

ISSN electrónico: 2602-8069

ESTUDIO PROSPECTIVO: ESCENARIOS PARA SANTO DOMINGO COMO TERRITORIO SOSTENIBLE AL AÑO 2040

*Prospective study: scenarios for Santo Domingo
as a sustainable territory to the year 2040*

Cristian Germán Hernández Ordóñez
Instituto de Altos Estudios Nacionales
cristian.hernandez@iaen.edu.ec

Edison Patricio Cisneros Corrales
Instituto de Altos Estudios Nacionales
edison.cisneros@iaen.edu.ec

Fecha de recepción del artículo: 29/04/2020

Fecha de aceptación definitiva: 30/04/2020

RESUMEN

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible se han contemplado como ejes estratégicos para los modernos procesos de planificación de territorios con un amplio horizonte de tiempo. Dentro de este marco, las experiencias latinoamericanas con mejores resultados, en términos de evolución sistémica territorial, han tenido lugar en ciudades de Argentina, Colombia, Chile y Venezuela, debido a la acertada implementación de estudios prospectivos para sustentar el desarrollo de su planificación con enfoque sostenible. En Ecuador, la ciudad de Santo Domingo sobresale por su amplio número de habitantes, su estructura económica y la capacidad de articulación interprovincial que afianza las relaciones comerciales y de cooperación. Por consiguiente, las autoridades locales consideran oportuno elaborar un Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial con visión de largo plazo, que se apoye en métodos de anticipación para precisar el direccionamiento de los esfuerzos requeridos para potenciar la ciudad en función de los ODS.

El objetivo de esta investigación es definir los escenarios con mayor probabilidad relativa de ocurrencia para Santo Domingo como territorio sostenible al año 2040. Para este fin, se emplea el método de escenarios propuesto por la escuela francesa de prospectiva que cuenta con el aval de la UNESCO. Como resultado principal, se evidenció que el escenario tendencial coincide con el positivo o apuesta; mientras que el negativo presenta una nula probabilidad de ocurrencia. Por lo tanto, se infiere que es posible alcanzar la sostenibilidad en el territorio con el cumplimiento de los 6 retos identificados a futuro.

Palabras clave: Planificación territorial; ODS; anticipación; escenarios

ABSTRACT

The Sustainable Development Goals have been considered as strategic axes for modern planning processes for territories with a long-time horizon. Within this framework, the Latin American experiences with the best results in terms of systemic territorial evolution have taken place in cities in Argentina, Colombia, Chile and Venezuela due to the successful implementation of prospective studies to support the development of their planning with a sustainable approach. In Ecuador, the city of Santo Domingo stands out for its large number of inhabitants, its prominent economic structure and the capacity for inter-provincial coordination that strengthens commercial and cooperation relations. Therefore, the local authorities consider it pertinent to draw up a Development and Land Use Plan with a long-term vision that is based on anticipatory methods to specify the direction of the efforts required in the empowerment of the city based on the SDGs. Based on the aforementioned, the objective of this research is to define the scenarios with the highest relative probability of occurrence for Santo Domingo as a sustainable territory in the year 2040. For this purpose, the scenario method proposed by the French School of Prospecting is used, which has the endorsement of UNESCO. As a main result, it was evident that the trend scenario coincides with the positive or bet, while the negative presents a null probability of occurrence. Therefore, it is inferred that it is possible to achieve sustainability in the territory with the fulfillment of the 6 future challenges identified.

Keywords: Territorial planning; SDGs; anticipation; scenarios

INTRODUCCIÓN

Ecuador tiene ciudades con características y potencialidades diversas que requieren de una planificación para el largo plazo, orientada a la consolidación de territorios sostenibles. En este caso, la atención se centra en la ciudad de Santo Domingo que está ubicada al noroccidente ecuatoriano (0°15'15"S 79°10'19"O) y cuenta con una superficie de 3 857 km²; además, su población alcanza los 456 244 habitantes. Debido a su ubicación estratégica, tamaño poblacional y estructura económica especializada en producción agropecuaria y comercio, las autoridades consideran fundamental elaborar un nuevo Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) que tenga como pilares a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y una visión de largo plazo que mediante procesos colectivos defina la ruta para alcanzar la sostenibilidad.

El objetivo de esta investigación consiste en definir los escenarios con mayor probabilidad relativa de ocurrencia para Santo Domingo como territorio sostenible al año 2040. De esta forma, se contribuye con el eje rector de la estrategia territorial que estará plasmada en el próximo PDyOT, y representa una superación del actual que fue formulado con un horizonte de tiempo de 10 años sin emplear métodos de anticipación o previsión. Además, se plantea una construcción metodológica que favorece a la replicación del estudio tomando como sistemas de análisis a otros espacios geográficos.

Concepciones de territorio sostenible

Las atribuciones al concepto de sostenibilidad son diversas y suelen acentuar alguna dimensión específica relacionada con el desarrollo. No obstante, un acuerdo general establecido desde la academia estipula que son tres los factores neurálgicos que lo definen. Al respecto, Evans y Jones (2008) destacan que el desarrollo sostenible gira en torno a la combinación de crecimiento económico, sostenibilidad medioambiental e inclusión social.

En consecuencia, el desarrollo territorial sostenible se refiere a un proceso dinámico que procura una mejora constante y progresiva de la calidad de vida de las personas pertenecientes a un espacio geográfico específico. De acuerdo con Zúñiga y Leiva (2017), esta mejora es alcanzable mediante la integración holística de diversos factores de alta incidencia en la sociedad, donde se vincula lo cultural, tecnológico, económico y político. Como resultado de esta composición, los territorios presentan condiciones prósperas que se reflejan en su capacidad de resiliencia, innovación y competitividad.

En el ámbito internacional, la Organización de Naciones Unidas propuso, en septiembre de 2015, implementar su Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Esta se compone por 17 objetivos y 169 metas que denotan las aspiraciones de la comunidad internacional a largo plazo. Como indican Martínez y Tur (2016), los Objetivos de Desarrollo Sostenible instauran un nuevo modelo de desarrollo al que se deben alinear los territorios con el fin de garantizar la prosperidad para la generación actual y las futuras.

En Ecuador, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2018) establece cuatro ejes base para formular la Agenda Urbana Nacional, estos son: ciudades equitativas, ciudades productivas, ciudades sustentables y gobernanza. Para cada uno de los ejes se establecen objetivos generales, específicos y lineamientos para aplicar la política pública en los diferentes niveles territoriales del país. En estas directrices se toman en cuenta las discusiones y acuerdos alcanzados en la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible HÁBITAT III celebrada en 2016.

La consolidación de un territorio sostenible mantiene a la economía en un papel protagónico. Sin embargo, como afirman Robert, Parris y Leiserowitz (2005), se aspira a formar un modelo económico con una visión sociobiocéntrica; es decir, un modelo que proteja y garantice

los derechos de la naturaleza y de las personas, tal como consta en la Constitución de la República del Ecuador. Dentro de este marco, es inminente planificar y ordenar los territorios desde la prospectiva, puesto que representa un compendio de métodos integradores y participativos que favorecen a la anticipación y a la correcta toma de decisiones para construir el porvenir deseado.

Futurología aplicada a los territorios

En cuanto a los estudios de futuro, se los comprende como la revisión de las alternativas posibles para el largo plazo con respecto a una organización, territorio u otro tipo de sistema. Existen dos corrientes y tres escuelas de pensamiento con características y métodos propios que han servido de base para la formación de nuevos enfoques que se nutren de las herramientas metodológicas elementales, y, a su vez, generan nuevos recursos que fomentan la construcción colectiva del futuro. Mojica (2005) dice que, a pesar de sus diferencias, los enfoques para hacer previsión comparten una idea anticipatoria que busca aproximarse a la realidad a través de medios específicos.

La primera corriente de la futurología es la determinista, la cual se caracteriza por considerar que existe un futuro único y cierto. Mojica, como crítica a esta corriente, (2005) señala que supone que el pasado explicaría el futuro, e incita a mantener una actitud pasiva o reactiva, en vista de que el futuro estaría definido. En contraste, la corriente voluntarista tiene una lógica más integral, transversal y compleja, porque considera varias alternativas posibles de futuro y la capacidad del hombre para construir el deseado.

Quinteros y Hamann (2017) resaltan que dentro de la corriente determinista se enmarcan el *forecasting* y *foresight*. La primera se considera como la escuela estadounidense y corresponde a un modelo de tipo cuantitativo, en vista de que se basa en operaciones econométricas y estadísticas. Por su parte, el *foresight* surgió en Inglaterra y tiene un enfoque cualitativo, debido a su apoyo en la consulta a expertos que termina siendo un ejercicio de previsión.

En contraste, Godet (2007) destaca la visión global de la prospectiva estratégica porque adopta variables cualitativas y cuantitativas, ya sean conocidas o potenciales. Asimismo, en oposición a la corriente determinista, señala que la prospectiva estratégica de la escuela francesa considera que el futuro es la razón de ser del presente y este puede ser múltiple; por tanto, se requiere de una actitud activa o preactiva ante el futuro que sea fiel a la naturaleza del voluntarismo.

La prospectiva estratégica propuesta por Godet y Durance (2011) está respaldada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, puesto que desde 1946 esta organización ha promovido el uso de herramientas, mecanismos y metodologías de largo plazo para implementar planes que cuenten con un proceder prospectivo, un enfoque estratégico y un proceso participativo. En consecuencia, el experto francés Michel Godet fundó LIPSOR (*Lien Innovation, Prospective, Stratégie et Organisation*) y junto con sus colaboradores desarrollaron *softwares* especializados que facilitan procesar datos y los cálculos estadísticos; además, generan matrices, mapas y gráficas exportables. Por lo tanto, este conjunto de métodos y paquetes computacionales serán la base para elaborar el análisis estructural, el de estrategia de actores y el método de expertos.

En Latinoamérica, las distintas disciplinas de estudios de futuro se han adaptado en función de las bondades metodológicas que presentan en un contexto específico. Por ejemplo, en temas empresariales la prospectiva estratégica ha representado el modelo más recursivo y ventajoso desde los años 60; sin embargo, con Ortega (2015) se han rescatado herramientas propias del *foresight* de origen anglosajón que contribuyen a ejecutar diagnósticos más completos a nivel de industrias y organizaciones puntuales. Asimismo, enmarcado

en la estrategia de defensa y seguridad, se erige el Método de Escenarios y Estrategias Prospectivas de Balbi (2014) para la previsión de eventos de ruptura mediante la integración de nuevas herramientas mixtas que se asocian y complementan con las tradicionales.

Con relación a la futurología aplicada a territorios, en Latinoamérica se ha estructurado en las últimas décadas una escuela que se apoya en la prospectiva francesa, al regirse a las cuatro etapas del método de escenarios. Para Medina, Becerra y Castaño (2014), en esta región los países que tienen una cultura prospectiva sólida son Argentina, Colombia, Chile y Venezuela; mientras que Ecuador se encuentra en el grupo de los países en proceso de aprendizaje. En consecuencia, Aceituno (2015) y Salas (2013) indican que las experiencias más relevantes por su rigurosidad metodológica, hallazgos e impactos en la planificación de un territorio son: el futuro ambiental de Mendoza; en Argentina, Escenarios y el Plan de Ordenamiento Territorial de Tunuyán con visión al año 2030; en Colombia, Estudio de Prospectiva Territorial Pereira 2032; en Chile, Aplicación de Metodologías de Análisis Prospectivo en las Regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo, y en Venezuela, Escenarios del Municipio Santos Marquina.

Con base en lo mencionado, se entiende que un estudio prospectivo desemboca en unos futuros posibles que se denominan escenarios. Sobre estos existe una amplia conceptualización; por ejemplo, Bezold (2010) los comprende como historias paralelas que anticipan la forma en que se presentará el futuro. Asimismo, Saritas y Aylén (2010) explican que consisten en una gama de futuros posibles (futuribles), que construyen los investigadores y participantes a través de talleres y métodos específicos. Al mismo tiempo, Cruz y Medina (2015) indican que, de la gran cantidad resultante, tres escenarios deben ser tomados en cuenta: el tendencial (mayor probabilidad de ocurrencia), apuesta (cumple con todos los eventos positivos posibles) y negativo (no cumple con ninguno de los eventos positivos posibles).

METODOLOGÍA

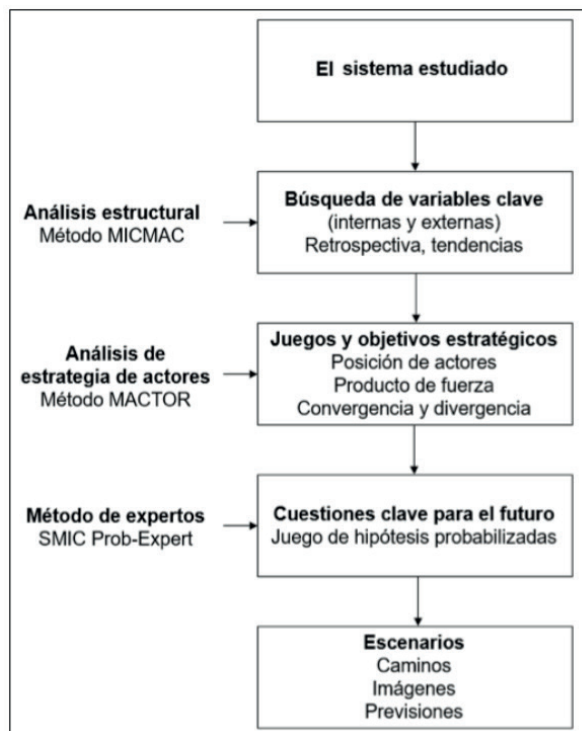
Sobre el diseño metodológico, esta investigación se enmarca en el enfoque mixto a causa de su fundamentación en la escuela francesa de prospectiva, que vincula métodos y herramientas cualitativas y cuantitativas durante el desarrollo de las cinco fases seleccionadas del método de escenarios. A su vez, acorde a los lineamientos detallados en el texto de Hernández, Fernández y Baptista (2014), se emplea un diseño no experimental, en vista de que las variables dependientes no son alteradas para generar algún efecto en las demás; es decir, se analizan los fenómenos en su contexto natural.

La tipología investigativa corresponde a la causalidad reflexiva que, como destacan Andreev, Heart, Maoz y Pliskin (2009), en primera instancia busca ítems que compongan y configuren al sistema de estudio para analizar la relación bidireccional que mantienen. Posterior a esto, mediante procesos de reflexión colectiva, determina los niveles de influencia y dependencia para evidenciar las relaciones de fuerza y el grado de incidencia que tiene cada uno de los ítems con respecto a los demás. Finalmente, genera un producto narrativo con sustento estadístico que permite interpretar los posibles escenarios futuros ligados a la capacidad de Santo Domingo para alcanzar la sostenibilidad territorial en el año 2040. Al mismo tiempo, el proceso encaja dentro del análisis inductivo, puesto que, como indica Bernal (2000), inicia con el análisis de particularidades para obtener conclusiones generales en relación con las capacidades de evolución territorial.

Al enfocarse en el estudio prospectivo, es fundamental destacar que se abordan cinco etapas indispensables que son parte del proceso que Godet y Durance (2011) plantean para construir escenarios futuros. De forma sintetizada, estas son: 1. Estudio del sistema, 2. Análisis estructural, 3. Estrategia de actores, 4. Método de expertos y 5. Narración de escenarios.

A continuación, se muestra la esquematización del proceso que se seguirá:

Gráfico 1. Método de escenarios



Fuente: Godet y Durance (2011).

Comprensión del problema y el sistema estudiado

Para entender el problema y los componentes del sistema de estudio se desarrolló el primer taller de prospectiva, puesto que representa una auténtica fase de formación-acción, y brinda a los participantes los elementos indispensables para conseguir una reflexión participativa. Por consiguiente, con el apoyo de 16 expertos, se hizo una revisión bibliográfica, un *environmental scanning*, un análisis de megatendencias y factores de cambio mundial y el árbol de competencias propuesto por Giget (1989).

Una vez finalizada esta etapa, se consideraron de manera inicial 35 variables como potenciales para consolidar un territorio sostenible. Posteriormente, se inició con el proceso de depuración de variables, que incluyen lo contemplado por el grupo original, la opinión de 4 expertos externos, con el grado de PhD, vinculados a la geografía y ciencia regional, que suman en total 20 puntos de vista cotejados. Finalmente, se llegó al consenso de que algunas variables requerían ser agrupadas y de esta forma se obtuvo un listado final conformado por 21.

Método MICMAC

Para elaborar el análisis estructural, se empleó el método mixto MICMAC (Matriz de Impactos Cruzados y Multiplicación Aplicada a una Clasificación). De acuerdo con Godet y

Durance (2011), este método relaciona de manera ordenada las variables representativas del sistema con las del entorno, para evaluar los niveles de influencia y dependencia de cada una, y de esta forma determinar cuáles son neurálgicas para la evolución del sistema tratado. De acuerdo con los lineamientos expuestos por Pinto (2008), el trabajo en esta fase parte del ordenamiento de las variables depuradas y la asignación de una clave que las representará durante el uso del *software*.

En cuanto a las ponderaciones realizadas en la Matriz de Influencias Directas, es indispensable comprender las cinco posibles calificaciones acorde al nivel de influencia de una variable con respecto a otra: 0 = no influye, 1 = influencia débil, 2 = influencia moderada, 3 = influencia fuerte y P = influencia potencial. La lógica de asignación inicia desde la izquierda hacia la derecha, y se evalúa cada variable con respecto a las demás a través de las filas. Una vez que se ha completado este proceso en el segundo taller de prospectiva, es posible crear, mediante *software*, el Mapa de Influencias/dependencias Indirectas.

Método MACTOR

Respecto al juego de actores (dinámica del entorno), se optó por el método mixto MACTOR (Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones) que, como señalan Godet y Durance (2011), se emplea para establecer la correlación de fuerzas entre los actores involucrados en el sistema y definir sus convergencias y divergencias con respecto a los objetivos estratégicos. De igual manera, Chung (2009) resalta la ventaja que el método ofrece al ordenar la información en matrices matemáticas que relacionan a los actores con los objetivos estratégicos que surgen de las variables clave identificadas en el Mapa de Influencias/Dependencias Indirectas con el *software* MICMAC.

Para aplicar el método MACTOR, se llevó a cabo un taller de prospectiva con la finalidad de conformar un listado de actores relevantes para el sistema estudiado según el criterio del grupo de expertos. Una vez concluido, se consideró que existen 29 actores influyentes o *stakeholders* a los que se les asignó un título corto para identificarlos en procesos posteriores. Esta fase comprende la primera relacionada con los ingresos o *inputs* en el *software* especializado.

La Matriz de Influencias Directas se completó mediante la ponderación fundamentada en los niveles de influencia entre actores. De forma específica, se valoró la importancia del efecto o impacto de un actor sobre otro y sus equivalencias: corresponden a 0 = Sin influencia, 1 = Procesos, 2 = Proyectos, 3 = Misión y 4 = Existencia. Por lo tanto, se cotejaron 812 relaciones entre actores que se definen por la totalidad de combinaciones posibles, menos las 29 inaceptables de un actor consigo mismo, es decir: $[(29 \times 29) - 29] = 812$. Aparte, en la Matriz de Posiciones Valoradas se evaluó la postura de cada actor con respecto a los objetivos de forma individual; para esto, se trabajó con signos y calificaciones, según si el actor era favorable u opuesto al objetivo analizado.

Después, se definieron los objetivos estratégicos que para este caso de estudio son seis y de manera resumida se enfocan en: 1. Reducir la polarización espacial, 2. Implementar estrategias de digitalización territorial, 3. Potenciar la competitividad sistémica, 4. Promover el desarrollo socioeconómico, 5. Implementar un modelo de gobernanza territorial y 6. Integrar el uso de tecnologías disruptivas. Con base en esto, se procedió a hacer las valoraciones junto con el grupo de expertos para la Matriz de Influencias Directas (MID) y la Matriz de Posiciones Valoradas (2MAO).

Método SMIC-PROB-EXPERT

En la fase de construcción de escenarios, se seleccionó el método mixto SMIC-PROB-EXPERT o de Impactos Cruzados que, como explican Godet y Durance (2011), se apoya en un grupo de 16 expertos para establecer los futuros más probables con base en la probabilidad relativa de ocurrencia de una combinación de eventos/hipótesis. El factor diferenciador de este método radica en el uso de encuestas tipo Delphi, que como dicen Quinteros y Hamann (2017), se deben completar según la consideración de los expertos en tres niveles: probabilidades simples, probabilidades de si realización y probabilidades de si-no realización.

En este caso, el estudio se ha estructurado de forma secuencial a través de los diversos métodos de la escuela francesa de prospectiva hasta concluir que las hipótesis/eventos que pasarán a ser los retos a futuro son seis, y estos se contemplan al año 2040 por las condiciones del entorno, la información disponible y el foco de incertidumbre manejable que brinda este lapso. Por consiguiente, si los retos a largo plazo son seis, la cantidad de escenarios se define por 2^6 , que da un total de 64 alternativas de futuro.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos se expondrán manteniendo el orden en que se aplicó cada fase del método de escenarios propuesto por Godet y Durance (2011). Por lo tanto, resulta fundamental presentar el listado final de variables depuradas (Tabla 1) conformado por 21 ítems que, de acuerdo con el criterio del grupo de expertos, configuran a un territorio para que pueda catalogarse como sostenible dentro de las consideraciones de Evans y Jones (2008), ya que se ha contemplado lo económico, medioambiental y la inclusión social. Además, las dimensiones culturales, políticas y tecnológicas contempladas por Zúñiga y Leiva (2017) coincidieron con este producto inicial del proceso prospectivo.

Asimismo, los resultados obtenidos en conjunto del *environmental scanning*, el análisis de megatendencias, factores de cambio mundial y el árbol de competencias han reflejado una fuerte tendencia global hacia la innovación tecnológica y el aprovechamiento de medios digitales para mitigar los impactos de las prácticas actuales que podrían repercutir en las condiciones y la calidad de vida de las futuras generaciones. Esto concuerda con las intenciones de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que Martínez y Tur (2016) consideran indispensables para mantener las condiciones biofísicas del planeta y garantizar niveles de vida aceptables para el largo plazo. Es así cómo se obtuvo el listado que se muestra a continuación:

Tabla 1. Lista de variables

N.º	Nombre largo	Clave
1	Competitividad sistémica	CS
2	Estrategias de digitalización territorial	EDT
3	Acceso a servicios básicos	ASB
4	Movilidad eficiente	ME
5	Polarización del desarrollo espacial	PDE
6	Políticas de cohesión social	PCS
7	Modelo económico	MEC
8	Patrones socioculturales	PS
9	Flujos migratorios	FM

**ESTUDIO PROSPECTIVO: ESCENARIOS PARA SANTO DOMINGO
COMO TERRITORIO SOSTENIBLE AL AÑO 2040**

N.º	Nombre largo	Clave
10	Tecnologías disruptivas	TD
11	Cambio climático	CC
12	Gestión del agua	GA
13	Resiliencia ambiental	RA
14	Desarrollo socioeconómico	DSE
15	Bienestar social	BS
16	Igualdad de género	IG
17	Ecosistemas terrestres	ET
18	Participación efectiva	PE
19	Estrategias de economía circular	EEC
20	Soberanía alimentaria	SA
21	Gobernanza	GOB

Fuente: Elaboración propia

En este contexto, el método MICMAC coadyuvó a la evaluación de influencias entre variables, puesto que al facilitar la estructura de la Matriz de Influencias Directas (Tabla 2), los expertos pudieron consensuar sobre las 420 combinaciones posibles. Además, este ingreso de datos al *software* especializado dio paso al encadenamiento de métodos de la escuela francesa de prospectiva, en vista de que las ponderaciones asignadas derivan en una organización visual de variables que permitirá identificarlas según sus niveles de influencia y dependencia.

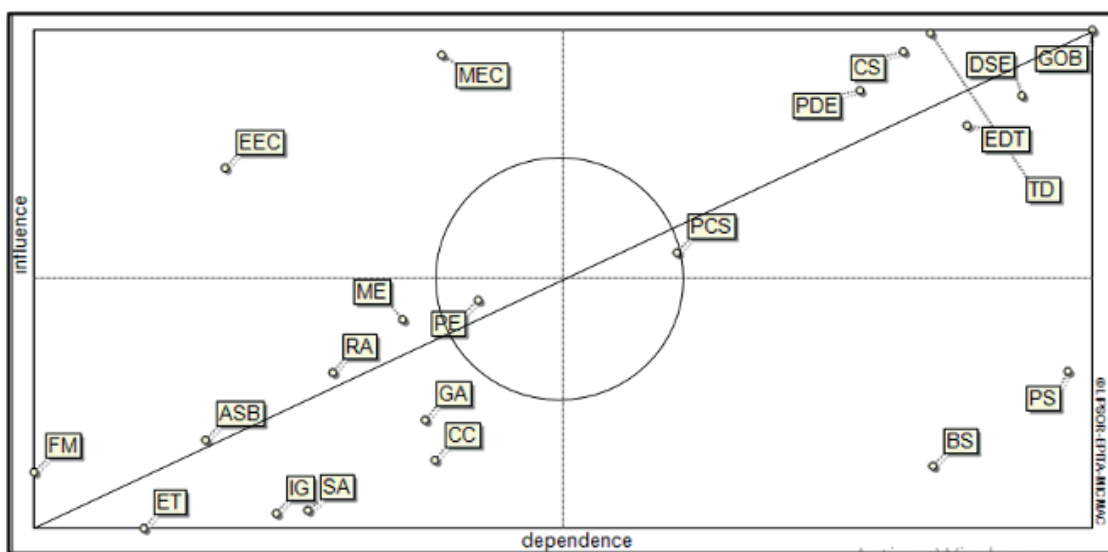
Tabla 2. Matriz de Influencias Directas-Variables

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1: CS	0	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3
2: EDT	2	0	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	1	3	2	2	3
3: ASB	2	2	0	1	3	2	2	3	1	2	1	3	1	2	3	1	2	1	2	2	2
4: ME	3	3	1	0	3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	1	2	2	1	2
5: PDE	3	3	3	3	0	3	3	3	2	2	2	2	1	3	3	1	2	2	2	2	3
6: PCS	2	3	2	2	3	0	1	3	2	2	2	2	1	3	3	3	2	3	1	2	2
7: MEC	3	3	2	2	2	3	0	3	2	3	3	2	2	3	3	2	1	2	3	2	3
8: PS	2	3	1	2	2	2	1	0	2	3	2	2	1	2	2	3	1	3	1	2	3
9: FM	2	1	1	2	2	2	2	3	0	1	2	1	3	3	2	1	2	1	2	1	3
10: TD	3	3	2	3	3	2	3	3	2	0	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
11:CC	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	0	2	3	1	2	1	3	2	1	2	2
12:GA	2	1	3	1	2	2	2	2	1	3	2	0	2	2	1	3	2	1	2	3	2
13: RA	3	2	1	2	3	1	2	2	1	2	2	2	0	2	2	1	3	2	2	3	2
14: DSE	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	0	3	2	2	2	2	2	3
15: BS	2	3	1	1	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	0	2	1	2	1	2	3
16: IG	1	2	2	2	1	3	1	3	1	2	2	2	1	2	2	0	1	2	2	1	3
17: ET	3	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	0	1	2	2	2
18: PE	2	3	2	2	3	3	1	3	1	2	2	1	2	2	3	3	1	0	2	1	3
19: EEC	3	2	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	1	3	2	0	2	2
20: SA	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	0	3
21:GOB	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	0

Fuente: *Software* de LIPSOR, MICMAC Versión 6.1.2

Como resultado de la matriz desarrollada, se obtuvo el Mapa de Influencias/dependencias Indirectas, en el cual se emplea como referencia al eje estratégico diagonal junto con la circunferencia céntrica para categorizar a las variables en ocho grupos. De esta forma, con base en los términos de Godet (2007), se hicieron las siguientes agrupaciones: variables determinantes [(MEC)], variables de entorno [(EEC)], variables secundarias [(ME), (RA), (GA), (CC), (ASB), (IG) y (SA)], variables autónomas [(FM) y (ET)], variables reguladoras [(PE) y (PS)], variables de resultado [(BS) y (PS)] y variables clave [(PDE), (EDT), (CS), (TD), (DSE) y (GOB)].

Gráfico 2. Mapa de Influencias/dependencias Indirectas



Fuente: Software de LIPSOR, MICMAC Versión 6.1.2

Para los estudios prospectivos, las variables clave representan el insumo que recorrerá los diversos métodos por implementarse y, de acuerdo con el tratamiento y evolución de estas, se definirán los objetivos estratégicos a los que posteriormente se analiza considerando las convergencias y divergencias de los actores involucrados, así como su postura frente a la consecución de los objetivos. Por consiguiente, la polarización del desarrollo espacial, las estrategias de digitalización territorial, la competitividad sistémica, las tecnologías disruptivas, el desarrollo socioeconómico y la gobernanza figuran como los factores más relevantes y preponderantes para las posibles configuraciones futuras de un territorio que busca la sostenibilidad. Este resultado coincide en gran medida con los ejes que el MIDUVI (2018) anhela potenciar en el territorio nacional.

Como parte inicial del análisis de la estrategia de los actores, se precisó cuáles están involucrados y tienen un nivel de participación presente o potencial para promover la evolución de Santo Domingo hasta consolidarlo como un territorio sostenible. Para esta identificación, los expertos estimaron que existen 29 actores sociales o sujetos con capacidad de diseñar y construir en favor o en contra del sistema (Tabla 3). Tal como expone Mojica (2005), el voluntarismo que sustenta la prospectiva estratégica requiere de la determinación de los grupos humanos influyentes, de sus intereses y del grado de poder que cada uno puede ejercer. Para este fin, se consideraron, a manera de ejemplo, las relaciones de inter-

**ESTUDIO PROSPECTIVO: ESCENARIOS PARA SANTO DOMINGO
COMO TERRITORIO SOSTENIBLE AL AÑO 2040**

subjetividad entre los actores presentes en las experiencias latinoamericanas citadas por Aceituno (2015) y Salas (2013).

Tabla 3. Lista de actores

N.º	Título largo	Título corto
1	Secretaría Técnica Planifica Ecuador	STPE
2	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	INEC
3	Ministerio de Agricultura y Ganadería	MAG
4	Ministerio de Cultura	MC
5	Ministerio de Educación	ME
6	Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables	MERNR
7	Ministerio de Inclusión Económica y Social	MIES
8	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	MPCEIP
9	Ministerio de Transporte y Obras Públicas	MTOP
10	Ministerio del Ambiente	MA
11	Ministerio de Telecomunicaciones	MT
12	Ministerio de Turismo	MTu
13	Secretaría de Gestión de Riesgos	SGR
14	Gobernación de Santo Domingo de los Tsáchilas	GSD
15	GAD Provincial de Santo Domingo	GADP
16	GAD Municipal	GADM
17	Consortio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador	CONGOPE
18	Asociación de Municipalidades Ecuatorianas	AME
19	Asamblea Nacional de Ecuador	ANE
20	Sociedad Civil Organizada	SCO
21	Organizaciones No Gubernamentales	ONG
22	Sector privado	SP
23	Academia	ACD
24	Banca privada	BAP
25	Banca pública	BAPu
26	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	SENESCYT
27	ONU-Hábitat	ONU
28	Subsecretaría de Hábitat y Espacio Público	SHEP
29	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	MIDUVI

Fuente: Elaboración propia

Al desarrollar la Matriz de Influencias Directas para actores (Tabla 4), se obtuvo un total de 812 ponderaciones que resultaron de la reflexión grupal de los expertos. En este punto fue indispensable considerar la lógica integral, transversal y compleja a la que alude Mojica (2005) para realizar ejercicios de prospectiva. Es así como se examinaron los niveles de incidencia, poder y potenciales relaciones que cada actor tiene sobre otro para posteriormente categorizarlos con el apoyo del plano de influencias y dependencias entre actores.

**ESTUDIO PROSPECTIVO: ESCENARIOS PARA SANTO DOMINGO
COMO TERRITORIO SOSTENIBLE AL AÑO 2040**

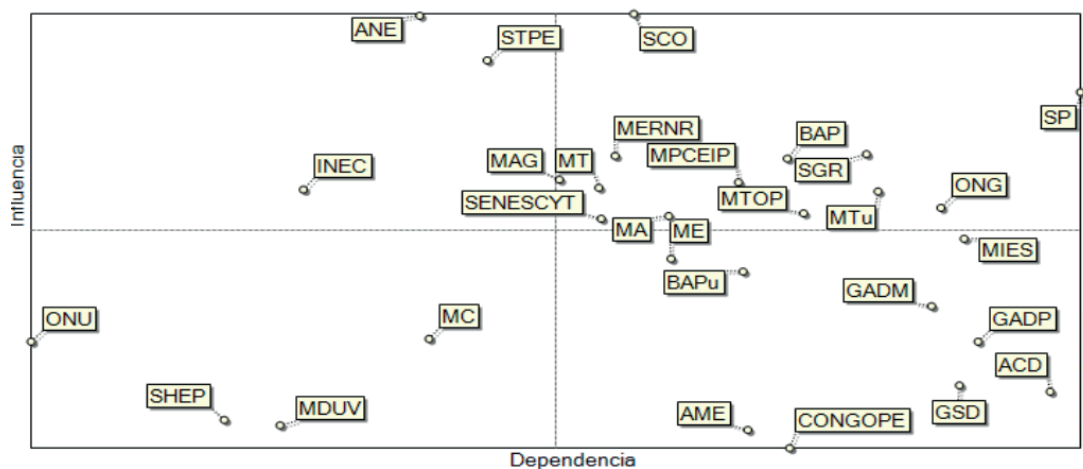
Tabla 4. Matriz de Influencias Directas-Actores

MID	STPE	INEC	MAG	MC	ME	MERNR	MIES	MPCEIP	MTOP	MA	MT	MTu	SGR	GSD	GADP	GADM	CONGOPE	AME	ANE	SCO	ONG	SP	ACD	BAP	BAPu	SENECYT	ONU	SHEP	MDUV
STPE	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
INEC	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	0	1	0
MAG	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	0	1	1
MC	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	2	0	1	1	0	0	0
ME	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	2	1	1	1	2	1	0	0	0
MERNR	0	0	1	0	0	0	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	0	1	1
MIES	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	2	1	1	0	0	1
MPCEIP	0	0	1	0	1	2	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	1	2	1	1	0	0	0
MTOP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	1	2	1	1	0	0	0
MA	0	0	2	0	1	2	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	2	1	1	0	1	1
MT	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
MTu	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	0	0	0
SGR	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
GSD	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
GADP	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
GADM	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
CONGOPE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
AME	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
ANE	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1
SCO	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	1	0	0
ONG	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	2	0	1	0	0	1	1
SP	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	1	1	0	0	0
ACD	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
BAP	2	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	1	0	1	0	0	0	0
BAPu	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
SENECYT	2	1	0	1	2	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0
ONU	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	2	1
SHEP	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
MDUV	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0

Fuente: Software MACTOR versión 5.1.2

El plano de influencias y dependencias entre actores es un producto de gran valor para reconocer los niveles de influencia y dependencia de los actores implicados. Es por esto que las categorías obtenidas son las siguientes: actores dominantes [(ANE), (INEC) y (STPE)], actores autónomos [(ONU), (SHEP), (MIDUVI) y (MC)], actores dominados [(ME), (BAPu), (AME), (CONGOPE), (GADM), (GSD), (ACD), (GADP) y (MIES)], actores de enlace [(MA), (MT), (MAG), (SENECYT), (MTOP), (MPCEIP), (MERNR), (SCO), (MTu), (SGR), (BAP), (ONG) y (SP)].

Gráfico 3. Plano de influencias y dependencias entre actores

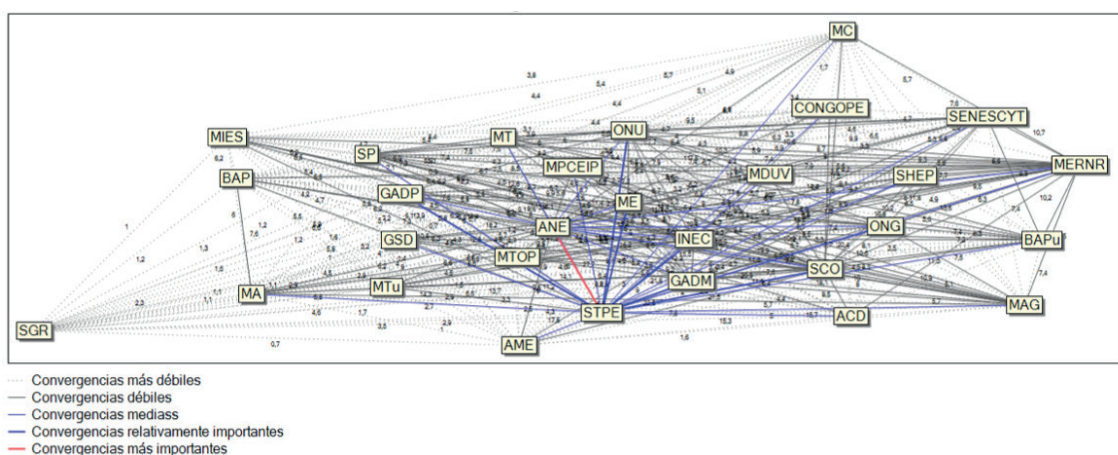


Fuente: Software MACTOR versión 5.1.2

Conforme a los resultados de la Matriz de Posiciones Valoradas (2MAO), se evidenció que la vinculación positiva más fuerte ocurre entre la Secretaría Técnica Planifica Ecuador y la Asamblea Nacional de Ecuador. Aparte, las convergencias relativamente importantes se presentan entre la Secretaría Técnica Planifica Ecuador, ONU-Hábitat, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, y el GAD Municipal de Santo Domingo. Mientras que, la vinculación negativa más importante ocurre entre la Secretaría de Gestión de Riesgos y Secretaría Técnica Planifica Ecuador. Al mismo tiempo, existe una divergencia relativamente importante con respecto a la Secretaría de Gestión de Riesgos y la Asamblea Nacional de Ecuador.

A continuación aparece en forma gráfica la totalidad de acuerdos y discrepancias entre actores:

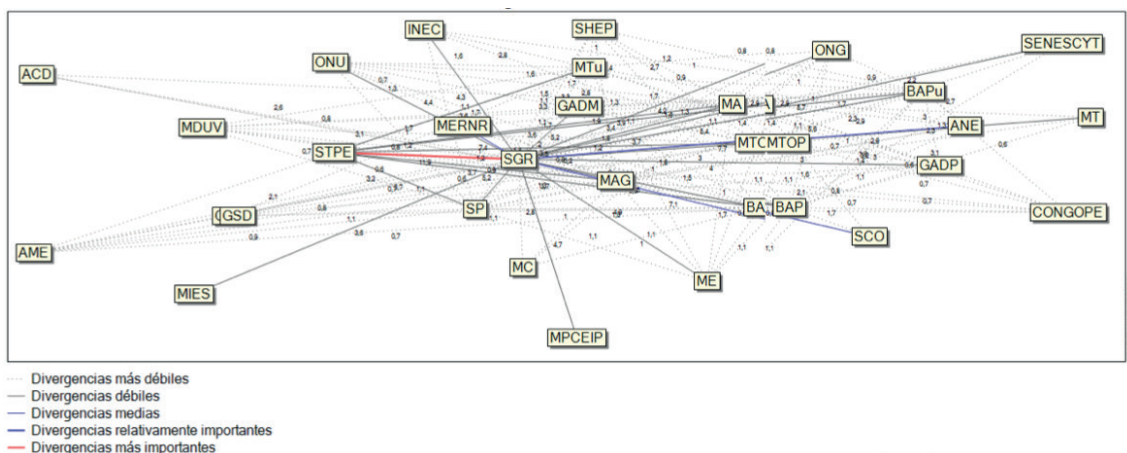
Gráfico 4. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3



Fuente: Software MACTOR versión 5.1.2

**ESTUDIO PROSPECTIVO: ESCENARIOS PARA SANTO DOMINGO
COMO TERRITORIO SOSTENIBLE AL AÑO 2040**

Gráfico 5. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3



Fuente: Software MACTOR versión 5.1.2

En lo que respecta al método de expertos, se obtuvieron los seis retos estratégicos al unificar los resultados obtenidos en las fases anteriores (Tabla 5). Consecuentemente, los encargados de la planificación territorial deberán compartir esfuerzos con los actores a favor de estos objetivos de largo plazo para que en el año 2040 Santo Domingo alcance la sostenibilidad en su territorio. Ahora bien, si existen más factores relevantes para alcanzar una evolución de tal magnitud, estos seis representan la base que permitirá que la ciudad genere las condiciones necesarias para añadir nuevas iniciativas dentro de este orden en el futuro y se cumplan con menores esfuerzos.

Al asociar los retos estratégicos con los ODS, se evidencia que las acciones estarán orientadas de forma general a la potenciación de la industria, innovación e infraestructura, así como al incremento del trabajo decente y el crecimiento económico, la promoción de la justicia e instituciones sólidas, y, sobre todo, a la construcción de comunidades sostenibles con el mejoramiento de la planificación y gestión urbana. En consecuencia, se estima que estos retos se encadenen con 8 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, lo que representa una base importante para conglutinar recursos y experiencias que faciliten implementar nuevas propuestas de forma subsecuente.

Tabla 5. Retos al año 2040 para Santo Domingo

N.º	Título largo	Título corto
1	Reducir la polarización espacial.	PolaEsp
2	Implementar estrategias de digitalización e innovación territorial que propendan al desarrollo integral basado en el uso de las TIC.	DigiTe
3	Potenciar la competitividad sistémica para modernizar el sistema económico local.	CompSist
4	Promover el desarrollo socioeconómico desde el enfoque de sostenibilidad territorial.	SocioEco
5	Implementar un modelo innovador de gobernanza territorial.	GobTe
6	Integrar el uso de tecnologías disruptivas que favorezcan al desarrollo y ordenamiento de la ciudad.	TecDis

Fuente: Elaboración propia

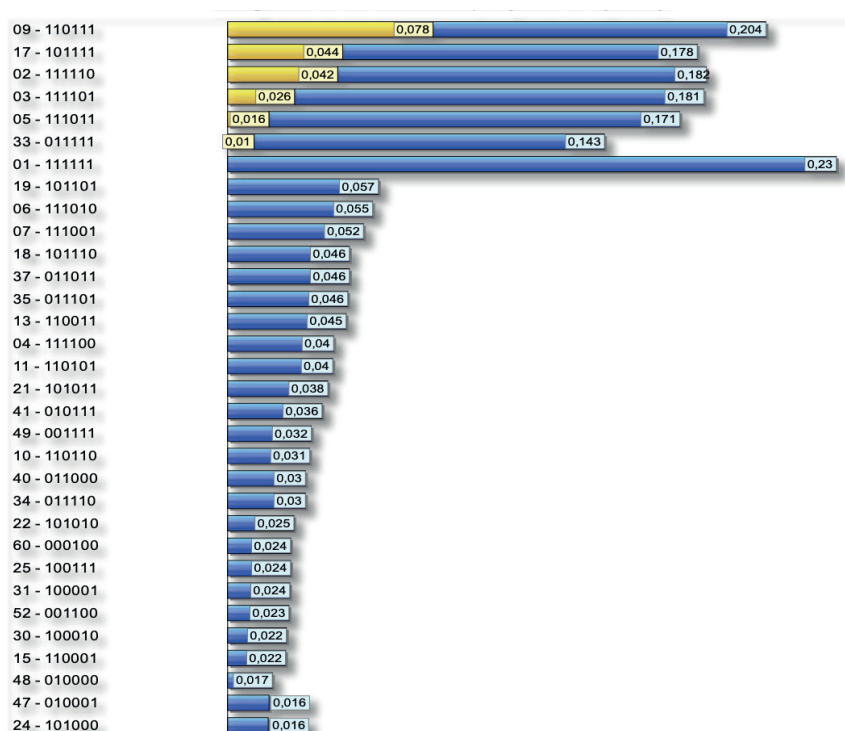
**ESTUDIO PROSPECTIVO: ESCENARIOS PARA SANTO DOMINGO
COMO TERRITORIO SOSTENIBLE AL AÑO 2040**

Como fase final, la generación de escenarios no fue concebida desde el *foresight* o el *forecasting* que mencionan Quinteros y Hamann. Por el contrario, se apoyó en el SMIC-PROB-EXPERT que con la aplicación de encuestas Delphi dio como resultado lo que en palabras de Bezold (2010) y Saritas y Aylen (2010) se denomina alternativas de futuro. En consecuencia, se obtuvieron 64 escenarios probabilizados que reflejan diversas combinaciones en función del cumplimiento de los eventos/hipótesis.

Como producto final, se determinó que el escenario con mayor probabilidad relativa de ocurrencia corresponde al N.º 01 con la combinación binaria: (111111), que alcanza 23 puntos porcentuales. Es decir, para este caso, acorde a la terminología de Cruz y Medina (2015), el escenario tendencial coincide con el escenario apuesta o positivo; por lo tanto, para el año 2040, Santo Domingo estaría en condiciones de conseguir la sostenibilidad como territorio, en vista de que el resultado del análisis de soluciones contrastadas refleja que se cumplirá con todos los retos estratégicos planteados.

Se debe agregar que el segundo escenario con mayor probabilidad relativa de ocurrencia es el N.º 09: (110111) con una representación porcentual de 20.4; esto significa que Santo Domingo no estaría en capacidad de potenciar su competitividad sistémica para el año 2040. Por este motivo, se requiere de estrategias minuciosamente estructuradas para favorecer el cumplimiento de este reto y, de esta forma, lograr que se materialice el escenario N.º 01. Finalmente, al obtener un peso porcentual nulo para escenario negativo N.º 64 (000000), los hallazgos sugieren que incluso en las condiciones menos favorables la ciudad cumplirá con al menos uno de los retos para el largo plazo.

Gráfico 6. Histograma de los extremums



Fuente: Software SMIC-Prob-Expert versión 5.0

Nota: debido al tamaño del gráfico, se presentan solo los primeros 32 escenarios con mayor probabilidad relativa de ocurrencia.

Narración del escenario tendencial-apuesta: Santo Domingo sostenible

Es el año 2040, la ciudad de Santo Domingo se encuentra entre las 4 más representativas del país en términos poblacionales. Además, debido a la gestión local en el marco de la planificación territorial, la polarización espacial es mínima y el sistema de movilidad permite el tránsito eficiente y seguro de los habitantes, así como el fácil acceso a entidades públicas, hospitales y centros educativos. Adicionalmente, la reducida polarización ha favorecido a crear mayores fuentes de empleo y promover nuevos emprendimientos en todos los sectores, lo que deriva en una brecha cada vez más pequeña entre el centro y la periferia.

Asimismo, la ciudad cuenta con una sólida agenda digital que se refleja en la socialización de las TIC dentro del territorio. Es decir, la conectividad para la población alcanza una gran cobertura y se promueve el desarrollo de espacios destinados a la participación ciudadana, educación y potenciación de capacidades. De igual manera, las herramientas de gobernanza son innovadoras; y los procesos del sector público para reducir los problemas burocráticos están sistematizados. A esto se debe agregar la implementación de tecnologías disruptivas que han tecnificado el sector agropecuario en Santo Domingo, en vista de que la automatización mantiene elevados niveles de producción que, además, tienen un ínfimo impacto ambiental al adoptar la manufactura limpia y aditiva. Al mismo tiempo, el ecoturismo ha despuntado con el uso de drones, inteligencia artificial y realidad aumentada, debido a que han incrementado la difusión y visibilidad de la ciudad como destino de visita.

En la actualidad, el producto bruto geográfico per cápita de Santo Domingo (provincia) es el quinto más alto del país, que la sitúa por debajo de Guayas, Pichincha, Azuay y Manabí. Esto se debe a la preponderante competitividad sistémica que la distingue como la plataforma estratégica de los procesos de integración regional. Finalmente, estos méritos han provocado que los altos niveles de inversión nacional y extranjera mejoren en Santo Domingo (capital provincial) y se reflejen en el desarrollo socioeconómico de sus habitantes, puesto que se evidencian mayores tasas de empleo, una mayor adquisición de viviendas en todos los sectores y mejores niveles de salud, equidad y bienestar social.

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de las fases del método de escenarios surgieron variables y actores preponderantes que mantienen una estrecha relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Este encadenamiento lógico es producto de la adecuada selección de herramientas para comprender el sistema de estudio, en vista de que esta facilita el trabajo grupal de los expertos durante los talleres de prospectiva. De esta forma, fue posible definir los escenarios con mayor probabilidad relativa de ocurrencia para Santo Domingo como territorio sostenible al año 2040. Por consiguiente, la mayor virtud de los hallazgos radica en su aplicabilidad y pertinencia como guía estratégica para formular el PDyOT con visión de largo plazo, al plantear los seis retos a futuro para la ciudad.

De igual manera, la dispersión que presentan las variables y los actores en los mapas de influencias y dependencias representa una garantía en cuanto al criterio de los expertos seleccionados. Otro rasgo destacable es la calidad de la agrupación de las variables, puesto que con 21 se abarcan todos los ámbitos que deben potenciarse para que evolucione el territorio, que implican lo político-económico, ambiental, social y tecnológico. En adición, los 29 *stakeholders* reflejan una considerable interconexión según el gráfico de convergencias entre actores.

Al obtener las 64 alternativas de futuro con el apoyo de la encuesta Delphi aplicada a 16 expertos, se evidencia que el escenario tendencial coincide con el escenario apuesta o positivo. Dicho de otro modo, al ser el escenario N.º 01: (111111) el futurible con mayor probabilidad relativa de ocurrencia, los componentes clave para potenciación sistémica de la ciudad en el marco territorial son alcanzables en el horizonte de tiempo de 20 años. No obstante, se debe considerar la brecha existente entre los dos escenarios más probables, puesto que distan por 2.6 puntos porcentuales. En consecuencia, los responsables de la planificación territorial deben construir estrategias que eviten la realización del escenario N.º 17: (101111), en vista de que este no cumple con el tercer reto planteado y dificultaría la evolución del sistema.

Finalmente, la estructura metodológica se determina en función de la premisa de replicación en nuevos espacios geográficos, incluso como trabajo semilla para una planificación de largo plazo a escala nacional. Debido a que los métodos de prospectiva estratégica presentan limitaciones marcadas por la subjetividad de los criterios de los participantes, en próximos trabajos se pueden integrar al diseño la extrapolación de tendencias y modelos complejos de simulación para incrementar la confianza en los escenarios con su comprobación o, de ser necesario, modificándolos.

REFERENCIAS

- Aceituno, P. (2015). *Prospectiva estratégica: historia, desarrollo y experiencias en América del Sur*. Santiago de Chile, Chile: Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana.
- Andreev, P., Heart, T., Maoz, H. y Pliskin, N. (2009). Validación de modelos de mínimos cuadrados parciales formativos (PLS): revisión metodológica e ilustración empírica. ICIS 2009, 193.
- Balbi, E. (2010). *Método MEYEP de prospectiva: manual básico del método oficial de la Red Escenarios y Estrategias en América Latina*. Buenos Aires, Argentina: Red EyE.
- Bernal, C. (2000). *Metodología de la investigación para administración y economía*. Bogotá, Colombia: Pearson Educación.
- Bezold, C. (2010). Lessons from Using Scenarios for Strategic Foresight. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(8), 1513-1518.
- Chung, P. (2009). Prospectiva estratégica, más allá del plan estratégico. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 12(2), 27-31.
- Cruz, P., y Medina, J. (2015). Selección de los métodos para la construcción de los escenarios de futuro. *Entramado*, 11(1), 32-46.
- Evans, J., y Jones, P. (2008). Rethinking Sustainable Urban Regeneration: Ambiguity, Creativity, and the Shared Territory. *Environment and Planning A*, 40(6), 1416-1434.
- Giget, M. (1989). *Árboles tecnológicos y árboles de competencias*. París, Francia: Dunod.
- Godet, M. (2007). *El manual de prospectiva estratégica*. París, Francia: Dunod.
- Godet, M., y Durance, P. (2011). *La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios*. París, Francia: Dunod.
- Hernández, R.; Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). México, CDMX: McGraw-Hill.
- Martínez, A. F., y Tur, J. N. (2016). Planeamiento territorial sostenible: un reto para el futuro de nuestras sociedades; criterios aplicados. *Cadernos Metròpole*, 18(37), 743-763.
- Medina, J.; Becerra, S., y Castaño, P. (2014). *Prospectiva y política pública para el cambio estructural en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2018). *Ecuador y la Nueva Agenda Urbana*. Recuperado el 5 de Marzo de 2020, de Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2019/01/AGENDA-URBANA-NACIONAL.pdf>

**ESTUDIO PROSPECTIVO: ESCENARIOS PARA SANTO DOMINGO
COMO TERRITORIO SOSTENIBLE AL AÑO 2040**

- Mojica, F. (2005). *La construcción del futuro*. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- Ortega, F. (2016). *Prospectiva Empresarial: manual de Corporate Foresight para América Latina*. Lima, Perú: Universidad de Lima.
- Pinto, J. (2008). Las herramientas de la prospectiva estratégica: usos, abusos y limitaciones. *Cuadernos de Administración*, (40), 47-56.
- Quinteros, J., y Hamann, A. (2017). *Planeamiento estratégico prospectivo: métodos MACTOR y SMIC*. Bogotá, Colombia: Fondo Editorial / ECOE Ediciones.
- Robert, K. W.; Parris, T. M., y Leiserowitz, A. A. (2005). What Is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, and Practice. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 47(3), 8-21.
- Salas, M. (2013). *Prospectiva territorial: aproximación a una base conceptual y metodológica*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes.
- Saritas, O., y Aylen, J. (2010). Using Scenarios for Roadmapping: The Case of Clean Production. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(7), 1061-1075.
- Zúñiga, P., y Leiva, S. R. (2017). ¿De la ciudad violenta a la ciudad sostenible?: análisis crítico desde el desarrollo urbano sostenible de Medellín, Colombia 1913-2015. *Biblio 3W: Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, (22), 34.