transdisciplinariedad*. Manifiesto, Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, A.C., México.
- NÚÑEZ JOVER, J. (1999a). De la ciencia a la tecnociencia; pongamos los conceptos en orden. En *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Editorial Félix Varela, La Habana.
- _____. (1999b). Innovación y desarrollo social: un reto para CTS. En *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Editorial Félix Varela, La Habana.

NOVEDADES EN POBLACIÓN

<http://www.novpob.uh.cu>

_____. (2006). La democratización de la ciencia y el problema del poder. En Duharte Díaz, E. (Comp.): *La política: miradas cruzadas*. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.

NÚÑEZ JOVER, J., MONTALVO ARRIETE, L.F. Y FIGAREDO CURIEL, F. (Comps.). (2008). *Pensar ciencia, tecnología y sociedad*. Editorial Félix Varela, La Habana.

PELÁEZ, E., GONZÁLEZ, L. Y MACADAR, D. (2012). *Programas Informáticos para Proyecciones Demográficas: revisión y comparación comentada*. ALAP.

RINCÓN, M. (1984). *Métodos para proyecciones demográficas*. CELADE.

VALLIN, J. (1994). *La Demografía*. CELADE.