



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

MODELO ANÁLISIS LOCAL DE IDENTIFICACIÓN PARA LA ATENCIÓN DE NECESIDADES BÁSICAS Y ZONAS DE ACCIÓN SOCIAL (ALIANZAS)

**LOCAL ANALYSIS OF IDENTIFICATION FOR BASIC
NEEDS ATTENTION AND SOCIAL ACTION ZONES
(ALIANZAS) MODEL**

Víctor Adrián Morales Linares

Universidad Autónoma de Puebla México

Aldo Martínez Ramón

Universidad Autónoma de Puebla México

María Isabel Garrido Lastra

Universidad Autónoma de Puebla México

Víctor Gabriel Chedraui

Titular de la Secretaría de Desarrollo Económico y Trabajo del Gobierno del Estado de
Puebla

Beatriz Martínez Carreño

Universidad Autónoma de Puebla México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18554

Modelo Análisis Local de Identificación para la Atención de Necesidades Básicas y Zonas de Acción Social (ALIANZAS)

Víctor Adrián Morales Linares¹

vicmlin@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-1532-3191>

Colaborador de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla México

Aldo Martínez Ramón

aldomr22@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-4220-5125>

Colaborador de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla México

María Isabel Garrido Lastra

igarridolastra@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5450-5229>

Colaborador de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla México

Víctor Gabriel Chedraui

vgabrielch16@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-2465-9884>

Titular de la Secretaria de Desarrollo Económico y Trabajo del Gobierno del Estado de Puebla. México

Beatriz Martínez Carreño

beatriz.martinezc@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1288-4926>

Profesora-Investigadora de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla México

RESUMEN

ALIANZAS (Análisis Local de Identificación para la Atención de Necesidades Básicas y Zonas de Acción Social) es una propuesta metodológica que ofrece información geográfica, oportuna y detallada para el diseño de estrategias que incidan en el bienestar de la población. Su objetivo es abordar la persistencia de la pobreza, la desigualdad y las carencias sociales en un entorno complejo, se estructura en cinco herramientas: el Índice de Presencia Gubernamental, DESTINO-MX, RUMBO, IGUALA y RADAR, estas proporcionan información estratégica sobre ámbitos de la acción gubernamental. El Índice de Presencia Gubernamental mide el impacto de los programas públicos en el ingreso de los hogares, clasificándolos según su efecto positivo, negativo o no cuantificable; DESTINO-MX identifica y clasifica el potencial de desarrollo subnacional, integrando aspectos económicos, sociales, institucionales y territoriales; RUMBO utiliza la información de DESTINO-MX para identificar zonas con alto potencial para el desarrollo turístico sostenible; IGUALA evalúa las condiciones económicas de las mujeres a nivel municipal, considerando su participación económica, nivel educativo y vulnerabilidad material; RADAR proporciona el contexto demográfico y económico para interpretar los resultados de ALIANZAS, con variables oficiales que contextualizan las regiones. En conjunto, estas herramientas constituyen un sistema robusto para la formulación de políticas orientadas al bienestar.

Palabras clave: ALIANZAS, estimación de áreas pequeñas, pobreza, territorio

¹ Autor principal.

Correspondencia: igarridolastra@gmail.com

Local Analysis of Identification for Basic Needs Attention and Social Action Zones (ALIANZAS) Model

ABSTRACT

ALIANZAS (Local Analysis of Identification for Basic Needs Attention and Social Action Zones) is a methodological framework that provides timely, detailed, and geographically-referenced information for designing strategies aimed at improving population well-being. Its objective is to address persistent poverty, inequality, and social deprivation within complex environments. The framework is structured around five key tools: the Government Presence Index, DESTINO-MX, RUMBO, IGUALA, and RADAR. These tools collectively offer strategic information across various domains of governmental action. The Government Presence Index quantifies the impact of public programs on household income, categorizing effects as positive, negative, or non-quantifiable. DESTINO-MX identifies and classifies subnational development potential by integrating economic, social, institutional, and territorial factors. Building upon DESTINO-MX data, RUMBO identifies areas with high potential for sustainable tourism development. IGUALA assesses the economic conditions of women at the municipal level, considering their economic participation, educational attainment, and material vulnerability. Finally, RADAR provides demographic and economic context for interpreting ALIANZAS results, utilizing official variables to contextualize regions. Together, these tools form a robust system for evidence-based policy formulation geared towards enhancing social welfare.

Keywords: ALIANZAS, small area estimation, poverty, territory

Artículo recibido 07 mayo 2025

Aceptado para publicación: 11 junio 2025



INTRODUCCIÓN

En el panorama actual, caracterizado por desafíos persistentes como la pobreza y la desigualdad social, resulta fundamental desarrollar herramientas que permitan una intervención gubernamental efectiva y orientada a mejorar las condiciones de vida de la población. En este contexto, la necesidad de utilizar la ciencia de datos para la toma de decisiones públicas a nivel de gobiernos locales se vuelve imperativa, ya que permite generar valor público a través del procesamiento de información y el monitoreo de recursos y acciones gubernamentales.

La ciencia de datos, en esencia, es un campo interdisciplinario que combina estadísticas, informática y conocimiento del dominio para extraer información y conocimiento de grandes volúmenes de datos. Su aplicación en el gobierno o la administración pública municipal implica el uso de técnicas avanzadas para analizar conjuntos de datos complejos, identificar patrones, predecir tendencias y, en última instancia, informar la formulación de políticas.

Como señalan Amanda y Margetts (2014), "la explosión de datos disponibles para los gobiernos ofrece una oportunidad sin precedentes para comprender mejor a los ciudadanos y sus necesidades, y para diseñar servicios públicos más eficientes y personalizados". De igual forma, para Vera et al (2018) destacan que la aplicación de la ciencia de datos en el sector público puede "mejorar la transparencia, la rendición de cuentas y la capacidad de respuesta de las instituciones gubernamentales".

Se presenta la propuesta metodológica ALIANZAS (Análisis Local de Identificación para la Atención de Necesidades Básicas y Zonas de Acción Social), un sistema integral diseñado para ofrecer información oportuna y detallada a nivel geográfico, facilitando la articulación de capacidades sociales, institucionales y territoriales.

ALIANZAS se estructura a partir de cinco componentes clave que interactúan entre sí: el Índice de Presencia Gubernamental, que mide el impacto de los programas públicos en el ingreso de los hogares; DESTINO-MX, que evalúa el potencial territorial para el desarrollo; RUMBO, una estrategia para detonar la vocación productiva a través del turismo comunitario; IGUALA, un índice que mide la autonomía laboral y el avance de las mujeres ; y RADAR, un registro de atributos demográficos y de actividad regional que contextualiza la situación socioeconómica.



Este modelo busca transformar de manera estructural y duradera las condiciones de vida de la población, constituyendo un cimiento para el desarrollo sostenible de las regiones. La aplicación de esta metodología, respaldada por la ciencia de datos, culmina en informes de estrategias sociales, económicas y turísticas, incorporando una planeación estratégica táctica y operativa en los tres órdenes de gobierno

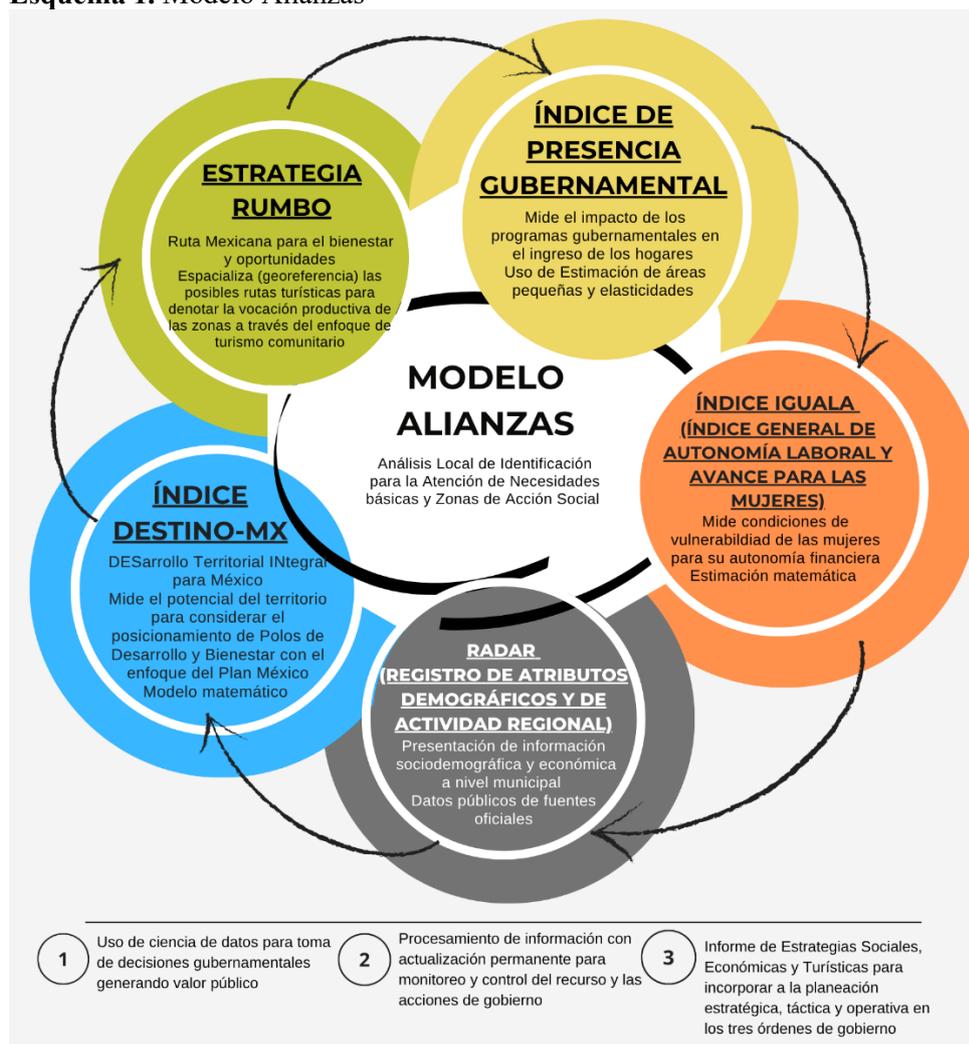
METODOLOGÍA

En el contexto contemporáneo, caracterizado por la persistencia de la pobreza, la desigualdad y diversas carencias sociales, se vuelve imperativo diseñar políticas públicas y acciones gubernamentales orientadas a mejorar las condiciones de vida de la población. Este desafío se presenta en un entorno global marcado por tensiones geopolíticas crecientes y por una creciente dificultad para alcanzar un crecimiento económico sostenido.

En este documento se presenta una propuesta metodológica denominada ALIANZAS (Análisis Local de Identificación para la Atención de Necesidades Básicas y Zonas de Acción Social), la cual busca ofrecer información oportuna y detallada a nivel geográfico que permita articular capacidades sociales, institucionales y territoriales. El objetivo es facilitar el diseño de estrategias que incidan de manera tangible en el bienestar de la población.



Esquema 1. Modelo Alianzas



Fuente: Elaboración propia

La metodología ALIANZAS se estructura a partir de cinco herramientas principales:

- Índice de presencia gubernamental
- **DESTINO-MX** (Desarrollo territorial integral para México)
- **RUMBO** (Ruta Mexicana para el bienestar y oportunidades)
- **IGUALA** (Índice General de Autonomía Laboral y Avance para las Mujeres)
- **RADAR** (Registro de Atributos Demográficos y de Actividad Regional)

Cada una de las herramientas que integran la metodología ALIANZAS tiene como propósito proporcionar información estratégica sobre distintos ámbitos de la acción gubernamental que inciden en la vocación productiva, educativa y social de los territorios y sus habitantes.

Estas acciones no solo adquieren relevancia en el corto plazo, sino que también constituyen los cimientos para el desarrollo sostenible de las regiones y representan un punto de partida para transformar, de manera estructural y duradera, las condiciones de vida de la población.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se realiza una descripción de cada uno de los componentes del Modelo ALIANZAS y su implementación en el ámbito gubernamental:

Índice de Presencia Gubernamental

El índice de presencia gubernamental tiene como objetivo proporcionar información sobre el desempeño de los programas públicos en relación con el ingreso de los hogares. Este índice se centra en medir el impacto de dichos programas sobre el ingreso, dado que esta variable continúa siendo uno de los principales indicadores asociados al bienestar socioeconómico. Su relevancia se refleja tanto en la persistencia del cálculo de la pobreza por ingresos a nivel nacional e internacional, como en su consideración fundamental dentro de las metodologías de pobreza multidimensional. Por lo tanto, estimar el efecto de los programas gubernamentales sobre el ingreso de los hogares resulta crucial para comprender la incidencia directa del Estado en la vida de la población.

La construcción del índice de presencia gubernamental se llevó a cabo en dos etapas: primero, mediante la estimación del ingreso promedio por hogar a nivel subnacional; y segundo, a través del ajuste de un modelo panel lineal de efectos fijos que relaciona la presencia de programas gubernamentales con el ingreso de los hogares en cada municipio, controlando por variables sociodemográficas y económicas relevantes.

La primera etapa se realizó mediante técnicas de Estimación en Áreas Pequeñas (Small Area Estimation, SAE), un conjunto de metodologías estadísticas que permiten obtener estimaciones fiables en dominios geográficos o subpoblacionales con tamaños muestrales insuficientes para cálculos directos precisos. Estas técnicas combinan información muestral de encuestas nacionales con datos auxiliares provenientes de registros administrativos, censos o fuentes geoespaciales, con el fin de reducir la varianza del estimador sin aumentar significativamente el sesgo.



Metodológicamente, ALIANZAS emplea un modelo SAE basado en el Estimador Lineal Insegado Empíricamente Óptimo (EBLUP), derivado del Modelo Lineal Mixto General (LMM) en su formulación Fay-Herriot (1979). Este modelo se expresa formalmente como:

$$\hat{\theta}_i^{EBLUP} = \gamma_i Y_i + (1 - \gamma_i) X_i \hat{\beta}$$

Donde:

- $\hat{\theta}_i^{EBLUP}$ Es el ingreso promedio trimestral de los hogares en el municipio i.
- γ_i es un factor de suavizamiento.
- Y_i es el estimador directo del parámetro de interés en el área i.
- X_i es el vector de características auxiliares (por ejemplo, escolaridad promedio, proporción de población rural, etc.) en el área iii.
- $\hat{\beta}$ es el estimador de los coeficientes del modelo que relaciona las variables auxiliares con el parámetro de interés.

A su vez:

$$\gamma_i = \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\hat{\sigma}_u^2 + \sigma_{e_i}^2}$$

Donde:

- σ_v^2 es la varianza del modelo, es decir la variación entre áreas, heterogeneidad de áreas.
- σ_e^2 es la varianza del estimador directo, es decir del error muestral.

Cuando no se dispone de información muestral directa para determinados dominios (es decir, cuando no se observa Y_i), no es posible aplicar el modelo Fay-Herriot en su forma estándar. En estos casos, el estimador EBLUP se reduce a una versión sintética, que se basa exclusivamente en las covariables auxiliares disponibles:

$$\hat{\theta}_i^{SYN} = X_i \hat{\beta}$$

Este estimador, conocido como estimador sintético, permite generar predicciones para dominios sin información directa, aunque con una mayor dependencia de la calidad de las variables auxiliares y del modelo ajustado. Aunque su precisión es menor que la del EBLUP clásico, sigue siendo útil para asegurar cobertura geográfica completa en la estimación en áreas pequeñas.



El modelo fue sometido a diversas pruebas de diagnóstico —incluyendo homocedasticidad, linealidad, multicolinealidad, normalidad y autocorrelación de los residuos— con el fin de evaluar su ajuste y garantizar su validez estadística. Una vez estimado, los resultados fueron calibrados con datos estatales de ingreso para asegurar la coherencia entre niveles geográficos.

Los resultados del modelo se presentan con intervalos de confianza, lo que permite su interpretación estadística rigurosa y su utilización informada en el diseño de políticas públicas. Además de generar estimaciones precisas del ingreso a nivel municipal, el modelo posibilita su articulación con otras variables sociales, lo que enriquece el análisis de la vulnerabilidad y la desigualdad territorial.

Como producto de la aplicación de la metodología de estimación en áreas pequeñas, se obtiene una estimación del ingreso promedio por municipio. Esta información, además de permitir la identificación de condiciones locales de vulnerabilidad, constituye un insumo valioso para evaluar el impacto de los programas gubernamentales sobre el bienestar económico de la población.

Una vez estimados los ingresos municipales, se empleó un modelo de datos panel con efectos fijos para calcular la elasticidad presupuesto–ingreso. Esta herramienta econométrica es particularmente adecuada para analizar fenómenos que presentan variaciones tanto entre unidades (como los municipios) como a lo largo del tiempo (diferentes años). El enfoque de efectos fijos permite controlar la heterogeneidad no observable que se mantiene constante dentro de cada unidad de análisis, lo cual resulta especialmente relevante en estudios de política pública, donde factores estructurales —como la ubicación geográfica, la infraestructura disponible o la trayectoria institucional— pueden influir significativamente en la variable dependiente. La especificación del modelo es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta * Presupuesto_{it} + \sum_{k=1}^k \gamma_k X_{ikt} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

donde:

- Y_{it} representa el ingreso promedio de los hogares en el municipio i en el año t ,
- Presupuesto es el monto total del presupuesto público asignado a programas de gobierno en el mismo municipio y periodo,
- X_{ikt} es un vector de variables de control que pueden influir en el ingreso y que varían tanto en el tiempo como entre municipios,

- μ_i son los efectos fijos municipales, que capturan todas las características no observables constantes en el tiempo,
- ε_{it} es el término de error idiosincrático.

Para aislar de forma más precisa el efecto del presupuesto gubernamental sobre los ingresos municipales, se incorporan diversas variables de control, seleccionadas con base en la literatura sobre desarrollo económico local y pobreza:

- Tasa de población económicamente activa (PEA): Una mayor proporción de población activa puede reflejar una economía más dinámica y, por ende, un mayor nivel de ingreso.
- Años promedio de escolaridad: La educación se reconoce como uno de los principales determinantes del ingreso. Municipios con mayor capital humano tienden a registrar mayores niveles de ingreso.
- Proporción de población rural: Las zonas rurales suelen enfrentar mayores barreras de acceso a mercados y servicios, lo que puede limitar las oportunidades de generación de ingreso.
- Tasa de ocupación formal: Se utiliza como indicador de la calidad del empleo. La formalidad suele estar asociada con mayores ingresos, estabilidad laboral y acceso a prestaciones sociales.
- Porcentaje de población con acceso a seguridad social: Representa una medida de inclusión laboral y acceso a servicios básicos de salud, que puede estar correlacionada con mayores ingresos.
- Número de unidades económicas registradas: Esta variable actúa como proxy de la actividad económica local y del dinamismo empresarial.
- Actividad económica predominante: Se incorporan variables categóricas (dummies o índices) para identificar si el municipio tiene una orientación predominantemente agrícola, industrial o comercial, lo cual puede influir en la estructura productiva y en los niveles de ingreso.
- Número de beneficiarios de transferencias federales: Esta variable permite capturar el efecto redistributivo directo del gasto social sobre los hogares, complementando la variable de presupuesto municipal.

Estas variables permiten controlar por una serie de factores que, además de los programas gubernamentales, pueden incidir directamente en el ingreso promedio de los hogares. Su inclusión

contribuye a mejorar la especificación del modelo y a reducir el sesgo por omisión de variables relevantes.

El resultado del modelo es un índice de presencia gubernamental, el cual permite clasificar los programas según su impacto estimado sobre el ingreso de los hogares. Para facilitar su interpretación y uso en el diseño de políticas públicas, los programas se agrupan en tres categorías: (1) programas con impacto positivo en el ingreso, (2) programas con áreas de oportunidad o impacto negativo, y (3) programas para los cuales no fue posible calcular el efecto debido a limitaciones en la disponibilidad o calidad de la información.

En síntesis, el Índice de Presencia Gubernamental es una herramienta esencial dentro de la metodología ALIANZAS, dada su capacidad para ofrecer información estratégica sobre el desempeño de los programas públicos en relación con el ingreso de los hogares. Su importancia radica en que el ingreso continúa siendo uno de los principales indicadores asociados al bienestar socioeconómico, y su relevancia se refleja en el cálculo persistente de la pobreza por ingresos a nivel nacional e internacional, así como en su consideración fundamental dentro de las metodologías de pobreza multidimensional.

Este índice permite estimar el efecto directo de los programas gubernamentales sobre el ingreso de los hogares, lo cual es crucial para comprender la incidencia del Estado en la vida de la población. La construcción del índice, que implica la estimación del ingreso promedio por hogar a nivel municipal y el ajuste de un modelo panel lineal de efectos fijos, garantiza una medición robusta y ajustada a la heterogeneidad territorial y temporal.

Al clasificar los programas según su impacto estimado (positivo, con áreas de oportunidad o negativo, o aquellos cuyo efecto no pudo calcularse), el Índice de Presencia Gubernamental facilita la toma de decisiones informadas para el diseño de políticas para el bienestar. Además, la articulación de estas estimaciones con otras variables sociales enriquece el análisis de la vulnerabilidad y la desigualdad territorial, permitiendo identificar condiciones locales específicas y evaluar el impacto de las intervenciones gubernamentales en el bienestar económico de la población. En esencia, este indicador es vital para garantizar que las acciones del gobierno sean efectivas, focalizadas y contribuyan de manera tangible a la reducción de la pobreza y la mejora de las condiciones de vida.

DESTINO-MX (Desarrollo territorial integral para México)



El índice de potencial territorial para el desarrollo (DESTINO-MX), es una herramienta cuantitativa cuyo propósito es identificar, clasificar y visualizar el potencial de desarrollo de los municipios de México, a partir de información pública y oficial. Este índice se fundamenta en identificar y dar impulso a polos de desarrollo económico, el aprovechamiento de las vocaciones regionales y la reducción de desigualdades estructurales. Con este fin, se construyó un índice compuesto, estructurado en cinco dimensiones clave que integran aspectos económicos, sociales, institucionales y territoriales. La selección de las dimensiones responde a su relevancia para el despliegue de actividades productivas sostenibles, su impacto en la atracción de inversión y su vinculación con los sectores estratégicos definidos por la política nacional.

La primera dimensión, Infraestructura y Conectividad (25% de ponderación), capta la capacidad del territorio para soportar actividades productivas modernas, especialmente aquellas que dependen de la conectividad digital, el acceso a servicios de telecomunicaciones y la densidad urbana. Los subindicadores considerados son: accesos a internet por cada 100 hogares, que refleja el nivel de conectividad doméstica como factor clave para la competitividad y la digitalización; número de operadores de fibra óptica, como medida de la diversidad de oferta de servicios avanzados de telecomunicaciones; grado de marginación, invertido y normalizado, de modo que niveles más bajos indiquen mejor infraestructura social básica; y densidad de hogares, bajo el supuesto de que una mayor densidad urbana favorece las economías de escala y la provisión de servicios.

La segunda dimensión, Capital humano y educación técnica (20% de ponderación), considera el capital humano disponible y la capacidad local para formar y retener talento técnico. Esta dimensión mide la formación profesional y técnica en regiones estratégicas. Sus subindicadores incluyen: el número de planteles por cada 10 mil habitantes, como indicador de la disponibilidad educativa; el número de egresados por año, transformado mediante logaritmo para mitigar sesgos poblacionales; la relación de número de docentes por alumno, que aproxima la calidad educativa; y la proporción de mujeres en educación técnica, como indicador de inclusión y equidad de género.

La dimensión de Base productiva y actividad económica (25% de ponderación) representa el dinamismo económico municipal, su capacidad de generar valor agregado y su integración al mercado formal. Comprende los siguientes subindicadores: valor agregado censal bruto per cápita, transformado



logarítmicamente; tasa de participación económica modificada; formalidad laboral; unidades económicas per cápita; índice de desarrollo humano; grado de escolaridad promedio; el índice IGUALA, que integra la inclusión económica y social de las mujeres; ingreso trimestral promedio por hogar, como medida directa de los resultados productivos; y el número de atractivos turísticos, indicador de la relevancia del sector terciario en la estructura económica local.

La cuarta dimensión, Sostenibilidad y condiciones territoriales (15% de ponderación), evalúa la resiliencia territorial, el acceso a servicios básicos y las condiciones ambientales que inciden en la viabilidad del desarrollo a largo plazo. Se consideran: clasificación de sequía como proxy de riesgo hídrico; un índice compuesto de no carencia de servicios básicos; población con afiliación a servicios de salud; plantas de tratamiento de aguas residuales según destino del agua tratada no reutilizada; puntos de descarga de aguas residuales sin tratamiento según tipo de cuerpo receptor; y condición de existencia de asentamientos humanos en zonas de riesgo.

Finalmente, la dimensión de Capacidad Institucional (15% de ponderación), refleja la capacidad de gestión del desarrollo urbano, territorial y económico. Los subindicadores contemplan: políticas de transporte; presencia de zonas metropolitanas; extensión de reserva territorial industrial; acciones para la generación o actualización de instrumentos de planeación territorial; plantas de tratamiento de aguas residuales según condición de operación; tipo de propiedad de los predios en padrón y cartografía catastral; tipos de predios de propiedad privada según existencia de construcción; existencia de consejos o comités de desarrollo urbano; y existencia de atlas de riesgos.

Todos los subindicadores fueron transformados mediante normalización lineal para asegurar su comparabilidad y agregados a través de un promedio ponderado, con pesos diferenciados según la dimensión: infraestructura y conectividad (25%), capital humano y educación técnica (20%), base productiva y actividad económica (25%), sostenibilidad y condiciones territoriales (15%) y capacidad institucional (15%). El resultado es un índice continuo entre 0 y 1, que permite comparar los municipios de forma relativa, identificar aquellos con mayor potencial territorial para el desarrollo y orientar decisiones de política en materia de inversión, relocalización productiva y diseño de polos de desarrollo regionales.



En síntesis, el Índice de Potencial Territorial para el Desarrollo (DESTINO-MX) es una herramienta cuantitativa de gran relevancia dentro del marco de ALIANZAS, destacando por su diseño innovador. Su importancia radica en su capacidad para identificar, clasificar y visualizar el potencial de desarrollo de los municipios de México a partir de información pública y oficial. Este índice no solo busca el impulso de polos de desarrollo y el aprovechamiento de vocaciones regionales, sino también la reducción de desigualdades estructurales.

La innovación en el diseño de DESTINO-MX se manifiesta en su estructura de índice compuesto, que integra cinco dimensiones clave: Infraestructura y Conectividad (25% de ponderación), Capital Humano y Educación Técnica (20%), Base Productiva y Actividad Económica (25%), Sostenibilidad y Condiciones Territoriales (15%), y Capacidad Institucional (15%). Esta aproximación multidimensional permite una evaluación holística del potencial territorial, abarcando aspectos económicos, sociales, institucionales y ambientales. La selección de los subindicadores dentro de cada dimensión es estratégica, considerando su relevancia para actividades productivas sostenibles, la atracción de inversión y la vinculación con sectores nacionales estratégicos. Por ejemplo, en Infraestructura y Conectividad se considera el acceso a internet y la densidad urbana, mientras que en Base Productiva se incluye el valor agregado censal bruto y el índice IGUALA.

El uso de datos públicos y oficiales es central en DESTINO-MX, asegurando la fiabilidad y comparabilidad de la información. Todos los subindicadores son transformados mediante normalización lineal y agregados a través de un promedio ponderado, lo que genera un índice continuo entre 0 y 1. Este resultado es crucial para la toma de decisiones gubernamentales, ya que permite comparar municipios de forma relativa, identificar aquellos con mayor potencial territorial y orientar política en materia de inversión, relocalización productiva y diseño de polos regionales. En resumen, DESTINO-MX es una herramienta innovadora que, mediante un diseño robusto y el aprovechamiento inteligente de datos, proporciona una perspectiva integral para guiar las estrategias de desarrollo económico sostenible y reducir las desigualdades en México.

RUMBO (Ruta Mexicana para el bienestar y oportunidades)

A partir de la generación y análisis de la información integrada en DESTINO-MX, así como de su representación espacial a nivel municipal, es posible identificar y caracterizar de manera sistemática



aquellas zonas del país que presentan un alto potencial para el desarrollo turístico sostenible. Este potencial se define no solo por la existencia de atractivos naturales, culturales o históricos, sino por la articulación de diversos factores estratégicos, entre los que destacan las vocaciones productivas de cada territorio, la disponibilidad y calidad de las vías de comunicación y transporte, y la presencia de condiciones ambientales e institucionales favorables. La identificación de estos espacios permite plantear intervenciones territoriales orientadas a fortalecer el aprovechamiento de dichos activos bajo un enfoque de desarrollo incluyente y sostenible.

El objetivo central de este esfuerzo es impulsar el bienestar de la población mediante la creación de nuevas oportunidades económicas asociadas al turismo y a las actividades complementarias que éste dinamiza, al tiempo que se busca detonar el crecimiento económico de las regiones mediante la integración de los territorios a cadenas de valor y mercados más amplios. Esta aproximación reconoce el turismo no solo como un fin en sí mismo, sino como un instrumento para diversificar la estructura productiva local, reducir desigualdades y promover un desarrollo más equilibrado entre regiones.

A este análisis y estrategia se le ha denominado RUMBO (Ruta Unificada para el Mejoramiento de Bienestar y Oportunidades), la cual constituye un componente aplicado de la herramienta DESTINO-MX, orientado a guiar la toma de decisiones en materia de planeación territorial, inversión pública y diseño de políticas que aprovechen el potencial turístico y productivo de cada municipio.

La estrategia RUMBO se concibe como un marco para articular acciones interinstitucionales e intergubernamentales que permitan transformar las ventajas comparativas de los territorios en verdaderas ventajas competitivas, generando impactos positivos y sostenibles en las condiciones de vida de la población.

Por ejemplo, la identificación de rutas gastronómicas, de haciendas, de denominación de origen o de artesanías permite verificar la vocación productiva del territorio, incorporando aspectos de atractivos naturales, para impulsar el turismo comunitario, rural y de aventura; desde un enfoque sostenible y de aplicabilidad a cualquier territorio. Es importante destacar que las rutas identificadas permiten verificar que zonas no han sido difundidas entre la ciudadanía local, nacional o extranjera, que permita generar ingresos adicionales a los locatarios por venta de productos agrícolas, artesanales o como formadores turísticos.



El indicador RUMBO (Ruta Mexicana para el bienestar y oportunidades) representa un componente aplicado y estratégico de la metodología ALIANZAS, cuyo análisis y estrategia priorizan la detección y explotación de rutas turísticas sostenibles, alineándolas con la vocación productiva de cada territorio y el Plan México actual. Su importancia radica en la capacidad de transformar el potencial territorial en oportunidades concretas para el bienestar de la población.

En síntesis, RUMBO se fundamenta en la información generada por DESTINO-MX, permitiendo identificar y caracterizar sistemáticamente zonas con alto potencial turístico. Esta identificación va más allá de la mera existencia de atractivos naturales o culturales, considerando la articulación de factores estratégicos como las vocaciones productivas, la calidad de las vías de comunicación y transporte, y la presencia de condiciones ambientales e institucionales favorables. Este enfoque innovador asegura que las intervenciones territoriales no solo fortalezcan el aprovechamiento de activos turísticos, sino que lo hagan bajo un modelo de desarrollo incluyente y sostenible.

La prioridad de RUMBO es impulsar el bienestar mediante la creación de nuevas oportunidades económicas vinculadas al turismo y actividades complementarias. Esto implica detonar el crecimiento económico regional al integrar los territorios a cadenas de valor y mercados más amplios. La metodología reconoce al turismo no como un fin en sí mismo, sino como un instrumento para diversificar la estructura productiva local, reducir desigualdades y promover un desarrollo más equilibrado entre regiones. Al alinear estas rutas turísticas con la vocación del territorio, se garantiza que las inversiones y políticas públicas sean más eficientes y generen un impacto positivo y sostenible en las condiciones de vida de la población, contribuyendo así a los ejes estratégicos del Plan México.

IGUALA (Índice General de Autonomía Laboral y Avance para las Mujeres)

El Índice General de Autonomía Laboral y Avance para las Mujeres, es un indicador compuesto diseñado para evaluar las condiciones económicas de las mujeres en el ámbito municipal. Su propósito es ofrecer una herramienta cuantitativa que permita identificar, comparar y analizar los niveles de inclusión económica, educativa y material de la población femenina en México, a partir de datos oficiales y públicos, con la intención de ofrecer una mirada con perspectiva de género a las políticas.



IGUALA combina tres dimensiones clave: la participación económica de las mujeres, su nivel educativo y su vulnerabilidad material. Estas dimensiones son integradas en un índice único que facilita la visualización de los territorios con mayores retos o avances en materia de equidad económica de género. La dimensión de participación económica se mide mediante el porcentaje de mujeres en la población económicamente activa (PEA), indicador que refleja el grado de integración de las mujeres al mercado laboral formal e informal. Por su parte, el nivel educativo se evalúa a través del porcentaje de mujeres de 15 años y más con educación secundaria incompleta, identificando con ello las carencias en formación básica que limitan el acceso a mejores oportunidades laborales. Finalmente, la vulnerabilidad material se aproxima a partir de la proporción de viviendas con piso de tierra en los hogares con jefatura femenina, como un indicador de las condiciones precarias de la vivienda y, por extensión, del entorno material en que viven las mujeres responsables de un hogar.

Para la construcción del índice se emplearon las siguientes variables: el total de mujeres, que corresponde a la población femenina residente en el municipio; la población femenina de 15 años y más con secundaria incompleta; la población femenina de 12 años y más económicamente activa (PEA femenina); el total de viviendas particulares habitadas con piso de tierra; y el total de hogares con persona de referencia mujer. A partir de estos datos, se calcula la vulnerabilidad material como la razón entre las viviendas con piso de tierra y los hogares con jefatura femenina. En términos matemáticos el IB-CEM tiene la siguiente forma:

$$IGUALA = \frac{\% \text{ de PEA femenina} + \% \text{ Mujeres sin secundaria terminada} + (1 - \text{Vulnerabilidad material})}{3}$$

El índice se encuentra normalizado en un rango de 0 a 1, donde los valores cercanos a 1 indican mejores condiciones económicas para las mujeres, caracterizadas por una alta participación en el mercado laboral, un mayor nivel educativo y una baja vulnerabilidad material. Por el contrario, valores cercanos a 0 reflejan mayores niveles de desigualdad y vulnerabilidad, asociados a una baja participación económica, un bajo nivel educativo y condiciones materiales precarias en los hogares encabezados por mujeres.

IGUALA constituye, por tanto, un instrumento de análisis útil para la formulación y seguimiento de políticas públicas orientadas a la reducción de las brechas de género en el ámbito económico y social.

En resumen, el Índice General de Autonomía Laboral y Avance para las Mujeres (IGUALA) es un indicador compuesto dentro del sistema ALIANZAS, destacándose por su enfoque en el análisis de las desigualdades económicas entre sexos a nivel municipal. Su propósito es ofrecer una herramienta cuantitativa que permita identificar, comparar y analizar los niveles de inclusión económica, educativa y material de la población femenina en México, utilizando datos oficiales y públicos. Esta mirada con perspectiva de género es crucial para la formulación y seguimiento de políticas públicas diferenciadas que busquen mejorar las condiciones y oportunidades de las mujeres.

La relevancia de IGUALA radica en su capacidad para integrar tres dimensiones clave que reflejan la situación de la mujer: la participación económica, el nivel educativo y la vulnerabilidad material. La dimensión de participación económica se mide a través del porcentaje de mujeres en la población económicamente activa (PEA), que indica su grado de integración al mercado laboral. El nivel educativo se evalúa mediante el porcentaje de mujeres de 15 años y más con secundaria incompleta, identificando carencias formativas que limitan el acceso a mejores oportunidades. Finalmente, la vulnerabilidad material se aproxima por la proporción de viviendas con piso de tierra en hogares con jefatura femenina, señalando condiciones precarias de vivienda y entorno material.

La aplicación de modelos como IGUALA es fundamental para analizar las brechas de género existentes y diseñar políticas que aborden las causas estructurales de la desigualdad económica. Esta información permite a los gobiernos locales implementar acciones focalizadas, como programas de capacitación laboral, acceso a educación, o mejora de infraestructura habitacional, que respondan a las necesidades específicas de las mujeres y promuevan su autonomía financiera y avance social.

RADAR (Registro de Atributos Demográficos y de Actividad Regional)

El Registro de Atributos Demográficos y de Actividad Regional se conforma mediante la revisión y análisis de estadísticas oficiales se contextualiza la situación económica y demográfica de la región de estudio, lo que resulta fundamental para comprender de manera integral la dinámica territorial y socioeconómica en la que se desarrollan los fenómenos observados.

Parte de esta información es empleada en el cálculo de diversos indicadores que conforman el sistema ALIANZAS; no obstante, su presentación directa resulta valiosa, ya que permite identificar de forma básica y accesible los principales rasgos estructurales de las regiones analizadas. Este contexto es



esencial para la adecuada interpretación de los resultados generados por ALIANZAS y para el diseño de intervenciones públicas pertinentes.

Las variables utilizadas para dicho propósito son las siguientes:

- Población total.
- Personas en situación de pobreza multidimensional.
- Personas en situación de Pobreza extrema multidimensional.
- Índice de marginación.
- Índice de rezago social.
- Coeficiente de Gini.
- Personas Analfabetas.
- Personas sin seguridad social.
- Personas con acceso a servicios de salud.
- Personas beneficiarias de programas federales de bienestar.
- Personas adultas mayores (65 años y más).
- Personas beneficiarias del programa de Becas Benito Juárez para educación básica.
- Personas beneficiarias del programa Jóvenes Construyendo el Futuro.
- Personas beneficiarias del programa Pensión para personas con discapacidad.
- Número de unidades económicas.
- Principales actividades económicas.
- Producto Interno Bruto total.
- Principal actividad con aporte al PIB.
- Población ocupada en el sector informal.
- Población desocupada.
- Total de viviendas.

Esta contextualización realizada con datos públicos de fuentes oficiales permite también realizar comparaciones entre municipios o zonas geográficas identificando similitudes y diferencias, además de permitir visualizar un panorama general sobre su contexto histórico y actual en materia económica y



social, destacando ciertas condicionantes de desigualdad o exclusión, ya que permiten una comprensión profunda de las realidades y necesidades específicas de cada territorio.

Herramientas como el sistema ALIANZAS, que integran información georreferenciada y técnicas estadísticas avanzadas, facilitan la generación de diagnósticos precisos y oportunos a nivel municipal. Esta capacidad diagnóstica es crucial para identificar necesidades básicas, vocaciones productivas y áreas prioritarias para la acción social. Por ejemplo, el Índice de Presencia Gubernamental permite cuantificar el impacto real de los programas públicos sobre el ingreso de los hogares, diferenciando aquellos que efectivamente contribuyen al bienestar económico de la población.

Además, estos diagnósticos basados en datos oficiales son esenciales para la formulación de políticas más precisas, focalizadas y eficaces. Al contar con una visión detallada de la situación económica y demográfica de una región, como la que proporciona el Registro de Atributos Demográficos y de Actividad Regional (RADAR), se pueden situar los análisis en un marco socioeconómico realista y comprender integralmente los territorios. Esto no solo permite optimizar la asignación de recursos y el diseño de intervenciones, sino que también contribuye a superar los retos persistentes de pobreza y desigualdad, fortaleciendo la capacidad institucional y promoviendo la participación social en los procesos de transformación territorial.

CONCLUSIONES

El conjunto metodológico ALIANZAS representa una contribución significativa para el análisis territorial y la formulación de políticas orientadas a la reducción de la pobreza, la desigualdad y la mejora del bienestar en México. Mediante la integración de información georreferenciada y el empleo de técnicas estadísticas avanzadas, esta herramienta permite generar diagnósticos precisos y oportunos a nivel municipal, facilitando la identificación de necesidades básicas, vocaciones productivas y áreas prioritarias para la acción social.

La relevancia de la ciencia de datos en la administración pública es fundamental para este proceso, ya que, como señalan Attard et al. (2023), la capacidad de recopilar, procesar y analizar grandes volúmenes de datos permite a los gobiernos tomar decisiones más informadas y basadas en evidencia, lo que se traduce directamente en la generación de valor público.

En la administración o el gobierno, la ciencia de datos juega un papel crucial en la generación de valor público, transformando la manera en que se abordan los desafíos sociales. Como señala Janssen, van der Voort y Waal (2017), "la ciencia de datos permite a las organizaciones gubernamentales mejorar la eficiencia de los servicios, optimizar la asignación de recursos y personalizar las intervenciones para satisfacer las necesidades específicas de los ciudadanos" (p. 23).

La capacidad de ALIANZAS para cuantificar el impacto de los programas públicos a través del Índice de Presencia Gubernamental, así como su enfoque en la identificación de polos de desarrollo estratégico con DESTINO-MX, ejemplifica cómo la analítica avanzada puede informar decisiones de inversión y planeación territorial

Con ello, la ciencia de datos facilita una mayor transparencia y rendición de cuentas, elementos esenciales para generar confianza pública. Para Lovelace (2014), "los datos abiertos y el análisis avanzado no solo mejoran la prestación de servicios, sino que también empoderan a los ciudadanos al proporcionarles información relevante y comprensible" (p. 15).

El desarrollo de herramientas como el Índice de Presencia Gubernamental, que cuantifica el impacto real de los programas públicos sobre el ingreso de los hogares mediante la combinación de metodologías de estimación en áreas pequeñas y modelos de datos panel, es un claro ejemplo de cómo la ciencia de datos robustece el análisis y la evaluación de políticas.

Asimismo, el índice DESTINO-MX, al sintetizar variables clave sobre infraestructura, capital humano, base productiva, sostenibilidad y capacidad institucional, ofrece una perspectiva integral del potencial territorial para el desarrollo económico sustentable. Esta capacidad de síntesis y la identificación de polos de desarrollo estratégico, alineados con el Plan México, son posibles gracias al uso de algoritmos y técnicas de análisis de datos que transforman datos brutos en inteligencia aplicable para la inversión y la planeación territorial. Como afirman Janssen y Estevez (2013), la adopción de la ciencia de datos en el gobierno facilita la innovación en los servicios públicos y mejora la eficiencia operativa.

En el ámbito social y de género, el índice IGUALA se destaca por su enfoque en la autonomía laboral y las condiciones económicas de las mujeres a nivel municipal, incorporando indicadores de participación económica, nivel educativo y vulnerabilidad material. Su aplicación, impulsada por el análisis de datos,

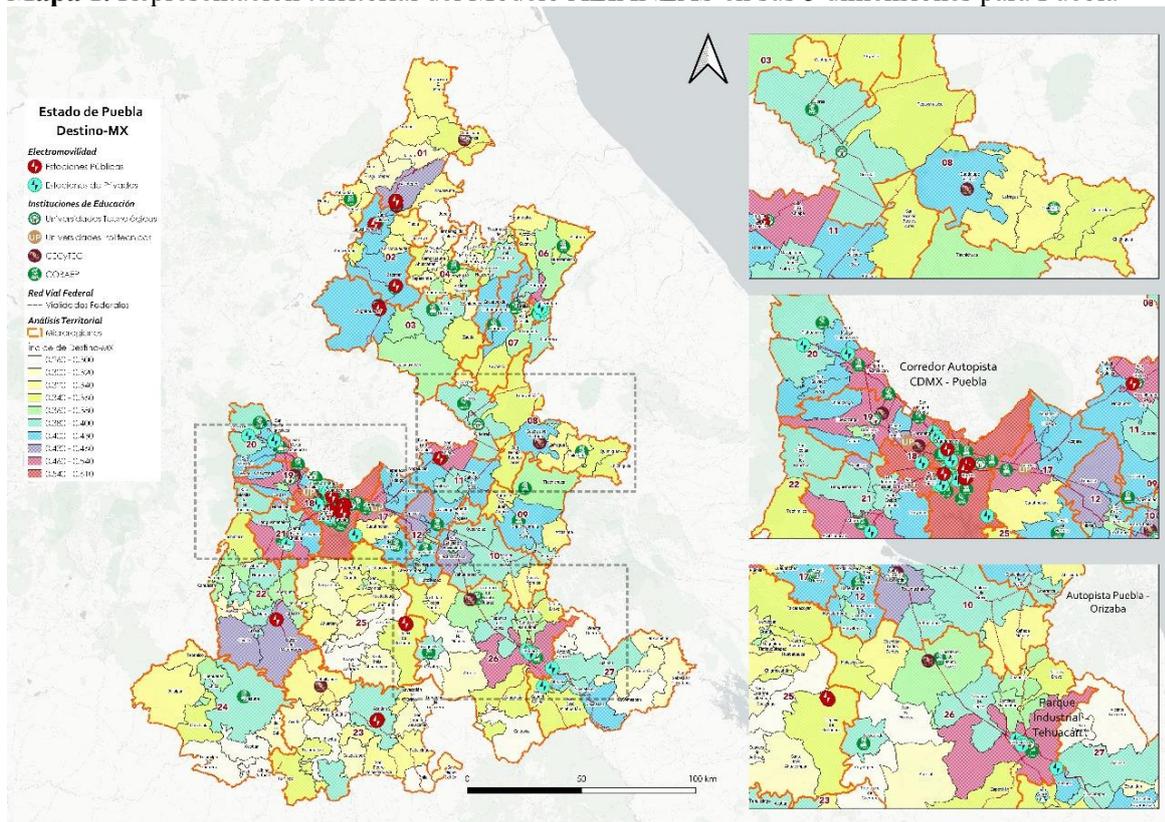


ofrece una valiosa herramienta para monitorear avances y desigualdades, orientando políticas con perspectiva de género que buscan cerrar brechas estructurales.

Finalmente, el componente RADAR, al consolidar un amplio conjunto de variables oficiales que describen las características básicas y complejas de las regiones, aporta el contexto demográfico y económico indispensable para interpretar los resultados de ALIANZAS.

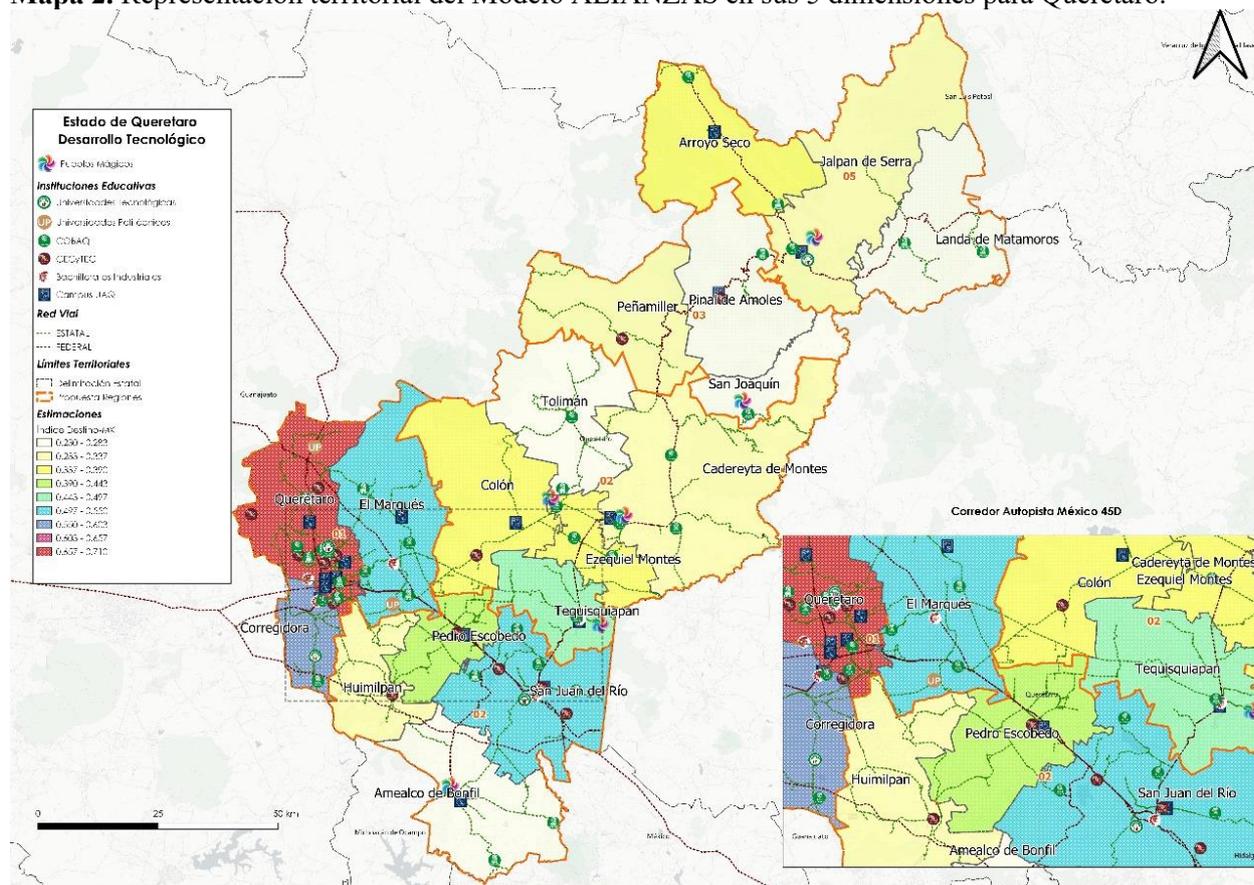


Mapa 1. Representación territorial del Modelo ALIANZAS en sus 5 dimensiones para Puebla



Fuente: Elaborado propia.

Mapa 2. Representación territorial del Modelo ALIANZAS en sus 5 dimensiones para Querretaro.



Fuente: Elaborado propia.

En conjunto, ALIANZAS constituye un sistema analítico robusto, multidimensional y escalable, que apoya la formulación de políticas públicas más precisas, focalizadas y eficaces, orientadas al desarrollo sostenible y la justicia social. El uso adecuado de la ciencia de datos, como se demuestra en ALIANZAS, puede contribuir a superar los retos persistentes de pobreza y desigualdad, al tiempo que fortalece la capacidad institucional y promueve la participación social en los procesos de transformación territorial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amanda Clarke, Helen Margetts (2014) Governments and citizens getting to know each other? Open, closed, and big data in public management reform.

Attard, Juddie., Malika Bendeche; Malick Ebiele; Rob Brennan (2023) A Systematic Survey of Data Value: Models, Metrics, Applications and Research Challenges Page(s): 104966 – 104983, Date of Publication: 14 September 2023, Electronic ISSN: 2169-3536 DOI: 10.1109/ACCESS.2023.3315588 <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10251501>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (CONEVAL, 2014). Metodología para la medición de la pobreza en México. Versión en línea <https://www.CONEVAL.org.mx/InformesPublicaciones/InformesPublicaciones/Documents/Metodologia-medicion-multidimensional-3er-edicion.pdf>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2020). Anexo Estadístico. Medición de la pobreza a nivel municipal para el estado de Puebla para el año 2020 . Consultado el 01 de marzo de 2025 <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2020). Anexo Estadístico. Cohesión Social a nivel municipal para el estado de Puebla para el año 2020 . Consultado el 01 de marzo de 2025 https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx

Fay, R.E. y Herriot, R.A. (1979). Estimation of Income for Small. Places: An Application of James-Stein Procedures to Census Data.

Gobierno de México (2025) Sistema de Información Cultural SIC México Datos de Casas de Artesanías <https://sic.cultura.gob.mx/>

Gobierno del Estado de Puebla. (2023-2024). Presupuesto y Beneficiarios por programa para las Secretaría de Economía, Trabajo, Bienestar, Desarrollo Rural y DIF.

Guía Turística por Municipio. Datos cualitativos para el Estado de Puebla <https://www.guiaturisticamexico.com/>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI, 2020). Censo de Población y Vivienda 2020, Microdatos de Población total por municipio del estado de Puebla. Consultado el 01 de marzo de 2025. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#documentacion>

Instituto Nacional De Estadística, Geografía E Información, INEGI. (2010). Grado de Marginación Urbana por AGEB. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI, 2020). Censo de Población y Vivienda 2020, Microdatos de Seguridad Social (con y sin derecho) por municipio del estado de Puebla. Consultado el 01 de marzo de 2025.



<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#documentacion>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI, 2024). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del año 2024 para el estado de Puebla. Consultado el 01 de marzo de 2025 <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI, 2019). Censo Económico 2019. Microdatos del estado de Puebla para Producción bruta total (millones de pesos). Consultado el 01 de marzo de 2025. <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI, 2023) Indicadores Laborales para los Municipios de México (ILMM) 2023. Población ocupada informal para el primer trimestre. Consultado el 01 de marzo de 2025. <https://www.inegi.org.mx/programas/ilmm/#microdatos>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (2022) Microdatos para el Estado de Puebla de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#tabulados>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI, 2020). Censo de Población y Vivienda 2020, Microdatos de Viviendas por municipio del estado de Puebla. Consultado el 01 de marzo de 2025. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#documentacion>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI, 2020) Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas, Estatales, Municipales y Localidades <https://www.inegi.org.mx/app/ageeml/>

J. Amer. Statist. Assoc., 74, 269-277. Janssen, M., & Estevez, E. (2013). Lean government and the use of cloud computing and open data. *Government Information Quarterly*, 30(4), 369-373. https://www.academia.edu/13287049/Lean_government_and_platform_based_governance_Doing_more_with_less

Janssen, M., van der Voort, H., & Waal, L. (2017). Data science for public administration: An overview of the field and its application. *Government Information Quarterly*, 34(3), 422-432. DOI: 10.1016/j.giq.2017.05.001 https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=BZocCJwAAAAJ&citation_for_view=BZocCJwAAAAJ:s85pQhAUCrAC



- Lovelace, Robbin. (2014). The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences , by Rob Kitchin. 2014. Thousand Oaks, California: Sage Publications. 222+xvii. ISBN: 978-1446287484, \$100.. DOI:[10.1111/jors.12293](https://doi.org/10.1111/jors.12293)
- Sandoval-Almazán, R. y Gil-García, J. R. (2014). Towards an understanding of the impact of social media on government: A comprehensive framework. *Government Information Quarterly*, 31(2), 263-272.
- Secretaría de Bienestar Federal (2024). Datos de beneficiarios por programa federal. Consultado el 01 de marzo de 2025 <https://pub.bienestar.gob.mx/spp/>
- Secretaria de Bienestar. (2024). Informe de Situación de Pobreza y Rezago Social por ejercicio fiscal, entidad federativa y municipio; información publicada en <https://www.gob.mx/bienestar/documentos/informe-anual-sobre-la-situacion-de-pobreza-y-rezago-social>
- Vera-Martínez, M.; Navarro, AB y Rocha-Romero, D. (2018). Políticas públicas de datos abiertos en México” *Revista Buen Gobierno* No. 25. Julio– diciembre 2018 e-ISSN: 2683-1643 Fundación Mexicana de Estudios Políticos y Administrativos A.C. México. https://doi.org/10.35247/buengob_25_06

