

# FACTORES DETERMINANTES EN LA DECISIÓN DE INVERSIÓN PARA DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL ÁMBITO REGIONAL “EL CASO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA”

*Morán Martínez Francisco<sup>1</sup>*

## RESUMEN

En general, se puede afirmar que las inversiones constituyen un eje central para el desarrollo económico sustentable de las regiones en un contexto de globalización, en especial, la inversión destinada a la construcción o mejoramiento de la infraestructura básica.

En este sentido, se considera que los diversos tipos de inversiones, se han llegado a constituir en un elemento vertebrador de la estructura económica de las regiones y de sus mercados, tanto en países desarrollados como los llamados en vías de desarrollo.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es determinar cuáles son los factores (políticos, sociales, culturales y económicos) que condicionan estructuralmente la relación entre inversión e infraestructura hidráulica para lograr la sustentabilidad de este tipo de infraestructura.

Así mismo, en este documento se exponen algunas consideraciones metodológicas sustentadas en un modelo sistémico que permiten determinar el grado en que se materializan los efectos esperados de la inversión sobre el desarrollo económico de las regiones. Se argumenta que existe un cierto consenso en cuanto a que el impacto de las inversiones en infraestructura hidráulica sobre el crecimiento depende de su articulación con otros factores, tales como el grado de desarrollo del capital humano, la disponibilidad de recursos naturales, y el acceso al financiamiento y a la tecnología, entre otros.<sup>2</sup> En este

---

<sup>1</sup> Master. en Evaluación Socioeconómica de Proyectos; Departamento de Economía del Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas de la Universidad de Guadalajara. Teléfono: 0133-37-70-34-04 ext. 5266, Email: [fmoranm@msn.com](mailto:fmoranm@msn.com)

<sup>2</sup> En esta perspectiva destaca la investigación realizada por Mankiw (1998), quien analizó las formas específicas a través de las cuales las inversiones en infraestructura de transporte contribuían al crecimiento. Las vías que este autor menciona incluyen principalmente la reducción en los costos de transporte y la mejora en los tiempos de operación. Ambos factores permiten a los agentes económicos el acceso a los mercados de insumos y productos, y reducen en consecuencia los costos de transacción. En términos generales, esto permite una reorganización industrial, aumentos en la productividad de los factores y crecimiento de la producción. Es decir, incluso cuando el estudio sobre la relación entre inversión en infraestructura y crecimiento se ha concentrado en

sentido, se pueden identificar tres condiciones relacionadas con la infraestructura que determinan el grado en que se materializan los efectos esperados de la inversión sobre el crecimiento económico. Se concluye que dada la inexistencia de evaluaciones ex –post de las inversiones en infraestructura hidráulica a nivel regional, se debe impulsar la realización de este tipo de estudios, con el propósito de contar con información que permita determinar cuantitativa y cualitativamente los efectos que genera la inversión realizada en obras de infraestructura hidráulica sobre el crecimiento económico ya sea sectorial o regional y sustentar la futura toma de decisiones en este tipo de estudios contribuyendo así a la sustentabilidad del subsector.

**PALABRAS CLAVE:** Desarrollo regional sustentable, inversión, factores determinantes

## INTRODUCCIÓN

En México, en determinadas regiones hidrológicas del país, la disponibilidad de agua se ha convertido en un factor limitante no sólo para satisfacer la demanda del suministro a los hogares, sino también para mantener el ritmo de crecimiento de su actividad económica. La presión que se ejerce sobre los recursos hídricos generalmente implica mayores costos económicos, representados por los gastos de inversión en obras de infraestructura hidráulica para el suministro de agua.

La política de asignar inversiones en un entorno institucional o influenciado por factores políticos, a fin de seguir impulsando un modelo de oferta de agua; tiene caracteres de un devenir o acaecer de una determinada etapa socio-política, bajo la premisa se solucionar demandas insatisfechas en el abastecimiento de agua a centros urbanos o para impulsar la agricultura de riego.

En la instrumentación de acciones de operación de las obras de infraestructura, se ha venido observando que hay procesos inconclusos, esto es, que los objetivos y metas de los programas hídricos no alcanzan a llegar al plano de la administración de políticas de uso eficiente, racional, ni de conservación del agua, ni a provocar cambios en el ambiente, que son las propuestas y objetivos culminantes de los programas sectoriales.

En materia de gestión y procesos de política de agua para la asignación de inversiones para la construcción de infraestructura hidráulica, es posible distinguir un *proceso de deliberación* en donde tres aspectos son fundamentales. Uno referido al momento de la *definición de objetivos, selección y especificaciones de instrumentos*, que bien pueden identificarse como una toma de decisiones, ya que en ello prima la intención de los agentes a introducir, conscientemente o deliberadamente, un cambio o alteración de los consumidores de agua, ya sea productores agrícolas, empresas, organismos operadores u otros tipos de entes participantes en las actividades económicas.

Otro aspecto es el que comprende la *selección de instrumentos* o medidas acordadas en la toma de decisiones<sup>3</sup>. La singularidad de esta parte del proceso radica en que ya ha sido superado el periodo de deliberación y que corresponde a la sección positiva, por lo que vendría a ser la culminación del proceso de una política hidráulica.

---

<sup>3</sup> Los instrumentos son las medidas destinadas a lograr los objetivos, demandan una definición precisa y completa como requisito para garantizar su plena consecuencia con los objetivos.

Por último, están los *cambios que pueden derivarse de la aplicación de instrumentos*, los que pueden ocurrir tanto en el *comportamiento de los agentes económicos* como en las funciones de producción, de consumo per cápita de agua, uso eficiente, inversiones u otras de carácter económico, y en las corrientes de factores, productos e ingresos.

La segmentación formal de la secuencia del proceso de estos tres aspectos fundamentales para la política hidráulica, se presentan en este documento; habiéndose considerado el modelo propuesto por Randolph, Bogetic y Hefley (1996), los cuales en un entorno de una economía institucional, argumentan que la acumulación y formación de capital de infraestructura es una variable fundamental en el nivel de crecimiento económico; de tal forma que la asignación de inversiones para la construcción, operación y rehabilitación de la infraestructura resulta ser una variable importante para resolver el problema de simultaneidad: disponibilidad, escasez y conservación de la calidad del agua que generalmente se da en un ámbito regional específico.

Así mismo, dada la problemática de insustentabilidad que presenta la gestión del agua en las regiones hidrológicas de México, se presenta una propuesta de un modelo sistémico enfocado a la Gestión Sustentable de la infraestructura hidráulica compuesto por tres elementos fundamentales: 1) Factores sociales, 2) Inversiones y 3) Entorno político e institucional, cuya condición es la simultaneidad e interacción de estos tres componentes para lograr una gestión sustentable de las inversiones en materia de infraestructura hidráulica, ya que los tres elementos necesarios establecidos, tendrán poco o ningún impacto de forma individual sobre el desarrollo, no así cuando este impacto es simultáneo y combinado.

En el trabajo realizado por Randolph, Bogetic y Hefley (1996), desde una perspectiva de la economía institucional, estudian empíricamente los factores que influyen sobre la inversión en infraestructura. Con este propósito los autores utilizan datos de serie de tiempo y de corte transversal de 27 economías con niveles de ingreso bajo o medio, correspondientes al período 1980-1986<sup>4</sup>. El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto que tienen los

---

<sup>4</sup> El marco analítico para realizar las estimaciones está constituido por un modelo de equilibrio general, compuesto por cuatro sectores (hogares y productores urbanos, hogares rurales y el sector público). La solución del modelo determina el nivel óptimo y el mix de gasto público en infraestructura, recursos humanos y consumo de bienes públicos, así como también el mix óptimo de impuestos y producto doméstico de las economías. Las estimaciones del modelo generan un conjunto de ecuaciones reducidas para los gastos de infraestructura para diferentes formas de gobierno, gastos e impuestos, cuya forma es la siguiente:

$I = I(V, E, 0)$ : Donde  $V$  es un vector de características que definen a la economía, relacionadas a la estructura de la misma, incluyendo el stock de infraestructura existente, el nivel de desarrollo, la densidad de población, urbanización, la relación entre desarrollo rural y urbano, la tasa de participación de la fuerza laboral y el

gastos públicos en infraestructura sobre otros objetivos de política, tales como el crecimiento económico o sectorial y la disminución de la pobreza, entre otros. Entre los resultados más importantes que presentan estos autores pueden mencionarse los siguientes:

- a. El gasto en infraestructura responde fuertemente a cambios en el nivel de desarrollo y la tasa de urbanización.
- b. El impacto de los gastos en infraestructura está positivamente asociado con la calidad y desarrollo de las instituciones.
- c. El gasto en infraestructura es mayor en las economías más abiertas y está fuertemente influenciado por los desequilibrios existentes tanto en el sector externo como en la relación urbano-rural.
- d. Los aumentos en el flujo de ahorro externo tienen un impacto positivo sobre los gastos en infraestructura.

Estos resultados, nos muestran los efectos que las inversiones en infraestructura hidráulica han tenido en otros países en el crecimiento económico.

### **La gestión del agua en México**

Históricamente la gestión del agua en nuestro país, ha estado inducida por el comportamiento de una *economía institucional*, determinada por un marco jurídico que ha normado la ordenación de recursos y la construcción de estructuras administrativas responsables de fijar e instrumentar las prioridades relacionadas con el gasto de inversión en infraestructura, la asignación y uso del agua.<sup>5</sup>

En el ámbito regional desde la década de los cuarentas para realizar las prácticas de planeación, construcción y operación de los aprovechamientos hidráulicos del país, la regionalización se hizo indispensable ante la necesidad de ejecutar planes y programas de carácter local y regional, congruentes con las características físicas prevalecientes, por lo que esta regionalización consideró al país dividido en regiones homogéneas limitadas por los parteaguas naturales de las cuencas hidrográficas (SRH, 1994).

---

desarrollo institucional. También incluyen variables macroeconómicas, el tamaño del sector externo, las obligaciones de deuda y saldo de la balanza comercial y del sector público (déficit fiscal). El vector E representa el nivel y composición de la ayuda externa que recibe la economía y 0 refleja los objetivos de política del gobierno, crecimiento económico, competitividad externa, distribución del ingreso, reducción de la pobreza, entre otras.

<sup>5</sup> Gobierno Federal, Gobierno de los Estados y Organismos Descentralizados, Comisión Federal de Electricidad (CFE) Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

En un periodo reciente, la gestión del agua en México se ha convertido en una problemática debido a la relación inversa que resulta de tres factores: la distribución de los recursos hídricos, la contribución a la producción nacional de cada región y la concentración demográfica. A ello, hay que agregarle que dicha problemática se ha ido acentuado por la progresiva explotación indiscriminada de los mantos acuíferos, lo que a su vez deriva de los impactos de dichas relaciones inversas mencionadas anteriormente. Lo anterior genera cada vez más la necesidad de corregir esta correlación, con el propósito de favorecer el desarrollo económico del país y las regiones derivando la mejora de la calidad de vida de la población en general.

Se considera que tanto el crecimiento generalizado de la población, como el peso económico de las regiones, o de ciertas ciudades en particular, inciden directamente en la disponibilidad y en el estado de los recursos hídricos.

Por otra parte, el desempeño institucional de las estructuras administrativas encargadas de la gestión del recurso ha estado determinado por los niveles de gasto de inversión para obras de infraestructura y gasto corriente para el desempeño administrativo.

### **Un modelo enfocado a la gestión sustentable de la infraestructura hidráulica.**

En la medida en que los impactos de los desequilibrios regionales relacionados con la asignación de inversiones, disponibilidad, distribución y calidad de agua han crecido en tamaño y complejidad, los problemas de coordinar y administrar las diversas acciones relacionadas con estas variables han aumentado sustancialmente, surgiendo la necesidad de buscar los mejores medios políticos e institucionales para coordinar las decisiones y adaptar un sistema de gestión que contemple factores aplicables al ámbito político, social, administrativo y territorial.

Por otra parte, en las últimas décadas las fuerzas del mercado, y particularmente la desregulación de la actividad económica, han creado un medio ambiente más dinámico y las organizaciones tanto públicas como privadas se han visto forzadas a ser más flexibles y adaptables a las fuerzas externas. En este contexto, es necesario desarrollar modelos conceptuales que ofrezcan algunas características generales o universales, entre ellas, ajustarse a la redefinición de tareas, a las comunicaciones horizontales más que verticales y a la influencia basada en la experiencia técnica y del conocimiento más que en posiciones jerárquicas. Estos puntos de contingencia deberán estar encaminados a facilitar las

prácticas administrativas contemporáneas, que para el caso del subsector hidráulico son fundamentales en la gestión del agua.

Por lo general, en materia de política hidráulica se alude a los cambios derivados de las acciones relacionadas con la ejecución de inversiones en obra de infraestructura hidroagrícola, así como para la construcción de obras para el suministro de agua en bloque que permita satisfacer la demanda del recurso principalmente a zonas urbanas; estas acciones se presentan como una estrategia de respuesta, a veces relativamente espontánea – según sea el grado de sensibilidad de los gobernantes, funcionarios o momento político – a la controversia y negociación que implica la definición de objetivos o instrumentos o en su caso, la aplicación mínimo de estos últimos.

En este sentido, existe un cierto consenso en cuanto a que el impacto de las inversiones en infraestructura hidráulica sobre el crecimiento dependerá de su articulación con otros factores, tales como el grado de desarrollo del capital humano, la disponibilidad de recursos naturales, y el acceso al financiamiento y a la tecnología, entre otros.<sup>6</sup>

El Banco Mundial (BM) ha reconocido que, dada la problemática de los recursos hídricos, es necesaria la aplicación de principios económicos a través de los cuales se pueda mejorar la distribución y la calidad de este recurso, acelerar el crecimiento económico y reducir la pobreza. Todo ello, a través del incremento de las inversiones en infraestructura hidráulica y de la participación del sector privado en la prestación de servicios públicos urbanos.(BM, 2007)

Ante la complejidad que presenta la asignación de inversiones para obras de infraestructura, su operación y conservación, se propone la instrumentación de un modelo que permita lograr una gestión sustentable de la infraestructura hidráulica. Este modelo se integra por *tres factores*, los cuales permiten la integración formal de la secuencia del proceso de gestión en materia de construcción, operación y mantenimiento de infraestructura hidráulica; ya que determinan el grado en que se materializan los efectos esperados de la inversión sobre el crecimiento económico.

---

<sup>6</sup> En esta perspectiva destaca la investigación realizada por Mankiw (1998), quien analizó las formas específicas a través de las cuales las inversiones en infraestructura de transporte contribuían al crecimiento. Las vías que este autor menciona incluyen principalmente la reducción en los costos de transporte y la mejora en los tiempos de operación. Ambos factores permiten a los agentes económicos el acceso a los mercados de insumos y productos, y reducen en consecuencia los costos de transacción. En términos generales, esto permite una reorganización industrial, aumentos en la productividad de los factores y crecimiento de la producción. Es decir, incluso cuando el estudio sobre la relación entre inversión en infraestructura y crecimiento se ha concentrado en las funciones de costos, también se encontró una relación positiva entre el mejoramiento de la infraestructura de uso público y el crecimiento de la productividad.

El diseño del modelo contempla tres factores: *Factores Sociales, Inversiones y Entorno Político e Institucional*; su orientación está conformada para enlazar acciones microadministrativas para prestar atención especial a los problemas relacionados con la captación, conservación de la infraestructura, así como en el control y manejo de los recursos hídricos que requiere cada cuenca hidrológica.

Este modelo presenta un conjunto de categorías que obedecen a la conveniencia de tener un esquema simple que ayude a ubicar, en una primera aproximación, aspectos relevantes del proceso de gestión y las formas como se cohesionan, además de ofrecer una pauta de referencia que permita seguir el curso de los procesos de política en materia hidráulica. Ambos propósitos, si bien pueden aparecer muy académicos, se estiman útiles tanto para el diagnóstico o análisis ex-post de procesos, como para estudiar la forma de optimizar la actuación de los agentes participantes.

Al enunciar la secuencia general del proceso y desde un punto de vista analítico pueden identificarse los factores que generan esa articulación y los requisitos mínimos para hacerla coherente. Sin embargo, hay que reconocer que la dialéctica con que en la realidad se dan estos procesos, plantean importantes problemas de método para identificar las características y los requisitos de los factores que los correlacionan.

La primera condición es la presencia de externalidades positivas, como lo son los *factores sociales* de nivel local, Organizaciones no gubernamentales (ONGs), Instituciones de Educación superior, Instituciones de Investigación, entre otros, con una importante dinámica entre estos elementos.

La condición de integrar a diferentes actores sociales y mantenerlos involucrados en la perspectiva del uso y manejo de los recursos naturales genera conciencia social; esto coloca a las instituciones en la perspectiva de instrumentar políticas positivas en el sentido de hacer un uso racional y evitar la degradación de los recursos hídricos, con una perspectiva activa y consciente de la sociedad. Esto implica la necesidad consolidar una cultura que incida no solo en el comportamiento y determinación de valores, creencias y actitudes de las instituciones, sino en general entre los diferentes sistemas de usuarios.

Una segunda condición tiene que ver con los *factores de inversión*, que se relacionan con la disponibilidad de fondos, la escala de las inversiones, su localización y los efectos sobre las



redes de infraestructura y la oportunidad en que se realizan las inversiones<sup>7</sup>. Las esferas de inversión en la administración del agua han sido definidas en función de la rentabilidad y del objetivo social de las obras hidráulicas.

En materia de inversiones a raíz de la promulgación de la Ley de Aguas Nacionales, se han estado abriendo espacios a la iniciativa privada en el campo de transferencias de tecnologías para eficientar los sistemas de distribución de agua potable en grandes metrópolis, el saneamiento de aguas residuales y la construcción de infraestructura para riego, mediante la figura de concesión<sup>8</sup>.

Evidentemente la inversión privada, como instrumento de política económica, puede desempeñar un papel singular en las actividades del subsector hidráulico; pero es importante señalar también que este tipo de inversiones generalmente son guiadas por indicadores económicos que reflejan altos índices de rentabilidad; de ahí que concesionar a corporaciones privadas actividades estratégicas, como el servicio de agua potable, puede implicar la explotación económica de quienes se pretenden beneficiar con una ausencia de sensibilidad hacia las necesidades sociales, por lo que es necesario contar con un control sistemático del índice de retorno de las inversiones y de la determinación de los niveles tarifarios.

El tercer aspecto está constituido por *factores políticos*, relacionados con el entorno político e institucional en el que las decisiones de inversión son llevadas a cabo. Para lograr el crecimiento económico, debe existir un entorno favorable generado por decisiones políticas complementarias.

Los factores políticos tienen su origen en la intención de uno o más agentes – con cierto poder en el contexto social y político – de alterar la realidad; o, también, como ocurre a veces, de garantizar que esta no se modifique. Esta intención, al hacerse explícita por parte de agentes con poder en el sistema político, da lugar a la definición de objetivos o

---

<sup>7</sup> Las inversiones en infraestructura no se ejecutan de manera aislada, por lo que la naturaleza de la inversión, incluyendo su localización en la red, es una de las condiciones a tener en cuenta. Por cierto, estos factores no son suficientes por sí mismos, siendo la articulación con otros factores, tales como el grado de desarrollo del capital humano, la disponibilidad de recurso naturales, el acceso a financiamiento y a la tecnología entre otros.

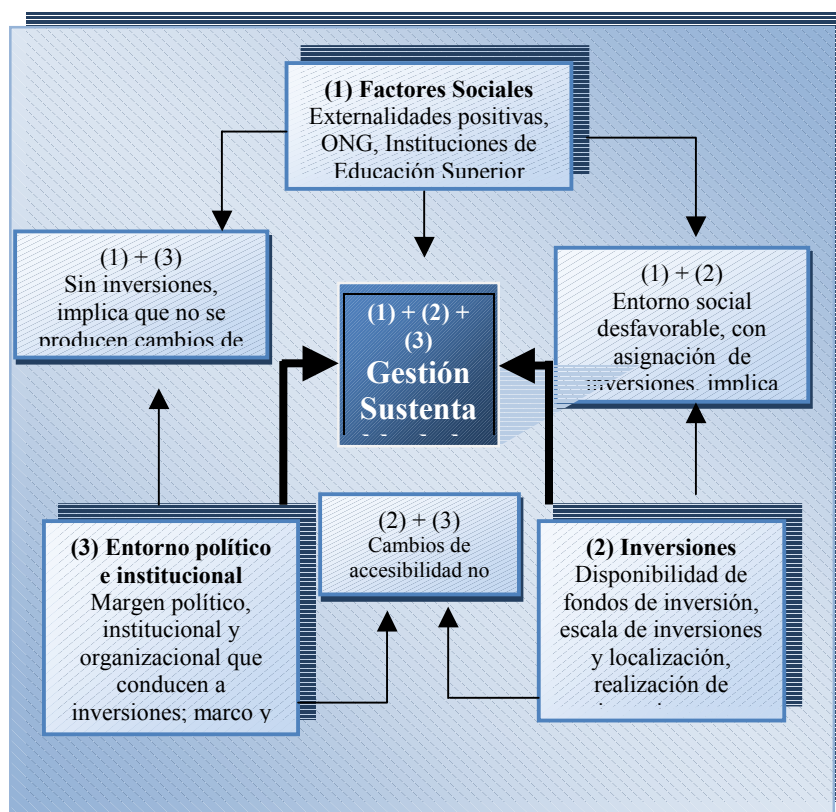
<sup>8</sup> La concesión de los recursos hídricos no es la única posibilidad de transferir actividades de suministro y saneamiento del agua a corporaciones financieras privadas. En México existe otra alternativa, derivada de la aplicación de figuras de “asignación” a dependencias u organismos estatales o municipales de acuerdo a la Ley de Aguas Nacionales.

propósitos, para garantizar su logro y con ello la eficiencia de todo el proceso frente al cambio deseado<sup>9</sup>.

Estos tres factores se relacionan principalmente con el acceso a las fuentes de financiamiento, el nivel de inversión, la institucionalidad de las actividades que actúan como soportes del desarrollo de la infraestructura, políticas impositivas, subsidios, programas de desarrollo regional y programas de capacitación de mano de obra, entre otros aspectos. El conjunto de estos tres factores necesarios se representan en el Gráfico 1.

**Gráfico 1**

**Factores para la gestión sustentable de la infraestructura hidráulica**



Fuente: Elaboración propia en base al modelo propuesto por Randolph, Bogetic y Hefley (1996)

Como se mencionó en párrafos anteriores, las tres condiciones necesarias establecidas tendrán poco o ningún impacto de forma individual sobre el crecimiento económico regional y/o nacional, no así cuando este impacto es simultáneo y combinado. Además, este impacto sobre el crecimiento resulta también limitado si falta una de ellas. Por ejemplo:

<sup>9</sup> La definición de objetivos implica una especificación en términos de tiempo, área social, económica y territorial a cubrir, y de la intensidad que significa la alteración de la realidad propuesta. ¿Qué tiempo requiere el cumplimiento de un objetivo? ¿a que grupo social afectará y que aspecto es su realidad? ¿Qué aspecto económico de la realidad se pretende modificar y con que intensidad? ¿en que lugar territorial tendrá lugar tal cambio? , etc.

- Si sólo las inversiones y las condiciones de política están presentes ((2) + (3)), es de esperar que se produzcan cambios en la accesibilidad en determinada área geográfica o zona productiva, pero dado que las condiciones económicas necesarias no se satisfacen, no existirá impacto sobre el crecimiento económico o beneficio social esperado. En este caso, implicará que se modifique la distribución y asignación de los recursos programados reasignándolos a proyectos que permitan generar un crecimiento económico adicional o un mayor beneficio social.
- Similarmente, si sólo se observan buenas condiciones sociales e inversiones ((1) + (2)), los efectos positivos sobre el desarrollo económico o social difícilmente se verificarán debido a la falta de políticas de apoyo o la presencia de políticas conflictivas de provisión de servicios y utilización de las obras, o a problemas institucionales de apoyo institucional, por ejemplo.

En definitiva, sólo cuando las tres condiciones necesarias están presentes y operando de manera sistémica, las inversiones en infraestructura pueden tener consecuencias positivas en el crecimiento económico y consecuentemente generará un beneficio social.

Gran parte de la evidencia empírica existente en la literatura, muestra que las inversiones en infraestructura contribuyen al crecimiento, la reducción de costos y a mejorar el bienestar social de la población; aunque debe ser advertido que se requiere un análisis de los costos y beneficios de cada proyecto para evitar la noción errónea de que toda inversión en infraestructura conduce a las mejoras antes mencionadas.

Sin embargo, un aspecto importante que cabe señalar, es el vacío existente en México en el subsector hídrico en materia de evaluaciones ex - post o estudios que permitan determinar cuantitativa y cualitativamente los efectos que genera la inversión realizada en obras de infraestructura hidráulica sobre el crecimiento económico ya sea sectorial o regional<sup>10</sup>.

## **A MANERA DE CONCLUSIÓN**

Por lo expuesto, el planteamiento de los factores integrados para la gestión sustentable de la infraestructura hidráulica, presentan dos problemas:

---

<sup>10</sup> Las evaluaciones realizadas en el subsector hídrico se han enfocado a evaluar solamente el cumplimiento de objetivos y metas planteadas en los Programas Hidráulicos Nacionales y regionales, en su modalidad de medio término o cierre de gestión sexenal.

El primero, se refiere al procedimiento para identificar los aspectos prevaecientes que se modificarán y que se desean alterar, y las causas de esos cambios. En un medio en que simultáneamente están actuando tanto fuerzas generadoras de cambios como sustentadoras de equilibrio, solo es posible tener – con ayuda de modelos como el planteado y las orientaciones metodológicas que de este se deriven – una noción de los hechos.

El segundo problema tiene que ver con lo sustantivo del proceso de interacción de los 3 elementos fundamentales del modelo, en cuanto a que este se relaciona con la eficiencia de los instrumentos y del resto del proceso para generar la alteración buscada; para ello son importantes considerar la imperfección con fue definido el objetivo; el instrumento y las deficiencias administrativas de su aplicación.

Por lo tanto, la eficacia en la aplicación del modelo propuesto dependerá sustancialmente de la interacción de los tres factores como ya se hizo énfasis anteriormente; por consiguiente, se reconoce, que para fortalecer la capacidad financiera del subsector hidráulico es necesario la responsabilidad social de los diferentes sistemas de usuarios, que se materialice el pago de derechos, que pueden dar origen a nuevas posiciones de eficiencia y racionalidad.

Por otra parte, se hace hincapié en la labor de las instituciones gubernamentales consistente en crear espacios de inversión en el subsector para satisfacer las expectativas de la demanda del recurso; así como la observancia del marco jurídico, que incluye funciones legislativas como ejecutivas para regular el uso, aprovechamiento y conservación del agua. Estas variables, que forman parte del un sistema de inversión y financiamiento, deben orientarse a constituir una administración donde existan relaciones con la incidencia de los cambios tecnológicos, con la innovación de los diseños organizacionales y con los valores culturales de las instituciones y de la sociedad en su conjunto.

Finalmente, se considera que se dada la inexistencia de evaluaciones ex –post de las inversiones en infraestructura hidráulica a nivel regional, se debe impulsar la realización de este tipo de evaluaciones, con el propósito de contar con información que permita determinar cuantitativa y cualitativamente los efectos que genera la inversión realizada en obras de infraestructura hidráulica sobre el crecimiento económico ya sea sectorial o regional y sustentar la futura toma de decisiones en este tipo de estudios contribuyendo así a la sustentabilidad del subsector.

## Bibliografía

CEPAL/CELADE (1993)(Comisión Económica para América Latina y el Caribe/ Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía), Boletín Demográfico No. 73, Santiago, Chile.

OPS (1990). CEPAL – SERIE Población y desarrollo N° 2 Randolph, Bogetic y Hefley (1996): “Determinants of Public Expenditure on Infrastructure. Transportation. Washington, D.C: World Bank Europe and Central Asia Country. Santiago, Chile.

**Mankiw, N. Gregory, David Romer, and David N. Weil** (2004): “A Contribution to the Empirics of Economic. The Quarterly Journal of Economics Vol. 107, No. 2 , Edited at Harvard University's Department of Economics. USA.

**Villa Miguel** (1995) ” *Población y medio ambiente en América Latina y el Caribe*”, Centro Latinoamérica de Demografía (CELADE) Santiago de Chile

**Rozas Patricio, Ricardo Sánchez** (2004): *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual* .(Comisión Económica para América Latina y el Caribe) *Serie Recursos Naturales e infraestructura No. 75*, Santiago, Chile.

Secretaría de la Presidencia, Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012  
(<http://pnd.presidencia.gob.mx/>)

CONAGUA, (2007)  
([www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/PNHcapitulo6](http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/PNHcapitulo6))

SRH (1994) “Plan Nacional de Obras de riego para el Desarrollo Rural”, México.

Worldbank, (2007) Water resources management in Mexico ([www.worldbank.org/water](http://www.worldbank.org/water))