



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
GESTIÓN PÚBLICA**

**La Inteligencia Artificial en la Planificación Urbana de el Plan de
Desarrollo Territorial en una municipalidad provincial,
Perú – 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Gestión Pública**

AUTORA:

Hidalgo Arteaga, Marye Annette Patricia (orcid.org/0000-0001-7411-1123)

ASESORES:

Dr. Peñalver Higuera, Manuel José (orcid.org/0000-0002-8732-984X)

Dr. Martinet Villanueva, Óscar Enrique (orcid.org/0000-0003-3107-3176)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Reforma y Modernización del Estado

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Innovación tecnología y desarrollo sostenible

TRUJILLO — PERÚ

2023

Dedicatoria

Este logro se lo dedico a mi madre Angelina Arteaga Cruz que con su paciencia, entusiasmo y amor siempre está apoyándome incondicionalmente.

Agradecimiento

Agradezco especialmente a Dios por ser el corazón en mi hogar, estar siempre conmigo en alma y espíritu. A mis padres y hermanos por ser un apoyo pleno a lo largo del tiempo y querer en todo momento mi felicidad y bienestar. Finalmente, a los docentes que de alguna manera me acompañaron en el transcurso del programa académico motivándome día con día.



**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PEÑALVER HIGUERA MANUEL JOSE, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "La Inteligencia Artificial en la Planificación Urbana de el Plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú – 2023", cuyo autor es HIDALGO ARTEAGA MARYE ANNETTE PATRICIA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 13 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PEÑALVER HIGUERA MANUEL JOSE CARNET EXT.: 02403968 ORCID: 0000-0002-8732-984X	Firmado electrónicamente por: MJPENALVER el 26- 07-2023 19:23:44

Código documento Trilce: TRI - 0590728



**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, HIDALGO ARTEAGA MARYE ANNETTE PATRICIA estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "La Inteligencia Artificial en la Planificación Urbana de el Plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú – 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
MARYE ANNETTE PATRICIA HIDALGO ARTEAGA DNI: 72189499 ORCID: 0000-0001-7411-1123	Firmado electrónicamente por: AHIDALGOAR20 el 13- 07-2023 09:24:06

Código documento Trilce: TRI - 0590749

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de autenticidad de los asesores	iv
Declaratoria de originalidad del autor(a)	v
índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	28
3.1 Tipo y diseño de investigación	28
3.1.1 Tipo de Investigación:	28
3.1.2 Diseño de investigación:	29
3.2 Categorías, Subcategorías y matriz de categorización	30
3.3 Escenario de estudio	30
3.4 Participantes	31
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.6 Procedimientos	32
3.7 Rigor científico	34
3.8 Método de análisis de la información	34
3.9 Aspectos éticos	35
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
V. CONCLUSIONES	54
VI. RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS	58
ANEXOS	

Índice de tablas

		Pág.
Tabla 1	Reporte de indicadores como una primera aproximación a los datos de crecimiento urbano y consumo del suelo en las ciudades.	7
Tabla 2	Trujillo metropolitano – PEA distrital por ocupación principal – 2019.	22
Tabla 3	P1	36
Tabla 4	P2	37
Tabla 5	P3	38
Tabla 6	P4	40
Tabla 7	P5	41
Tabla 8	P6	42
Tabla 9	P7	44
Tabla 10	P8	46

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Las tres etapas de una IA – BBC News Mundo	9
Figura 2 Niveles de madurez de la Transformación Digital	11
Figura 3 Estructura de la Transformación Digital, cinco ejes imprescindibles para asegurar su éxito.	19
Figura 4 Estructura para identificar área de intervención.	31

Resumen

El término inteligencia artificial ya viene referido a una visión moderna y renovada del futuro, enmarca distintas perspectivas, entre ellas la evolutiva que se entiende como los procesos optimizados, los algoritmos se sumergen e indagan en soluciones más eficientes y precisas. Este documento enlaza los ideales que se tienen respecto a las nuevas tecnologías en beneficio de los gobiernos y la importancia de una adecuada planificación del territorio, el cómo prepararse apropiadamente para la vida. La siguiente investigación demuestra como las nuevas tecnologías son un recurso valioso para los gobiernos y la sociedad, evidenciando que no es algo inalcanzable incluirlas en los organismos públicos, sus beneficios aún se exploran porque se mantiene en constante desarrollo.

El investigador basado en sus objetivos trata de comprender desde lo cualitativo y cuantitativo un fenómeno y como este puede cambiar si se interviene estratégicamente. En este trayecto de indagación de patrones emergentes nace la necesidad de intervenir en un punto fundamental en bienestar del territorio, la planificación urbana, que se percibe mediante las variaciones locales dentro de un área urbana demarcando la necesidad de conocer e involucrarse con un sector para un adecuado planeamiento. ¿Por qué una IA mejorará la Planificación Urbana de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023?, frente a esta interrogante, los resultados obtenidos en entrevistas, la relación con categorías y subcategorías se concluye que evidentemente existe una necesidad por abordar el tema de planificación urbana debido a las dinámicas sociales y económicas de la sociedad, que el prospecto de ciudad ideal aún necesita reforzarse desde la base; ya otros países trabajan en ello llevando la delantera, implementando mecanismos de vanguardia como software IA, el estado peruano ya promueve su uso responsable y ético respaldada por la Ley N° 31814.

Palabras Clave: *Gestión pública, inteligencia artificial, planificación urbana, desarrollo urbano, modernización del estado.*

Abstract

The term artificial intelligence already refers to a modern and renewed vision of the future, encompassing various perspectives, including the evolutionary one, which understands optimized processes where algorithms delve into and explore more efficient and precise solutions. This document connects the ideals regarding new technologies for the benefit of governments and emphasizes the importance of proper territorial planning and how to adequately prepare for life. The following research demonstrates how new technologies are a valuable resource for governments and society, showing that it is not unattainable to include them in public organizations, as their benefits are still being explored due to their constant development.

The researcher, based on their objectives, seeks to understand qualitatively and quantitatively a phenomenon and how it can change if strategically intervened. In this journey of investigating emerging patterns, the need arises to intervene in a fundamental aspect for the well-being of the territory: urban planning. This need is perceived through local variations within an urban area, highlighting the necessity of understanding and engaging with a sector for proper planning. Why will AI improve Urban Planning in the Territorial Development Plan of a Provincial Municipality, Peru - 2023? In response to this question, the obtained results from interviews and the relationship with categories and subcategories lead to the conclusion that there is indeed a need to address the issue of urban planning due to the social and economic dynamics of society. The prospect of an ideal city still needs to be reinforced from its foundation. Other countries are already working on this, taking the lead and implementing cutting-edge mechanisms such as AI software. The Peruvian government is already promoting its responsible and ethical use, supported by Law No. 31814.

Keywords: *Public management, artificial intelligence, urban planning, urban development, modernization of the state.*

I. INTRODUCCIÓN

Nos encontramos en una nueva era, de cambios y nuevos paradigmas, la digitalización y los avances tecnológicos siguen su curso, abriendo paso a la ya conocida “cuarta revolución industrial”; mientras, el cerebro humano se adapta y perfecciona, la tecnología busca cada vez más emular ese perfeccionamiento.

La importancia de la siguiente investigación destaca dado que la inteligencia artificial está revolucionando el mundo, con los grandes volúmenes de datos que procesa y sus algoritmos avanzados trabajando, aproximándose cada vez más a la inteligencia humana. Es por ello que surge la interrogante ¿Puede la Inteligencia Artificial (IA) de alguna manera contribuir a la planificación de nuestras ciudades? Lo que se busca con la planificación urbana es dar sostenibilidad a la ciudad, que esté preparada para el futuro; cumpliendo también con las normativas legales establecidas, de igual forma elevar la calidad en los servicios básicos y de las condiciones de habitabilidad.

En la actualidad a nivel mundial se evidencia hasta estas últimas fechas que herramientas innovadoras, creativas y solidarias incorporadas en las distintas entidades han permitido un avance considerado, pasando del enfoque tradicional a uno que se plantea una nueva visión, nuevo horizonte y nuevos pensamientos para el desarrollo equilibrado y justo de nuestras ciudades.

La IA puede analizar, evaluar y pronosticar escenarios desde distintas perspectivas, priorizando en función a las necesidades, logrando soluciones que favorecen al buen funcionamiento y desarrollo de la ciudad. (Chui, 2017) considera la inteligencia artificial como el potencial que tiene una máquina, particularmente con similitud a la inteligencia del ser humano. Un ejemplo relacionado es, el desarrollo de un problema independientemente de algún software manufacturado.

¿Expuestos a amenazas y peligros?, quizá, pero no significa que una IA sea fuente de discriminación por parte de las personas, los avances en la tecnología deben diseñarse y usarse con ética; como seres humanos tenemos la potestad de decisión, discernimos que está bien y que está mal, por ende, sabremos como aprovechar y disponer de esta herramienta.

Esta investigación mantiene un compromiso con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), buscando en la vida del ser humano sostenibilidad y desarrollo; de la misma manera en un ámbito nacional la Visión al 2050 es la base orientadora del estado para alcanzar la sostenibilidad del país, concretado en políticas y planes, como la formulación del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN), que propone 4 objetivos nacionales de los cuales dos guardan relación con la investigación. (Ceplan, 2022) Objetivo nacional 2: Gestionar de forma sostenible nuestro territorio; Objetivo nacional 3: Aumentar la productividad y competitividad. Estos objetivos nacionales deben estar alineados con los planes del sector, atendiendo necesidades y considerando acciones prioritarias, con una proyección a mediano y largo término.

Respecto al ámbito a intervenir, la realidad en Trujillo es aún para preocuparse, contamos con sectores olvidados, no atendidos e informales; cierta parte de la población suele ubicarse en zonas cercanas a quebradas, exponiéndose al peligro, como lo es la aparición del Fenómeno de El niño Costero que a su vez causa inundación en las zonas urbanas. Esta serie de eventos en los últimos años no muestran mejoría, la evolución del suelo en cuanto a la ocupación formal e informal se mantiene como una ocupación irracional. En este aspecto es donde los municipios, órganos de línea y los equipos que lo complementan deberían actuar, dado que son los encargados de proyectar la evolución urbano - rural de la ciudad, son las competencias encargadas de presentar los planes y programas correspondiente.

Plan de Desarrollo Territorial (PLANDET) como un órgano municipal desconcentrado es el punto clave, este gestiona las salidas de campo, ordenar, analizar, priorizar, planificar, dirigir, coordinar, autorizar, promover, supervisar, una serie de acciones y actividades técnico- administrativas dado que es el organismo en línea dependiente del municipio vinculado al desarrollo urbano. En relación a estos acontecimientos, con la intención de profundizar, conocer la realidad y enfatizar en el tema surge la siguiente interrogante: ¿Por qué una IA mejorará la Planificación Urbana de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023? Además, tenemos los siguientes problemas específicos: (1) ¿Cómo está la Inteligencia Artificial de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023?, (2) ¿Cómo está la automatización de tareas

de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023?,
(3) ¿Cómo la incorporación de una IA fortalecerá la toma de decisiones de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023?

Seguidamente la justificación social de esta investigación impacta al promover el uso de una herramienta tecnológica amigable, con un sistema algorítmico de entrenamiento, automatizando la detección de sectores informales y de zonas a las que no se puede llegar con facilidad, asegurando el seguimiento y la atención prioritaria de estas. A la actualidad es la herramienta con más expectativas, su impacto mejoraría resultados, realizando procesos eficientes con planes y diagnósticos de mayor precisión, logrando un avance progresivo en la ciudad; en lo teórico se propone una nueva estrategia que abarca muchos paradigmas, contribuyendo a la toma de decisiones, pronosticando y evaluando los distintos escenarios; generando productividad y efectividad en el control de los procesos que se asocia a una visión de transformación con expectativas de oportunidad y desarrollo; en lo práctico se podrá contar con una herramienta avanzada de aprendizaje automático, que logra aportar con información precisa y detallada (según entrenamiento), incorporando imágenes satelitales y datos de aspectos sociales, para detectar en este caso asentamientos informales y al mismo tiempo zonas expuestas al peligro; logrando priorizar posteriormente según necesidad y dar solución a determinados problemas; en lo metodológico, para concluir, la siguiente investigación promueve la utilización de una herramienta innovadora considerada un recurso útil que aporta en la gestión e incentiva al cambio. Al ser un sistema de algoritmos que analiza y procesa datos, permite un posterior entrenamiento de estos para que, con el tiempo, los detalles, se afine y perfeccione alcanzando niveles de precisión de gran valor. La incorporación de esta herramienta y el adaptarse es importante, se recalca esto porque de ser el caso, más adelante requerirá la adición de nuevas funcionalidades, ajustar las técnicas de acuerdo a las necesidades específicas de Trujillo, ya que la caracterización de las ciudades no es igual.

Así mismo como objetivo general (OG) se plantea determinar por qué una IA mejorará la Planificación Urbana de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023, seguido también se incluye los siguientes objetivos específicos (OE); 1- Determinar cómo está la Inteligencia Artificial de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023, 2- Identificar cómo está la automatización de tareas de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023 y 3- Determinar cómo la incorporación de una IA fortalecerá la toma de decisiones de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Pensando en contribuir de manera adecuada y oportuna con la planificación de nuestro territorio generando desarrollo y calidad de vida en las ciudades, aprovechando al mismo tiempo los avances tecnológicos y la productividad que nos pueden proporcionar; este capítulo engloba teorías, antecedentes y referentes que se tomaron en cuenta como base para fortalecer la propuesta de innovación amigable que logra cooperar con la idea de una sociedad que influye equidad, diversidad e inclusión; tal como nos plantea en seguida el ODS 11 que nos hace mención a lo siguiente: Ciudades y comunidades sostenibles. Las ciudades y los asentamientos humanos serán inclusivos, resilientes, seguros y sostenibles; en conjunto con el ODS 09 que hace referencia a: Industria, Innovación e Infraestructura. Promoviendo las nuevas tecnologías, una economía dinámica y competitiva que beneficie el empleo y los ingresos. Estos objetivos son el grito de actuación para eliminar la pobreza, preservar el planeta y restablecer a nivel mundial la vida de las personas; de alguna manera al contribuir en uno estaremos aportando sobre otros. La ONU en el 2015 nos presentó un marco de acción aplicado globalmente conocido como “La agenda Urbana 2030” donde plantea combatir los desafíos y oportunidades a las que están expuestas las ciudades, el objetivo, la promoción del desarrollo urbano sostenible y asegurar calidad de vida; evidenciando que las ciudades son la clave para el progreso de la economía, innovación, inclusión social y la sostenibilidad, si se planifica y gestionan de manera adecuada (ONU-Habitat, 2021). Este instrumento plantea dimensiones centrales tales como sostenibilidad social, sostenibilidad económica, sostenibilidad ambiental y sostenibilidad espacial y consecuentemente métodos de implementación (técnicas utilizadas para alcanzar los objetivos) como lo son: Mecanismos de intervención, Medidas “duras” para infraestructura y servicios, Medidas “blandas” y Tecnologías e innovación. De esta manera alcanzar un desarrollo urbano sostenible.

Dos variables trabajaran de la mano en la siguiente investigación, una paralela a la otra, buscando alcanzar objetivos que no solo contribuyan a un territorio sino especialmente al ciudadano y su entorno. En breves palabras y para entrar en contexto la planificación urbana, incorpora múltiples temas que van interconectados; nos permite visionar la ciudad que queremos, identifica problemas, potenciales, y logra una definición de objetivos y estrategias, fortaleciendo los estándares utópicos que nos plasmamos. Se considera como una herramienta para combatir la expansión del territorio. Ortiz considera en su artículo publicado a través de LinkedIn que la Planificación Urbana es un factor clave para la promoción de innovación y creatividad en la ciudad; si se realiza de manera idónea, se podrá crear espacios públicos de calidad, incorporación de tecnologías nuevas en la gestión urbana, construcción de edificios sostenibles, promoción del transporte sostenible, entre otros aspectos; mejorando la vida del ciudadano y el desarrollo sostenible de su ciudad (T. Ortiz Claros, 2023). Así fue como específicamente nació la curiosidad y se propuso abordar el problema de la informalidad urbana, una problemática que resalta entre otras de aspecto social y económicos como: los cambios demográficos, participación ciudadana, desigualdad socioeconómica, cambios culturales y otros, porque impacta negativamente ante el planeamiento y ordenamiento adecuado del territorio, territorio que equivale a un suelo de interés público que necesita planificarse, mediante no solo la gestión del suelo sino mediante políticas pre establecidas. Aproximadamente la cuarta parte de los ciudadanos en la región provienen de barrios informales y podría decirse que la mitad de hogares no cuenta con una vivienda apropiada; esto significa, en una realidad donde los hogares son superpoblados, carecer de acceso al agua, saneamiento, títulos legales, espacios públicos y servicios de movilidad de calidad (P. Zambrano Barragán, 2021). En el siguiente cuadro observamos algunos indicadores evaluativos que nos ayudan a tener un primer alcance de data de crecimiento urbano y uso del suelo en el territorio, el autor resalta que no son mediciones específicas ni sistemáticas, pero ya nos encaminan a un objetivo.

Tabla 1

REPORTE DE INDICADORES COMO UNA PRIMERA APROXIMACIÓN A LOS DATOS DE CRECIMIENTO URBANO Y CONSUMO DEL SUELO EN LAS CIUDADES

Superficie de la jurisdicción	Como indicadores de base para entender la dimensión de los fenómenos urbano en el territorio.
Superficie urbana	
Superficie urbana de la ciudad vs superficie de la jurisdicción	
Tasa de crecimiento intercensal	
Número total de viviendas	
Crecimiento de la superficie urbana	Para estimar el consumo del suelo y compararnos con internacionales del indicador del ODS 11.3.1.
Cociente entre la tasa de consumo de tierra y la tasa de crecimiento intercensal (Meta 11.3.1. ODS 11)	
Densidad poblacional bruta	Para estimar cuan compacta o extensa es la ciudad.
Densidad constructiva bruta (vivienda/ superficie urbana)	
Existencia de una Zonificación Económica y Ecológica	Para identificar la disponibilidad de instrumentos actualizados de gestión del suelo y desarrollo urbano.
Existencia de un Plan de Ordenamiento Territorial	
Existencia de un Plan de Acondicionamiento Territorial	
Existencia de un Plan de desarrollo Urbano vigente	

Fuente: Zucchetti A., Freundt D. (2018)

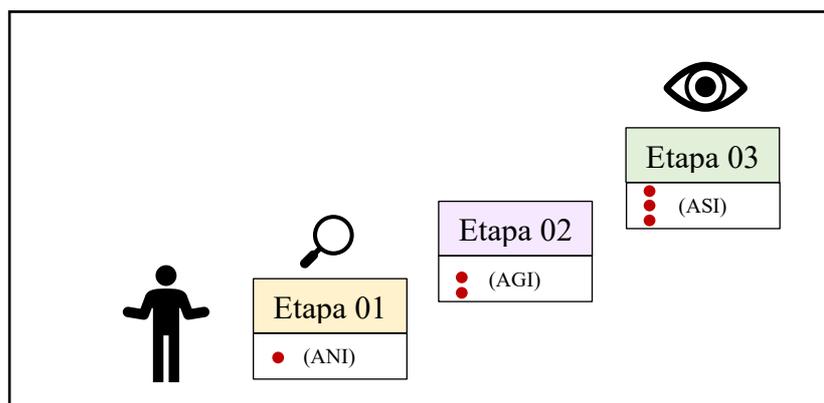
No podríamos hablar de planificación urbana sin tener en cuenta la base en la que se fundamenta; en este caso se hace referencia a la geografía urbana, comprendida como el territorio que habitamos, donde se establece la ciudad y estructura; tiene un enfoque de equidad socialmente hablando y debe prevalecer el desarrollo sostenible. Su estudio se relaciona con la localización, estructuración, funcionalidad y la evolución. Henri Lefebvre, (1970) en su teoría de Producción del Espacio, fundamenta como produce y explora el espacio, considera que el lugar no es un simple contenedor desierto sino, un lugar productivo, social y políticamente; su estudio explora las relaciones de poder, la estructuración social y las rutinas cotidianas de la sociedad, que con el tiempo reflejan e influyen en el contexto urbano. Estos estudios vienen ya desde años atrás y enmarcan la razón por la que se viene trabajando año a año, buscando siempre un adecuado desarrollo, ya que la población con el tiempo no es la misma, va creciendo aceleradamente y en paralelo las actividades. Otro tema importante que influye y el cual debería ser aprovechado con inteligencia y conscientemente, ya que sus avances son extraordinarios a medida que pasa el tiempo, es la innovación. Everett Rogers, (1960) plantea en su teoría de la Difusión de la Innovación, como las nuevas tecnologías, nuevas ideas, nuevas

prácticas se desprenden en el tiempo y contribuyen al contexto urbano, recalca la importancia de estas y como los componentes sociales, económicos y culturales deben aceptarlas e incluirlas. Con el pronunciamiento de estas teorías nos proyectamos a que los vínculos entre planificación, geografía urbana y tecnología se sigan fortaleciendo, cultivando roles para alcanzar el desarrollo de las ciudades y entornos habitables.

Por consiguiente, se añade teorías respecto a la estrategia por la que opta esta investigación para abordar la problemática. La incorporación de una IA, para priorizar y dar solución a los problemas de planificación urbana ya es viable y varias naciones están optando por ello. La IA descrito como (sistema mecánico- electrónico) logra, “según objetivos definidos por humanos” generar recomendaciones, predicciones o apoyar en la toma de decisiones, simulando escenarios virtuales o reales (ENIA, 2021). A continuación, se presentan tres etapas (et.) de desarrollo que los expertos identifican para una IA, precisando que nosotros aun nos encontramos en la primera etapa, pero con una probabilidad cercana de alcanzar la que sigue. La primera et. es la Inteligencia Artificial Estrecha (ANI), experimentada a la actualidad, realiza una sola tarea de manera repetitiva dentro de un rango preestablecido por sus autores y su entrenamiento es mediante un conjunto de datos provenientes de internet (pueden superar la inteligencia humana pero solo en un área específica) también conocida como IA débil; la segunda et. es la Inteligencia Artificial General (AGI), donde la maquina adquiere las habilidades cognitivas de un humano, puede hacer cualquier tarea intelectual de una persona, se le conoce como la IA fuerte; y la tercera et. es considerada como la Superinteligencia Artificial (ASI), esta categoría de IA probablemente supere a la inteligencia humana, como lo define el filosofo y experto en IA Nick Bostrom, resaltando que abarca todos los campos incluyendo la creatividad científica, la sabiduría general y las habilidades sociales (Cañada, G., comunicaciones personales, 04 de junio del 2023).

Figura 1

LAS 3 ETAPAS DE UNA IA - BBC NEWS MUNDO



Fuente: BBC News Mundo. Elaboracion propia.

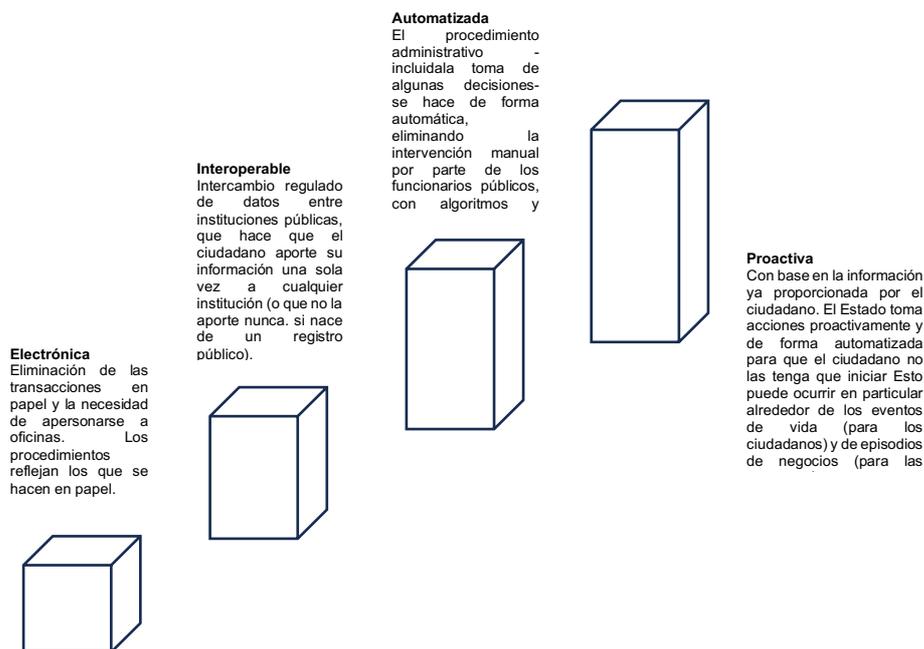
Al 2023 los avances del aprendizaje automático han significado un plus, que para algunas personas en una palabra la definen como utópica, catalogando la obtención de resultados en rangos superiores, pero para otros grupos se considera todo lo contrario. La digitalización y el avance de la tecnología no debería transmitir pánico, la transparencia, ética, se ve influenciada por el usuario, por lo que entonces debería verse como un desafío que nos motive a querer seguir explorando. Seguido una breve reflexión con relación al tema; “la ética debe ser cultivada desde nuestro propio ser, la vida conforme pase nos brindara un sinfín de oportunidades, pero en nosotros esta decidir qué hacer y cómo actuar frente a ellas”. La UNESCO se pronunció expresando preocupación en cuanto al manejo de la ética en estas innovaciones, sobre todo en el contexto de lucha contra la discriminación y los estereotipos, incluidas las cuestiones de género, la privacidad y la seguridad de datos, fiabilidad de información, los derechos humanos y medio ambiente; por ello la Recomendación de la UNESCO sobre la ética de la IA incluye un marco normativo oportuno, aprobado en noviembre de 2021, este se fija como una herramienta evaluativa, de apoyo para los Estados miembros que visiona si están preparados para aplicar tal herramienta con responsabilidad. (UNESCO, 2023) este tipo de herramienta ya les otorga a los países conocimiento frente a competencias y aptitudes que necesita cada profesional del sector para constituir una regulación solida de la IA. De igual manera ordena a los países

que manifiesten regularmente sobre sus progresos y prácticas en el ámbito de la IA, de manera formal periódicamente cada cuatro años. Específicamente en términos estatales el Departamento Temático de Políticas Estructurales y Cohesión de la Unión Europea sugiere que los funcionarios urbanos deben incluir algunas condiciones necesarias para mitigar riesgos y cultivar las potencialidades de una IA como acceso a datos, interoperabilidad y los marcos legales hasta elementos más intangibles, incluida la capacidad administrativa, una apropiada organización de gobernanza y técnicas relacionadas (Pellegrin et al., 2021).

(Porrúa, M., comunicación personal, 12 de abril del 2023) manifestó en la Presentación de la Guía de Transformación Digital del Gobierno transmitida mediante la plataforma del BID, la importancia de alcanzar estándares de calidad; pero ¿Cómo lo hacemos?, si nos conformamos con lo tradicional ¿podremos obtener mejoras?; debemos impulsar a las nuevas generaciones con ejemplos, debemos buscar hacer mejores cosas para nuestras ciudades, reflejo de un estado moderno que genera valor público. (A. Mascareño, J. Rozas, B. Oteíza, B. Lang, P. Henríquez, 2023) ya las sociedades modernas se encuentran en camino a incrementar el uso del conocimiento prevaleciendo como fuente enriquecedora, la inteligencia artificial. En la Guía de Transformación Digital del Gobierno podremos encontrar un esquema secillo que explica los niveles de madurez por los que pasa la Transformación Digital, de una manera reflexiva permite darnos cuenta de lo importante que es reforzar nuestras capacidades y pasar del papel a una fase totalmente automatizada.

Figura 2

NIVELES DE MADUREZ DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL



Fuente: Guía de Transformación Digital del Gobierno. BID.

Ahondando en el tema, proyectos como el que a continuación se menciona, fortalecerá la hipótesis, demostrando la factibilidad y relevancia de esta investigación. (ONU-Habitat, 2021) Promoviendo ciudades inteligentes, en el 2004 planteó en Sao Paulo Brasil, un mecanismo de información y mapeo de vivienda (HABISP), equipado con un gran conjunto de datos de los lugares informales y habitantes de viviendas públicas, proporcionando registros completos de asentamientos e identificando grupos vulnerables para luego realizar intervenciones equitativas en base a prioridad. Dieron marcha al sistema el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Ciudad de Sao Paulo (SEHAB); su impacto fue innovador a comparación con otros sistemas mostrando información actual y completa de las características socioeconómicas, aportando a la toma de decisiones. HABISP resaltó por ser fuente de información, en su sitio web se podrá encontrar políticas y planes de desarrollo, progreso de los proyectos, al igual que su ejecución, resaltando así la transparencia y rendición de cuentas; por ultimo y no menos importante, vincula a los actores con acceso libre a la información manteniendo una participación activa de las intervenciones municipales. Un punto crítico que se

asocia con nuestra realidad en algunos casos, fue la inversión que requiere incorporar un sistema como este y el capital humano preparado con el que se debe contar.

El artículo “Un modelo global integrado de desarrollo urbano local y cambio de población”, nos explica que a nivel local, es importante identificar una serie de aspectos específicos, esta identificación se puede hacer con la utilización de modelos de uso de la tierra espacialmente explícitos, dado que hay un porcentaje de la ciudadanía con ingresos intermedios e inferiores que habitan zonas rurales, donde se caracterizan por tener áreas urbanas más pequeñas que no se podrían visualizar con precisión en imágenes de baja resolución (Li et al., 2017). Estas áreas urbanas pequeñas son las que suelen crecer aceleradamente y a futuro estarían creciendo más rápido que las megaciudades (Birk-mann, Welle, Solecki, Lwasa, Garschagen, 2016). Este artículo presenta como avance tecnológico al modelo 2UP, este brinda estimaciones de la población de manera desagregada a nivel nacional, trabaja en torno a una cuadrícula espacial de (30 arc sec) (alta resolución) permitiendo que las evaluaciones y proyecciones sean más detalladas a nivel de espacio, lo que significa que hace un balance coherente del uso de la tierra para generar un entorno de simulación detallado, flexible y técnicamente eficiente, permitiendo visualizar futuros escenarios y explorarlos en cuanto a desarrollo socioeconómico y demográfico; puede ser empleado también para el control de los impactos directos de la inadecuada planificación urbana, refiriéndonos a la pérdida de tierra agrícola o naturales o algún otro tipo de impacto ambiental; otro uso podría relacionarse al impacto del transporte, distinguiendo a las zonas de concentración comercial y la población; el modelo permite múltiples adaptaciones, una más está vinculada a la simulación de proyecciones espaciales que incorpora escenarios de tipo “que pasaría si”, como sabemos el crecimiento urbano se está dando aceleradamente y algunas áreas suelen estar propensas a inundaciones y desastres naturales, de alguna manera esto permitiría anticiparnos y tomar algunas medidas de prevención (E. Koomen, M.S. van Bommel, J. van Huijstee, B.P.J. Andrée, P.A. Ferdinand, F.J.A. van Rijn, 2023).

Un criterio importante a tener en cuenta al momento de planificar e intervenir con nuevas tecnologías son las actividades urbanas dado que las ciudades se desarrollan entorno a estas. En el artículo “Comprender los patrones temporales y espaciales de las actividades urbanas entre los grupos demográficos a través de datos de redes sociales geotiquetados” detallan que los datos de redes sociales geotiquetados a gran escala pueden ser muy útiles para explorar patrones de movimiento humano en las ciudades. Su estudio fue aplicado en el área de Gran Londres, con 32 distritos, se aplicó un censo del año 2019 de la Oficina Estadística Local (ONS), que mostraba estimaciones de aproximadamente 8,96 millones de personas en un radio de 1572 km². Los conjuntos de datos que se emplearon en el proyecto son los que se mencionan a continuación: Data de Twitter a través del aplicativo, lo resaltante es que contenía atributos en cuanto a la geolocalización de los twits; datos de uso de terrenos y edificios (contiene detalle de clases de uso como: venta al por menor, recreación, transporte, uso educativo, y residencial); otro grupo que contiene 3 datos esenciales fue la capa Ordnance Survey MasterMap Greenspace, con características de espacio abierto (ejemplo: parques públicos, jardines, y campo deportivo) en Londres. Aproximarse a futuros escenarios ya cuenta como desarrollo humano y se entiende que las estrategias que nos toca construir deben ser potenciadas y con la intención de persuadir positivamente (Haifeng Niu, Elisabete A. Silva, 2023). Lo llamativo de este proyecto es que poco a poco se abarca en grandes masas demostrando que no existe en este aspecto limitantes para las IA, claro está y ya se había mencionado antes que la IA no trabaja sola, la BIG Data por ejemplo es una de las fuentes fundamentales que enriquece los resultados. El modelo de IA empleado fue de aprendizaje profundo detallando grupos de edad y genero de usuarios en las redes, proveniente de los nombres de usuarios, imagen de perfil, biografía y detalles de idioma.

Así mismo, concretando las ideas, presentamos el proyecto piloto de Mapeo Automatizado de Asentamientos Informales con IA (MAIIA), propuesta de IA apropiada para implementación municipal desde la percepción del investigador, es de código abierto y abre paso a nuevas oportunidades de desarrollo a nivel mundial. En un blog que relaciona IA y Planificación Urbana

en año 2021 de la División de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se intercambia conversaciones respecto a mejoras considerables de calidad de vida y sostenibilidad en las ciudades de América Latina y el Caribe, aquí sustentan que uno de los problemas resaltantes en las ciudades es la informalidad urbana, por lo que mediante un proyecto piloto en Colombia, se evidencian como una IA está permitiendo localizar y priorizar intervenciones de sectores informales, al mismo tiempo identifica riesgos y peligros a los que se exponen (BID, 2020). El software conforma el Open Urban Planning Toolbox, un catálogo de código abierto que cuenta con herramientas de implementación digital para la planificación urbana tales como: Modelo de detección de edificios, modelo de crecimiento urbano, herramientas de OSM, OpenMapKit, Estimador de Déficit de Vivienda, (URBANPY) medidor de accesibilidad y (GPE) Evaluación georreferenciada de Proyectos. Su objetivo es brindar soluciones colaborativas para el bien público. Volviendo a MAIIA, es un algoritmo machine learning (aprendizaje automático) que mapea la ubicación de sectores informales mediante imágenes satelitales. Trabaja con tecnología Satproc que permite trabajar y procesar gran cantidad de imágenes para entrenar el aprendizaje automático; tecnología Unetseg, modelo Deep learning (aprendizaje profundo) que realiza segmentación semántica, esto refiere a que asigna categoría o etiqueta a cada pixel de una imagen, en distintas resoluciones espaciales ya sea mediante drones, aérea o satelitales y tecnología Tensorflow, hace cálculos distribuidos y escalables en distintos dispositivos y plataformas (CPU, GPU, TPU y móviles); son también herramientas de código abierto. MAIIA logra identificar zonas a las que hace falta llegar como los casos de infraestructura pública, comprensión y planificación del territorio para su desarrollo, así también respaldar zonas de riesgo o mejorar la accesibilidad a servicios y bienes que impulsan la economía y nos acercan a una mejor calidad de vida. Este software como objetivo principal resalta su aporte en la toma de decisiones, empleando una serie de indicadores para analizar un lugar y sus distintos aspectos, entre ellos: uso del suelo, la infraestructura, calidad del ambiente y sostenibilidad; permitiendo profundizar en determinadas zonas urbanas y potenciarlas para un adecuado desarrollo sostenible; se enfatiza en su practicidad al momento de implementar,

bajando las barreras de acceso a IA en los gobiernos u actores que muestren interés para aplicarlo. Hay que tener en cuenta que al implementarlo los resultados variaran según sea el factor, como por ejemplo la disponibilidad de datos a utilizar, o la calidad de las imágenes satelitales.

Por último, con la intención de que próximas investigaciones fortalezcan sus productos, porque “Durante el proceso de urbanización, es crucial un examen cuidadoso y eficiente de la estructura espacial urbana” (Z. Chen *et al.* 2017), incluiremos un artículo que nos habla sobre las Estructuras Espaciales Urbanas (USS) que toman como caso de estudio Beijing-China; su contexto urbano va transformándose dirigiendo su perspectiva de estudio a los beneficios socioeconómicos en los que se desarrolla la población. La diferencia de este caso con los anteriores es que sus mediciones están basadas en el paisaje urbano en 3D, esto se resume básicamente en la inclusión de dos puntos, función (2D) y estructura (3D). Cuando incluimos patrones de paisaje funcional urbano bidimensional (2D) y formas de construcción tridimensional (3D) del sector y consideramos el nivel de vida socioeconómica urbana la perspectiva de evaluación de la USS cambia. En los USS se incluyen los edificios urbanos ya que son portadores de la actividad social y económica de los ciudadanos, con el aumento apresurado de las ciudades ya no solo la expansión se presenta de manera horizontal, ahora presentamos verticalidad; y para potenciar los resultados se incluyen los mecanismos de impacto de desarrollo socioeconómico que recaen en estos edificios urbanos. Para analizar el patrón de la disposición espacial del área de intervención se consideró 5 puntos de datos geográficos (imágenes satelitales, datos de puntos de interés, datos OSM, datos de edificios y datos de luz nocturna) los 3 primeros son considerados para analizar las características funcionales del uso del suelo urbano, el siguiente para explorar la morfología del edificio en 3D y el ultimo para extraer la intensidad de la luz nocturna. En conclusión, el aporte que nos brinda este estudio es evidentemente más completo, logrando generar un detalle específico de la dinámica de la población al momento de analizar nuestro contexto gracias a la integración de data de superficie de un edificio e información de la altura para obtener características 3D de la ciudad (Liu, Y. 2022).

Aproximándonos al ámbito nacional nos encontramos con esta realidad; Diana Torres investigadora de la UNI revela: Contamos con Planes de Acondicionamiento Territorial (PAT) desactualizados, deficientes y de los 196 municipios provinciales solo el 47% poseen el documento, lo mismo pasa en los 1678 municipios distritales, solo el 43% de estos cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano (PDU), mostrándonos a menos de la mitad de los municipios en el Perú trabajando en la planificación de sus sectores, así es poco probable que frente a una decisión se obtenga prioridad y atención en las necesidades reales de la población, estos datos hasta el 2018 fueron obtenidos según Registro Nacional de Municipalidades; en data del Ministerio de Vivienda hasta el 2017 se evidencia que en los proyectos resultantes de un plan de desarrollo urbano solo se ejecuta un 9.5%, dejando ver que el gasto público no está dirigido para mejorar el desarrollo urbano (Torres Obregón, D., comunicación personal, 18 de febrero de 2021). Los planes son más que un instrumento, con el tiempo se ha definido como una guía para el día a día, guía que está expuesta a una constante actualización a consecuencia de la dinámica en el territorio.

En el ámbito político, nuestro estado nos proporciona la Visión de Perú al 2050, este documento nos muestra el futuro que debemos perseguir y alcanzar al 2050, presenta 5 ejes que fueron fundamentales en la elaboración del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN), que propone 4 objetivos nacionales de los cuales dos guardan relación con la investigación. (Ceplan, 2022) Objetivo nacional 2: Gestionar de forma sostenible nuestro territorio con el fin de prevenir y disminuir, riesgos y amenazas donde se exponga al ser humano y sus medios de vida, con el hábito extendido de las comunicaciones y el conocimiento, explorando la variedad cultural - geográfica, considerando el cambio climático; Objetivo nacional 3: Aumentar la productividad y competitividad con empleo decente, basándose en el uso adecuado sostenible de los recursos, el recurso humano, la utilización rigurosa de la ciencia y tecnología, y la digitalización de nuestro país. Se cuenta con políticas de ordenamiento territorial que promueven un desarrollo sostenible, equidad social y cuidado del medio ambiente; regulan el territorio en cuestión a las actividades del ser humano, sus recursos naturales e infraestructura. Como instrumento de planificación y ordenamiento territorial en el Perú contamos con el Plan de

Desarrollo Concertado, que luego se despliega por niveles, ámbito regional y municipal. En un informe evaluativo que realizó las Naciones Unidas sobre el Perú en marzo del 2021 evidencia la situación del país, los avances, deficiencias, oportunidades y obstáculos relacionados con el cumplimiento de la Agenda 2030 y los ODS; mostrando puntos importantes a considerar, como las áreas con desafíos (bienestar, gestión, competitividad y gobernanza) y propuestas de aceleradores, entre ellas la digitalización y acceso a las TICs (Igor Garafulic, 2021).

En el 2021 el estado peruano comenzó la adopción y difusión de la IA; con el fin de centrar los esfuerzos en la reactivación económica, bajo la normatividad de la Política Nacional de Transformación Digital y del Decreto Supremo N° 029-2021-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley de Gobierno Digital, el Presidente del Consejo de Ministros presentó la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) 2021-2026, un documento que se trabajó a favor de la ciudadanía, donde se planteó impulsar la investigación, la evolución y adopción de IA en el Perú; incluye ejes, objetivos y acciones. En una de las encuestas aplicadas por el estado en el 2021 sobre el uso de la IA en sus respectivas entidades, solo contestaron el 20% de las Instituciones Públicas y de las cuales se evidenció que el 7% hacen uso de la IA dentro de su institución. Este porcentaje claramente nos evidencia el poco desarrollo que a la actualidad se tiene respecto a la IA, tanto en la esfera pública como en la privada. La ENIA ve oportuno aprovechar las oportunidades que nos brinda esta herramienta y controlar los riesgos a los que nos exponemos con la inclusión de los nuevos modelos de IA, ya que si bien esta incorporación en los distintos sectores nos trae beneficios también debemos saber que requiere de una total responsabilidad. La Estrategia busca ayudar creando nuevas soluciones teniendo como base a la IA, entregando oportunidades de desarrollo al país, priorizando y alineándose a las políticas nacionales. En cuanto a políticas, marcando la trayectoria del Perú hacia la modernidad tenemos a la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (PNMGP) con una temporalidad al 2030 y teniendo como centro a las personas; está articulada a la Visión Perú al 2030 y sus cinco ejes, sosteniendo orientación y guía para el

proceso de modernización de la gestión pública con resultados al servicio de la ciudadanía (PCM, 2022).

En marzo del presente año con el fin de reforzar el saber, el uso y aprovechamiento de la IA en todas las regiones, con el objetivo de impulsar al desarrollo económico y social, manteniendo nuestro entorno seguro garantizando ética sostenibilidad, transparencia; con la recomendación de la Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología del Congreso de la Republica se aprueba el Proyecto de Ley 2775/2022 – CR, que promueve el uso de la IA en favor del desarrollo económico y social del país, incluyendo los siguientes principios: Seguridad supervisada, enfoque de pluralidad de participantes, gobernanza de internet, sociedad digital, desarrollo ético para una inteligencia artificial responsable y privacidad de la IA, con la intención de priorizar un control y transmitir seguridad, dado que su uso involucra datos que se exponen libremente al ámbito público como al público-privado. En julio del 2023 se publica la Ley 31814, considerada la primera de América Latina que promueve e impulsa el uso de la IA con miras de desarrollo económico y social. En los últimos años, experiencias como la pandemia provocaron una crisis en el país, logrando un impulso necesario en todos los sectores queriendo implementar la transformación digital para permanecer en pie, relativamente positivo ahora y en el futuro. El potencial que estas tecnologías alcanzan, como es el caso de una IA, fortalecen aspectos tradicionales de nuestras ciudades, específicamente enfatizando el comentario a la parte de gestión, ya que los servicios que se brindan en las distintas entidades aún se encuentran desfasados, generando resultados que no garantizan ni evidencia desarrollo en el territorio, mucho menos responden a los ideales y necesidades de la población. El Perú ya recurrió a este tipo de avances con la intención de atender aspectos importantes que contribuyan a una mejora continua; los usos principales se centraron en Lima y en menor medida Arequipa como grupos económicos que han realizado proyectos de IA, proyectos privados utilizando Machine Learning y otros Deep Learning, publicaciones importantes en Scopus que se cuadruplicaron en los últimos años gracias a incentivos de innovate, CONCYTEC y otros fondos públicos, incluso las universidades optaron por incluir programas de maestría y doctorado con mención en IA, en el mercado

laboral con contratación de personal que cerciore tener conocimiento de IA, en entidades de gobierno como la Secretaria de Gobierno y Transformación Digital (SGTD), SUNAT, Minedu, Contraloría, Poder Judicial entre otros.

Orientándonos al planteamiento de la investigación, se presentan acontecimientos resaltantes desde los distintos ámbitos, evidenciando que existe la necesidad de incluir herramientas de aprendizaje automático (tecnologías que actualmente impulsan el cambio); la planificación de nuestro territorio no debe ser ajeno a ello, ya que puede ser de gran aporte en aspectos sociales, económicos, medioambientales y políticos. Los enfoques para los procesos de urbanizar en el Perú no están establecidos de una manera apropiada, nuestro territorio es dinámico, la población suele intervenir con un criterio propio recurriendo a lo informal para establecerse. Hoy por hoy la autoconstrucción es una de las causales sobresalientes que incrementa las brechas del territorio, conduciéndonos en sentido contrario a lo que realmente se busca, reestructurar adecuadamente la ciudad y orientarla al desarrollo. La acción en este ámbito se ha descuidado, un nuevo panorama es necesario ya que nuevos modelos de planificación urbana nos beneficiarían; se debe plantear nuevas estrategias y vincularlas a nuestra realidad, enfatizar en que su enfoque sea realmente regular el suelo y no desplegar más precariedad. ¿Qué podemos hacer? ¿Hacia dónde nos estamos encaminando?. La Guía de Transformación Digital del Gobierno nos propone cinco ejes imprescindibles para realizar acciones de cambio, asegurando el éxito.

Figura 3

ESTRUCTURA DE LA TRANSFORMACION DIGITAL, CINCO EJES IMPRESINDIBLES PARA ASEGURAR SU EXITO



Fuente: Guía de Transformación Digital del Gobierno. BID

La inteligencia artificial y sus avances corren a pasos agigantados, poco a poco en el Perú se van incorporando nuevas propuestas y el ámbito urbano empieza a dar señales de ello. En un informe sobre el perfil de la ciudad de Piura, el equipo CITY LAB enumera una lista de ideas de proyectos que buscan el fortalecimiento de su ciudad, entre ellos se seleccionó uno del cual hacemos mención a continuación puesto que está relacionado metodológicamente con la incorporación de sistemas digitales como sensores, Inteligencia Artificial y apps; “Optimización del Sistema de Alerta Temprana (SAT) frente al Fenómeno El niño (FEN) por medio de la digitalización” es un proyecto que busca la adaptación de Piura frente a la presencia de los fenómenos meteorológicos, optimizando los procesos de monitoreo y los métodos para detectar lluvias de alta intensidad, así también, perfecciona el actual Sistema de Alerta Temprana, logrando reducir el número de pérdidas humanas; evalúa la vida silvestre en distintas zonas de riesgo y los perjuicios que traen los desastres naturales. Los indicadores seleccionados fueron: Eventos de precipitación extrema, Eventos de inundación, Riesgo de inundaciones, N° de ciudadanos cuya destrucción de vivienda estuvo ocasionada por desastre natural y Perjuicios por desastres natural; enlazándose al siguiente objetivo: Adaptación de Piura ante el cambio Climático, apoyando con tecnología de vanguardia a los grupos involucrados (técnicos, equipo de contingencia, ciudadanos), logrando una actuación eficiente ante los sucesos del FEN; y objetivos puntuales: Aumentar disponibilidad de tiempo para reaccionar frente a un evento de lluvias intensas como el FEN, Prevención de catástrofes relacionadas pérdidas humanas (y, hasta cierto punto, pérdidas materiales) evacuando oportunamente a los asentamientos civiles proveniente de zonas vulnerables, Potenciar los canales de comunicación por medio de herramientas digitales (apps) y a largo plazo, implementando estrategias Machine Learning para optimización de pronóstico sobre ocurrencia de eventos del FEN (CITY LAB, 2023). Los esfuerzos por avanzar se despliegan, el impacto de estas tecnologías como estrategias para abarcar problemas son totalmente eficientes y flexibles.

Entrando ya al ámbito de aplicación, Trujillo es una de las ciudades que se desarrolló bajo un sistema radio concéntrico, por medio de anillos periféricos y avenidas radiales, algo similar a los modelos de las ciudades en Europa, pero esta organización inicial no se pudo continuar en las periferias. Las ciudades crecen y la demanda por vivienda aumenta, el comercio aumenta, otros equipamientos aparecen; con el tiempo esto generó una expansión desorganizada, improvisada, viéndose influenciado por factores sociales, políticos y económicos. En Trujillo se pudo identificar específicamente algunos aspectos que influyen en la planificación urbana como: socioeconómicos, residuos, agua, gobernanza, suelo, aire, clima y energía, vivienda, movilidad, áreas verdes y riesgos, importantes a considerar para un adecuado desarrollo (Zucchetti A., Freundt D., 2018). La aglomeración en espacios públicos, mercados, bancos y hospitales que gracias a la pandemia se sintió con presión, evidenciaron la falta de infraestructura y servicios, así como la precariedad de lo existente; no tenemos integración y mucho menos sostenibilidad. Para controlar estos sucesos y garantizar sostenibilidad en el desarrollo urbano, con el pasar de los años se implementaron planes, que de manera periódica deben actualizarse con el propósito de adaptarse al territorio y sus necesidades que se desglosan según crece la ciudad ¿tenemos realmente buenos resultados? Respecto a los planes en los últimos años no hemos visto progreso ni resultados totalmente eficientes, siendo los centros urbanos los perjudicados; por desconocimiento y probablemente falta de capacitación, la documentación quedo simplemente así, como un objeto documentario más. El cuadro siguiente detalla a Trujillo Metropolitano y la PEA Distrital por ocupación principal corroborando de alguna manera lo antes ya descrito.

Tabla 2

TRUJILLO METROPOLITANO – PEA DISTRITAL POR OCUPACION PRINCIPAL – 2019.

DISTRITOS	PET 2019	PEA												
		OCUPADA											Desocupado	Total PEA
		Miembros p. ejec., leg., jud. Y per. Direc. De la adm. Púb. Y priv.	Profesionales científicos e Intelectuales	Profesionales técnicos	Jefes y empleados administrativos	Trabaj. De serv. Y vend. De comer. Y mcdo.	Agricult. Y trabaj. Calific. Agrop., forestales y pesqueros	Trabaj. De constr., edif., prod, artesanales, electr. Y las telecomu	Operad de paq. Indust., ensambladores y conduct. De transp.	Trabaj. No calif. Serv., peón, vend. Amb. Y afines (Ocup. Elementales)	Ocupaciones militares y policiales	Total ocupado		
EL PORVENIR	158.663	146	5.364	4.818	4.067	24.358	1.436	34.355	12.875	24.149	268	111.836	4.236	116.073
FLORENCIA DE MORA	29.272	34	1.743	1.402	1.008	5.374	147	4.683	2.225	4.224	73	20.913	708	21.621
HUANCHACO	62.141	139	3.062	2.461	2.318	9.018	1.167	9.259	4.519	8.544	166	40.653	2.228	42.880
LA ESPERANZA	161.768	295	10.144	7.685	6.689	24.897	1.497	19.303	14.288	22.373	725	107.896	4.524	112.420
LAREDO	31.441	58	1.598	1.276	926	3.991	1.886	2.842	2.778	5.648	83	21.087	706	21.793
MOCHE	31.015	89	2.083	1.639	1.497	4.386	824	3.496	2.306	4.899	112	21.331	852	22.183
SALAVERRY	15.883	28	505	680	688	2.122	719	1.688	1.092	2.796	59	10.377	431	10.808
TRUJILLO	274.836	1.836	45.034	21.636	16.800	43.441	1.697	18.109	12.618	19.693	1.496	182.357	7.886	190.243
VICTOR LARCO HERRERA	59.795	875	9.855	4.887	3.245	8.641	432	3.894	2.448	5.466	218	39.962	1.567	41.529
TRUJILLO METROPOLITANO	824.815	3.498	79.388	46.483	37.239	126.229	9.804	97.627	55.151	97.793	3.200	556.412	23.139	579.551
OTRAS PROVINCIAS	635.012	246	7.160	4.402	4.892	79.693	107.768	61.917	17.574	156.156	657	440.463	13.513	453.977
LA LIBERTAD	1459.827	3.744	86.548	50.885	42.131	205.921	117.572	159.544	72.725	253.949	3.857	996.876	36.652	1.033.528

Fuente: Equipo tecnico PDM-Trujillo 2020 – Participación de la población en la actividad económica INEI 2017.

Es claro que la actividad económica está marcada por un grado de informalidad alto, preocupante porque a la actualidad puede ser limitante para un adecuado avance, esto debido a que se genera menos productividad, beneficios sociales limitados, no articulación a mercados formales dinámicos, etc. Aspectos como infraestructura, sectores económicos, competitividad y desarrollo social, recursos naturales, capital humano, medio ambiente, se deberían reforzar haciendo que las proyecciones sean otras y alcancemos calidad. ¿Cómo se realiza normalmente la recolección de información para un adecuado diagnóstico? (mapeado), la recolección de información se emplea para evaluar problemas, necesidades y carencias en la población. Es aquí donde debemos darnos cuenta de la urgencia por tener data correctamente

trabajada, actualizada y centralizada para priorizar e intervenir de manera apropiada. Con esto se definen las políticas y programas que deben estar adaptadas a la realidad y satisfacer las necesidades de la población, trabajando de la mano con la economía del sector, de eso depende un buen desarrollo económico local equivalente a un crecimiento sostenible y calidad de vida (PDM Trujillo, 2021). En la gestión municipal, la imagen de confiabilidad que debe evidenciarse es aún baja; la burocracia y los trámites engorrosos hacen difícil la implementación de proyectos inclinados al desarrollo y a esto se suma la falta de visión estratégica a largo plazo para la planificación, resultando, en proyectos que no van alineado con las prioridades del sector, generando escasez de recursos financieros a consecuencia de una inadecuada inversión en infraestructura y desarrollo urbano, limitando procesos de actualización o modernización. Eso de acuerdo a un análisis realizado por Organismos Multilaterales (BID, PCM) se asocia al factor calidad, en bienes, servicios y regulaciones (PNMGP, 2022). Es evidente en estos casos que un trabajo interno es avalado por resultados externos; por lo que se infiere, que una herramienta especializada sería de gran apoyo para lograr eficiencia en la toma de decisiones, productividad en los procesos de planificación y gestionar eficazmente los recursos, en resumen, incorporar valor agregado, un plus, como potenciador a las capacidades humanas. Vale resaltar que esto no reemplaza a nadie, es la persona quien intercede e interpreta; en el caso de la IA percibimos recién sus primeros avances por lo que sus responsabilidades aun no caminan solas, esto no desvaloriza la probabilidad de que la herramienta a futuro pueda adquirir capacidades de otro nivel. Plantear y presentar nuevas propuestas de instrumentos innovadores para la gestión y planificación es considerablemente importante, siempre se toma como prioridad el diagnostico en las áreas del desarrollo, vale recalcar que esto abarca una serie de procesos, no solo es el diagnostico, porque no se obtendrán resultados si solo nos quedamos en el ¿qué hacer? y no pasamos al ¿cómo hacer?. Se puede concluir que una IA y su adecuado uso proporcionan un variado balotario de soluciones como planificar la construcción de nuevos barrios y porque no, también renovar los antiguos, mejorar la seguridad para la ciudadanía, optimizar el uso del espacio público, reducir la

contaminación ambiental y el ruido, entre otros aspectos relevantes para combatir la informalidad urbana, un tema clave de la calidad y sostenibilidad urbana. Es evidente que esto mejora la vida de las personas. Lo valioso de la investigación es que nos aproxima a la idea de que una serie de proyectos en el mundo con resultados eficientes y de aplaudir se pueden adaptar y replicar en las distintas ciudades de nuestro país llegando incluso a las zonas locales, Trujillo es el caso, con esfuerzo y perseverancia podremos erradicar brechas; al mismo tiempo nos incentiva a generar nuestros propios modelos de IA que más adelante sean reutilizables, no solo en gerencias sino en todos los niveles de la administración pública.

En cuanto a las leyes, la Constitución Política Peruana en su art. 195 define lo siguiente: Los gobiernos locales deben promover el desarrollo y economía local, así mismo la prestación de los servicios públicos que estén bajo su responsabilidad, armónicamente con las políticas y planes nacionales y regionales enfocados en el desarrollo; promover la planificación del desarrollo urbano y rural de sus circunscripciones, considerando zonificación, urbanismo y acondicionamiento del territorio; fomentar la competitividad, inversión y financiamiento de proyectos a ejecutar y otras obras de infraestructura (Constitución Política del Perú, 1993). Así también, la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo describe estrategias de acción alineados a la investigación; L1.2. Fomentar mecanismos de implementación en temas de planificación urbana y territorial en los gobiernos locales, L1. 3. Fortalecer las capacidades para la planificación urbana y territorial de gobierno regionales y locales, y L4.2. Garantizar el acceso equitativo de equipamiento e infraestructura urbana en las ciudades y centros poblados del Perú; estas son decisiones que se toman desde el gobierno y otros actores con la visión de fomentar el desarrollo de nuestras ciudades (Cepal-Naciones Unidas, 2016). Seguido la Ley 31313 que deroga algunas disposiciones del reglamento de acondicionamiento territorial y desarrollo sostenible 022 - 2016; regulada en el decreto supremo 012 - 2022 Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible. Seguido la Ley 27783 Ley Orgánica, establece en el art. 42 las competencias exclusivas de gobiernos municipales: a) Planificar y promover el desarrollo urbano y rural de su ámbito,

y ejecutar sus respectivos planes. b) Normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial y asentamientos humanos. c) administrar y reglamentar servicios públicos destinados a satisfacer necesidades de la población. Desde la Política Municipal se debe dar prioridad a cuatro Lineamientos de Política Institucional del periodo 2008-2010, tres que a continuación se mencionan están relacionados con la investigación; Fortalecer la gestión municipal para brindar servicio de calidad al vecino, Promoción del Desarrollo Territorial con acciones de Planeamiento Urbano y Rural equilibrado, y Contribución a la Promoción de la Gobernabilidad Local y Fortalecimiento de la Participación Ciudadana. Seguido tenemos el Decreto supremo N°022 – 2016 – Vivienda, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, en su artículo 1 manifiesta el objetivo “regulación de los procedimientos técnicos que siguen los Gobiernos Locales a nivel nacional, en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión del suelo, acondicionamiento territorial y desarrollo urbano de sus circunscripciones”, con el propósito de garantizar: 1- La ocupación racional y sostenible de los sectores urbanos, rurales y también el ámbito de influencia. 2- Armonía del derecho de propiedad predial y el interés público. 3- Reducir la vulnerabilidad frente a desastres para prevenir riesgos y contingencias físico-ambiental brindando atención oportuna. 4- Coordinación de distintos niveles de gobierno (Nacional, Regional y Local), para hacer más fácil el involucramiento del sector privado en la gestión local pública. 5- Distribución equitativa en cuanto a beneficios y cargas que provengan del uso del suelo. 6- Seguridad y estabilidad jurídica para intervención inmobiliaria. 7- Eficiencia en la dotación de servicios para la población”.

Se precisa a continuación las categorías de estudio y las subcategorías conceptualizadas para un mayor entendimiento; el criterio de selección para las subcategorías es entorno a una gestión pública moderna que tiene como centro a la persona desde la visión de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030, el Reporte Nacional de Indicadores Urbanos 2018 con enfoque de sostenibilidad y resiliencia, y la perspectiva del autor de esta investigación. Iniciamos con la categoría (1) Inteligencia Artificial y sus subcategorías: a- Orientación a resultados, está relacionado con las intervenciones de las entidades del estado que se direccionan a resolver problemas de enfoque público en cuanto a bienes, servicios o regulaciones, evaluando sus resultados y optimizándolos, fortaleciendo la gestión interna; b- Productividad, su enfoque va dirigido al uso adecuado de los recursos mejorando la gestión interna de las entidades públicas para poder alcanzar metas institucionales, teniendo en cuenta costo – efectividad en los aspectos de la gestión; c- Territorialidad, es importante tener conocimiento amplio del territorio para su adecuado diseño y organización, la diversidad cultural, socioeconómica, de género, geográfica, entre otros, son aspectos relevantes a considerar para combatir desafíos y plantear nuevas soluciones con visión de desarrollo; otro aspecto compete a la sostenibilidad ambiental, el uso consciente y sostenible de los recursos naturales, teniendo en cuenta un desarrollo social y económico que produzca equidad de riqueza; gracias a las nuevas tecnologías que almacenan gran cantidad de datos relacionados al desarrollo urbano (data geográfica, demográfica, ambiental, económica y social) se puede hacer intervenciones apropiadas y con aportes de desarrollo ambiental sostenible, la identificación de patrones y tendencias pueden ser utilizadas para la toma de decisiones informadas proporcionando proyectos sostenibles, así también, puede predecir y anticipar escenarios según variables relevantes de desarrollo urbano sostenible como lo son: crecimiento poblacional, demanda de servicios y disponibilidad de servicios.

Seguido tenemos a la categoría (2) Planificación Urbana y sus subcategorías: a- Modernización, Proceso transformador de la gestión pública a fin de fortalecer las entidades del estado y generar valor público optimizando la gestión interna, haciendo que las intervenciones públicas (bienes, servicios

o regulaciones), satisfagan las necesidades y expectativas de la ciudadanía, produciendo beneficios en la sociedad (PCM, 2018); b- Regulaciones, instrumentos que desarrollan contenidos de las políticas públicas, es una agrupación de reglas implantadas por el Estado buscando eficiencia de mercado, crear bienestar social, u optimizar el ejercicio de la administración pública (PCM, 2019; Sotelo,2012) ; c- Necesidades y expectativas, ubicación de brechas de acceso a bienes y servicios a nivel departamental, provincial y distrital. Esto permite entender como las personas viven en sus contextos, su nivel de bienestar y sus medios de vida; y a partir de esto, crear estrategias que se establezcan en políticas y planes para posterior a ello intervenir de manera responsable y oportuna (CEPLAN, 2017).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de Investigación:

La siguiente investigación basándose en su propósito optó por un tipo de investigación aplicada ya que establece mediante el conocimiento científico, determinados medios para atender una necesidad pre identificada, que contribuya al crecimiento de nuevos conocimientos, respondiendo a las necesidades de la sociedad (CONCYTEC, 2018, art. 5). Actualmente el estado peruano a través de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico (DIDT) busca promover y concretizar en el sector público distintos instrumentos, herramientas, estrategias y proyectos en busca de una mejora continua, orientado a generar valor público. Esta investigación opta por un enfoque metodológico cualitativo, las categorías nacen de la pregunta generadora del estudio vinculada con la realidad y son validadas por teorías y evidencias explicativas, la recolección de los datos se efectúa mediante una entrevista estructurada teniendo como instrumento al investigador quien manifiesta sus habilidades para obtener información detallada, buscando comprobar sus hipótesis según grado de certeza y satisfacción (Fernández, C.; Baptista, P. y Hernández Sampieri., 2014).

El autor Maxwell desglosa al enfoque cualitativo en cinco componentes, inicia con el propósito, evalúa el contexto, plasmar las preguntas de investigación, métodos y validación, esto podría ser subjetivo dependiendo de la estrategia por la que se opte (Maxwell, J. A., 1996). Los enfoques permiten ahondar en un tema estudiado, considerar más de uno podría generar un mayor y profundo conocimiento de este. Por otro lado, la investigación se ve influenciada por algunos aspectos fenomenológicos, que es la manera de observar con otros ojos la realidad y retener los prejuicios, el investigador busca adquirir conocimientos nuevos guardando lo que probablemente ya conozca sobre un tema, empieza a transformar su conciencia orientándola a rescatar los conocimientos que tienen los entrevistados sobre el fenómeno estudiado desde su experiencia.

3.1.2 Diseño de investigación:

Un diseño hace referencia a la estrategia del investigador para adquirir la información que quiere con la finalidad de dar respuesta al planteamiento de un problema (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008). Con intención de fortalecer y brindar mayor comprensión sobre el tema de investigación se estudia un caso con carácter de aportación ante la problemática percibida, el estudio de caso para Yin, R. K. (1984/1989) es el adecuado metodológicamente si se abordan temas nuevos, estratégicamente el caso atiende un problema específico, pero es flexible a actualizaciones, ajustándose como una estrategia basada en evidencia (C., Monje, 2011). Los estudios de casos determinan sus propios pasos tomando en cuenta otros diseños, incluye investigaciones cuantitativas, cualitativa o análisis mixto para profundizar (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

Para los estudios de caso se encuentran variadas percepciones, existe autores que los consideran como diseños paralelos con el no experimental, experimental, cualitativos, otros señalan que pertenece a un tipo diseño experimental o al diseño etnográfico, incluso lo relacionan también con muestreo o método, pero lo cierto es que pueden valerse de distintos mecanismos como el caso de las investigaciones mixtas (Fernández, C.; Baptista, P. y Hernández Sampieri., 2014). El estudio se ajusta a un diseño no experimental que normalmente se determina en las investigaciones cuantitativas, donde se estudia características de la población, evaluando situaciones, pero sin buscar alterarlas con algún tipo de intencionalidad. El tipo de medición es transversal, centrándose en la “descripción y análisis en un determinado tiempo” según Arias & Lissett (2021), descriptivo por la capacidad de las bases teóricas que “permitirá conocer al detalle características y aspectos importantes del tema en estudio para efectuar una estrategia, pueden presentar características cualitativas o cuantitativas” (Cvetkovic-Vega, A., 2021).

3.2 Categorías, Subcategorías y matriz de categorización

Categoría 1:

- *Inteligencia Artificial*

Subcategoría 1:

- *Orientación a resultados*
- *Productividad*
- *Territorialidad*

Categoría 2:

- *Planificación Urbana*

Subcategoría 2:

- *Modernización*
- *Regulaciones*
- *Necesidades y experiencias*

En anexos se considera la tabla de categorización apriorística.

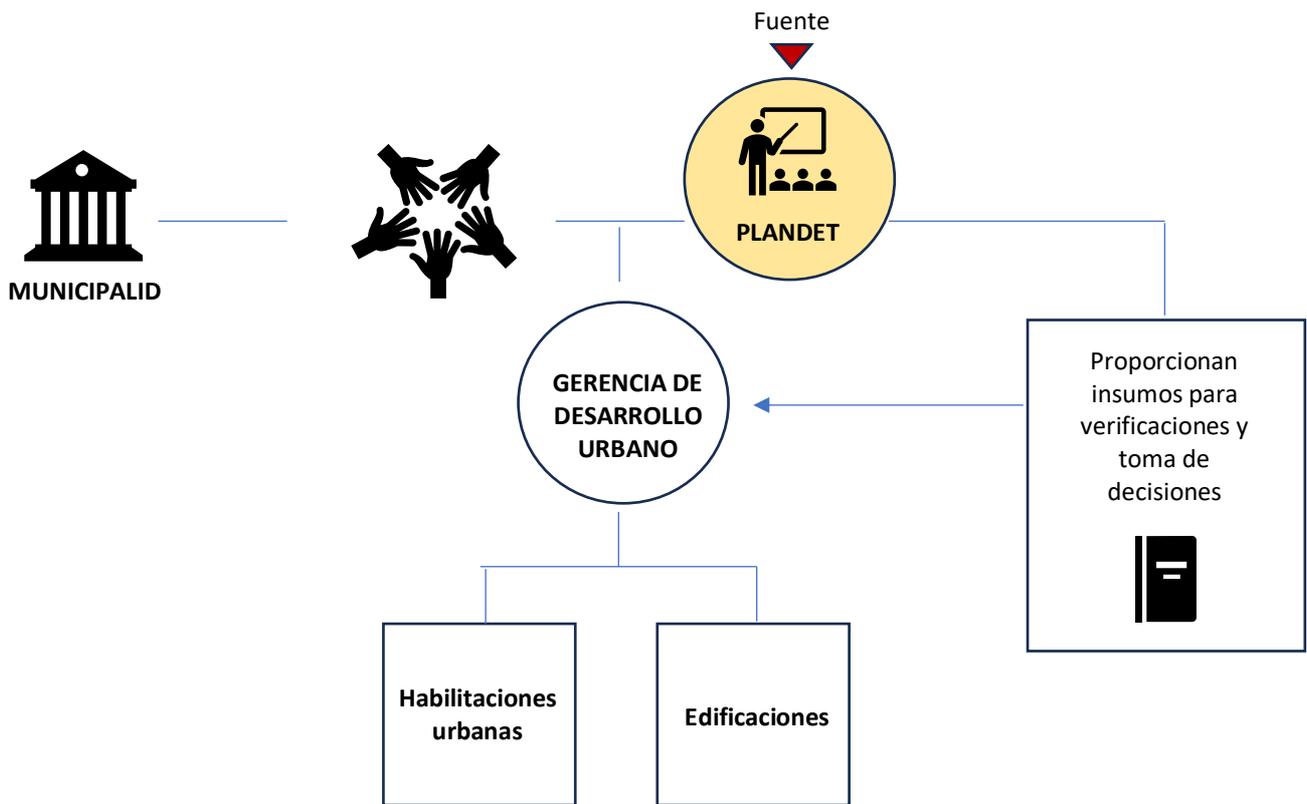
(Ver Anexo 1)

3.3 Escenario de estudio

Este estudio tiene delimitación provincial, el ámbito de intervención será la sede de un órgano desconcentrado PLANDET de la municipalidad objeto de estudio. Actualmente en Trujillo tenemos altos niveles de informalidad, un aspecto característico en su economía proviene de la informalidad con porcentajes al 70% en empleo y construcción (encabezada por la construcción ya sea de vivienda o edificios, específicamente la autoconstrucción). Para resumir lo antes mencionado existe un alto porcentaje de vivienda informal, esto también lo afinan los especialistas, 7 de cada 10 viviendas se consideran informal, el porcentaje mayor de vivienda en el Perú se presenta en la informalidad, acrecentando la brecha habitacional. Esto probablemente a consecuencia del acceso limitado a vivienda propia, la planificación urbana es escasa, el atractivo financiero para la vivienda social es bajo (desde la parte privada). ¿Como actuar ante ello? ¿podemos a través de la planificación combatir esta realidad?

Figura 4

ESTRUCTURA PARA IDENTIFICAR ÁREA DE INTERVENCIÓN



Fuente: Elaboración propia.

3.4 Participantes

En esta investigación el número de participantes fueron 3, considerándolas como la población directa (funcionarios representantes) en PLANDET de la municipalidad objeto de estudio, específicamente porque están involucrados con las propuestas de planeamiento urbano, asistencia técnica de los Planes de Desarrollo Urbano e intervienen en la planificación urbana provincial, estudian la problemática existente en el sector para un adecuado diagnóstico y tienen relación con los representantes municipales para la toma de decisiones, fueron seleccionados por relevancia de cargo.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica:

La técnica aplicada incluye observación permitiendo captar actitudes de los participantes y entrevista estructurada un método que se utiliza para la recolección de datos cualitativos, su diseño se plantea con el fin de tener respuestas verbales por parte de los entrevistados (C., Monje, 2011). Las preguntas planteadas fueron abiertas con la intención de que el entrevistado fluya y proporcione información extra a la que se le solicita. En este caso se evalúa la percepción de la población directa (funcionarios representantes) en cuanto a la realidad problemática y la posible implementación de una IA para automatizar tareas y fortalecer la toma de decisiones para la planificación urbana en PLANDET, en total anonimato y manteniendo la confidencialidad, después se ordenó y procesó la información aclarando dudas, seleccionando los criterios y opiniones apropiadas, para posterior a ello codificar, comparar con teorías y concluir.

Instrumento:

En este aspecto se considera al investigador como el instrumento principal, él es quien transmite y recibe información reveladora. Plantea preguntas verbales, puntuales y específicas relacionadas con los objetivos y las categorías de estudio, con la intención de que la muestra evidencie la realidad problemática, proporcione información extra, opiniones reales sobre el estado actual de la planificación urbana y así también se conozca sobre las mejoras que traería implementar nuevas tecnologías como es el caso de una IA. Esta entrevista viene acompañada de un cuadro que resume al software MAIIA, para mayor comprensión en cuanto a su contribución y bondades.

(Ver Anexo 2)

3.6 Procedimientos

Antes de llegar al problema se creyó oportuno conocer brevemente el contexto actual, nada profundo, dando opción a que en el transcurso de la investigación se pueda ir alternando, con esto nos podemos hacer una idea de cómo intervenir y que aspectos tomar en cuenta para delimitar el contexto y generar el aporte correspondiente mediante el estudio. Iniciamos recolectando esa información y

detallando en mapas, conceptos, gráficos y bocetos, así relacionar criterios importantes tanto de la planificación urbana como de la inteligencia artificial. Esta acción previa permite estructurar y entender de manera coherente lo que nos comenta cada entrevistado al momento de hacerles la visita, enlazando sus explicaciones, intercambiando comentarios para adquirir mayor información hasta llegar a un nivel suficiente.

La entrevista permite observar, conocer y profundizar sobre temas específicos, hasta donde crea el investigador que es apropiado y satisfactorio, en este caso se ahondo en la categoría de planificación urbana y una posible respuesta tentativa tecnológica a la problemática identificada, conversando con cada uno de los participantes de manera independiente; la visita fue repartida en dos días para que puedan revisar el proyecto anexo que se presentó y por disposiciones de tiempo, con uno de ellos se complementó la información a través de audios a razón de reuniones previstas, otro de los entrevistados prefirió responder rápidamente a las preguntas sin extender mucho los temas tratados. Sus aportes fueron satisfactorios gracias a que se les explico antes la importancia de cada respuesta y el nivel de detalle que se espera de cada entrevista. La información recolectada fue guardada en audios y uno que otro apunte de apoyo utilizando una tableta. De preferencia se mantuvo en anonimato los nombres o cargos de cada participante y al momento de redactar el informe sus abreviaturas serán E1, E2 y E3

Con todos los datos recolectados gracias a la información clara y precisa, cumpliendo el rango de suficiencia que busca el investigador, se prosigue con la transcripción y procesamiento de datos para realizar una adecuada codificación por entrevista; usualmente en los párrafos se encontrara palabras vacías, representando las partes que quizá no sean totalmente útiles, por ello se realiza una limpieza documentaria, y se toma en cuenta este paso porque la plática proporciona siempre información extra. Seguido pasamos a él resumen de la información procesada en tablas de Excel (es a criterio dependiendo del software por el que opte el investigador) analizando los resultados y su relación con cada pregunta, categorías y subcategorías para tener así interpretación y sustento teórico, al finalizar se ejecuta una representación gráfica de todo el análisis.

3.7 Rigor científico

Buscando calidad en la investigación Krause, M (1995) plantea que el rigor recae en seis criterios, de los cuales el investigador opta por alinearse a dos; transparencia, por la documentación presentada de manera clara y mediante pasos logrando posterior a ello su comprensión; y seguido la aplicabilidad, donde deben definirse de manera clara los objetivos logrando dar valor a los resultados del estudio y sus conclusiones.

3.8 Método de análisis de la información

Seguido de la recopilación de información mediante la observación, las entrevistas y la presentación del caso MAIIA, se realiza el análisis cualitativo respectivo evaluando y describiendo la realidad problemática desde las opiniones de los funcionarios representantes, experiencias, anécdotas, estudios y criterios propios, desde la apreciación subjetiva de los entrevistados. Luego este análisis se transfiere a tablas de Excel para su correspondiente análisis de codificación abierta, obteniendo después de los procesos consecutivos un código final, conllevándonos hasta el sustento respectivo. El siguiente paso es correspondiente a la triangulación (criterio para validar el estudio), seleccionando los patrones, conectando con las categorías, se procesa en tablas, se incluye un análisis gráfico con la intención de generar una articulación con las categorías, todo lo antes descrito mediante el método de Sankey y el programa de procesamiento fue ATLAS.ti.

3.9 Aspectos éticos

Esta investigación está cumpliendo y se alinea con la actualización del Código de Ética en Investigación de la Universidad Cesar Vallejo, respaldada con Resolución de Consejo Universitario N° 470-2022/UCV, con fecha 19 de julio de 2022, normativa articulada con normativa interna de la misma universidad y de los organismos gubernamentales correspondientes, se expone lineamientos y precisiones que determina la Universidad Cesar Vallejo y normativas internacionales. En cuanto a las normas y directrices diseñadas en APA 7ma edición, se consideró la citación correspondiente de los autores que aportaron con teorías para fundamentar la investigación. Con la intención de impulsar nuevos conocimientos se intervino con una nueva propuesta de investigación que mantiene en todo momento criterios éticos preestablecidos como lo es el respeto a las personas y su integridad, evitando alterar el bienestar de los involucrados y su entorno; la responsabilidad y honestidad que involucra al autor en primera instancia, ya que los datos analizados y procesados se deberán mantener transparentes hasta el final, logrando diferenciar esta investigación de otras. Por último, pero no menos importante esta investigación toma en cuenta los principios de la ley 31814 que promueve el uso de la IA, en cuanto a ética se resalta el siguiente, según artículo único, el principio de Desarrollo ético para una IA responsable.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para expresar los resultados que se obtuvieron y sintetizar de manera apropiada la investigación fue necesaria la preparación de tablas mediante técnica de análisis de entrevista. La investigación tiene influencia fenomenológica por lo que se planteó preguntas abiertas para obtener información extra por parte de los expertos en cuanto al análisis del territorio y la problemática existente, en la entrevista se presentó un proyecto que resalta algunos criterios beneficiosos y probablemente factibles de aplicar en el escenario de estudio, permitiendo orientar las preguntas del cuestionario.

Tabla 3. P1¿Qué resultados a traído la planificación urbana en su sector?

Codificación Abierta	Codificación Axial	Codificación selectiva	Código
E1 La planificación urbana es fundamental en todos los territorios, en la provincia aún se viene trabajando porque así podremos lograr una mejor organización del territorio y una mayor calidad de vida de los ciudadanos.	IA, Planificación urbana	Territorialidad Necesidades y expectativas	IA-T PU-NE
E2 la planificación urbana en el sector podría tener un impacto positivo si se trabaja adecuadamente, en la seguridad pública, por ejemplo, podríamos implementar iluminación adecuada en las calles, establecer sistemas de vigilancia y crear espacios públicos que fomenten la convivencia entre los ciudadanos, brindándoles tranquilidad. La planificación viene de la mano con los planes y normas reglamentarias, en nuestro caso todo lo correspondiente a lo reglamentario y temas de planificación urbana viene enmarcado en el decreto supremo N°012-2022 aprobado por el ministerio de vivienda,	IA, Planificación urbana	Territorialidad Regulaciones Necesidades y expectativas	IA-T PU-NE
E3 Desde el año 95 nosotros tenemos nuestro plan de desarrollo metropolitano, el primer plan de desarrollo metropolitano de Trujillo que finalmente nos sirvió para ir orientando y guiando el crecimiento de la ciudad. Pero la ciudad es como una célula viva, porque va creciendo de una manera orgánica y uno tiene que ir y ver, oye, la tendencia está bien o está mal. Si está mal, frenar. Y si está bien, repotenciar.	IA, Planificación urbana	Territorialidad Regulaciones Necesidades y expectativas	IA-T PU-NE

INTERPRETACIÓN

Se entiende que la planificación urbana es importante para el desarrollo de una ciudad, según los testimonios el sector que se intervino aún se encuentra en desarrollo, sigue creciendo aceleradamente y todos coinciden en la relevancia que tiene el factor territorialidad, los expertos aun vienen trabajando constantemente en atender las necesidades y expectativas de la población, uno de los entrevistados manifiesta que la ciudad es como una célula viva porque crece rápidamente lo que requiere de un contante seguimiento y evaluación de tendencias.

SUSTENTO TEÓRICO

La ONU en el 2015 nos presentó un marco de acción aplicado globalmente conocido como “La agenda Urbana 2030” donde plantea combatir los desafíos y oportunidades a las que están expuestas las ciudades, el objetivo, la promoción del desarrollo urbano sostenible y asegurar calidad de vida; ellos manifiestan que las ciudades son la clave para el progreso de la economía, innovación, inclusión social y la sostenibilidad, si se planifica y gestionan de manera adecuada (ONU-Hábitat, 2021), estos objetivos se encuentran alineados a los objetivos de desarrollo sostenible planteados con la percepción de mejorar la vida de las personas buscando el bienestar para todos.

Henri Lefebvre, (1970) en su teoría de Producción del Espacio, fundamenta que el lugar no es un simple contenedor desierto sino, un lugar productivo social y políticamente; su estudio explora las relaciones de poder, la estructuración social y las rutinas cotidianas de la sociedad, que con el tiempo reflejan e influyen en el contexto urbano.

Para Ortiz la Planificación Urbana es un factor clave para la promoción de innovación y creatividad en la ciudad; si se realiza de manera idónea, se podrá crear espacios públicos de calidad, incorporación de tecnologías nuevas en la gestión urbana, construcción de edificios sostenibles, promoción del transporte sostenible, entre otros aspectos; mejorando la vida del ciudadano y el desarrollo sostenible de su ciudad (T. Ortiz Claros, 2023).

Tabla 4. P2¿Cuál es su opinión respecto a la propuesta de IA que se le presento por parte del investigador? ¿sería factible incluirla en PLANDET, cree usted que se podría adaptar, favorecería los diagnósticos, contribuiría a la toma de decisiones?

Codificación Abierta	Codificación Axial	Codificación selectiva	Código
E1 Creo que incluir un software como el que menciona u otro similar para la planificación urbana podría ser una gran oportunidad para modernizar nuestros procesos y mejorar la productividad.	IA, Planificación urbana	Orientacion a resultados Productividad Modernizacion Regularizaciones Necesidades y expectativas	IA-OR,P PU- M,R,NE
E2 Con un poco de tu explicación entiendo que atendería a los asentamientos informales y veo que solo es instalar un software como a los que quizás ya estamos acostumbrados así que no sería un inconveniente, al contrario, incluirlo para los diagnostico podría ser una excelente oportunidad para combatir la brecha de asentamientos informales y mejorar la eficiencia de nuestros procesos, creo que el mismo mercado va regulando la presencia de estos software.	IA, Planificación urbana	Territorialidad Modernizacion Regulaciones Necesidades y expectativas	IA-T PU- M,R,NE
E3 Como me comentas y veo en la portada, esto se direcciona a la atención de asentamientos informales, bueno y que ¿podría entrenarse para otros casos verdad? Entonces podría ser factible, mejoraría la etapa de diagnóstico y contribuiría a la toma de decisiones.	IA, Planificación urbana	Productividad Modernizacion	IA-P PU-M

INTERPRETACIÓN

Se puede apreciar que para uno de los entrevistados el factor territorialidad es fundamental antes de adaptarnos algún sistema automatizado como el caso de una IA, un software que trabaja en los diagnósticos, para ser exactos en la delimitación de las áreas mediante polígonos identificando las manchas urbanas permitiendo conocer el territorio y lograr reducir así los tiempos, su implementación recaería en el factor productividad con la aceleración de los procesos donde todos los entrevistados coinciden y están de acuerdo, podría ser una excelente oportunidad para combatir la brecha de asentamientos informales y otros aspectos, estaría aportando en cuanto a la modernización mejorando los procesos y al mismo tiempo contribuyendo a las regulaciones, considerándose valioso para la toma de decisiones.

SUSTENTO TEÓRICO

Everett Rogers, (1960) plantea en su teoría de la Difusión de la Innovación, como las nuevas tecnologías, nuevas ideas, nuevas prácticas se desprenden en el tiempo y contribuyen al contexto urbano. Evidentemente la tecnología avanza y crece con los años, pero la idea de su implementación toma su tiempo. “La agenda Urbana 2030” plantea dimensiones centrales tales como sostenibilidad social, sostenibilidad económica, sostenibilidad ambiental y sostenibilidad espacial y consecuentemente métodos de implementación (técnicas utilizadas para alcanzar los objetivos) como lo son: Mecanismos de intervención, Medidas “duras” para infraestructura y servicios, Medidas “blandas” y Tecnologías e innovación. De esta manera alcanzar un desarrollo urbano sostenible.

La IA descrito como (sistema mecánico- electrónico) logra generar recomendaciones, predicciones o apoyar en la toma de decisiones, simulando escenarios virtuales o reales (ENIA, 2021).

Tabla 5. P3¿en PLANDET incorporan programas y capacitaciones vinculadas al uso de nuevas tecnologías? ¿Los resultados obtenidos con herramientas tradicionales alcanzan los objetivos propuestos? ¿Qué piensa de incorporar sistemas automatizados, ya se han evaluado propuestas?

Codificación Abierta	Codificación Axial	Codificación selectiva	Código
E1 En nuestro plan de acción no tenemos eso, lo que si el ministerio de vivienda está haciendo un taller que recién justo nos pasaron, sobre la manera como es que la sociedad civil organizada y las instituciones públicas pueden participar en la elaboración de los planes, y para eso nos van a mostrar herramientas, pero recién estoy revisando un expediente donde el ministerio de vivienda está impulsando este tipo de capacitaciones, ellos están a la vanguardia en este tema de planificación y ello son los que determinan a través de los decretos supremos.	IA, Planificacion urbana	Orientacion a resultados Productividad Modernizacion Regularizaciones Necesidades y espectativas	IA-OR,P PU- M,R,NE
E2 No tenemos capacitaciones en cuanto a ese tema, pero el equipo que fuimos formando es sólido, trabajador e independientemente tratamos de estar actualizados, buscamos capacitarnos por nuestra cuenta. Referente a la forma tradicional, los resultados que tenemos por medio de visitas a los sectores para recolectar información sobre la realidad no son siempre precisos y si toman su tiempo,	IA, Planificacion urbana	Productividad Necesidades y espectativas	IA-P PU-NE

E3 Aunque aún no se han evaluado propuestas, consideramos importante evaluarlas y capacitarnos en temas de IA para poder incorporar estas tecnologías de manera efectiva y responsable en la planificación urbana.

IA,
Planificación
urbana

Productividad
Territorialidad
Modernización

IA-P,T
PU-M

INTERPRETACIÓN

Se evidencia en los resultados que todos están de acuerdo en la importancia de las capacitaciones, manifestaron que en su entidad el tema de la IA aun no es reforzado lo que ya demarca un atraso en cuanto a modernización; estar al tanto de temas puntuales para mantener el factor productividad es importante, aún más si somos funcionarios públicos donde nuestra responsabilidad es trabajar en beneficio de la población, en el caso de la entidad en estudio por ejemplo, trabajar en el urbanismo, que no solo incluye planificar si no gestionar y controlar el desarrollo de un territorio, elaborar propuestas urbanísticas, coordinar con otros organismos y entidades para formar adecuadamente un suelo de interés público. Uno de los participantes manifestó que el capacitarse nace de ellos mismos, acto valido, de aplaudir, porque buscan fortalecerse bajo una perspectiva personal compartiendo la misma idea a nivel de grupo fortalecen el factor productividad, pero por su cuenta. Las leyes y normativas aún se están regularizando respecto al tema de Inteligencia artificial, se cree que por esto aun no establezcan capacitaciones especificas en cuanto al tema, pero si otras charlas importantes como lo manifestó uno de los entrevistados sobre el taller de “como la sociedad civil organizada y las instituciones públicas pueden participar en la elaboración de los planes por medio de herramientas”, organizado por el Ministerio de Vivienda.

Se entiende por parte de los tres expertos que un reforzamiento en los procesos de diagnóstico mediante una herramienta inteligente podría mejorar significativamente la eficiencia y precisión favoreciendo el factor productividad, la información que recolectan en campo no siempre es precisa y para procesarla toma su tiempo, esto podría ser desfavorable si se pretende alcanzar la categoría orientación a resultados. Vale acotar que modernizar es necesario y por medio de la implementación de una IA como el caso que se les presento a los entrevistados sería una opción, pero hay que esclarecer que esto al inicio también toma su tiempo, pero solo es cuestión de días, seguido ya solo es actualizar cada periodo de tiempo, las imágenes y también los entrenamientos, aquí vamos a repetir la importancia que tienen las capacitaciones, posibilitaría una mejora de las habilidades y conocimiento para hacer un mejor uso de los recursos. Así como las normativas y políticas son actualizadas, los software y sistemas computarizados también lo son y debemos prepararnos para esto. La ética por ejemplo es un tema relevante en relación del uso de la IA por lo que es conveniente ya estar preparando a los organismos públicos ante posibles actos inapropiados, los funcionarios deben comprender la importancia de actuar de manera respetuosa y bajo principios, cultivar estándares altos de integridad.

SUSTENTO TEÓRICO

La Política Nacional de Vivienda y Urbanismo describe estrategias de acción alineados a la investigación; L1.2. Fomentar mecanismos de implementación en temas de planificación urbana y territorial en los gobiernos locales, L1. 3. Fortalecer las capacidades para la planificación urbana y territorial de gobierno regionales y locales, y L4.2. Garantizar el acceso equitativo de equipamiento e infraestructura urbana en las ciudades y centros poblados del Perú; estas son decisiones que se toman desde el gobierno y otros actores con la visión de fomentar el desarrollo de nuestras ciudades (Cepal-Naciones Unidas, 2016).

La UNESCO se pronunció expresando preocupación en cuanto al manejo de la ética en estas innovaciones, ante esto nace la Recomendación de la UNESCO sobre la ética de la IA, incluyendo un marco normativo oportuno, aprobado en noviembre de 2021, es una herramienta evaluativa, de apoyo para los Estados miembros que visiona si están preparados para aplicar tal herramienta con responsabilidad. (UNESCO, 2023) este tipo de herramienta ya les otorga a los países conocimiento frente a competencias y aptitudes que necesita cada profesional del sector para constituir una regulación solida de la IA.

La importancia de alcanzar estándares de calidad; pero ¿Cómo lo hacemos?, si nos conformamos con lo tradicional ¿podremos obtener mejoras?; debemos impulsar a las nuevas generaciones con ejemplos, debemos buscar hacer mejores cosas para nuestras ciudades, reflejo de un estado moderno que genera valor público. (A. Mascareño, J. Rozas, B. Oteiza, B. Lang, P. Henríquez, 2023).

Tabla 6. P4¿Cree usted que implementar un modelo de IA mejoraría la Planificación Urbana en PLANDET? ¿de qué manera? ¿mejoraría los planes y regulaciones?

	Codificación Abierta	Codificación Axial	Codificación selectiva	Código
E1	Podría decirte que la implementación funcionaria y seria valiosa para mejorar la productividad y la eficiencia aquí con los equipos, los diagnósticos son una parte importante dentro del proceso de planificación urbana. Pienso que una IA puede ser una herramienta importante para la modernización de los procesos de planificación urbana y la creación de regulaciones más efectivas y adaptadas a las dinámicas territoriales.	IA, Planificacion urbana	Productividad Territorialidad Modernizacion Necesidades y espectativas	IA-P,T PU- M,NE
E2	Claro como ya te comentaba podría mejorar significativamente la planificación urbana al proporcionar una mayor comprensión de las necesidades y expectativas de la comunidad y al permitir una mejor comprensión de las dinámicas territoriales. ¿en base a qué fuentes haces el mapeo de toda esta información? Nosotros trabajamos con ARGis comprendo que debe ser algo similar entonces en realidad facilitaría muchas cosas definitivamente no sería una debilidad.	IA, Planificacion urbana	Territorialidad Modernizacion Necesidades y espectativas	IA-T PU- M,NE
E3	Ah, pero como ya te expliqué, cuando ya entiendas el territorio y ya tengas la información, puedes aplicar la sistematización de los datos a través de esta inteligencia artificial.	IA, Planificacion urbana	Territorialidad Modernizacion Necesidades y espectativas	IA-T PU- M,NE

INTERPRETACIÓN

Así mismo se esclarece que la planificación urbana abarca no solo asentamientos informales tal como lo afirmo uno de los expertos en el transcurso de la entrevista, sino centros urbanos informales, posesiones informales, comercio informal, entre otros; ante esto se planteó una explicación verbal sobre las bondades que podría tener el incluir una IA para la etapa de diagnóstico tomando como ejemplo a MAIIA, su sistema flexible (porque si su estudio sigue en pie podría responder a otras necesidades), trabajaría en otros aspectos como sociales, económicos o los medioambientales, esta herramienta mapearía zonas a las que no se ha logrado llegar por distintas dificultades, no con exactitud pero si acercándonos a los objetivos, aun mas en municipios donde quizá no se tenga datos existentes. Ellos recomiendan también que para poder adaptar un sistema avanzado hay que conocer y entender la identidad de un territorio, para cuestiones reglamentarias en temas de planificación urbana si o si se rigen al decreto supremo 012-2022 aprobado por el ministerio de vivienda, lo que indica ese documento es que tendrán como base (plan principal) el plan de desarrollo metropolitano aprobado mediante ordenanza municipal 049-2021 el cual se realizó en base a un trabajo de una consultoría, el ministerio de vivienda y la municipalidad provincial, tiene como vigencia 20 años, este plan tiene información detallada respecto al crecimiento poblacional, identificación de áreas de riesgo, áreas mitigables, no mitigables, zonificación a nivel de metrópoli, no solamente como distrito sino también como provincia, áreas de expansión urbana, áreas arqueológicas por resguardar, delimita también las zanas para hacer planes específicos (sectorizándose), planes de planeamiento urbano, entre otros; estas y otras acotaciones se deben tener en cuenta para poder realizar adecuadamente intervenciones y diagnósticos.

SUSTENTO TEÓRICO

Expertos internacionales consideran tres etapas evolutivas para la IA, precisando que nosotros aun nos encontramos en la primera etapa, pero con una probabilidad cercana de alcanzar la que sigue. La primera etapa consiste en la IA Estrecha (ANI), realiza una sola tarea de manera repetitiva dentro de un rango preestablecido por sus autores y su entrenamiento es mediante un conjunto de datos provenientes de internet (pueden superar la inteligencia humana pero solo en un área específica) también conocida como IA débil; la segunda etapa es la IA General (AGI), donde la maquina adquiere las habilidades cognitivas de un humano, puede hacer cualquier tarea intelectual de una persona, se le conoce como la IA fuerte; y la tercera etapa es considerada como la Superinteligencia Artificial (ASI), esta categoría de IA probablemente supere a la inteligencia humana, como lo define el filoso y experto en IA Nick Bostrom, resaltando que abarca todos los campos incluyendo la creatividad científica, la sabiduría general y las habilidades sociales (Cañada, G., comunicaciones personales, 04 de junio del 2023).

Tabla 7. P5; Cuáles son los pasos para realizar los diagnósticos? A la actualidad ¿cómo realizan los levantamientos de información en campo, se logra recopilar información de todos los sectores? ¿qué problemas suelen presentarse cuando los realizan?

Codificación Abierta	Codificación Axial	Codificación selectiva	Código
E1 Además, es importante asegurarse de que la información recopilada sea completa y fiable. Cuando realizamos las visitas nos vamos en equipo, tú sabes que tenemos no solo asentamientos informales sino también tenemos centros urbanos informales, posesiones informales, realizamos planeamiento urbano entonces por ejemplo si o si debemos saber las condiciones reales de un sector,	IA, Planificación urbana	Territorialidad Productividad Regularizaciones Necesidades y espectativas	IA-T,P PU-R,NE
E2 Tenemos a un equipo técnico que ya se encarga de hacer las visitas con las herramientas correspondientes, ellos van y recolectan la información en campo, existen zonas donde la informalidad es un problema, puede ser difícil acceder a los datos necesarios	IA, Planificación urbana	Territorialidad Productividad Regularizaciones Necesidades y espectativas	IA-T,P PU-R,NE
E3 Por ejemplo, en la zona del Víctor Raúl, que es la parte alta del Alto Trujillo, donde pasan los cables de atención, es una zona que estaba... que empezó las invasiones con bandas delincuenciales. Entonces, ¿qué estrategia se hizo? Es que la municipalidad distrital, conjuntamente con la DINOES, que trabaja en un sector del mismo porvenir, iban a hacer el trabajo de campo. La DINOES era lo que cuidaban y entraban los topógrafos, entraban los arquitectos a poder tomar la información y poder ejecutar ya el trabajo de gabinete en su plano, pero era a través, ya utilizando la fuerza policial	IA, Planificación urbana	Territorialidad Productividad Regularizaciones Necesidades y espectativas	IA-T,P PU-R,NE

INTERPRETACIÓN

Los participantes manifiestan que tienen una metodología clara y estructurada para estudiar el territorio, al salir a campo, porque tienen que hacerlo para dialogar con el territorio, efectivamente se exponen a ciertos peligros como en las zonas de alto riesgo de ríos o quebradas o exposición de las bandas delincuenciales,

zonas de invasión donde las personas son reacias ante su presencia, zonas donde pasan los cables de alta tensión o zonas de riesgo como los cerros a donde no se puede acceder, ellos deben cerciorarse que la información que tienen este completa y sea fiable, lo que demanda tiempo, entre la dinámica que llevan identifican zonas que necesitan un planeamiento integral, necesitan regularizar, lo que ya determina un trabajo y salir a campo con las brigadas, uno de los expertos sustenta que la entidad no tiene facultad de ir a las zonas que están en alto riesgo y sacarlas, no está dentro de su labor y podrían recibir alguna denuncia, eso ya le corresponde a cada municipio distrital al igual que el resguardo, cuando tienen que llegar a las zonas peligrosas, los municipios conversan con otras entidades como la DINOES o COFOPRI que trabajan en el propio sector para que los resguarden al momento de la entrevista ninguno estuvo en desacuerdo con el prospecto de proyecto piloto que se les mostro dada esta situación, se entiende que podría evitar y reducir visitas como estas con la intención de no exponerse continuamente pero obtener resultados que puedan contribuir a los diagnósticos.

SUSTENTO TEÓRICO

Propuesta apropiada para implementación municipal IA y Planificación Urbana en el año 2021 de la División de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), sustentan que uno de los problemas resaltantes en las ciudades es la informalidad urbana, por lo que, mediante un proyecto piloto en Colombia, se evidencian como una IA está permitiendo localizar y priorizar intervenciones de sectores informales. El software conforma el Open Urban Planning Toolbox, un catálogo de código abierto que cuenta con herramientas de implementación digital para la planificación urbana su objetivo es brindar soluciones colaborativas para el bien público. MAIIA, es un algoritmo machine learning (aprendizaje automático) que mapea la ubicación de sectores informales mediante imágenes satelitales, logra identificar zonas a las que hace falta llegar como los casos de infraestructura pública, comprensión y planificación del territorio para su desarrollo, también se proyecta a respaldar zonas de riesgo o mejorar la accesibilidad a servicios y bienes que impulsan la economía y nos acercan a una mejor calidad de vida, su objetivo principal resalta por su aporte en la toma de decisiones, empleando una serie de indicadores para analizar un lugar y sus distintos aspectos, entre ellos: uso del suelo, la infraestructura, calidad del ambiente y sostenibilidad; permitiendo profundizar en determinadas zonas urbanas y potenciarlas para un adecuado desarrollo sostenible; se enfatiza en su practicidad al momento de implementar, bajando las barreras de acceso a IA en los gobiernos u actores que muestren interés para aplicarlo.

Tabla 8. P6¿cómo define la planificación urbana? ¿qué criterios considera importante para una adecuada planificación urbana? ¿de qué manera está involucrado PLANDET con la planificación urbana?

Codificación Abierta	Codificación Axial	Codificación selectiva	Código
<p>E1 Bueno como ya te había comentado desde nuestra perspectiva, la planificación urbana es el proceso mediante el cual se establecen objetivos y estrategias para el desarrollo urbano de un territorio, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de la población, así como las regulaciones y normativas existentes, entonces, consideramos fundamental que la planificación urbana tenga una orientación a resultados, esto que quiere decir, que se establezcan metas claras y medibles que permitan evaluar el éxito de las políticas urbanas implementadas.</p>	<p>IA, Planificación urbana</p>	<p>Orientacion a resultados Territorialidad Productividad Regularizaciones Necesidades y espectativas</p>	<p>IA- OR,T,P PU-R,NE</p>

E2	Ya mira temas de planificación urbana a nivel de zonificación, netamente al desarrollo de la ciudad y el crecimiento, netamente planificación y desarrollo territorial, todo eso lo ve PLANDET. Hay que considerar diversos criterios para garantizar la resiliencia de los territorios y su capacidad para hacer frente a situaciones de crisis, ya tuvimos el caso de la pandemia que fue evidente como nos tomó por sorpresa y nada preparados, trabajar en la inclusión social, la sostenibilidad ambiental, la integración de la infraestructura y la movilidad, y el fortalecimiento de la economía local	IA, Planificación urbana	Orientación a resultados Territorialidad Productividad Regularizaciones Necesidades y espectativas	IA- OR,T,P PU-R,NE
E3	En el plan de acondicionamiento territorial, que te da una idea de cómo está toda la provincia y finalmente clasifica cuáles son los roles y funciones que tiene cada distrito para poder mantenerlos o para poder reorientar el crecimiento urbano o económico de cada distrito. Entonces, es aquí donde se debe evidenciar la adecuada planificación urbana.	IA, Planificación urbana	Orientación a resultados Territorialidad Productividad Regularizaciones Necesidades y espectativas	IA- OR,T,P PU-R,NE

INTERPRETACIÓN

Es de interpretar en uno de los comentarios que planificación urbana es el proceso de establecer objetivos y estrategias, relacionando las categorías en este punto, para el desarrollo urbano, buscando siempre satisfacer el factor necesidad y expectativas de la población, por eso también su vínculo con el factor orientación a resultados, lo que quiere decir que hay que trabajar en criterios específicos como lo manifestó uno de los expertos, seguir un porque y gestionar adecuadamente. Tener un conocimiento profundo del territorio se ha repetido a lo largo del estudio entonces sabemos que frente a esto ya podremos establecer después de un diagnóstico una adecuada zonificación y determinar alturas de edificación, el índice de uso de edificación, el índice de uso de suelo, las áreas de expansión urbana, entre otros. Así evidenciaríamos una adecuada planificación urbana.

SUSTENTO TEÓRICO

La Ley N° 30156 el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento es el encargado de normar y promover el ordenamiento, mejoramiento, protección e integración de los centros poblados, urbanos y rurales, garantizando la sostenibilidad del territorio nacional. La Ley 27783 Ley Orgánica, establece que los gobiernos municipales deben: Planificar y promover el desarrollo urbano y rural de su ámbito, y ejecutar sus respectivos planes; Normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial y asentamientos humanos; administrar y reglamentar servicios públicos destinados a satisfacer necesidades de la población. Desde la Política Municipal se debe dar prioridad a cuatro Lineamientos de Política Institucional, tres que a continuación se mencionan están relacionados con la investigación; Fortalecer la gestión municipal para brindar servicio de calidad al vecino, Promoción del Desarrollo Territorial con acciones de Planeamiento Urbano y Rural equilibrado, y Contribución a la Promoción de la Gobernabilidad Local y Fortalecimiento de la Participación Ciudadana. El Decreto supremo N°022 – 2016 – Vivienda, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, su objetivo “regulación de los procedimientos técnicos que siguen los Gobiernos Locales a nivel nacional, en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión del suelo, acondicionamiento territorial y desarrollo urbano de sus circunscripciones”, con el propósito de garantizar: La ocupación racional y sostenible de los sectores urbanos, rurales y también el ámbito de influencia; Armonía del derecho de propiedad predial y el interés público; Reducir la vulnerabilidad frente a desastres para prevenir riesgos y contingencias físico-ambiental brindando atención oportuna; Coordinación de distintos niveles de gobierno (Nacional, Regional y Local), para hacer más fácil el involucramiento del sector privado en la gestión local pública; Distribución equitativa en cuanto a beneficios y cargas que provengan del uso del suelo; Seguridad y estabilidad jurídica para intervención inmobiliaria; Eficiencia en la dotación de servicios para la población.

La Estrategia un instrumento estatal peruano, busca ayudar creando nuevas soluciones teniendo como base a la IA, entregando oportunidades de desarrollo al país, priorizando y alineándose a las políticas nacionales. En cuanto a políticas, marcando la trayectoria del Perú hacia la modernidad tenemos a la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (PNMGP) teniendo como centro a las personas; se articula a la Visión Perú al 2030 sosteniendo cinco ejes de orientación y guía para el proceso de modernización de la gestión pública con resultados al servicio de la ciudadanía (PCM, 2022).

En julio del 2023 se publica la Ley 31814 que promueve e impulsa el uso de la IA con miras de desarrollo económico y social.

La implementación de un proyecto en Perú “Optimización del Sistema de Alerta Temprana (SAT) frente al Fenómeno El niño (FEN) por medio de la digitalización” busca la adaptación de Piura frente a la presencia de los fenómenos meteorológicos, optimizando los procesos de monitoreo y los métodos para detectar lluvias de alta intensidad, así también, perfecciona el actual Sistema de Alerta Temprana, logrando reducir el número de pérdidas humanas.

Tabla 9. P7; ¿Qué relación cree que existe entre diagnóstico, planificación urbana y planes urbanos, cómo aborda el tema PLANDET? ¿Qué tanto influye la toma de decisiones? ¿De qué manera la gestión del presupuesto se ve influenciada?

Codificación Abierta	Codificación Axial	Codificación selectiva	Código
E1 La relación entre diagnóstico, planificación urbana y planes urbanos es estrecha y fundamental para lograr una gestión eficiente en PLANDET, el diagnóstico es el punto de partida para identificar las necesidades y expectativas de la comunidad, lo que permite orientar la planificación urbana hacia resultados concretos y establecer planes urbanos específicos que respondan a las demandas de la ciudad y de sus habitantes. La toma de decisiones es fundamental en la gerencia de planificación urbana, ya que las decisiones que se toman tienen un impacto directo en la ciudad y sus habitantes.	IA, Planificación urbana	Orientación a resultados Territorialidad Regularizaciones Necesidades y expectativas	IA-OR,T PU-R,NE
E2 Claro la planificación urbana es un proceso continuo que debe iniciar con un diagnóstico detallado de la ciudad y de sus habitantes. A partir de ahí, se establecen planes urbanos específicos que respondan a las necesidades y expectativas de la comunidad, para esto se debe recopilar y analizar grandes cantidades de datos para obtener información valiosa para el diagnóstico y por ende trabajar en una adecuada planificación urbana, es un proceso que toma su tiempo. La gestión del presupuesto es fundamental, ya que la planificación y ejecución de los planes urbanos dependen directamente de los recursos disponibles, por lo tanto, es importante realizar diagnósticos detallados para establecer prioridades.	IA, Planificación urbana	Orientación a resultados Territorialidad Regularizaciones Necesidades y expectativas	IA-OR,T PU-R,NE
E3 Prácticamente lo que se hace es un diseño, esa parte se le podría conocer como el diseño. Es una clasificación macro del territorio. Por ejemplo, esta zona es una zona protegida porque es lo único que queda del valle de Santa Catalina. Esta zona es una zona de cerros que debe ser área no ocupada para fines urbanos. Esta mancha de	IA, Planificación urbana	Orientación a resultados Territorialidad Regularizaciones	IA-OR,T PU-R,NE

aquí es el área urbana actual y estas pequeñas manchas son donde se están ubicando los centros poblados. Como te digo, el alcance del plan de acondicionamiento territorial es provincial. Y si es provincial, el estudio te identifica hasta nivel de caserío, hasta poblaciones mayores de 50 personas.

Necesidades y expectativas

INTERPRETACIÓN

Según lo explicado se puede inferir que la base en la que se establece la entidad es el plan de acondicionamiento territorial porque es el documento que permite conocer el territorio, conoces sus roles, sabes cómo funciona la metrópoli y como se relaciona con los distintos centros poblados, cuáles son las jerarquías de cada uno de los componentes para con ello establecer las categorías de la ciudad (ciudad mayor, ciudad menor, centro poblado y caserío), esto lo que nos permite en pocas palabras es poder establecer la visión de la ciudad, objetivos y políticas, con un diagnóstico previo también se establece los proyectos de inversión necesario justo para cerrar las brechas. Se previsualiza entonces que todo es articulado, se enmarca un conocimiento previo en torno a la realidad donde influye sobre todo la toma de decisiones, asertiva y coherentes. Todos los expertos coinciden en que esta es la manera apropiada de orientar la planificación, no se hizo mención de algún avance en cuanto a los criterios de modernidad pese a que ya existen políticas que la establecen.

SUSTENTO TEÓRICO

Proyectos alineados a la modernización son los que impulsan el desarrollo de un país, (ONU-Habitat, 2021) Promoviendo ciudades inteligentes, en el 2004 planteó en Sao Paulo Brasil, un mecanismo de información y mapeo de vivienda (HABISP), equipado con un gran conjunto de datos de los lugares informales y habitantes de viviendas públicas, proporcionando registros completos de asentamientos e identificando grupos vulnerables para luego realizar intervenciones equitativas en base a prioridad, su impacto fue innovador a comparación con otros sistemas mostrando información actual y completa de las características socioeconómicas, aportando a la toma de decisiones.

Un estudio realizado en Gran Londres evidencia como los datos de redes sociales geoetiquetados a gran escala pueden ser muy útiles para explorar patrones de movimiento humano en las ciudades, una estrategia para obtener información que no está al alcance pero que realmente se necesita si se quiere profundizar en los patrones de actividades urbanas para una adecuada planificación del territorio (Haifeng Niu, Elisabete A. Silva, 2023).

El proyecto MAIIA también promueve el uso de la IA, apropiada para implementación municipal, es de código abierto y abre paso a nuevas oportunidades de desarrollo a nivel mundial (BID, 2020).

Tabla 10. P8¿Cree usted que la Planificación urbana es una estrategia para solucionar problemas de asentamientos informales en la provincia? ¿se tiene información fresca, actualizada para poder combatir los problemas de informalidad y otros que se consideren relevantes?

	Codificación Abierta	Codificación Axial	Codificación selectiva	Código
E1	La planificación urbana es una estrategia fundamental para solucionar los problemas de informalidad en la provincia, ya que permite establecer regulaciones que orientan el desarrollo urbano y la ocupación del suelo de manera ordenada y eficiente.	IA, Planificación urbana	Territorialidad Regulaciones Necesidades y expectativas	IA-T PU-R,NE
E2	Claro, influyen otros factores, pero el planificar adecuadamente un territorio es la base, tener un marco regulador claro y transparente que oriente el desarrollo urbano de manera ordenada y eficiente es sustancial. PLANDET viene trabajando en eso, la fase del diagnóstico es la que nos permite orientar nuestras decisiones como ya te comentaba, contar con información actualizada para poder abordar los problemas de informalidad y otros que se consideren relevantes es importante.	IA, Planificación urbana	Orientación a resultados Territorialidad Regulaciones	IA-OR,T PU-R
E3	Como te digo tenemos varios aspectos a tomar en cuenta, no solo asentamientos informales sino también, tenemos población, tenemos equipamientos, tenemos problemas de servicios básicos, tenemos comercio, el aspecto ambiental, ¡uy, Dios!, o sea, es tremenda la información, como ya te mencioné nuestra ciudad es una célula viva, entonces siempre se está trabajando para conducir íntegramente la planificación del desarrollo local.	IA, Planificación urbana	Territorialidad Regulaciones Necesidades y expectativas	IA-T PU-R,NE

INTERPRETACIÓN

Se demuestra que todos los comentarios están inclinados a que la planificación urbana puede ser una estrategia para combatir problemas de informalidad en la provincia, influyen otros factores, pero el cómo organizas el territorio es la base, todos los expertos están de acuerdo en que abarca territorialidad y el factor necesidad y expectativas, por lo que trabajar en un marco regulador claro y transparente sería beneficioso para la población. en cuanto a la información detallada señalaron que en algunos casos los mismos pobladores cooperan para llegar a las zonas más lejanas, es una dinámica conjunta donde nunca se está al 100% de la información, existe un esfuerzo contante atrás y siempre se está trabajando.

SUSTENTO TEÓRICO

Específicamente en términos estatales el Departamento Temático de Políticas Estructurales y Cohesión de la Unión Europea sugiere que los funcionarios urbanos deben incluir algunas condiciones necesarias para mitigar riesgos y cultivar las potencialidades de una IA como acceso a datos, interoperabilidad y los marcos legales hasta elementos más intangibles, incluida la capacidad administrativa, una apropiada organización de gobernanza y técnicas relacionadas. (Pellegrin et al., 2021).

(ONU-Habitat, 2021) El departamento de vivienda y desarrollo urbano evidencio un punto crítico al momento de la implementación del mecanismo de información y mapeo de vivienda (HABISP), que se asocia con nuestra realidad en algunos casos, la inversión que requiere incorporar un sistema como este y el capital humanos preparado con el que se debe contar.

El artículo “Un modelo global integrado de desarrollo urbano local y cambio de población” acentuó que las áreas urbanas pequeñas son las que suelen crecer aceleradamente y a futuro estarían creciendo más rápido

que las megaciudades, por lo que esclarece la importancia que se le debe dar al tema al momento de incluir una estrategia de planificación urbana.

Modelo 2UP, este brinda estimaciones de la población de manera desagregada a nivel nacional, hace un balance coherente del uso de la tierra para generar un entorno de simulación detallado, flexible y técnicamente eficiente, permitiendo visualizar futuros escenarios y explorarlos en cuanto a desarrollo socioeconómico y demográfico (Birk-mann, Welle, Solecki, Lwasa, Garschagen, 2016).

Mediante la tabla 3-P1 se entiende que la planificación urbana es importante para el desarrollo de una ciudad, el sector que se intervino aún se encuentra en desarrollo y todos coinciden en la relevancia que tiene el factor territorialidad, uno de los entrevistados manifiesta que la ciudad es como una célula viva porque crece rápidamente lo que requiere de un contante seguimiento y evaluación de tendencias. Se debe combatir los desafíos y oportunidades a las que están expuestas las ciudades, el objetivo, la promoción del desarrollo urbano sostenible y asegurar calidad de vida, las ciudades son la clave para el progreso de la economía, innovación, inclusión social y la sostenibilidad, si se planifica y gestionan de manera adecuada (ONU-Hábitat, 2021). Henri Lefebvre, (1970) en su teoría de Producción del Espacio, fundamenta que el lugar no es un simple contenedor desierto sino, un lugar productivo social y políticamente, por lo que afirma y esclarece la idea de los expertos, la ciudad no es estática y existen rutinas cotidianas que influyen en su desarrollo.

Sugiere uno de los expertos que antes de adaptarnos algún sistema automatizado como el caso de una IA, tomemos en cuenta la territorialidad para que nuestras intervenciones se establezcan desde un criterio, el investigador cree que ambos pueden trabajar de la mano para fortalecer los diagnósticos. “La agenda Urbana 2030” plantea dimensiones centrales tales como sostenibilidad social, sostenibilidad económica, sostenibilidad ambiental y sostenibilidad espacial y consecuentemente métodos de implementación (técnicas utilizadas para alcanzar los objetivos) como lo son: Mecanismos de intervención, Medidas “duras” para infraestructura y servicios, Medidas “blandas” y Tecnologías e innovación. De esta manera alcanzar un desarrollo urbano sostenible (ONU-Hábitat, 2021).

En cuanto a la tabla 4-P2, la IA influye en el factor productividad con la aceleración de los procesos donde todos los entrevistados coinciden y están de acuerdo que debe tomarse en cuenta, porque sería una excelente oportunidad para combatir la brecha de asentamientos informales y otros aspectos resaltantes del

territorio, estaría aportando en cuanto a la modernización y al mismo tiempo contribuyendo a las regulaciones, considerándose valioso para la toma de decisiones. Everett Rogers, (1960) plantea en su teoría de la Difusión de la Innovación, como las nuevas tecnologías, nuevas ideas, nuevas prácticas se desprenden en el tiempo y contribuyen al contexto urbano. La tecnología y su avance en el tiempo es claro, no es algo nuevo, todo está en la adaptación y regularización. La IA descrito como (sistema mecánico- electrónico) logra generar recomendaciones, predicciones o apoyar en la toma de decisiones, simulando escenarios virtuales o reales (ENIA, 2021).

La tabla 5-P3 evidencia en los resultados que todos están de acuerdo en la importancia de las capacitaciones, manifestaron que en su entidad el tema de la IA aun no es reforzado lo que ya demarca un atraso en cuanto a modernización; estar al tanto de temas puntuales para mantener el factor productividad es importante, aún más si somos funcionarios públicos donde nuestra responsabilidad es trabajar en beneficio de la población, en el caso de la entidad en estudio por ejemplo, trabajar en el urbanismo, que no solo incluye planificar sino gestionar y controlar el desarrollo de un territorio, elaborar propuestas urbanísticas, coordinar con otros organismos y entidades para formar adecuadamente un suelo de interés público. La Política Nacional de Vivienda y Urbanismo describe como estrategias los siguientes puntos: “fomentar mecanismos de implementación en temas de planificación urbana y territorial en los gobiernos locales” y “Fortalecer las capacidades para la planificación urbana y territorial de gobierno regionales y locales” estas son decisiones que se toman desde el gobierno y otros actores con la visión de fomentar el desarrollo de nuestras ciudades por lo que es esencial atenderlas (Cepal-Naciones Unidas, 2016). Uno de los participantes manifestó que el capacitarse nace de ellos mismos, acto valido, de aplaudir, porque buscan fortalecerse bajo una perspectiva personal compartiendo la misma idea a nivel de grupo fortalecen el factor productividad, pero por su cuenta. Las leyes y normativas aún se están regularizando respecto al tema de Inteligencia artificial, se cree que por esto aun no establezcan capacitaciones especificas en cuanto al tema, pero si otras charlas importantes como lo manifestó uno de los entrevistados sobre el taller de “como la sociedad civil organizada y las instituciones públicas pueden participar

en la elaboración de los planes por medio de herramientas”, organizado por el Ministerio de Vivienda.

Por otro lado, la información que recolectan en campo no siempre es precisa y para procesarla toma su tiempo, esto podría ser desfavorable si se pretende alcanzar la categoría orientación a resultados. Vale acotar que modernizar es necesario y por medio de la implementación de una IA como el caso que se le presento a los entrevistados sería una opción, pero hay que esclarecer que esto al inicio también toma su tiempo, pero solo cuestión de días, seguido ya solo es actualizar cada periodo de tiempo, las imágenes georreferenciadas y también los entrenamientos que ayudan afinar la detección, aquí vamos a repetir la importancia que tienen las capacitaciones, posibilitaría una mejora de las habilidades y conocimiento para hacer un mejor uso de los recursos dentro de la entidad. Así como las normativas y políticas son actualizadas, los software y sistemas computarizados también lo son y debemos prepararnos para esto. La ética por ejemplo es un tema relevante en relación del uso de la IA por lo que es conveniente ya estar preparando a los organismos públicos ante posibles actos inapropiados, los funcionarios deben comprender la importancia de actuar de manera respetuosa y bajo principios, cultivar estándares altos de integridad. La UNESCO (2023) estableció una herramienta evaluativa, de apoyo para los Estados miembros que visiona si están preparados para aplicar la IA con responsabilidad, este tipo de herramienta ya les otorga a los países conocimiento frente a competencias y aptitudes que necesita cada profesional del sector para constituir una regulación solida de la IA.

Así mismo en la tabla 6- P4 se esclarece que la planificación urbana abarca no solo asentamientos informales tal como lo afirmo uno de los expertos en el transcurso de la entrevista, sino centros urbanos informales, posesiones informales, comercio informal, entre otros; ante esto se planteó una explicación verbal sobre las bondades que podría tener el incluir una IA para la etapa de diagnóstico tomando como ejemplo a MAIIA, su sistema flexible (porque si su estudio sigue en pie podría responder a otras necesidades), trabajaría en otros aspectos como sociales, económicos o los medioambientales, esta herramienta mapearía zonas a las que no se ha logrado llegar por distintas dificultades, no con exactitud porque su nivel de precisión aún está en un 85% (que para los expertos

es un nivel válido de intervención) pero si permitiría que se acercaran a sus objetivos, aun más en municipios donde quizá no se tengan datos existentes. El avance de la IA aún está en la primera etapa según la clasificación de expertos internacionales, la IA Estrecha (ANI), realiza una sola tarea de manera repetitiva dentro de un rango preestablecido por sus autores y su entrenamiento es mediante un conjunto de datos provenientes de internet (pueden superar la inteligencia humana pero solo en un área específica) también conocida como IA débil, lo que se espera en adelante aun es incierto pero prometedor (Cañada, G., comunicaciones personales, 04 de junio del 2023).

En cuestiones reglamentarias en temas de planificación urbana la entidad si o si se rige al decreto supremo 012-2022 aprobado por el ministerio de vivienda, lo que indica ese documento es que tendrán como base (plan principal) el plan de desarrollo metropolitano aprobado mediante ordenanza municipal 049-2021 el cual se realizó en base a un trabajo de una consultoría, el ministerio de vivienda y la municipalidad provincial, tiene como vigencia 20 años, este plan tiene información detallada respecto al crecimiento poblacional, identificación de áreas de riesgo, áreas mitigables, no mitigables, zonificación a nivel de metrópoli, no solamente como distrito sino también como provincia, áreas de expansión urbana, áreas arqueológicas por resguardar, delimita también las zanas para hacer planes específicos (sectorizándose), planes de planeamiento urbano, entre otros; estas y otras acotaciones se deben tener en cuenta para poder realizar adecuadamente intervenciones y diagnósticos.

Mediante la tabla 7- P5 se encontró que efectivamente los participantes se exponen a ciertos peligros como en las zonas de alto riesgo de ríos o quebradas o exposición de las bandas delincuenciales, zonas de invasión donde las personas son reacias ante su presencia, zonas donde pasan los cables de alta tensión o zonas de riesgo como los cerros a donde no se puede acceder, ellos deben cerciorarse que la información que tienen este completa y sea fiable, lo que demanda tiempo, entre la dinámica que llevan identifican zonas que necesitan un planeamiento integral, necesitan regularizar, lo que ya determina un trabajo y salir a campo con las brigadas, uno de los expertos sustenta que la entidad no tiene facultad de ir a las zonas que están en alto riesgo y sacarlas, no está dentro de su labor y podrían recibir alguna denuncia, eso ya le corresponde a cada municipio

distrital al igual que el resguardo, cuando tienen que llegar a las zonas peligrosas, los municipios conversan con otras entidades como la DINOES o COFOPRI que trabajan en el propio sector para que los resguarden al momento de la entrevista ninguno estuvo en desacuerdo con el prospecto de proyecto piloto que se les mostro dada esta situación, se entiende que podría evitar y reducir visitas como estas con la intención de no exponerse continuamente para obtener resultados que puedan contribuir a los diagnósticos. El investigador cree que este proyecto es el adecuado porque nace con la finalidad de que las instituciones públicas cuenten con una herramienta de vanguardia, facilitando el acceso a nuevas tecnologías, tiene código abierto y no genera costos (BID, 2020).

Es de interpretar en la tabla 8-P6 en uno de los comentarios que planificación urbana es el proceso de establecer objetivos y estrategias, relacionando las categorías en este punto, para el desarrollo urbano, buscando siempre satisfacer el factor necesidad y expectativas de la población, por eso también su vínculo con el factor orientación a resultados, lo que quiere decir que hay que trabajar en criterios específicos como lo manifestó uno de los expertos, seguir un porque para gestionar adecuadamente. El nexo lo establece el estado mediante sus políticas y regulaciones. Marcando la trayectoria del Perú hacia la modernidad tenemos a la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (PNMGP) teniendo como centro a las personas, esta se articula a la Visión Perú al 2030, se sostiene en cinco ejes de orientación y guía para el proceso de modernización de la gestión pública con resultados al servicio de la ciudadanía (PCM, 2022).

La categoría territorialidad ha sido la que más realce tuvo, lo que permitirá entender el porqué de intervenir en el territorio mediante la planificación urbana con estrategias automatizadas. La Estrategia un instrumento estatal peruano, busca ayudar creando nuevas soluciones teniendo como base a la IA, entregando oportunidades de desarrollo al país, priorizando y alineándose a las políticas nacionales. En cuanto a políticas, marcando la trayectoria del Perú hacia la modernidad tenemos a la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (PNMGP) es una guía para el proceso de modernización de la gestión pública con resultados al servicio de la ciudadanía (PCM, 2022). En julio del 2023 se publica la Ley 31814 que promueve e impulsa el uso de la IA con miras de desarrollo económico y social. Una ciudad del Perú está dando indicio de mantener un estado

moderno con la implementación de un proyecto “Optimización del Sistema de Alerta Temprana (SAT) frente al Fenómeno El niño (FEN) por medio de la digitalización” busca la adaptación de Piura frente a la presencia de los fenómenos meteorológicos, optimizando los procesos de monitoreo y los métodos para detectar lluvias de alta intensidad, así también, perfecciona el actual Sistema de Alerta Temprana, logrando reducir el número de pérdidas humanas. Así también, la tabla 6 es donde todas las sub categorías emergen porque una vez conocido el territorio y diagnosticado se interviene con estudios específicos como la zonificación donde se determinan alturas de edificación, el índice de uso de edificación, el índice de uso de suelo, las áreas de expansión urbana, entre otros, esto determinara una adecuada planificación Urbana.

Según lo expresado en la tabla 9-P7 se puede inferir que la base en la que se establece la entidad es el plan de acondicionamiento territorial porque es el documento que permite conocer el territorio, conocer sus roles, saber cómo funciona la metrópoli y como se relaciona con los distintos centros poblados, cuáles son las jerarquías de cada uno de los componentes para con ello establecer las categorías de la ciudad (ciudad mayor, ciudad menor, centro poblado y caserío), esto lo que nos permite en pocas palabras es poder establecer la visión de la ciudad, objetivos y políticas, con un diagnóstico previo también se establece los proyectos de inversión necesario justo para cerrar las brechas. Proyectos alineados a la modernización son los que impulsan el desarrollo de un país, (ONU-Habitat, 2021) Promoviendo ciudades inteligentes, en el 2004 planteó en Sao Paulo Brasil, un mecanismo de información y mapeo de vivienda (HABISP), equipado con un gran conjunto de datos de los lugares informales y habitantes de viviendas públicas, proporcionando registros completos de asentamientos e identificando grupos vulnerables para luego realizar intervenciones equitativas en base a prioridad, su impacto fue innovador a comparación con otros sistemas mostrando información actual y completa de las características socioeconómicas, aportando a la toma de decisiones. Se previsualiza entonces que todo es articulado, se enmarca un conocimiento previo en torno a la realidad donde influye sobre todo la toma de decisiones, asertiva y coherente. Todos los expertos coinciden en que esta es la manera apropiada de orientar la planificación, no se hizo mención de algún avance en cuanto a los criterios de modernidad pese a que ya existen políticas que la

establecen. Todos los territorios no son iguales las necesidades varían según su población tal es el caso del siguiente estudio realizado en Gran Londres evidencia como los datos de redes sociales geotiquetados a gran escala pueden ser muy útiles para explorar patrones de movimiento humano en las ciudades, una estrategia para obtener información que no está al alcance pero que realmente se necesita si se quiere profundizar en los patrones de actividades urbanas para una adecuada planificación del territorio (Haifeng Niu, Elisabete A. Silva, 2023).

Finalmente, en la tabla 10-P8 todos los expertos están de acuerdo en que la planificación urbana puede ser una estrategia para combatir problemas de informalidad en la provincia, influyen otros factores, pero el cómo organizas el territorio es la base, todos los expertos están de acuerdo en que abarca territorialidad y el factor necesidad y expectativas, por lo que trabajar en un marco regulador claro y transparente sería beneficioso para la población. Específicamente en términos estatales el Departamento Temático de Políticas Estructurales y Cohesión de la Unión Europea sugiere que los funcionarios urbanos deben incluir algunas condiciones necesarias para mitigar riesgos y cultivar las potencialidades de una IA como acceso a datos, interoperabilidad y los marcos legales hasta elementos más intangibles, incluida la capacidad administrativa, una apropiada organización de gobernanza y técnicas relacionadas. (Pellegrin et al., 2021).

V. CONCLUSIONES

En esta investigación se determinó porque una IA mejoraría la planificación urbana, esclareciendo que desde el principio se trabajó en paralelo con un caso existente, aplicado en otro contexto, este caso contenía determinadas características que despertaron la inquietud de el investigador, la primera era su finalidad, que consistía en disminuir la valla de acceso a sistemas de IA en los organismos públicos, se logró este objetivo gracias a que los expertos trabajaron en un sistema de código abierto donde empaquetaban el software estratégicamente evitando ciertos contratiempos al momento de compartirlo con otros usuarios, normalmente si se requiere instalar un programa, se recurre a manuales o indicaciones que permitan instalar piezas de software y luego configurarlas para su uso, pero esta búsqueda lo realizaría cada persona por su cuenta, en su defecto, optaron por unificar todo lo requerido para su instalación en un CONTAINER donde ya viene todo configurado, al momento de ejecutar en el computador solo se descarga la carpeta y automáticamente se integra para su uso; esto confirma que no hay costo alguno para implementarla, tan solo seguir algunos pasos y tener una noción de programación, lo que llevo a indagar en la investigación sobre si se han incluido capacitaciones a la actualidad en cuanto a herramienta de IA o si la entidad en estudio implementa charlas o talleres en beneficio de sus funcionarios, lo que evidencio que si implementan charlas pero que hasta el momento en temas referentes a IA no.

Como segundo punto quiero mencionar los beneficios que se pueden obtener en la entidad; 1. La automatización para la detección de asentamientos, aquí quiero añadir que existe flexibilidad de uso porque gracias a las entrevistas se pudo definir que no solo tenemos asentamientos informales sino también centros urbanos informales, posesiones informales, comercio informal, entre otros señalados por los expertos; 2. Identificación y priorización de sectores informales, el estudio permitió entender que existen áreas pequeñas fuera del contexto urbano que son necesarias de identificar porque es justo en esos puntos donde se concentra la informalidad; 3. Resultados en tiempo real, logrando monitorear el crecimiento de la ciudad que es tan importante y siempre está en desarrollo, evidenciándose en la categoría territorialidad; 4. Se puede identificar las zonas de difícil acceso y recorrido, en los

resultados de esta investigación todos los expertos coincidieron en que realmente se tienen que exponer en algunas ocasiones a distintos tipos de peligros, para recolectar información importante, para los diagnósticos (fase importante para la planificación urbana que estudiar los distintos aspectos de la sociedad para tener mayor alcance de su realidad); 5. Favorece la toma de decisiones, esto involucra a varios participantes incluida la ciudadanía, por eso la importancia de la productividad dentro de la gestión pública, haciendo un uso adecuado de los recursos se podrá tomar mejores decisiones, en este aspecto los expertos no tenían mucho conocimiento del tema IA, el proyecto piloto que se pudo mostrar por parte del investigador los aproximó a la idea de saber que es una IA y lo que se podría lograr si se implementara en la entidad, en el estudio este punto se reforzó demostrando mediante teorías y casos existentes a nivel mundial que la implementación de tecnologías avanzadas genera eficiente y calidad, y se encuentra en desarrollo para el sector urbano; y como último punto 6. Es una herramienta exclusiva para la planificación urbana, mapeando automáticamente la ubicación de los asentamientos urbanos por medio de imágenes satelitales, las imágenes pueden adquirirse y descargarse de internet, pero el programa en si no necesita internet para su uso, la resolución de las imágenes dependerá del usuario y su requerimiento.

Seguido, la investigación determino como está la IA de el Plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, se encontró mediante los resultados que este aspecto debe ser reforzado, porque no han tenido capacitaciones hasta el momento en este tema, lo que evidencia atraso en cuanto a la entidad y frente al objetivo tres de la política de modernización de la gestión pública 2030 que promueve el accionar de los organismos públicos. Este acontecimiento guarda relación con uno de los desafíos del proyecto MAIIA que resalta la importancia de las capacitaciones a los funcionarios, que se debe incentivar a que es necesario incluir estas herramientas.

El estudio identifico como está la automatización de tareas de el Plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, los funcionarios confirmaron que los procesos aún son: ir a campo en brigadas y recolectar la información necesaria, tomando sus precauciones en cada salida, realizar mediciones en los lotes, visitar, encuestar a los pobladores, dar capacitaciones, terminando agotados

y en algunos casos sin terminar lo planificado. Lo que más preocupación generó fue el que se expongan a peligros en zonas de alto riesgo, donde están los ríos o quebradas o también por la presencia de bandas delincuenciales, incluso hasta dificultades con la movilidad han presentado, todos estos factores no favorecen a la productividad, las habilidades del funcionario se ven interferidas afectando su desempeño.

Finalmente se determinó como la incorporación de una IA fortalecería en la toma de decisiones, desde la percepción de los expertos al revisar el caso MAIIA y relacionarlo con su contexto mediato, confirmaron que la información que se puede obtener con la herramienta es útil y de gran aporte, gracias a su flexibilidad para identificar objetos de interés en imágenes satelitales, trabaja mediante capas diferenciadas en colores por píxeles logrando que pueda ir especificando conforme el requerimiento: densidad poblacional, cobertura de agua potable si/no, parcelas registradas si/no y otros criterios más; por último su nivel de precisión es del 85%, estimación válida para los expertos desarrolladores porque comparada a la detección humana tampoco se alcanza un 100 % de precisión.

VI. RECOMENDACIONES:

Como primera recomendación consideraría profundizar en temas de ética, se habla mucho del control que no existe en cuanto al uso de tecnologías emergentes, que van repotenciándose conforme pasa el tiempo, ya no solo personas capacitadas tienden a interactuar con estas herramientas sino también externos que por curiosidad la incluyen en lo cotidiano. A nivel mundial es una preocupación para los gobiernos, no por lo que usualmente vemos reflejado en las pantallas de nuestros dispositivos sino por el avance que tiene en manos de expertos, recordemos que son fases las que cumple una IA y en el contexto en el que nos encontramos aun nos ubicamos en la primera; probablemente no falte mucho para dar el salto a la siguiente pero es por esa razón, que ya se deben estar tomando las medidas necesarias para abordar cuestiones éticas y prevenir futuros inciertos, esto también fue manifestado por la ONU y la Unión Europea.

Así mismo se recomienda indagar en herramientas de código abierto, estas suelen ser muy útiles y promueven el desarrollo a nivel mundial, ofrecen múltiples beneficios que involucra costos, personalización y adaptación, la mayoría suelen ser compatibles con distintos sistemas y formatos, son colaborativas, lo que significa intercambio de conocimiento.

De igual manera se recomienda mantener actualizados a los funcionarios de entidades públicas, incluir las charlas y capacitaciones por periodos, alineados a las políticas y nuevas tendencias, buscando fomentar el desarrollo personal para garantizar el éxito compartido, la ciudadanía merece un servicio de calidad por lo que este tema ya se transforma en una herramienta útil para el funcionario.

Como ultimo aporte se recomienda a las municipalidades en relación a los cambios de zonificación específicos, tomar en cuenta que no es adecuado realizarlos, eso solo genera que las ciudades se desarrollen por parches aumentando la brecha de desigualdad, en su defecto se debe trabajar en la actualización de los planes de desarrollo urbano que se realizan anualmente, según último registro de ley.

REFERENCIAS:

- A. Mascareño, J. Rozas, B. Oteíza, B. Lang, P. Henríquez. (2023). Futuros presentes. Nuevas opciones y riesgos en escenarios complejos. Centro de estudios Públicos. Humanidades y Ciencias Sociales. Se obtuvo de https://www.cepchile.cl/wp-content/uploads/2023/03/pder648_mascareno_et-al.pdf
- Agustina Iñiguez (2022). "El uso de la inteligencia artificial como estrategia para analizar la informalidad urbana". ArchDaily Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/977559/el-uso-de-la-inteligencia-artificial-como-estrategia-para-analizar-la-informalidad-urbana>
- Arias-Gómez, Jesús; Villasís-Keever, Miguel Ángel; Miranda Novales, María Guadalupe. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. Colegio Mexicano de Inmunología Clínica y Alergia, A.C. Ciudad de México, México. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>
- Arias, M., & Lissett, J. (2021). Buenas prácticas en la gestión de equipos de ventas en empresas del sector financiero peruano.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (12 de abril del 2023). Presentación de la Guía de Digital del Gobierno. <https://www.youtube.com/watch?v=SpNTNGdixgU>
- BBC News Mundo. (04 de junio de 2023). Las 3 etapas de la IA, en cual estamos y porque muchos piensan que la tercera puede ser fatal. <https://www.youtube.com/watch?v=MgWtYXcUg9Y>
- BID. (2020). La crisis de la desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-crisis-de-ladesigualdad-America-Latina-y-el-Caribe-en-la-encrucijada.pdf>
- C., Monje. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana. Facultad de ciencias sociales y humanas. Programa de comunicación social y periodismo. Neiva. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

- Cepal-Naciones Unidas (2016). Plataforma Urbana y Ciudades de America Latina y el Caribe. <https://plataformaurbana.cepal.org/en/c-eclac-united-nations>
- Ceplan. (2019). Vision del Peru al 2050. <https://www.ceplan.gob.pe/visionperu2050/>
- Ceplan. (2021). Inteligencia Artificial: desafíos y oportunidades para el Perú. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3294013/CEPLAN%20Inteligencia%20artificial%3A%20desaf%3ADos%20y%20oportunidades%20para%20el%](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3294013/CEPLAN%20Inteligencia%20artificial%3A%20desaf%3ADos%20y%20oportunidades%20para%20el%20)
- Chui, M. (2017). Artificial intelligence the next digital frontier?. McKinsey and Company Global Institute. <https://bit.ly/33TVo6N>.
- Ciccolella, P. y Mignaqui, I. (2009). Capitalismo global y transformaciones metropolitanas: enfoques e instrumentos para repensar el desarrollo urbano. Buenos Aires: CLACSO. <https://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/poggiese/06cicco.pdf>
- CITY LAB (2023). Informe completo del perfil de la ciudad. CITY LAB Piura, Perú. Universidad de Piura. Se obtuvo de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3159249/INFORME_COMPLETO_PERFIL_CIUADAD_CITY_LAB_PIURA_PERU2022.pdf.pdf
- CONCYTEC. (2018). Reglamento de clasificación y registro de los investigadores del sistema. Nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica. Reglamento RENACYT. Se obtuvo de https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf
- Constitución Política del Perú, Pub. L. No. Art. 195, 19 de diciembre (1993). <https://www4.congreso.gob.pe/ntley/Imagenes/Constitu/Cons1993.pdf>
- Cubo A., Hernández J., Porrúa M. y Roseth B. (2022). Guía de la Transformación Digital del Gobierno. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Guia-de-transformacion-digital-del-gobierno.pdf>
- Cvetkovic-Vega, A., Jorge L. Maguiña, Alonso Soto, Jaime Lama-Valdivia, Lucy E. Correa López. (2021). Cross-sectional studies. Rev. Fac. Med. Hum. http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n1/en_2308-0531-rfmh-21-01-179.pdf

- E. Condor y M. De la cruz. (2020). Algoritmos resueltos con Python. Tecnologías de la información y la comunicación. <https://www.editorialeidec.com/wp-content/uploads/2020/10/Algoritmos-resueltos-con-Python.pdf>
- E. Koomen, M.S. van Bommel, J. van Huijstee, B.P.J. Andréé, P.A. Ferdinand, F.J.A. van Rijn. (2023). An integrated global model of local urban development and population change. Computers, Environment and Urban Systems 100. University of California Riverside, Riverside, California, USA. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2022.101917>
- Estado peruano. (2021). Decreto supremo N° 029-2021-PCM que aprueba el Reglamento del DL N°1412. Plataforma Digital Unica para Orientacion al Ciudadano. <https://www.gob.pe/es/institucion/pcm/normas-legales/1705101-029-2021-pcm>
- Estado peruano. (2021). Reglamento del Decreto Legislativo N°1412 que aprueba la Ley de Gobierno Digital. Plataforma Digital Unica para Orientacion al Ciudadano. <https://www.gob.pe/es/institucion/pcm/normas-legales/1705101-029-2021-pcm>
- Fernández, C.; Baptista, P. y Hernández Sampieri. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta edición. McGRAW-HILL. Interamericana editores. <https://www.uncuyo.edu.ar/ices/upload/metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Gurkaynak, G.; Yilmaz, I.; Haksever, G. (2016). Stifling artificial intelligence: Human perils. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2016.05.003>
- Haifeng Niu, Elisabete A. Silva (2023). Understanding temporal and spatial patterns of urban activities across demographic groups through geotagged social media data. Computers, Environment and Urban Systems 100. University of California Riverside, Riverside, California, USA. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2022.101917>
- Hernández-Sampieri y Mendoza, (2008). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Universidad de Celaya Universidad Tecnológica Laja Bajío. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales de consulta/Drogas d e Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_d e_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)

- IEEE Xplore, Digital Library. (01 junio de 2023). 2023 National Electrical Safety Code (NESC). https://forms1.ieee.org/NESC-2023.html?LT=LG_XPL_2022_LM_NESC_2023_Ad
- Igor Garafulic (2021). Análisis Común de las Naciones Unidas en el Perú. Oficina del Coordinador Residente. Naciones Unidas Perú. https://peru.un.org/sites/default/files/2021-09/PERU%20CCA%20FINAL_13.9.21.pdf
- Krause, M. (1995). La investigación cualitativa: Un campo de posibilidades y desafíos. Revista temas de educación N° 7. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24790w/La_investigacin_cualitativa_Un_campo_de_posibilidades_y_desafos_.pdf
- Marshall, C. and Rossman, G. (2006). Designing Qualitative Research. Sixth Edition. Thousand Oaks: Publication Sage. [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=-zncBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Marshall,+C.+and+Rossman,+G.+\(2006\).+Designing+Qualitative+Research.+Thousand+Oaks:+Sage+Publication.&ots=LgmawDWqaZ&sig=AbZOeeBZgG3z2So6jhEPjFCQNxc#v=onepage&q=Marshall%2C%20C.%20and%20Rossman%2C%20G.%20\(2006\).%20Designing%20Qualitative%20Research.%20Thousand%20Oaks%3A%20Sage%20Publication.&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=-zncBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Marshall,+C.+and+Rossman,+G.+(2006).+Designing+Qualitative+Research.+Thousand+Oaks:+Sage+Publication.&ots=LgmawDWqaZ&sig=AbZOeeBZgG3z2So6jhEPjFCQNxc#v=onepage&q=Marshall%2C%20C.%20and%20Rossman%2C%20G.%20(2006).%20Designing%20Qualitative%20Research.%20Thousand%20Oaks%3A%20Sage%20Publication.&f=false)
- Maxwell, J. A. (1996). Qualitative research design: an interactive approach. SagePublications, 1996. Páginas 1-13. Traducción de María Luisa Graffigna. 1. Un modelo para el diseño de investigación cualitativo. https://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/maxwell_qualitative_research_design_cap_1.pdf
- Maxwell, J. A. (2013). Qualitative research design: an interactive approach (3rd ed.). Thousand Oaks CA: Sage. [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=xAHCOmtAZd0C&oi=fnd&pg=PR5&dq=Maxwell,+J.+A.+\(2013\).+Qualitative+research+design:+an+interactive+approach+\(3rd+ed.\).+Thousand+Oaks+CA:+Sage.&ots=Y2IUwjscj0&sig=Ku7iBbcODhopwrojPlrJPdSJI7k#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=xAHCOmtAZd0C&oi=fnd&pg=PR5&dq=Maxwell,+J.+A.+(2013).+Qualitative+research+design:+an+interactive+approach+(3rd+ed.).+Thousand+Oaks+CA:+Sage.&ots=Y2IUwjscj0&sig=Ku7iBbcODhopwrojPlrJPdSJI7k#v=onepage&q&f=false)

- Lionel R. Brossi, Tomás Dodds, Ezequiel Passeron. (2019). Inteligencia artificial y bienestar de las juventudes en America Latina. Colección Ciencias Sociales y Humanidades. Agencia Catalografica Chilena. LOM ediciones.
- Liu, Y.; Meng, Q.; Zhang, J.; Zhang, L.; Allam, M.; Hu, X.; Zhan, C. (2022). Evaluation of Urban Spatial Structure from the Perspective of Socioeconomic Benefits Based on 3D Urban Landscape Measurements: A Case Study of Beijing, China. Remote Sens. <https://doi.org/10.3390/rs14215511>
- Mardones, R. E., Ulloa Martínez, J. B., & Salas, G. (2017). Qualitative Methodological Designs as Presented in High-Impact Open Access Social Science Journals. Forum Qualitative Sozialforschung Forum: Qualitative Social Research. <https://doi.org/10.17169/fqs-19.1.2656>
- Mohan Nayak (2023). Data Science Interview Questions. 30 days of Interview Preparation. INEURON AI. https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7069304053372985344?utm_source=share&utm_medium=member_ios
- Mundial, B. (2021). America Latina y el Caribe: Panorama general. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/region/lac/overview>
- Mundial, B. (2021). Repensar el futuro del Peru: Notas de Politica para transformar al Estado en un gestor de bienestar y desarrollo. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/country/peru/publication/repensar-el-futuro-del-per-apuntes-de-pol-tica-para-transformar-al-estado-en-un-gestor-del-bienestar-y-el-desarrollo>
- MVCS. (2020). Vivienda y Urbanismo. Lima.
- Noticias SER.PE, Un portal de Asociación SER. (18 de febrero de 2021). ¿Por qué no funciona la planificación urbana en el Perú?. <https://www.noticiasser.pe/por-que-no-funciona-la-planificacion-urbana-en-el-peru>
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., Vera M., Rengifo R. (2021). Inteligencia Artificial (IA) aplicada a la gestion publica. Universidad del Zulia.
- ONU-Habitat (2021). La Nueva Agenda Urbana Ilustrada. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. Obtenido de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol>

- P. Zambrano Barragán (2021). La nueva Informalidad urbana. Ciudades Sostenibles. Desarrollo Urbano. BID mejorando vidas. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/la-nueva-informalidad-urbana/>
- PCM. (2022). Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030. Presidencia del Consejo de Ministros. Secretaria de Gestión Pública – SGP.
- Pellegrin, J, Colnot, L & Delponte, L (2021). Research for REGI Committee – Artificial Intelligence and Urban Development, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels. Option to download the full text at: <https://bit.ly/3jO4Nof>
- Prado Ortiz, J.M. (2020). Urban planning in Colombia in the 21st century: an approach to the legal framework of territorial development and its inherence in housing policy and city construction. *Revista ciudades, estado y política*, 7(3), 63-75. <https://doi.org/10.15446/cep.v7n3.86876>
- Rafael A. Irizarry and Michael I. Love. (2021). *Data Analysis for the Life Sciences*. Leanpub book. Lean Publishing. This book is for sale at <http://leanpub.com/dataanalysisforthelifesciences>
- Rafael A. Irizarry. (2019). *Introduction to data science. Data Analysis and Prediction Algorithms with R*. CRC Press Taylor & Francis Group.
- Soto Abanto, S. E. (2018). ¿Qué tipo de muestreo se debe utilizar en una tesis?. Recuperado de: <http://tesis-ciencia.com/2018/08/29/muestreo-muestra-tesis>
- T. Ortiz Claros (2023). La importancia de la planificación urbana para el desarrollo sostenible de las ciudades. Artículo creado por ChatGPT. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/la-importancia-de-planificaci%C3%B3n-urbana-para-el-las-ortiz-claros/>
- TEDx Talks (2021). L'identità: un fondamento della cittadinanza digitale. Stefano Quintarelli. TEDxTrentoStudio. <https://www.ted.com/about/programs-initiatives/tedx-program>
- Voinov, A., Jenni, K., Gray, S., Kolagani, N., Glynn, P. D., Bommel, P., ... Smajgl, A. (2018). Tools and methods in participatory modeling: Selecting the right tool for the job. *Environmental Modelling & Software*, 109(August), 232–255. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2018.08.028>

- Yin, R. K. (1984/1989). *Case Study Research: Design and Methods*, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage.
<http://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/YIN%20ROBERT%20.pdf>
- Z. Chen *et al.* (2017). A New Approach for Detecting Urban Centers and Their Spatial Structure with Nighttime Light Remote Sensing, in *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 55, no. 11.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/7999168/citations#citations>
- Zucchetti A., Cánepa, M., Paliza g., (2020). *Todos hacemos ciudades Sostenibles. Guia para participar en la Gestion Urbana*. Ed. Plataforma MiCiudad.
<https://www.miciudad.pe/guia-todos-hacemos-ciudades-sostenibles/>
- Zucchetti A., Freundt D. (2018). *Ciudades del Perú, Primer Reporte Nacional de Indicadores Urbanos 2018. Con un enfoque de sostenibilidad y resiliencia*. Ed. Plataforma MiCiudad. Disponible en <https://www.miciudad.pe/guia-todos-hacemos-ciudades-sostenibles/>

Anexo 1

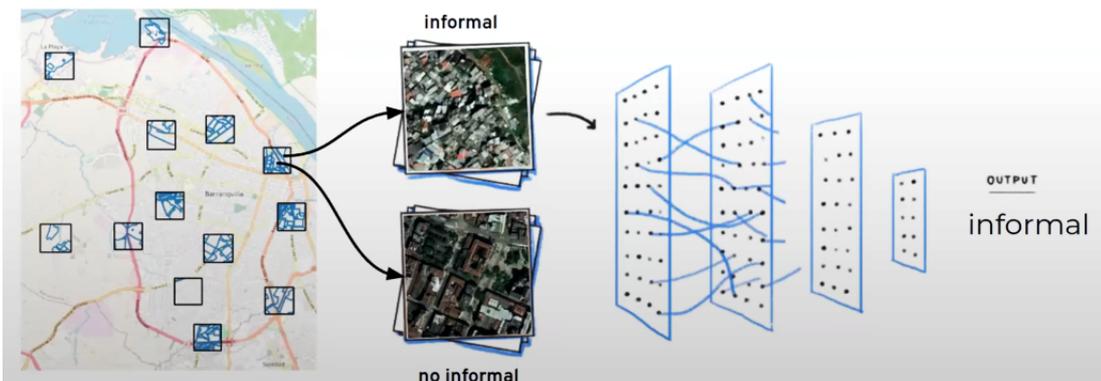
Tabla 1: Matriz de categorización apriorística: La Inteligencia Artificial en la Planificación Urbana de el Plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Peru - 2023.

CATEGORÍA	ÁMBITO TEMÁTICO	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	SUBCATEGORÍAS	COD.	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN
Inteligencia Artificial	<p>La IA es la ciencia y la ingeniería de hacer máquinas inteligentes (John McCarthy, 1995). La IA descrito como (sistema electrónico-mecánico) puede, "para una serie de objetivos definidos por humanos" hacer predicciones, recomendaciones o apoyar en la toma de decisiones, simulando escenarios virtuales o reales (ENIA, 2021).</p>	<p>¿Por qué una IA mejorará la Planificación Urbana de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar por qué una IA mejorará la Planificación Urbana de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú – 2023</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 1-Determinar cómo está la Inteligencia Artificial de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú – 2023. 2-Identificar cómo está la automatización de tareas de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023 3-Determinar cómo la incorporación de una IA fortalecerá la toma de decisiones de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú – 2023.</p>	Orientación a resultados	IA-OR	<p>1. ¿Qué resultados a traído la planificación urbana en su sector? 2. ¿Cuál es su opinión respecto a la propuesta de IA que se le presento por parte del investigador? ¿sería factible incluirla en PLANDET, cree usted que se podría adaptar, favorecería los diagnósticos, contribuiría a la toma de decisiones?</p>
				Productividad	IA-P	<p>3. ¿en PLANDET incorporan programas y capacitaciones vinculadas al uso de nuevas tecnologías? ¿Los resultados obtenidos con herramientas tradicionales alcanzan los objetivos propuestos? ¿Qué piensa de incorporar sistemas automatizados, ya se han evaluado propuestas?</p>
				Territorialidad	IA-T	<p>4. ¿Cree usted que implementar un modelo de IA mejoraría la Planificación Urbana en PLANDET? ¿de qué manera? ¿mejoraría los planes y regulaciones?</p>

Planificación Urbana	Proceso de anticipación y toma de decisiones que se relacionan con las acciones a futuro del territorio, incluye instrumentos, criterios y aspectos para un ordenamiento ambiental; instrumentos técnicos y normativos que se redactan para ordenar el uso de suelo y regular las condiciones para su transformación (Ley 27972, 2003). También se considera como el instrumento público que genera nuevos vínculos territoriales y renovados procesos económico-territorial que fortalezcan la competitividad del territorio con equidad social (Ciccolella y Mignaqui, 2009, p.46).			Modernización	PU-M	5. ¿Cuáles son los pasos para realizar los diagnósticos? A la actualidad ¿cómo realizan los levantamientos de información en campo, se logra recopilar información de todos los sectores? ¿qué problemas suelen presentarse cuando los realizan? 6. ¿cómo define la planificación urbana? ¿qué criterios considera importante para una adecuada planificación urbana? ¿de qué manera está involucrado PLANDET con la planificación urbana?
				Regulaciones	PU-R	7. ¿qué relación cree que existe entre diagnóstico, planificación urbana y planes urbanos, cómo aborda el tema PLANDET? ¿Qué tanto influye la toma de decisiones? ¿De qué manera la gestión del presupuesto se ve influenciada?
				Necesidades y expectativas	PU-NE	8. ¿Cree usted que la Planificación urbana es una estrategia para solucionar problemas de asentamientos informales en la provincia? ¿se tiene información fresca, actualizada para poder combatir los problemas de informalidad y otros que se consideren relevantes?

Nota: Elaboración propia

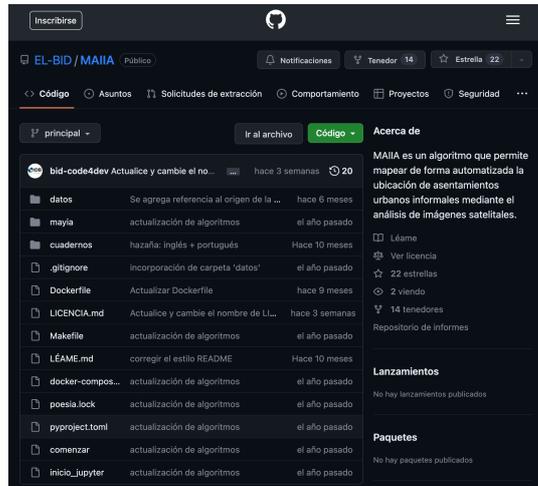
Anexo 2

PAQUETE DE SOFTWARE MAIIA							
DESCRIPCION	Es una pieza de software de código abierto que realiza mapeo automatizado de asentamientos informales basado en inteligencia artificial. Herramienta digital para la Planificación Urbana. La inteligencia artificial al servicio de la Planificación urbana.						
FINALIDAD	Que las instituciones cuenten con una herramienta que genera y actualiza mapas precisos de ubicación y extensión de sectores informales de las ciudades colombinas.						
ÉNFASIS	Facilidad de implementación disminuyendo la valla de acceso a sistemas de IA. Cada interesado puede aplicarlo adaptándolo a su caso de uso y su contexto.						
BENEFICIOS	Automatiza la detección de asentamientos. Identifica y prioriza intervenciones en sectores informales. Obtención de cartografía de alta frecuencia (utilización de nuevas tecnologías para mayor precisión y resultados en tiempo real) para monitorear el crecimiento de la ciudad informal. Se puede atender las zonas de difícil acceso y difícil recorrido. Favorece la toma de decisiones. Contribuye a una adecuada planificación del territorio.						
SECTOR	FUNCIONALIDAD		LOGICA PARA RESOLVER PROBLEMAS		LENGUAJE DE PROGRAMACION	N° de PRUEBAS	NIVEL DE PRECISIÓN
Desarrollo urbano y vivienda	Procesamiento de imágenes	Análisis de datos	Simulaciones	Algoritmo	Python (E. Condor y M. De la cruz, 2020)	2	85%
PROCESO MAIIA							
<p>1- Se entrena al algoritmo con ejemplos, los expertos locales dibujaban la cartografía en base a su ojo entrenado, delimitando las zonas de la ciudad correspondientes a sectores informales (áreas de prioridad para inversión pública, programas de asistencia social y otros objetivos que buscan mejorar la calidad de vida).</p> <p>2- El algoritmo aprendió a identificar esos patrones visuales típicos entrenando una red neuronal, una tecnología típica para la clasificación automatizada de imágenes, eso se logró adquirir mediante ejemplos hechos por expertos donde marcan zonas de la ciudad que vendrían a ser informales, contrastando con otras zonas que no lo son (conocida como la zona consolidada); así el algoritmo aprendió a encontrar los patrones visuales típicos de informalidad. Luego empezó a producir su propia cartografía, en gran escala y con varios km2 mapeados; en efecto estaba detectando útilmente la extensión y posición de los sectores informales en la ciudad.</p> <p>3- Cuando el algoritmo ya ha aprendido a identificar estos patrones (tomaría tiempo, pero no es algo consecutivo, a diferencia de los humanos que tardarían horas y necesitarían un ojo muy experto) este conocimiento se encapsula en el algoritmo, luego cada 6 meses por ejemplo reciba más imágenes que pueda cubrir toda el área metropolitana, para después en cuestión de horas (ya no semanas) realizar un informe actualizado con todas las tareas donde se detectan la informalidad, lo que ayuda a entender donde aparecen los asentamientos y en que volumen están creciendo.</p>							
							

ADAPTABILIDAD DEL SOFTWARE		
<p>1. Se puede correr en una nube (navegador web) sin necesidad de tener una computadora propia, haciéndola flexible en cuanto al posicionamiento. Google cuenta con un producto llamado Google Colaboratory que corre en la suite de Google Drive permitiendo correr código de programación. De alguna manera esto facilita a los usuarios en cuanto al uso y promueve a que practiquen con inteligencia artificial.</p>	<p>2. MAIIA viene acompañada de documentación que permite explicar y mostrar los procesos, también sus resultados; esto en unos notebooks o “cuadernillos” interactivos, que pueden incluir texto, imágenes y código de programación.</p>	<p>3. En cuanto a datos satelitales, MAIIA puede trabajar con datos públicos locales que se tengan disponibles en este caso los que produce la constelación Sentinel de satélites de observación de la tierra, a nivel mundial permiten que se descarguen los datos de la región que les pueda interesar. También puede trabajar con datos de fuentes comerciales de satélites obteniendo resoluciones altas permitiendo tener mapas más sofisticados y mapeados con mayor precisión. En el caso de los municipios se recomienda recurrir a convenios para no generar costos adicionales.</p>
<p>4. Viene empaquetada y esta fue una estrategia que se utilizó para solucionar ciertos contratiempos adicionales que podrían presentarse durante la instalación. (normalmente si se requiere instalar un programa, se recurre a manuales o indicaciones que permitan instalar piezas de software y luego configurarlas para su uso, pero esta búsqueda lo realizaría cada persona por su cuenta). En su defecto ellos proponen: CONTAINER (trae todo configurado) es una lista de instrucciones que, al momento de ejecutar en el computador, instalara, configurara e integrara automáticamente: Software y herramientas, código de programación y datos.</p>	<p>5. Solo se descargan las imágenes satelitales y el programa, no es necesario contar con internet para poder usarlo.</p>	<p>6. Es de código abierto (Open Source), lo que permite compartirse y llegar a más lugares con el fin de ser un bien público. Los costos son prácticamente 0 si se quiere acceder al producto y utilizarlo. No requiere licencias, tampoco se generan pagos para poder mantenerla en uso, lo que hace que baje la barrera de acceso.</p>
REQUISITOS		
<ul style="list-style-type: none"> + OS Linux (sistema operativo de código abierto) de fácil instalación para usuarios nuevos, es intuitivo. + Hardware dedicado para aceleración grafica (NVIDIA GPU). + Docker (contenedor que tiene todo lo necesario para que el algoritmo se use correctamente, con adaptabilidad en diferentes entornos, en una maquina física, virtual o en nube). + Aprenderse los scripts (secuencias o comandos que se utilizan para realizar acciones en el programa), con esto se entrena al modelo en dos pasos. + Experiencia usando Python. (Básica). + Acceso a imágenes satelitales. (La resolución depende del usuario y el uso) + Es posible usar MAIIA en una laptop o computadora de escritorio propia. + Los requerimientos informáticos son básicos y solo se necesitarían al momento de la instalación, no es necesaria una mano experta, pero, si se contara con ello sería enriquecedor. 		
EXPERTOS		
<p>Mauricio Bouskela, Especialista Senior en Desarrollo Urbano y Vivienda. Carolina Piedrafita, Especialista Senior en Desarrollo Urbano y Vivienda.</p>		
PROMOCIÓN		
<p>Banco Interamericano de desarrollo. Laboratorio de innovación del Grupo Banco Interamericano de desarrollo.</p>		

INSTALACION DEL PROGRAMA

1-Clonar Clona o descarga el contenido del repositorio.



2-Instale [Docker](#) y [nvidia-docker](#) .

Aclaración sobre *Docker* : al instalar Docker, debe seguir los [pasos posteriores a la instalación](#) .

Aclaración sobre *nvidia-docker* : como indican los requisitos previos, debe tener instalado el controlador NVIDIA. Puede descargar [el instalador](#) o seguir esta [guía](#) para la instalación a través del paquete.

3-Para asegurarse de que los contenedores *docker* puedan acceder a la GPU, edite o cree el `/etc/docker/daemon.json` archivo para que se vea así:

```
{
  "default-runtime": "nvidia",
  "runtimes": {
    "nvidia": {
      "path": "nvidia-container-runtime",
      "runtimeArgs": []
    }
  }
}
```

Después de editar el archivo, reinicie el servicio *docker* para que el cambio surta efecto:

```
$ sudo systemctl restart docker.service
```

4-Inicie la imagen de la ventana acoplable con el código y las dependencias. Desde el directorio donde se ha descargado MAIIA, ejecute:

```
docker compose build
```

Es posible que se requiera la instalación de *docker-compose* versión 1.28 o superior al intentar ejecutar este comando.

El proceso llevará bastante tiempo la primera vez, ya que deberá descargar y configurar varios componentes de software. Una vez completada la primera puesta en marcha, las siguientes puestas en marcha serán casi instantáneas.

Mayor detalle sobre la instalacion la puede encontrar en el siguiente link:

<https://github.com/EL-BID/MAIIA>

Anexo 3

DIARIO DE ENTREVISTA E 01

1. ¿Qué resultados a traído la planificación urbana en su sector?

La planificación urbana es fundamental en todos los territorios, en la provincia aún se viene trabajando porque así podremos lograr una mejor organización del territorio y una mayor calidad de vida de los ciudadanos. Todavía seguimos evidenciando problemas como la congestión vehicular y en cuanto a los servicios públicos aún tenemos sectores preocupantes.

2. ¿Cuál es su opinión respecto a la propuesta de IA que se le presento por parte del investigador? ¿sería factible incluirla en PLANDET, cree usted que se podría adaptar, favorecería los diagnósticos, contribuiría a la toma de decisiones?

Creo que incluir un software como el que mencionas u otro similar para la planificación urbana podría ser una gran oportunidad para modernizar nuestros procesos y mejorar la productividad. Además, podría contribuir a tener un conocimiento amplio del territorio, lo que sería muy valioso para la toma de decisiones.

3. ¿en PLANDET incorporan programas y capacitaciones vinculadas al uso de nuevas tecnologías? ¿Los resultados obtenidos con herramientas tradicionales alcanzan los objetivos propuestos? ¿Qué piensa de incorporar sistemas automatizados, ya se han evaluado propuestas?

En nuestro plan de acción no tenemos eso, lo que si el ministerio de vivienda está haciendo un taller que recién justo nos pasaron, sobre la manera como es que la sociedad civil organizada y las instituciones públicas pueden participar en la elaboración de los planes, y para eso nos van a mostrar herramientas, pero recién estoy revisando un expediente donde el ministerio de vivienda está impulsando este tipo de capacitaciones, ellos están a la vanguardia en este tema de planificación y ello son los que determinan a través de los decretos supremos. En cuanto a la herramienta yo pienso que sería un gran aporte, me imagino a cuando estaba en los 90' y me hablaban del autocad, era totalmente nuevo y para mis sus resultados eran de mucha sorpresa, si esta herramienta apoya en los diagnósticos y puede ayudar con las visitas a los sectores para recolectar información sobre sus realidades pueden ser valiosa, podría mejorar significativamente la eficiencia y la precisión.

4. ¿Cree usted que implementar un modelo de IA mejoraría la Planificación Urbana en PLANDET? ¿de qué manera? ¿mejoraría los planes y regulaciones?

Bueno como te digo no conozco mucho del tema, pero con lo poco que me has comentado podría decirte que la implementación funcionaria y sería valiosa para mejorar la productividad y la eficiencia aquí con los equipos, los diagnósticos son una parte importante dentro del proceso de planificación urbana. Pienso que una IA puede ser una herramienta importante para la modernización de los procesos de planificación urbana y la creación de regulaciones más efectivas y adaptadas a las dinámicas territoriales.

5. ¿Cuáles son los pasos para realizar los diagnósticos? A la actualidad ¿cómo realizan los levantamientos de información en campo, se logra recopilar información de todos los sectores? ¿qué problemas suelen presentarse cuando los realizan?

Bueno en cuanto a los pasos para realizar los diagnósticos, es esencial contar con una metodología clara y estructurada que permita identificar los problemas y potencialidades del territorio. Además, es importante asegurarse de que la información recopilada sea completa y fiable. Cuando realizamos las visitas nos vamos en equipo, tú sabes que tenemos no solo asentamientos informales sino también tenemos centros urbanos informales, posesiones informales, realizamos planeamiento urbano entonces por ejemplo si o si debemos saber las condiciones reales de un sector, también cuando hacemos las visitas identificamos esa áreas que necesita de un planeamiento integral, para realizar todo esto se necesita hacer un trabajo, trabajo que consiste en levantar información, armar brigadas, ver y identificar equipamientos, déficit de equipamientos, identificación

de las zonas de peligros, niveles altos, medios, hacemos un análisis de todo eso, identificación de las zonas informales, hablamos con la gente del sector, todo, es un trabajo que por lo menos ha durado unos 8 meses haciendo referencia al proyecto que te comente, entonces que pasa, de todas maneras nos exponemos a distintos peligros, ya sea en las zonas con difícil acceso o zonas muy alejadas, tráfico de terreno por ejemplo de por sí que vaya algún tipo de personal genera de que las personas estén a la defensiva entonces, entenderás que infinidad de problemáticas se han generado desde esos puntos no.

6 ¿cómo define la planificación urbana? ¿qué criterios considera importante para una adecuada planificación urbana? ¿de qué manera está involucrado PLANDET con la planificación urbana?

Bueno como ya te había comentado desde nuestra perspectiva, la planificación urbana es el proceso mediante el cual se establecen objetivos y estrategias para el desarrollo urbano de un territorio, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de la población, así como las regulaciones y normativas existentes, entonces, consideramos fundamental que la planificación urbana tenga una orientación a resultados, esto que quiere decir, que se establezcan metas claras y medibles que permitan evaluar el éxito de las políticas urbanas implementadas.

7 ¿qué relación cree que existe entre diagnóstico, planificación urbana y planes urbanos, cómo aborda el tema PLANDET? ¿Qué tanto influye la toma de decisiones? ¿De qué manera la gestión del presupuesto se ve influenciada?

La relación entre diagnóstico, planificación urbana y planes urbanos es estrecha y fundamental para lograr una gestión eficiente en PLANDET, el diagnóstico es el punto de partida para identificar las necesidades y expectativas de la comunidad, lo que permite orientar la planificación urbana hacia resultados concretos y establecer planes urbanos específicos que respondan a las demandas de la ciudad y de sus habitantes. La toma de decisiones es fundamental en la gerencia de planificación urbana, ya que las decisiones que se toman tienen un impacto directo en la ciudad y sus habitantes. En la gerencia de planificación urbana, abordamos el tema de la planificación urbana de manera integral, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de la comunidad, las regulaciones y las limitaciones presupuestales.

8 ¿Cree usted que la Planificación urbana es una estrategia para solucionar problemas de informalidad en la provincia? ¿se tiene información fresca, actualizada para poder combatir los problemas de informalidad y otros que se consideren relevantes?

La planificación urbana es una estrategia fundamental para solucionar los problemas de informalidad en la provincia, ya que permite establecer regulaciones que orientan el desarrollo urbano y la ocupación del suelo de manera ordenada y eficiente. Combatir los problemas de informalidad es una tarea ardua y constante, los resultados son a largo plazo y mediante procesos colaborativos, es fundamental contar con información fresca y actualizada para poder combatir los problemas de informalidad y otros que se consideren relevantes, venimos trabajando en ello.

E 02

1. ¿Qué resultados a traído la planificación urbana en su sector?

Bueno aún se viene trabajando en eso, es importante realizar diagnósticos presupuestales detallados que permitan identificar las necesidades y expectativas de la comunidad y establecer planes y estrategias para atenderlas. Así que es un periodo formativo, la planificación urbana en el sector podría tener un impacto positivo si se trabaja adecuadamente, en la seguridad pública, por ejemplo, podríamos implementar iluminación adecuada en las calles, establecer sistemas de vigilancia y crear espacios públicos que fomenten la convivencia entre los ciudadanos, brindándoles tranquilidad. La planificación viene de la mano con los planes y normas reglamentarias, en nuestro caso todo lo correspondiente a lo reglamentario y temas de planificación urbana viene enmarcado en el decreto supremo N°012-2022 aprobado por el ministerio de vivienda, este decreto ya nos da como base el punto principal está aprobado en el 2021 el plan de desarrollo metropolitano, ese es nuestro plan principal que tiene como vigencia 20 años y es el que ahorita marca todo, planes de planeamiento urbano

2. ¿Cuál es su opinión respecto a la propuesta de IA que se le presento por parte del investigador? ¿sería factible incluirla en PLANDET, cree usted que se podría adaptar, favorecería los diagnósticos, contribuiría a la toma de decisiones?

Con un poco de tu explicación entiendo que atendería a los asentamientos informales y veo que solo es instalar un software como a los que quizás ya estamos acostumbrados así que no sería un inconveniente, al contrario, incluirlo para los diagnostico podría ser una excelente oportunidad para combatir la brecha de asentamientos informales y mejorar la eficiencia de nuestros procesos, creo que el mismo mercado va regulando la presencia de estos software.

3. ¿en PLANDET incorporan programas y capacitaciones vinculadas al uso de nuevas tecnologías? ¿Los resultados obtenidos con herramientas tradicionales alcanzan los objetivos propuestos? ¿Qué piensa de incorporar sistemas automatizados, ya se han evaluado propuestas?

No tenemos capacitaciones en cuanto a ese tema, pero el equipo que fuimos formando es sólido, trabajador e independientemente tratamos de estar actualizados, buscamos capacitarnos por nuestra cuenta. Referente a la forma tradicional, los resultados que tenemos por medio de visitas a los sectores para recolectar información sobre la realidad no son siempre precisos y si toman su tiempo, a veces para trasladarnos de un lugar a otro se tiene que esperar de movilidad o los propios pobladores nos apoyan, un programa como el que me comentas si podría mejorar totalmente o por lo menos ya sería un apoyo en cuanto a estas gestiones.

4. ¿Cree usted que implementar un modelo de IA mejoraría la Planificación Urbana en PLANDET? ¿de qué manera? ¿mejoraría los planes y regulaciones?

Claro como ya te comentaba podría mejorar significativamente la planificación urbana al proporcionar una mayor comprensión de las necesidades y expectativas de la comunidad y al permitir una mejor comprensión de las dinámicas territoriales. ¿en base a qué fuentes haces el mapeo de toda esta información? Nosotros trabajamos con ARGis comprendo que debe ser algo similar entonces en realidad facilitaría muchas cosas definitivamente no seria una debilidad.

5. ¿Cuáles son los pasos para realizar los diagnósticos? A la actualidad ¿cómo realizan los levantamientos de información en campo, se logra recopilar información de todos los sectores? ¿qué problemas suelen presentarse cuando los realizan?

Tenemos a un equipo técnico que ya se encarga de hacer las visitas con las herramientas correspondientes, ellos van y recolectan la información en campo, existen zonas donde la informalidad es un problema, puede ser difícil acceder a los datos necesarios.

6 ¿cómo define la planificación urbana? ¿qué criterios considera importante para una adecuada planificación urbana? ¿de qué manera está involucrado PLANDET con la planificación urbana?

Hay que considerar diversos criterios para garantizar la resiliencia de los territorios y su capacidad para hacer frente a situaciones de crisis, ya tuvimos el caso de la pandemia que fue evidente como nos tomó por sorpresa y nada preparados, trabajar en la inclusión social, la sostenibilidad ambiental, la integración de la infraestructura y la movilidad, y el fortalecimiento de la economía local, es un punto importante también porque ¿que genera esas manchas de informalidad en nuestro territorio? Claramente la economía, esa necesidad de acceder a viviendas de menos costo, ubicándose en zonas expuestas a peligros ¿por qué razón?, quizá por los bajos salarios o estabilidad laboral baja, son varios los criterios a considerar.

Ya mira temas de planificación urbana a nivel de zonificación, netamente al desarrollo de la ciudad y el crecimiento, netamente planificación y desarrollo territorial, todo eso lo ve PLANDET.

7 ¿qué relación cree que existe entre diagnóstico, planificación urbana y planes urbanos, cómo aborda el tema PLANDET? ¿Qué tanto influye la toma de decisiones? ¿De qué manera la gestión del presupuesto se ve influenciada?

Claro la planificación urbana es un proceso continuo que debe iniciar con un diagnóstico detallado de la ciudad y de sus habitantes. A partir de ahí, se establecen planes urbanos específicos que respondan a las necesidades y expectativas de la comunidad, para esto se debe recopilar y analizar grandes cantidades de datos para obtener información valiosa para el diagnóstico y por ende trabajar en una adecuada planificación urbana, es un proceso que toma su tiempo. La gestión del presupuesto es fundamental, ya que la planificación y ejecución de los planes urbanos dependen directamente de los recursos disponibles, por lo tanto, es importante realizar diagnósticos detallados para establecer prioridades.

8 ¿Cree usted que la Planificación urbana es una estrategia para solucionar problemas de informalidad en la provincia? ¿se tiene información fresca, actualizada para poder combatir los problemas de informalidad y otros que se consideren relevantes?

Claro, influyen otros factores, pero el planificar adecuadamente un territorio es la base, tener un marco regulador claro y transparente que oriente el desarrollo urbano de manera ordenada y eficiente es sustancial. PLANDET viene trabajando en eso, la fase del diagnóstico es la que nos permite orientar nuestras decisiones como ya te comentaba, contar con información actualizada para poder abordar los problemas de informalidad y otros que se consideren relevantes es importante.

E 03

1. ¿Qué resultados a traído la planificación urbana en su sector?

Desde el año 95 nosotros tenemos nuestro plan de desarrollo metropolitano, el primer plan de desarrollo metropolitano de Trujillo que finalmente nos sirvió para ir orientando y guiando el crecimiento de la ciudad. Pero la ciudad es como una célula viva, porque va creciendo de una manera orgánica y uno tiene que ir y ver, oye, la tendencia está bien o está mal. Si está mal, frenar. Y si está bien, repotenciar. Porque es un poco complicado contener a la población. Entonces, y donde está mal, definitivamente se ubica, se ubica en áreas arqueológicas, en los bordes de los ríos o se ubica en las quebradas, ¿no? Pero para eso tienes que tener la clasificación del suelo. Y ahora, ¿qué dice la norma? Que los planes no son estáticos. Porque, bueno, sí está bien, esta es la intención, ¿no? De hacerlo cumplir. Pero como ya se sabe que la ciudad es una célula viva, los planes tampoco son estáticos y el Ministerio de Vivienda, que forma parte del Estado, ha establecido que por lo menos una vez al año estos planes se actualizan. Y en agosto empezamos la actualización de nuestro plan de desarrollo metropolitano. Entonces, para que tú tengas una idea de cómo está la ciudad, en sus distintos componentes, cuál es el rol que cumple la población actual, la población proyectada al año 2040, porque lo estamos proyectando al 2040, es que tienes que primero entender y leer en el documento.

2. ¿Cuál es su opinión respecto a la propuesta de IA que se le presento por parte del investigador? ¿sería factible incluirla en PLANDET, cree usted que se podría adaptar, favorecería los diagnósticos, contribuiría a la toma de decisiones?

Como me comentas y veo en la portada, esto se direcciona a la atención de asentamientos informales, bueno y que ¿podría entrenarse para otros casos verdad? Entonces podría ser factible, mejoraría la etapa de diagnóstico y contribuiría a la toma de decisiones.

3. ¿en PLANDET incorporan programas y capacitaciones vinculadas al uso de nuevas tecnologías? ¿Los resultados obtenidos con herramientas tradicionales alcanzan los objetivos propuestos? ¿Qué piensa de incorporar sistemas automatizados, ya se han evaluado propuestas?

Por el momento no, pero considero que la incorporación de sistemas automatizados podría ser una gran oportunidad para modernizar los procesos y actualizar nuestros planes, adaptarlas mejor a las necesidades y expectativas de la ciudadanía, mejorando así los resultados y la productividad en PLANDET, podría contribuir a una mayor territorialidad, como te comentaba hay que estudiar bien nuestro territorio, lo que sería muy valioso para la toma de decisiones. Aunque aún no se han evaluado propuestas, consideramos importante evaluarlas y capacitarnos en temas de IA para poder incorporar estas tecnologías de manera efectiva y responsable en la planificación urbana.

4. ¿Cree usted que implementar un modelo de IA mejoraría la Planificación Urbana en PLANDET? ¿de qué manera? ¿mejoraría los planes y regulaciones?

Bueno esto se respondió en lo anterior (gestos). Ah, pero como ya te expliqué, cuando ya entiendas el territorio y ya tengas la información, puedes aplicar la sistematización de los datos a través de esta inteligencia artificial.

5. ¿Cuáles son los pasos para realizar los diagnósticos? A la actualidad ¿cómo realizan los levantamientos de información en campo, se logra recopilar información de todos los sectores? ¿qué problemas suelen presentarse cuando los realizan?

La ley orgánica de municipalidad ha establecido funciones específicas a cada municipalidad. Sin embargo, PLANDET tiene esta potestad de acondicionar el territorio de la provincia. O sea, nosotros tenemos competencias sobre los distritos en cuanto a su unificación. Pero esos documentos, finalmente, tienen que ser instrumentalizados por cada distrito. O sea, PLANDET, por ejemplo, no tiene la facultad de ir a las zonas que

están en alto riesgo y sacarlas. Porque esa es una facultad específicamente de la municipalidad distrital. Porque si no, viene la denuncia. Pero PLANDET se hace el estudio. PLANDET este estudio va y lo manda al distrito para que el distrito ejecute. Porque si nosotros ejecutamos sobre un área que no nos compete, estamos usurpando funciones o duplicando funciones. Entonces, el gran problema de la informalidad, aparte de ser un tema económico, porque es un tema económico, es el control urbano. Es inadecuado el control urbano. Porque si existiera control urbano y si existieran sanciones estrictas, fuertes, o se ejecute, entonces esto bajaría el tema de las invasiones. ¿Por qué? Porque ya ves que están levantando unos ranchos en una zona quebrada, vas y lo sacas. No hay sanción. O es escasa sanción, no existe, no. Entonces, el principal problema desde el punto de vista administrativo es el control urbano. Se nos escapa la sanción. Sí, porque muy aparte de la población también, que no está capacitada. Yo tengo este plano. La necesidad a veces. Ah, sí. Por eso creo que es un factor económico. Porque finalmente la gente se asienta en los lugares donde el resto no va, pero son los lugares en donde no hay agua, no hay desagüe, no hay bus, no hay servicio. Y es por eso que encuentran a menos. Ah, sí, es así. Entonces te das cuenta del factor económico. Por eso es que ellos se asientan en lugares alejados, pero son los que consumen el agua más insoluble que hay y a mayor costo. el tema es en relación a la estrategia como llega. Por ejemplo, en la zona del Víctor Raúl, que es la parte alta del Alto Trujillo, donde pasan los cables de atención, es una zona que estaba... que empezó las invasiones con bandas delincuenciales. Entonces, ¿qué estrategia se hizo? Es que la municipalidad distrital, conjuntamente con la DINOES, que trabaja en un sector del mismo porvenir, iban a hacer el trabajo de campo. La DINOES era lo que cuidaban y entraban los topógrafos, entraban los arquitectos a poder tomar la información y poder ejecutar ya el trabajo de gabinete en su plano, pero era a través, ya utilizando la fuerza policial, porque el serenado, pues no tiene protesta ni de disparar ni nada, pero la DINOES, por ser parte del organismo.... Bueno, y los factores por los que no se puedan llegar, uno puede ser por la peligrosidad... el otro también puede ser físico, porque, por ejemplo, en el cerro Pesqueda, pues hay casas donde no hay acceso a un carro, tienes que ir caminando. ahí entra Confopri, por ejemplo. Confopri entraba a todo el cerro Pesqueda y han hecho formalización, se lo han pelado el cerro y han dejado una parte de la corona, lo han dejado como área de recreación pública, pero en la actualidad ya hay viviendas ahí. Y son principalmente personas que se dedican al trabajo de la piedra, porque como es una beta de piedra, ellos hacen sus terraplenes, y sobre los terraplenes levantan sus casas.

6 ¿cómo define la planificación urbana? ¿qué criterios considera importante para una adecuada planificación urbana? ¿de qué manera está involucrado PLANDET con la planificación urbana?

Te doy un ejemplo para poder entrar a establecer una zonificación específica o para poder determinar las alturas de la zona, el índice de uso de edificación, el índice de uso de suelo, las áreas de expansión urbana, lo primero que tenemos que hacer es conocer el territorio. ¿Y en dónde lo conoces el territorio? En el plan de acondicionamiento territorial, que te da una idea de cómo está toda la provincia y finalmente clasifica cuáles son los roles y funciones que tiene cada distrito para poder mantenerlos o para poder reorientar el crecimiento urbano o económico de cada distrito. Entonces, es aquí donde se debe evidenciar la adecuada planificación urbana.

7 ¿qué relación cree que existe entre diagnóstico, planificación urbana y planes urbanos, cómo aborda el tema PLANDET? ¿Qué tanto influye la toma de decisiones? ¿De qué manera la gestión del presupuesto se ve influenciada?

Prácticamente lo que se hace es un diseño, esa parte se le podría conocer como el diseño. Es una clasificación macro del territorio. Por ejemplo, esta zona es una zona protegida porque es lo único que queda del valle de Santa Catalina. Esta zona es una zona de cerros que debe ser área no ocupada para fines urbanos. Esta mancha de aquí es el área urbana actual y estas pequeñas manchas son donde se están ubicando los centros

poblados. Como te digo, el alcance del plan de acondicionamiento territorial es provincial. Y si es provincial, el estudio te identifica hasta nivel de caserío, hasta poblaciones mayores de 50 personas. Los tiene identificados. Entonces, con esto, como es un estudio macro, conoces el territorio, conoces los roles, sabes cómo funciona la metrópoli y cómo se relaciona la metrópoli con los distintos centros poblados, cuál es su jerarquía de cada uno de los componentes de la metrópoli y finalmente se establecen las categorías de ciudad. Esta es ciudad mayor, ciudad menor, centro poblado, cacería. Toda esta visión macro te da el plan de acondicionamiento territorial. Pero eso te sirve más que todo para poder establecer políticas, para poder establecer cuál es la visión de ciudad. Con la visión de ciudad, estableces los objetivos y sus políticas. Y también puedes hacer, en base al diagnóstico, los proyectos de inversión que necesitas para poder cerrar las brechas. Porque tenemos brechas en déficit en el tema de equipamientos y en el tema del servicio. Esto hace el plan de acondicionamiento territorial. El otro instrumento que está abajo de ese plan es el plan de desarrollo metropolitano, que también se ha desarrollado y que también está aprobado. Pero el plan de desarrollo metropolitano ya es más normativo, porque aterriza en un documento que se llama la clasificación general del suelo, que es un documento aprobado por la ordenanza municipal, donde finalmente se establece cuáles son los usos del suelo de toda la metrópoli. Ojo, primero hablé acondicionamiento territorial provincial y ahora te estoy hablando del plan de desarrollo metropolitano, que es de un ámbito menor. Son nueve distritos. Pero ahí, en esa clasificación del suelo, te dice cuáles son las áreas urbanas, cuáles son las áreas urbanas aptas, cuáles son las áreas de reserva urbana inmediata y futuro. Te dice cuáles son las áreas protegidas, cuáles son las áreas de reserva natural, cuáles son las áreas que están en altos riesgos Y también te dice sobre el tema del patrimonio cultural, las que debemos reservar y equipamientos mayores. Esa clasificación del suelo es como un plano pintado, donde sobre eso se tiene que establecer la zonificación y vivienda. Entonces, no es posible que en una zona que está considerada como área de reserva natural, el plano de zonificación lo marca como área de vivienda. No. Tiene que los documentos tener toda una coherencia. Este es el macro y todos los documentos que vienen abajo tienen que estar concatenados y alineados con el de arriba. Si, por ejemplo, en dos años la ciudad sigue creciendo y no está considerado, tenemos que actualizar arriba para finalmente poder trabajar abajo, no se debe hacer al revés. No solamente te ha aprobado la clasificación del suelo, también te ha aprobado un plano de zonificación, también te ha aprobado un reglamento de zonificación, también te ha aprobado un cuadro índice de uso de suelo. O sea, toda la parte normativa de la ciudad te ha aprobado el plan de desarrollo metropolitano. El plan de desarrollo metropolitano tiene aproximadamente 1900 páginas el diagnóstico, y unas 600 páginas la propuesta.

[8¿Cree usted que la Planificación urbana es una estrategia para solucionar problemas de asentamientos informales en la provincia? ¿se tiene información fresca, actualizada para poder combatir los problemas de informalidad y otros que se consideren relevantes?](#)

Como te digo tenemos varios aspectos a tomar en cuenta, no solo asentamientos informales sino también, tenemos población, tenemos equipamientos, tenemos problemas de servicios básicos, tenemos comercio, el aspecto ambiental, ¡uy, Dios!, o sea, es tremenda la información, como ya te mencioné nuestra ciudad es una célula viva, entonces siempre se está trabajando para conducir íntegramente la planificación del desarrollo local.

Anexo 4: Matriz de consistencia interna del informe de investigación

TÍTULO DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN: La Inteligencia Artificial en la Planificación Urbana de el Plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú – 2023.

INTRODUCCIÓN	MARCO TEÓRICO	METODOLOGÍA			RESULTADOS Y DISCUSIÓN	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	
		CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CÓDIGOS				
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿Por qué una IA mejorará la Planificación Urbana de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023?</p> <p>JUSTIFICACIÓN:</p> <p>Esta investigación impacta al promover el uso de una herramienta tecnológica amigable, con un sistema algorítmico de entrenamiento, automatizando la detección de sectores informales y de zonas a las que no se puede llegar con facilidad, asegurando el seguimiento y la atención prioritaria de estas. A la actualidad es la herramienta con más expectativas, su impacto mejoraría</p>	<p>ESTUDIOS PREVIOS:</p> <p>MAIIA, es un algoritmo machine learning (aprendizaje automático) que mapea la ubicación de sectores informales mediante imágenes satelitales.</p> <p>TEORÍAS QUE FUNDAMENTEN LAS CATEGORÍAS:</p> <p>La ONU en el 2015 nos presentó un marco de acción aplicado globalmente conocido como “La agenda Urbana 2030” (ONU-Hábitat, 2021)</p> <p>Henri Lefebvre, (1970) en su teoría de Producción del Espacio, fundamenta que el lugar no es un simple contenedor desierto sino, un lugar</p>	<p>CATEGORÍA 1:</p> <p>Inteligencia Artificial</p> <p>DEFINICIÓN CONCEPTUAL:</p> <p>La IA es la ciencia y la ingeniería de hacer máquinas inteligentes (John McCarthy, 1995). La IA descrito como (sistema electrónico-mecánico) puede, “para una serie de objetivos definidos por humanos” hacer predicciones, recomendaciones o apoyar en la toma de decisiones, simulando escenarios virtuales o reales (ENIA, 2021).</p>	<p>ORIENTACION A RESULTADOS</p>	<p>OR</p>	<p>MÉTODOS: TRIANGULACION</p>	<p>Mediante la tabla 1 se entiende que la planificación urbana es importante para el desarrollo de una ciudad, el sector que se intervino aún se encuentra en desarrollo y todos coinciden en la relevancia que tiene el factor territorialidad, uno de los entrevistados manifiesta que la ciudad es como una célula viva porque crece rápidamente lo que requiere de un contante seguimiento y evaluación de tendencias. Se debe combatir los desafíos y oportunidades a las que están expuestas las ciudades, el objetivo, la</p>	<p>En esta investigación se determinó porque una IA mejoraría la planificación urbana, esclareciendo que desde el principio se trabajó en paralelo con un caso existente, aplicado en otro contexto, este caso contenía determinadas características que despertaron la inquietud de el investigador, la primera era su finalidad, que consistía en disminuir la valla de acceso a sistemas de IA en los organismos públicos, se logró este objetivo gracias a que los expertos trabajaron en un sistema de código abierto donde empaquetaban el</p>	<p>Como primera recomendación consideraría profundizar en temas de ética, se habla mucho del control que no existe en cuanto al uso de tecnologías emergentes, que van repotenciándose conforme pasa el tiempo, ya no solo personas capacitadas tienden a interactuar con estas herramientas sino también externos que por curiosidad la incluyen en lo cotidiano. A nivel mundial es una preocupación para los gobiernos, no por lo que usualmente vemos reflejado en las pantallas de nuestros dispositivos sino por el avance que tiene en manos de expertos, recordemos que son fases las que cumple</p>
		<p>PRODUCTIVIDAD</p>	<p>P</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: CUALITATIVA APLICADA</p>				
		<p>TERRITORIALIDAD</p>	<p>T</p>	<p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: ESTUDIO DE CASO NO EXPERIMENTAL-TRANSVERSAL DESCRIPTIVO</p>				

<p>resultados, realizando procesos eficientes con planes y diagnósticos de mayor precisión, logrando un avance progresivo en la ciudad.</p> <p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>-Determinar por qué una IA mejorará la Planificación Urbana de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>-Determinar cómo está la Inteligencia Artificial de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023</p> <p>-Identificar cómo está la automatización de tareas de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023</p> <p>Determinar cómo la incorporación de una IA fortalecerá la toma de decisiones de el plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, Perú - 2023.</p>	<p>productivo social y políticamente; su estudio explora las relaciones de poder, la estructuración social y las rutinas cotidianas de la sociedad, que con el tiempo reflejan e influyen en el contexto urbano.</p> <p>Para Ortiz la Planificación Urbana es un factor clave para la promoción de innovación y creatividad en la ciudad; si se realiza de manera idónea, se podrá crear espacios públicos de calidad, incorporación de tecnologías nuevas en la gestión urbana, construcción de edificios sostenibles, promoción del transporte sostenible, entre otros aspectos; mejorando la vida del ciudadano y el desarrollo sostenible de su ciudad (T. Ortiz Claros, 2023).</p> <p>Everett Rogers, (1960) plantea en su teoría de la Difusión de la Innovación, como las nuevas tecnologías, nuevas ideas, nuevas prácticas se desprenden en el</p>	<p>CATEGORÍA 2:</p> <p>Planificación Urbana</p> <p>DEFINICIÓN CONCEPTUAL:</p> <p>Proceso de anticipación y toma de decisiones que se relacionan con las acciones a futuro del territorio, incluye instrumentos, criterios y aspectos para un ordenamiento ambiental; instrumentos técnicos y normativos que se redactan para ordenar el uso de suelo y regular las condiciones para su transformación (Ley 27972, 2003). También se considera como el instrumento público que genera nuevos vínculos territoriales y renovados procesos económico-territorial que fortalezcan la competitividad del territorio con</p>	<p>Modernización</p>	M		<p>promoción del desarrollo urbano sostenible y asegurar calidad de vida, las ciudades son la clave para el progreso de la economía, innovación, inclusión social y la sostenibilidad, si se planifica y gestionan de manera adecuada (ONU-Hábitat, 2021). Henri Lefebvre, (1970) en su teoría de Producción del Espacio, fundamenta que el lugar no es un simple contenedor desierto sino, un lugar productivo social y políticamente, por lo que afirma y esclarece la idea de los expertos, la ciudad no es estática y existen rutinas cotidianas que influyen en su desarrollo.</p>	<p>software estratégicamente evitando ciertos contratiempos al momento de compartirlo con otros usuarios, normalmente si se requiere instalar un programa, se recurre a manuales o indicaciones que permitan instalar piezas de software y luego configurarlas para su uso, pero esta búsqueda lo realizaría cada persona por su cuenta, en su defecto, optaron por unificar todo lo requerido para su instalación en un CONTAINER donde ya viene todo configurado, al momento de ejecutar en el computador solo se descarga la carpeta y automáticamente se integra para su uso; esto confirma que no hay costo alguno para implementarla, tan solo seguir algunos pasos y tener una noción de programación, lo que llevo a indagar en la investigación</p>	<p>una IA y en el contexto en el que nos encontramos aun nos ubicamos en la primera; probablemente no falte mucho para dar el salto a la siguiente pero es por esa razón, que ya se deben estar tomando las medidas necesarias para abordar cuestiones éticas y prevenir futuros inciertos, esto también fue manifestado por la ONU y la Unión Europea. Así mismo se recomienda indagar en herramientas de código abierto, estas suelen ser muy útiles y promueven el desarrollo a nivel mundial, ofrecen múltiples beneficios que involucra costos, personalización y adaptación, la mayoría suelen ser compatibles con distintos sistemas y formatos, son colaborativas, lo que significa intercambio de conocimiento. Como ultima aporte se recomienda mantener actualizados a los funcionarios de entidades públicas, incluir las charla y</p>	
			<p>Regulaciones</p>	R	<p>PARTICIPANTES:</p> <p>E1 E2 E3</p>				<p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:</p> <p>La técnica aplicada incluye observación permitiendo captar actitudes de los participantes y entrevista estructurada un método que se utiliza para la recolección de datos cualitativos, su diseño se plantea con el fin de tener respuestas verbales por parte de los entrevistados (C., Monje, 2011). Las preguntas planteadas fueron abiertas con la intención de que el entrevistado fluya y proporcione información extra a la que se le solicita. En este caso se evalúa la percepción de la población directa</p>
			<p>Necesidades y expectativas</p>	NE					

	<p>tiempo y contribuyen al contexto urbano.</p> <p>La Política Nacional de Vivienda y Urbanismo. La UNESCO se pronunció expresando preocupación en cuanto al manejo de la ética en estas innovaciones, ante esto nace la Recomendación de la UNESCO sobre la ética de la IA, incluyendo un marco normativo oportuno, La Ley N° 30156 el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</p> <p>DEFINICIÓN DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS:</p> <p>Inteligencia Artificial La IA es la ciencia y la ingeniería de hacer máquinas inteligentes (John McCarthy, 1995). La IA descrito como (sistema electrónico-mecánico) puede, "para una serie de objetivos definidos por humanos" hacer predicciones, recomendaciones o apoyar en la toma de decisiones, simulando</p>	<p>equidad social (Ciccolella y Mignaqui, 2009, p.46).</p>			<p>(funcionarios representantes) en cuanto a la realidad problemática y la posible implementación de una IA para automatizar tareas y fortalecer la toma de decisiones para la planificación urbana en PLANDET, en total anonimato y manteniendo la confidencialidad, después se ordenó y procesó la información aclarando dudas, seleccionando los criterios y opiniones apropiadas, para posterior a ello codificar, comparar con teorías y concluir.</p> <p>En este aspecto se considera al investigador como el instrumento principal, él es quien transmite y recibe información reveladora. Plantea preguntas verbales, puntuales y específicas relacionadas con los objetivos y las categorías de estudio, con la intención de que la</p>		<p>sobre si se han incluido capacitaciones a la actualidad en cuanto a herramienta de IA o si la entidad en estudio implementa charlas o talleres en beneficio de sus funcionarios, lo que evidencio que si implementan charlas pero que hasta el momento en temas referentes a IA no. Como segundo punto quiero mencionar los beneficios que se pueden obtener en la entidad; 1. La automatización para la detección de asentamientos, aquí quiero añadir que existe flexibilidad de uso porque gracias a las entrevistas se pudo definir que no solo tenemos asentamientos informales sino también centros urbanos informales, posesiones informales, comercio informal, entre otros señalados por los expertos; 2. Identificación y</p>	<p>capacitaciones por periodos, alineados a las políticas y nuevas tendencias, buscando fomentar el desarrollo personal para garantizar el éxito compartido, la ciudadanía merece un servicio de calidad por lo que este tema ya se transforma en una herramienta útil para el funcionario.</p>
--	---	--	--	--	--	--	--	---

	<p>escenarios virtuales o reales (ENIA, 2021).</p> <p>Orientación a resultados está relacionado con las intervenciones de las entidades del estado que se direccionan a resolver problemas de enfoque público en cuanto a bienes, servicios o regulaciones, evaluando sus resultados y optimizándolos, fortaleciendo la gestión interna</p> <p>Productividad su enfoque va dirigido al uso adecuado de los recursos mejorando la gestión interna de las entidades públicas para poder alcanzar metas institucionales, teniendo en cuenta costo – efectividad en los aspectos de la gestión</p> <p>Territorialidad es importante tener conocimiento amplio del territorio para su adecuado diseño y organización, la diversidad cultural, socioeconómica, de género, geográfica, entre otros, son aspectos relevantes a considerar para</p>				<p>muestra evidencia la realidad problemática, proporcione información extra, opiniones reales sobre el estado actual de la planificación urbana y así también se conozca sobre las mejoras que traería implementar nuevas tecnologías como es el caso de una IA. Esta entrevista viene acompañada de un cuadro que resume al software MAIIA, para mayor comprensión en cuanto a su contribución y bondades.</p>	<p>priorización de sectores informales, el estudio permitió entender que existen áreas pequeñas fuera del contexto urbano que son necesarias de identificar porque es justo en esos puntos donde se concentra la informalidad; 3. Resultados en tiempo real, logrando monitorear el crecimiento de la ciudad que es tan importante y siempre está en desarrollo, evidenciándose en la categoría territorialidad; 4. Se puede identificar las zonas de difícil acceso y recorrido, en los resultados de esta investigación todos los expertos coincidieron en que realmente se tienen que exponer en algunas ocasiones a distintos tipos de peligros, para recolectar información importante, para los diagnósticos (fase importante</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

	<p>combatir desafíos y plantear nuevas soluciones con visión de desarrollo; otro aspecto compete a la sostenibilidad ambiental, el uso consciente y sostenible de los recursos naturales, teniendo en cuenta un desarrollo social y económico que produzca equidad de riqueza; gracias a las nuevas tecnologías que almacenan gran cantidad de datos relacionados al desarrollo urbano (data geográfica, demográfica, ambiental, económica y social) se puede hacer intervenciones apropiadas y con aportes de desarrollo ambiental sostenible, la identificación de patrones y tendencias pueden ser utilizadas para la toma de decisiones informadas proporcionando proyectos sostenibles, así también, puede predecir y anticipar escenarios según variables relevantes de desarrollo urbano sostenible como lo son: crecimiento</p>						<p>para la planificación urbana que estudiar los distintos aspectos de la sociedad para tener mayor alcance de su realidad); 5. Favorece la toma de decisiones, esto involucra a varios participantes incluida la ciudadanía, por eso la importancia de la productividad dentro de la gestión pública, haciendo un uso adecuado de los recursos se podrá tomar mejores decisiones, en este aspecto los expertos no tenían mucho conocimiento del tema IA, el proyecto piloto que se pudo mostrar por parte del investigador los aproximó a la idea de saber que es una IA y lo que se podría lograr si se implementara en la entidad, en el estudio este punto se reforzo demostrando mediante teorías y casos existentes a nivel mundial que la implementación</p>	
--	---	--	--	--	--	--	---	--

	<p>poblacional, demanda de servicios y disponibilidad de servicios.</p> <p>Planificación Urbana Proceso de anticipación y toma de decisiones que se relacionan con las acciones a futuro del territorio, incluye instrumentos, criterios y aspectos para un ordenamiento ambiental; instrumentos técnicos y normativos que se redactan para ordenar el uso de suelo y regular las condiciones para su transformación (Ley 27972, 2003). También se considera como el instrumento público que genera nuevos vínculos territoriales y renovados procesos económico-territorial que fortalezcan la competitividad del territorio con equidad social (Ciccolella y Mignaqui, 2009, p.46).</p>					<p>de tecnologías avanzadas genera eficiente y calidad, y se encuentra en desarrollo para el sector urbano; y como último punto 6. Es una herramienta exclusiva para la planificación urbana, mapeando automáticamente la ubicación de los asentamientos urbanos por medio de imágenes satelitales, las imágenes pueden adquirirse y descargarse de internet, pero el programa en sí no necesita internet para su uso, la resolución de las imágenes dependerá del usuario y su requerimiento. Seguido, la investigación determino como está la IA de el Plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, se encontró mediante los resultados que este aspecto debe ser reforzado, porque no han tenido capacitaciones hasta el momento en este tema, lo</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

	<p>Modernización Proceso transformador de la gestión pública a fin de fortalecer las entidades del estado y generar valor público optimizando la gestión interna, haciendo que las intervenciones públicas (bienes, servicios o regulaciones), satisfagan las necesidades y expectativas de la ciudadanía, produciendo beneficios en la sociedad (PCM, 2018)</p> <p>Regulaciones instrumentos que desarrollan contenidos de las políticas públicas, es una agrupación de reglas implantadas por el Estado buscando eficiencia de mercado, crear bienestar social, u optimizar el ejercicio de la administración pública (PCM, 2019; Sotelo,2012)</p>					<p>que evidencia atraso en cuanto a la entidad y frente al objetivo tres de la política de modernización de la gestión pública 2030 que promueve el accionar de los organismos públicos. Este acontecimiento guarda relación con uno de los desafíos del proyecto MAIA que resalta la importancia de las capacitaciones a los funcionarios, que se debe incentivar a que es necesario incluir estas herramientas.</p> <p>El estudio identico como está la automatización de tareas de el Plan de Desarrollo Territorial en una Municipalidad Provincial, los funcionarios confirmaron que los procesos aún son: ir a campo en brigadas y recolectar la información necesaria, tomando sus precauciones en cada salida, realizar</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

	<p>Necesidades y expectativas de ubicación de brechas de acceso a bienes y servicios a nivel departamental, provincial y distrital. Esto permite entender como las personas viven en sus contextos, su nivel de bienestar y sus medios de vida; y a partir de esto, crear estrategias que se establezcan en políticas y planes para posterior a ello intervenir de manera responsable y oportuna (CEPLAN, 2017).</p>					<p>mediciones en los lotes, visitar, encuestar a los pobladores, dar capacitaciones, terminando agotados y en algunos casos sin terminar lo planificado. Lo que más preocupación genero fue el que se expongan a peligros en zonas de alto riesgo, donde están los ríos o quebradas o también por la presencia de bandas delincuenciales, incluso hasta dificultades con la movilidad han presentado, todos estos factores no favorecen a la productividad, las habilidades del funcionario se ven interferidas afectando su desempeño. Finalmente se determinó como la incorporación de una IA fortalecería en la toma de decisiones, desde la percepción de los expertos al revisar el caso MAIIA y relacionarlo con su contexto mediato, confirmaron que la información que se</p>	
--	---	--	--	--	--	---	--

							<p>puede obtener con la herramienta es útil y de gran aporte, gracias a su flexibilidad para identificar objetos de interés en imágenes satelitales, trabaja mediante capas diferenciadas en colores por pixeles logrando que pueda ir especificando conforme el requerimiento: densidad poblacional, cobertura de agua potable si/no, parcelas registradas si/no y otros criterios más; por ultimo su nivel de precisión es del 85%, estimación válida para los expertos desarrolladores porque comparada a la detección humana tampoco se alcanza un 100 % de precisión.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Anexo 5

SANKEY DIAGRAMS

