



BOLETÍN IVUDS

15-2025

Instituto de Vivienda, Urbanismo y Desarrollo Sostenible (IVUDS)

ivuds@urp.edu.pe - 7080000 anexo 1230

Edificio FAU. URP. Av. Benavides 5440. Santiago de Surco. Lima 15039 - Perú.

Rector

Dr. Segundo Félix Romero Revilla

Vicerrector Académico

Dr. Pablo Cobeñas Nizama

Vicerrector de Investigación

Dr. Héctor Hugo Sánchez Carlessi

**Decano (e) de la Facultad de
Arquitectura y Urbanismo**

Dr. Arq. Laurente Gutiérrez Talledo

Directora IVUDS

Mg. Arq. Rosario Santa María Huertas

Adjunto IVUDS

Dr. Urb. Roger Martínez Rivas

Editor Boletín

Dr. Urb. Roger Martínez Rivas

EN ESTE NÚMERO

1

Participación en el congreso Urban Planning and Architectural Design for Sustainable Development (UPADSD) – 10th Edition, por Roger Eduardo Martínez Rivas y Rosario Santa María Huertas

2

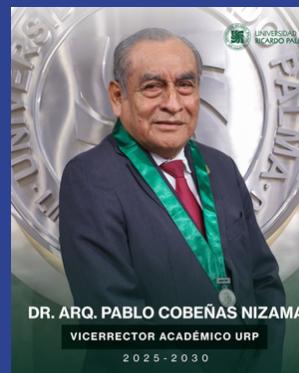
Prospectiva de Ciudades resilientes en el Perú del siglo XXI. Caso: Lima Metropolitana, por Roger Eduardo Martínez Rivas

3

Participación de la FAU en la "II Semana Ambiental URP - Raíces y Alas. Vías para la transformación sostenible de la vida, por Rosario Santa María Huertas

NUEVAS AUTORIDADES EN LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

En sesión extraordinaria de Asamblea Universitaria del 31 de octubre de 2025 se eligieron a las autoridades de la Universidad Ricardo Palma para un nuevo periodo, en el caso al doctor Segundo Félix Romero Revilla como Rector para el período 2026 - 2031, el doctor arquitecto Pablo Cobeñas Nizama como Vicerrector Académico para el período 2025-2030 y el doctor Héctor Hugo Sánchez Carlessi como Vicerrector de Investigación para el período 2025 - 2030.



DR. ARQ. PABLO COBEÑAS NIZAMA
VICERRECTOR ACADÉMICO URP
2025 - 2030



Dr. Segundo Félix Romero Revilla
RECTOR ELECTO URP
2026 - 2031



DR. HÉCTOR HUGO SÁNCHEZ CARLESSI
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN URP
2025 - 2030



El Dr. Arq. Pablo Cobeñas Nizama se venía despeñando como Decano de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo para el período 2022 - 2026, al asumir funciones como Vicerrector Académico de nuestra casa de estudios, el Dr. Arq. Laurente Gutiérrez Talledo ha sido elegido como nuevo Decano de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Participación en el congreso “Urban Planning and Architectural Design for Sustainable Development (UPADSD) – 10th Edition”,

por Roger Eduardo Martínez Rivas y Rosario Santa María Huertas

Como parte del desarrollo del proyecto de investigación 2025, financiado con el fondo de investigación de la Universidad Ricardo Palma, titulado “Análisis de características demográficas, sociales, económicas y técnicas para evaluar opciones urbanísticas de suministro de agua y saneamiento utilizando estadística no paramétrica en sectores del distrito de Lurigancho, Lima”, el equipo de investigadores del IVUDS presentó en modalidad virtual en el congreso UPADSD la ponencia “Water & sanitation at informal settlements: a nonparametric statistical analysis to guide future urban infrastructure interventions in Lurigancho-Chosica, Peru”.

El objetivo general de la investigación ha sido analizar la viabilidad urbana de ofrecer diferentes opciones de servicios básicos, considerando criterios demográficos, sociales, económicos y técnicos de un área urbana ubicada por encima de los 800 m.s.n.m., ocupada en 2017 por alrededor de 66,000 personas, que presenta un alto potencial de crecimiento poblacional y mayores dificultades para vincularse a la empresa metropolitana de agua y saneamiento (SEDAPAL).

Los sectores analizados se ubican en un territorio de alta pendiente, donde predominan las viviendas producto de la autoconstrucción.

Debido a ello se requiere de largas y empinadas escaleras para acceder a las viviendas.

El suministro de agua depende de pozos, una galería de filtración y una toma de una central hidroeléctrica. El tratamiento del agua potable es deficiente y el almacenamiento es insuficiente.



Figura 2: Vista general de parte de los sectores analizados (2025).



Figura 3: Ejemplo de escalera de acceso a las viviendas. (2025).

Metodología

El enfoque metodológico, en la primera etapa en la que se encontraba el proyecto al momento de presentar la ponencia, implicó:

- Construir un análisis de conglomerados jerárquico basado en datos censales para identificar conglomerados para el muestreo y la ampliación de los resultados.
- Preparar 259 entrevistas a hogares mediante un método de muestreo por conglomerados, estratificado y aleatorio (nivel de confianza: 90%; margen de error: 10%).
- Realizar diversos análisis estadísticos descriptivos sobre factores demográficos, sociales y económicos por zona.
- Realizar varias pruebas de Chi cuadrado para verificar hipótesis específicas.
- Analizar los resultados y extraer conclusiones.



Figura 6: Enfoque metodológico - 4 etapas



Water & Sanitation at informal settlements: a nonparametric statistical analysis to guide future urban infrastructure interventions in Lurigancho-Chosica, Peru

R. MARTINEZ - RIVAS (1), R. SANTA MARÍA - HUERTAS (2)
1. Faculty of Architecture and Urbanism, Universidad Ricardo Palma, Perú
2. Faculty of Architecture and Urbanism, Universidad Ricardo Palma, Perú



Figura 1: Esquema de la delimitación de la zona de estudio, ubicada en Chosica, distrito de Lurigancho, provincia y departamento de Lima, Perú.



Figura 4: Zona alta de la quebrada, con presa de retención, donde cada 5 a 7 años se producen flujos de escombros peligrosos, conocidos como “huaycos” (trabajo de campo, 2025).



Figura 5: Imágenes de la infraestructura existente para la toma de agua desde la central hidroeléctrica (2025)

Análisis estadístico descriptivo, paramétrico y no paramétrico

Análisis de agrupamiento de sectores urbanos

Se probaron varios análisis de agrupamiento con MINITAB®. La agrupación más conveniente se obtuvo mediante el "enlace completo" y la "distancia de Manhattan" aplicados a:

- Disponibilidad de agua a través de la red pública todos los días de la semana, según la frecuencia horaria (1 a 3 horas; 4 a 7 horas; 8:00 a. m. a 2:00 p. m.; 3:00 p. m. a 11:00 p. m., 24 horas);
- Topografía, a través de tres categorías: < 900, 900 - 1000, > 1000 m.s.n.m.

Este enfoque produjo agrupamientos más cohesivos con mayor uniformidad interna y una clara diferenciación, por lo que se seleccionó. La agrupación permitió identificar diferentes tipos de zonas, según su frecuencia de suministro de agua y ubicación topográfica, tal como se muestra en la figura 7. Esta fue la base para el muestreo de las encuestas socioeconómicas por zona.

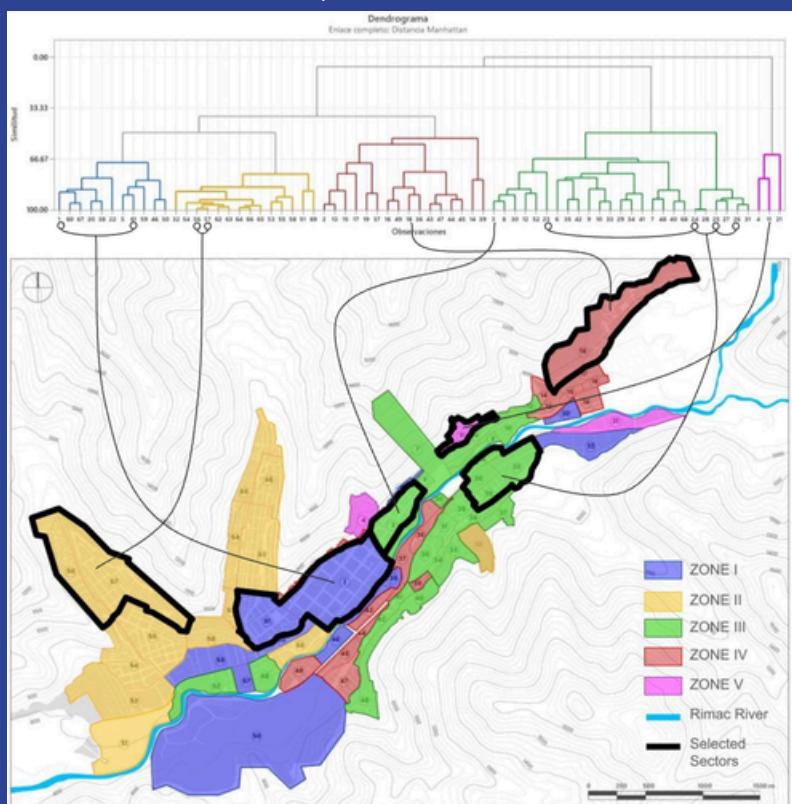


Figura 7: Etapa 1 - Método de muestreo

Según el análisis de conglomerados jerárquicos, se identificaron las variables dependientes e independientes relacionadas con el nivel de servicios de agua y saneamiento (figura 8).

Variables dependientes	Variables independientes	Factores sociales y económicos	Factor espacial
Indicadores de niveles de servicio de agua y saneamiento	Factores demográficos		
<ul style="list-style-type: none"> • Método de abastecimiento de agua • Método de evacuación de aguas residuales • Litros por persona por día • Número de horas de servicio • Características organolépticas • Presión de agua • Tipo y cantidad de almacenamiento de agua • Disposición a firmar contrato de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño del hogar • Edad de la población • Género 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de ingreso familiar • Enfermedades diarréicas • Enfermedades metaxénicas • Método de aseguramiento de la calidad del agua en el hogar • Lavado de manos • Percepción de agua segura • Pago por el agua • Opinión sobre el agua y el saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Zona (topografía, trazado urbano)

Figura 8: clasificación de variables

Indicadores de niveles de servicio de agua y saneamiento: consumo diario de agua por persona

El consumo promedio de agua es de 121.24 litros por día (lpd), inferior al de Lima Metropolitana (175 lpd, 2020), con diferencias entre zonas:

- La Zona I (111.12 lpd) presenta un suministro de agua bajo, pero aceptable.
- La Zona II (Quirio) presenta el promedio más bajo (80.48 lpd).
- Las Zonas III (166.70 lpd) y IV (158.82 lpd) presentan consumos superiores a 200 lpd.
- Se estima que la Zona V tiene un promedio de 140.87 lpd.

Indicadores de niveles de servicio de agua y saneamiento: calidad organoléptica del agua

- La Zona I presenta problemas de turbidez y disolución de jabón.
- La Zona II presenta problemas de turbidez predominantes, con porcentajes cercanos al 24 %.
- La Zona III presenta la situación más crítica, con un 63,54 % de problemas de disolución de jabón.
- En la Zona IV, la turbidez y la disolución de jabón superan el 30 %.
- La Zona V presenta problemas de olor, color y turbidez.

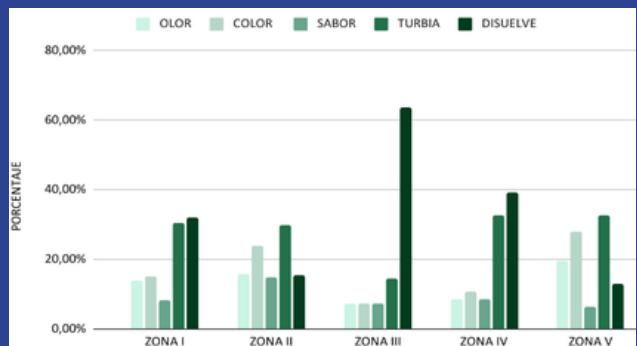


Figura 9: Características organolépticas. Año 2025.

Indicadores de niveles de servicio de agua y saneamiento: horas diarias de suministro de agua

- La Zona I reportó acceso las 24 horas para el 48,48% de las viviendas.
- La Zona II reportó suministro de agua cada 1 a 14 horas.
- La Zona III reportó que el 60% de los hogares recibieron servicio entre 1 y 3 horas.
- La Zona IV reportó diversos horarios..

Factores demográficos: tamaño del hogar

En 2017, la media era de más de cuatro personas por vivienda (4,30 hab./hogar), lo que representa el 68,12 % del total. En 2025, la media es similar (4,42 hab./hogar), con una mayor dispersión en el tamaño del hogar.

Factores sociales: prevalencia percibida de enfermedades diarréicas en el hogar

Las categorías de frecuencia de diarrea, de "media" a "alta", muestran que estas enfermedades se presentan esporádicamente en la mayoría de la población. La Zona III presenta la mejor situación sanitaria, con una menor incidencia de enfermedades diarréicas. En contraste, las Zonas II (Quirio), IV (Buenos Aires), V (Carosio) y I (Casco Central) muestran una mayor incidencia.

Indicadores de niveles de servicio de agua y saneamiento

En 2025, las respuestas más frecuentes sobre un posible contrato de servicios apuntan a la Municipalidad Distrital (50,19%). En contraste, Sedapal (la empresa metropolitana de agua y saneamiento) y la opción de "sin contrato" presentan niveles bajos.



Figura 10: Posible Contrato de Servicio. Años 2017 y 2025.

Análisis estadístico descriptivo, paramétrico y no paramétrico

Relaciones entre los indicadores de agua y saneamiento y los factores demográficos, sociales, económicos y espaciales analizados:

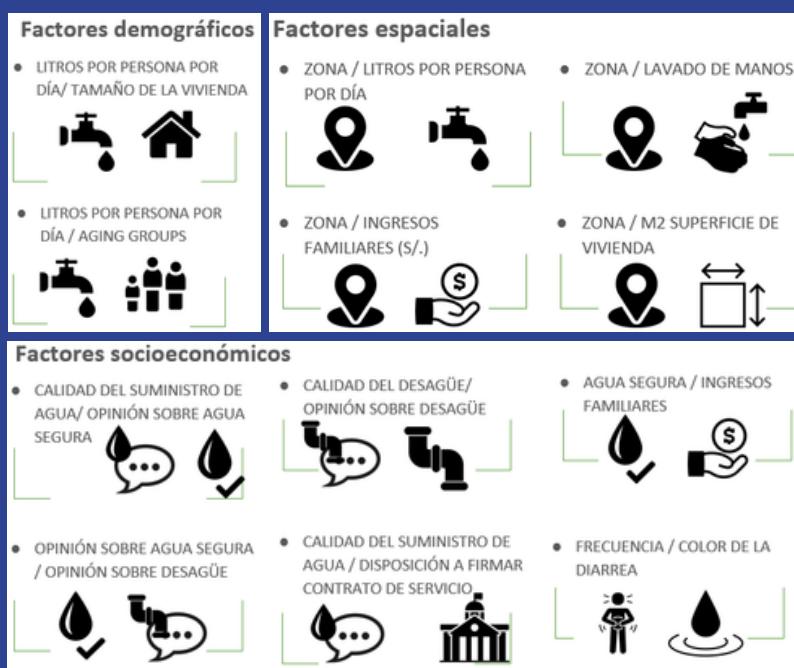


Figura 11: Los indicadores de agua y saneamiento relacionados a los factores de análisis

En la figura 12 se evidencia una relación inversa entre el número de integrantes en el hogar y el consumo de agua por persona: en los hogares con pocos miembros, el gasto per cápita es más alto y variable, mientras que en los hogares numerosos este consumo disminuye y se concentra en valores más homogéneos. Este comportamiento sugiere que en los hogares pequeños podría existir un uso menos eficiente del recurso, mientras que en los más grandes el consumo reducido por persona podría estar asociado a una optimización compartida o incluso a posibles limitaciones en el acceso al agua.

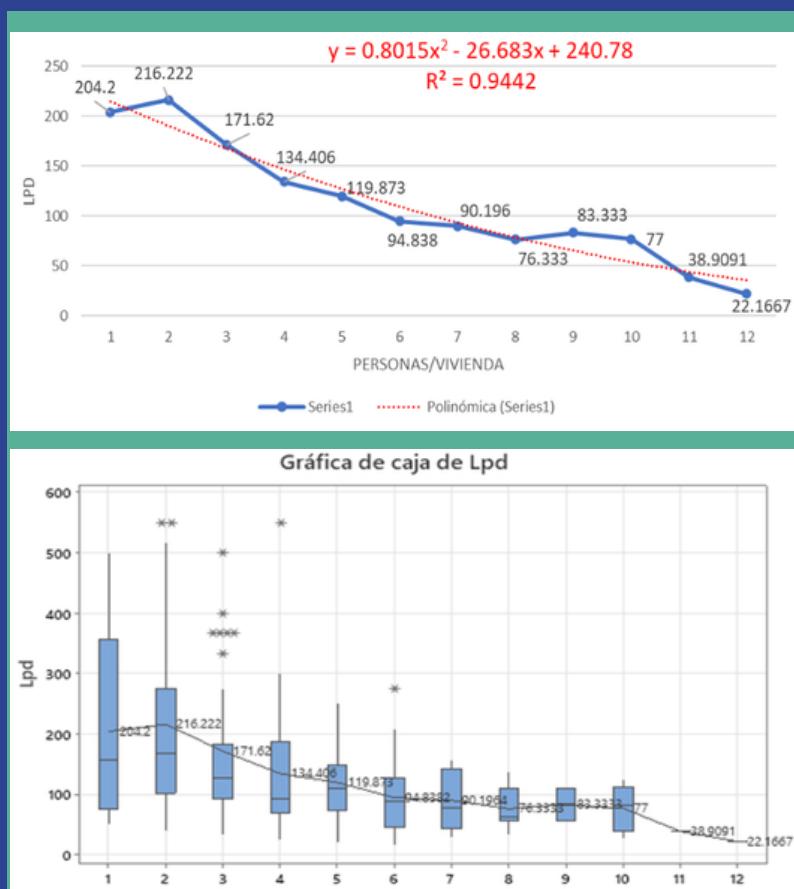


Figura 12: Línea de Regresión y Gráfico de cajas - LPD y Personas por Vivienda. Año 2025

La prueba Chi cuadrado confirma (valor p - 0.000) que existe una relación estadísticamente significativa entre el consumo de agua por persona al día y la zona de residencia.

Filas: Lpd	Columnas: ZONA	1	2	3	4	5	Todo
0 a 100		15	55	19	10	26	125
		19.31	43.44	31.85	17.86	12.55	
101 a 200		19	31	24	14	0	88
		13.59	30.58	22.42	12.57	8.83	
Más de 200		6	4	23	13	0	46
		7.10	15.98	11.72	6.57	4.62	
Todo		40	90	66	37	26	259
<i>Contenido de la celda</i>							
<i>Conteo</i>							
<i>Conteo esperado</i>							

Prueba de chi-cuadrada

	Chi-cuadrada	GL	Valor p
Pearson	69.283	8	0.000
Relación de verosimilitud	80.531	8	0.000
1 celda(s) con conteos esperados menores que 5.			

Además, existe evidencia visual clara de que algunas zonas tienen distribuciones de litro por persona al día diferentes a lo esperado, lo que sugiere la dependencia entre estas dos variables.

Figura 13: Resultados de la prueba chi-cuadrado de independencia entre Lpd y Zona. La tabla muestra conteos observados y esperados. Año 2025

DISCUSIÓN

- Los problemas de agua y saneamiento en Lurigancho-Chosica no se limitan a la disponibilidad, sino a la calidad, similar a otros contextos en América Latina y África (Handam et al., 2020; Isingoma & Kwesiga, 2021; Akoteyon et al., 2021).
- La asociación entre las características organolépticas del agua y su salubridad revela que las deficiencias en su calidad impactan directamente en la confianza de los hogares, como se reportó en Río de Janeiro (Handam et al., 2020) y Kampala (Tumwebaze et al., 2023).
- El tamaño de los hogares se correlaciona con la disponibilidad de agua per cápita, lo que refleja la dinámica observada en otros estudios de asentamientos informales (Sahasranaman y Bettencourt, 2021; Mukherjee et al., 2020).
- La asociación entre la prevalencia de enfermedades diarreicas y la calidad del agua confirma el vínculo entre las condiciones sanitarias y la morbilidad (Galezzo et al., 2020; Arruda y Heller, 2022).
- La preferencia por el servicio municipal puede interpretarse en términos de confianza institucional y costos (Brinks et al., 2022; Soares et al., 2025).

CONCLUSIONES

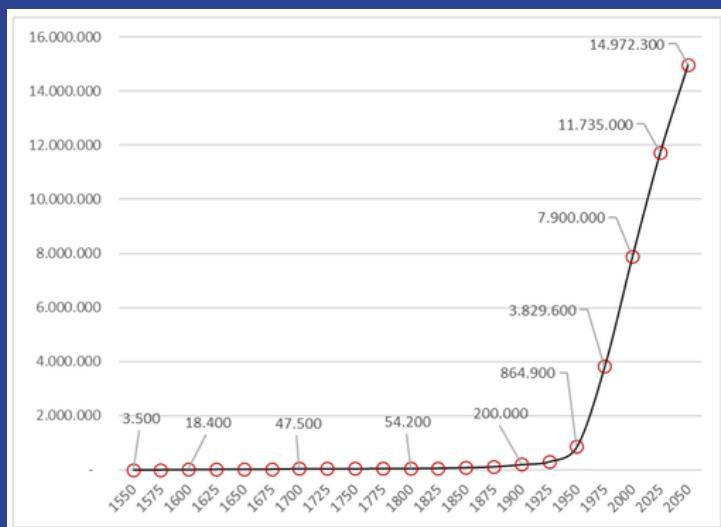
- La principal limitación del servicio en Lurigancho-Chosica no es la cantidad, sino la calidad del agua, lo que tiene importantes implicaciones para la percepción de seguridad hídrica y la salud pública.
- Los factores demográficos y socioeconómicos influyen significativamente en el acceso y uso del recurso.
- La relación entre la calidad del agua y la prevalencia de enfermedades diarreicas confirma la necesidad de intervenciones integrales de saneamiento.
- La población mantiene una preferencia por los servicios municipales.
- Las intervenciones futuras deben adoptar un enfoque diferenciado según las tipologías urbanas, mediante mejoras graduales en la calidad del agua, su uso eficiente y su reutilización para riego, en consonancia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6.

Prospectiva de Ciudades resilientes en el Perú del siglo XXI. Caso: Lima Metropolitana.

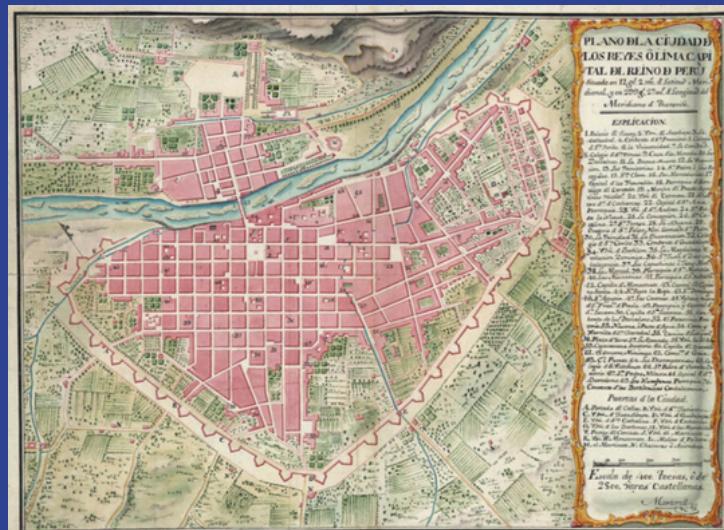
por Roger Eduardo Martínez Rivas

Durante el período 2025-II el Programa de Estudios Básicos (PEB) de la URP organizó el seminario “Visión y Desarrollo en el Siglo XXI: ciudades sostenibles del Perú”. En ese marco, el 12 de noviembre de 2025 presentamos una ponencia titulada. “Planificación y diseño del crecimiento urbano en Lima Metropolitana: Retos de la Arquitectura y Urbanismo para alcanzar un desarrollo urbano sostenible hacia el 2050”, que abordó el tema del crecimiento urbano de Lima Metropolitana, uno de los mayores desafíos territoriales del Perú contemporáneo.

Ubicada en un entorno desértico, altamente vulnerable a amenazas sísmicas y climáticas, y marcada por profundas desigualdades socio espaciales, la capital enfrenta importantes retos de cara al año 2050: persistir en un modelo de expansión urbana insustentable o transitar hacia una planificación integral orientada al desarrollo urbano sostenible. El artículo - en proceso de publicación - y la presentación, examinan críticamente dicho crecimiento desde una perspectiva histórica, territorial y ambiental, enfatizando el rol estratégico que la Arquitectura y el Urbanismo deben asumir para alcanzar una metrópoli más resiliente, equitativa y eficiente.



Fuente: Elaboración propia, con base a datos del INEI.



Fuente: Ignacio Martorell. Circa 1780. <https://www.flickr.com/photos/leondeurgel/39098717845/>

CRECIMIENTO POBLACIONAL

Una mirada a la curva de crecimiento poblacional estimado de Lima en 500 años, en lapsos de 25 años hasta el 2050 ilustra la urgencia de atender el problema de su sostenibilidad urbana (figura 1).

Puede notarse que el crecimiento poblacional registrado en Lima y Callao durante los siglos XVI, XVII y XVIII fue muy lento, en ocasiones con retrocesos, hasta alcanzar alrededor de 60 mil habitantes en 1800; posteriormente, hacia finales del siglo XIX, su crecimiento moderado y sostenido alcanzó unos 200 mil habitantes en 1900.

A partir de entonces, Lima y Callao registraron un crecimiento acelerado que multiplicó más de 4 veces la población en 50 años, al superar 864 mil habitantes en 1950, y nuevamente por 4 pero en tan sólo 25 años, alcanzando más de 3 millones 829 mil habitantes en 1975.

Posteriormente, las tasas de crecimiento poblacional fueron menores, pero igualmente vigorosas, para llegar a casi 8 millones de habitantes en el año 2000, unos 11 millones 735 mil habitantes en 2025, y esperando cerca de 15 millones de habitantes el año 2050, aun con tasas de crecimiento cercanas al 1%.

Cabe preguntarse: ¿Qué retos se enfrentaron en el pasado?, y ¿Cuáles desafíos se abordarán a futuro?

Figura 1: Crecimiento poblacional estimado para Lima y Callao 1550 - 2050

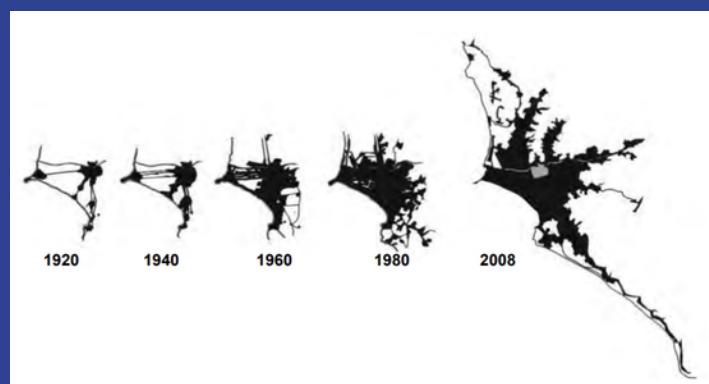
En el pasado, el primer gran reto que debió enfrentar Lima consistió en asegurar su propia existencia en la costa peruana a partir de 1535 cuando se decretó su fundación. Ese momento fundacional, si bien estuvo precedido por los asentamientos prehispánicos agrupados bajo el señorío de Ichma o Pachacámac, debió constituir un importante desafío para los colonizadores españoles, en vista de la necesidad de establecer un asentamiento urbano seguro, desde el cual se pudiera penetrar el territorio para colonizar nuevas tierras, establecer un puerto que facilitara la comunicación marítima con España y con otras colonias del continente, y acomodar la población indígena en reducciones o encomiendas que permitieran controlarla socialmente y generar los recursos agrícolas y materiales necesarios para el sostenimiento.

Durante el período colonial, la Lima Virreinal debió entonces adaptarse a un medio hostil, caracterizado por la escasez de agua, la amenaza sísmica recurrente y las epidemias, lo que condicionó su localización, forma urbana y técnicas constructivas. Los terremotos de 1586, de 1687 y especialmente el de 1746, mostraron la gran vulnerabilidad de Lima ante la amenaza sísmica, pues destruyeron gran parte de la ciudad, que debió ser reconstruida en tres ocasiones y generó serias preocupaciones acerca de su permanencia (Vargas Ugarte, 1966; Ramírez, 1993).

Figura 2: Plano de Lima amurallada a finales del siglo XVIII

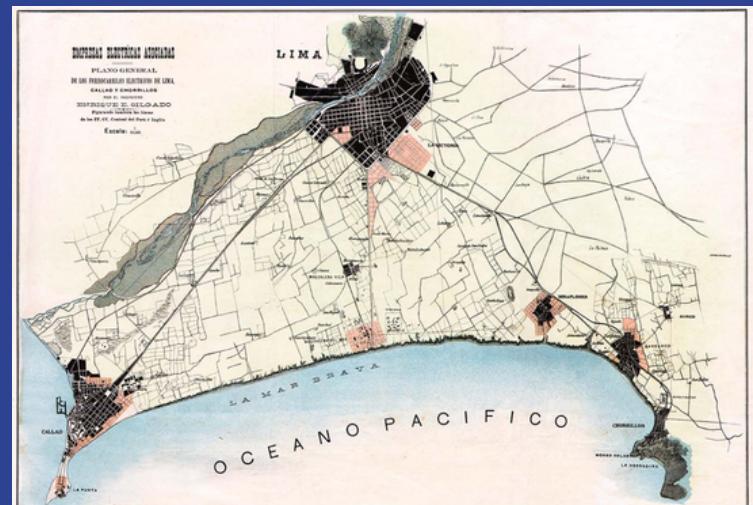
En el período republicano decimonónico, que abarca desde 1821 hasta el final del siglo XIX, la población de Lima y Callao enfrentaron retos adicionales a los observados en la época colonial. Este lapso se caracterizó por gran convulsión social: la guerra de Independencia (1821-1823), múltiples pugnas internas por el poder político, y la invasión de la capital por la ocupación militar chilena durante la guerra del Pacífico (1879-1883) (Bonilla, 1980; Klaiber, 1992). Estos acontecimientos sociales afectaron el crecimiento demográfico de la capital debido a los desplazamientos de la población, pérdidas económicas y materiales. Sólo la guerra de independencia redujo la población de Lima que se acercaba a 70 mil habitantes en 1821 a unos 58 mil en 1827 (Ramírez, 1993; Seminario, 2015). La consolidación de Lima como capital de la República reforzó su centralidad política y económica, estimulando un paulatino crecimiento. En efecto, después de la guerra de independencia, Lima y Callao comenzaron a crecer lenta y sostenidamente de unos 60 mil habitantes registrados en 1827 hasta alcanzar 200 mil habitantes en el umbral del siglo XX (Ramírez, 1993; Seminario, 2015). La expansión urbana traspasó las barreras de la ciudad colonial, cuyas murallas fueron demolidas hacia 1870, para extender la mancha urbana hasta alcanzar unas 1.900 hectáreas (Driant, 1991; Portocarrero, 2004).

Sin embargo, a partir del siglo XX —y especialmente desde mediados del mismo— la ciudad experimentó un crecimiento demográfico acelerado, impulsado por la migración interna y la concentración de oportunidades económicas, que derivó en una expansión urbana extensiva y, en gran medida, informal (Matos Mar, 1990). Lima experimentó transformaciones significativas en su estructura urbana, influenciadas por modelos europeos, avances en el transporte y los primeros intentos de planificación moderna. La influencia del pensamiento europeo, especialmente del modelo de ciudad jardín promovido por Ebenezer Howard, introdujo una visión más ordenada del crecimiento urbano. En términos demográficos, Lima pasó de tener alrededor de 200 mil habitantes a inicios del siglo XX a superar los 800 mil hacia 1950, según estimaciones del INEI (INEI, 2020). Este crecimiento acelerado provocó posteriormente una expansión descontrolada del suelo urbano y una mayor densificación en sectores consolidados.



Fuente: Plan Met 2035.
<https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/region-lima/asamblea-metropolitana/PLAN-METROPOLITANO-DE-DESARROLLO-URBANO.pdf>

Figura 3: Plano de los ferrocarriles eléctricos de Lima, Callao y Chorrillos a inicios del siglo XX



Fuente: Enrique E. Silgado. Año 1908. <https://lima2000.com/mapas-historicos/>

El período moderno y postmoderno, comprendido entre 1950 y el año 2000, marcó un punto de inflexión. A partir de 1950, Lima experimentó un crecimiento urbano descontrolado como resultado de una explosión demográfica impulsada por procesos de migración interna. Los empleos industriales y de servicios concentrados en torno a la capital, junto con mejores dotaciones de servicios básicos en comparación con el contexto rural, atrajeron fuertes oleadas migratorias desde el campo hacia la ciudad en busca de oportunidades que eran escasas o inexistentes en las zonas rurales.

Durante los años 1980 y 1990, la crisis económica, el conflicto armado interno y la falta de planificación urbana contribuyeron a la expansión desordenada hacia laderas, quebradas y antiguos suelos agrícolas. La incapacidad del Estado para proveer vivienda formal a gran escala condujo a la proliferación de barriadas en la periferia urbana, muchas de ellas ubicadas en zonas ambientalmente frágiles o expuestas a riesgos geodinámicos.

Este proceso consolidó un patrón de segregación socioespacial que aún caracteriza a Lima (Ludeña 2008), al tiempo que se adoptó un modelo de movilidad urbana centrado en el automóvil, con elevados costos ambientales, sociales y económicos. En términos generales, la población de Lima pasó de 864.900 habitantes en 1950 a cerca de 7,9 millones en el año 2000, y la mancha urbana de Lima superó las 45.000 hectáreas (INEI, 1994).

Figura 4: Crecimiento de la mancha urbana de Lima y Callao entre 1920 y 2008.

En las primeras décadas del siglo XXI, pese a los intentos de planificación metropolitana, la inercia del crecimiento informal y la debilidad institucional han profundizado la fragmentación urbana. Lima Metropolitana ha experimentado una presión demográfica intensa, evidenciada por su rápida expansión urbana. Según el diagnóstico elaborado para el PLANMET 2040, este crecimiento no solo ha sido acelerado, sino también fragmentado y desordenado, priorizando la expansión periférica sobre la consolidación del tejido urbano existente (Municipalidad de Lima, 2022). Gran parte de este crecimiento ha sido impulsado por la informalidad urbana. Estudios de GRADE destacan que hasta el 93 % de la expansión urbana en Perú —y especialmente en Lima— se realiza sin planificación ni regulación estatal, lo que deriva en barrios vulnerables, sin servicios básicos y con deficiente acceso al transporte (GRADE, 2023).

FACTORES CLAVE PARA AVANZAR HACIA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL URBANA EN LOS PRÓXIMOS 25 AÑOS

Sobre la base de esta revisión histórica, se identifican cinco factores clave que condicionan la sostenibilidad urbana de Lima hacia 2050:

- La escasez estructural de agua y el creciente estrés hídrico, agravados por el retroceso de los glaciares andinos y los efectos del cambio climático, comprometen la seguridad hídrica de millones de habitantes. El gasto medio de los sistemas de agua potable de Lima Metropolitana alcanza actualmente 18 m3/seg; sin embargo, los caudales medios en época de estiaga de los ríos Rímac, Chillón y Lurín no superan 8,57 m3/seg, por lo cual la fragilidad del balance hídrico y la dependencia del trasvase del río Mantaro serán crecientes.
- La expansión urbana en zonas de alto riesgo sísmico y geodinámico incrementa la vulnerabilidad ante desastres socio-naturales. El Ministerio del Ambiente estima que un gran sismo llevaría a la destrucción del 30% de las edificaciones en Lima y Callao, unas 3.9 millones de personas perderían sus hogares y los fallecidos superarían las 250 mil personas, con daños económicos de 75,500 millones de dólares, equivalente a una cuarta parte del PIB del Perú en 2025.
- Presión demográfica asociada al crecimiento informal, que reproduce desigualdades socioespaciales y limita el acceso equitativo a servicios urbanos de calidad (Zárate, 2018). Según el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP, 2022), la mayor parte de este crecimiento ha sido absorbido por zonas informales, consolidando un patrón de ciudad dispersa y desigual. Por su parte, Espinoza y Fort (2020) advierten que la proliferación de asentamientos no planificados ha ampliado las brechas socioespaciales, relegando a los sectores populares a la periferia y reforzando una estructura segregada: la mancha urbana de Lima creció 25 mil hectáreas entre 2001 y 2018 - en promedio, más de 1.300 hectáreas al año - y más del 90% está compuesto por suelo urbano informal.

Figura 5: Lima Metropolitana. Año 2020.



Fuente: López Varela, Susana & Moreno, Joan. (2020). PUBLIC TRANSPORT NETWORK AS A DEFINING PART IN A METROPOLITAN SYSTEM OF OPEN SPACES: METRO LINE 2 OF LIMA METROPOLITANA, PERU. 61-73. 10.2495/UT200061.

- Impactos ambientales de un modelo urbano basado en el transporte motorizado y un metabolismo urbano lineal. De acuerdo con el Plan MET 2040 (IMP, 2022), la lenta implementación de los proyectos de transporte masivo implicará la prevalencia del transporte convencional. El promedio de viajes diarios por habitante en Lima Metropolitana es de 2,6 viajes/día, de modo que en 2050, se generarán unos 40 millones de viajes diarios; en contraste, en 2025, las líneas de transporte masivo - Línea 1 del Tren eléctrico y las líneas del BRT metropolitano - tan solo aseguran 1,2 millones de viajes por día.
- Persistente centralización del poder político y económico, que refuerza los desequilibrios territoriales a escala nacional. Desde el siglo XIX, el Perú ha consolidado un modelo centralista, con Lima como centro del poder político y económico, en detrimento de las regiones (Tanaka & Vergara, 2021). Aunque el proceso de descentralización iniciado en 2002 buscó corregir esta situación, los avances han sido limitados debido a una transferencia incompleta de competencias y recursos (IEP, 2018). Actualmente Lima concentra casi la mitad del Producto Bruto Interno (PBI) de Perú, con alrededor de 43–48 % del PBI nacional.

ALGUNAS PROPUESTAS DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO DESDE LA ACADEMIA

Frente a este escenario, la arquitectura y el urbanismo deben adoptar una mirada holística, transdisciplinaria y prospectiva, capaz de articular políticas de vivienda, movilidad, gestión del riesgo y sostenibilidad ambiental. Desde la academia, se presentan experiencias proyectuales desarrolladas por estudiantes de arquitectura de la Universidad Ricardo Palma, orientadas a la reurbanización de zonas vulnerables, la habilitación ordenada de áreas periurbanas y la anticipación de escenarios de expansión asociados a grandes proyectos de infraestructura. Estas propuestas evidencian el potencial del diseño urbano como herramienta para imaginar y construir alternativas viables frente a los desafíos metropolitanos.

A manera de ejemplo de lo que podría y debería hacerse, se presentan algunos casos:

- Propuestas de reurbanización y mitigación de riesgo de desastres en el distrito de Lurigancho - Chosica, expuesto periódicamente a eventos de flujos de detritos. Bajo la guía de los docentes, los estudiantes visitan algunos sitios vulnerables, identifican los problemas y los daños potenciales, analizan los datos e informes existentes sobre el tema, identifican referentes de intervención y definen posibles medidas dentro de un plan específico. Entre las acciones incluyen la relocalización de viviendas ubicadas en los cauces de las quebradas, la identificación de zonas seguras de reasentamiento residencial, y la realización de mejoras en la conectividad vial, en los equipamientos y espacios públicos (figura 6)
- Propuestas de habilitación urbana y reajuste predial en terrenos periurbanos de Lima Metropolitana. Tanto en el distrito de Lurigancho como en los balnearios al sur de Lima es necesario incrementar la densidad de ocupación, proponer equipamientos, vialidad y áreas verdes, en zonas seguras. En distintos ejercicios los estudiantes reconocen las debilidades del territorio y proponen diseños que optimizan el crecimiento urbano (figuras 7 y 8).

Figura 8 Lineamientos de intervención urbana del área urbana de Pucusana.



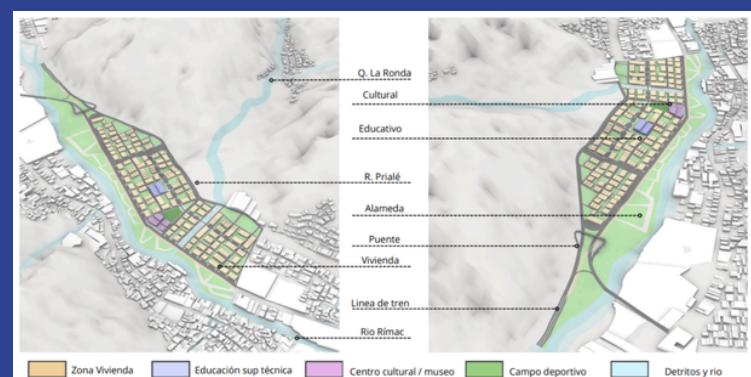
Fuente: Propuestas de organización de la trama vial y nuevas habilitaciones urbanas. Fuente: Cinthia Huamancayo, Julisa Pari, Lizeth Sánchez y Magary Vega. Curso Urbanismo III 2024-II. FAU-URP.

Figura 6: Objetivos de reordenamiento de áreas vulnerables del Distrito de Lurigancho.



Fuente: Carlo Balcázar, Robert García, Gonzalo Luis, Tamara Morales. Curso Urbanismo III 2023-I. FAU-URP.

Figura 7: Propuesta de habilitación urbana y reajuste predial en el distrito de Lurigancho



Fuente: Ximena Estenós, Judith Gamarra, Angel Conde, Patrick Alzamora, María Salcedo y César Apumayta. Curso Diseño de Habilitaciones Urbanas. 2025 - I. FAU-URP.

Figura 9 Lineamientos de intervención urbana del área urbana de Chancay.



Fuente: Ali Karimi, Vivian Donayre, Fátima Gamio, María de los Ángeles Periche. Curso Urbanismo III 2024-I. FAU-URP.

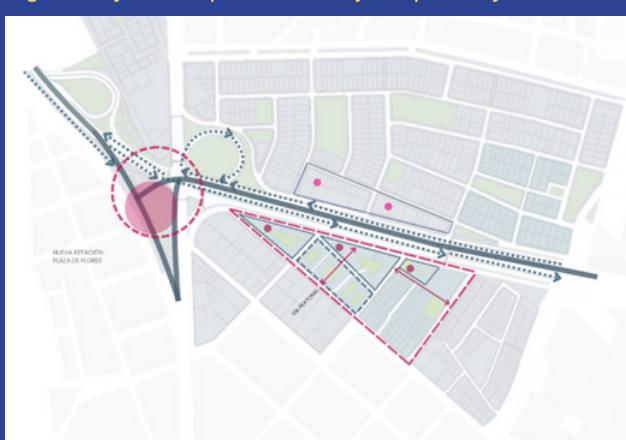
- Propuestas de reordenamiento urbano en el distrito de Chancay. Las propuestas de los estudiantes consisten en asimilar el impacto del desarrollo del megapuerto, organizar el patrón vial para evitar el efecto adverso del tránsito de carga, ocupar áreas en torno a lo ya existente, desarrollando preferiblemente intersticios desocupados o mediante operaciones de regeneración urbana en zonas industriales subutilizadas, cercanas al centro tradicional y a zonas residenciales (figuras 9 y 10).
- Propuestas de reajuste predial y renovación urbana en los alrededores de la Av Expresa Sur en el distrito de Surco, como estrategia para captar las plusvalías que generará la nueva avenida, recuperar espacios públicos de calidad y fomentar estrategias de Desarrollo orientado al Transporte público - DOT - (figuras 11 y 12).

Figura 10: Propuesta de habilitación urbana en el distrito de Chancay



Fuente: Ximena Espejo, María Salcedo y César Apurímac. 2025 - FAU-URP.

Figura 11 y 12: Propuesta de reajuste predial y renovación urbana en Santiago de Surco



Fuente: Milagros González, Jemimah Farfán, Natalia Condori, Kristina Chanta, Cory Alvarado, Ángel Bustinza, Leidy Sosa. Curso Urbanismo III 2024-I. FAU-URP.

CONCLUSIONES

El análisis histórico y prospectivo del crecimiento urbano de Lima Metropolitana revela una acumulación de retos estructurales que comprometen seriamente su sostenibilidad hacia el 2050. A lo largo de sus distintas etapas de expansión —desde la ciudad colonial hasta la actual metrópoli fragmentada— se ha mantenido una tendencia persistente a la ocupación desordenada del territorio, con fuertes desigualdades sociales, vulnerabilidad ambiental y deficiencias en planificación urbana.

Entre los principales desafíos identificados destacan cinco ejes críticos: (1) la escasez hídrica agravada por el cambio climático y la pérdida de reservas glaciares; (2) la expansión urbana informal en zonas de alto riesgo sísmico y geodinámico; (3) la presión demográfica y el crecimiento informal, que profundizan las desigualdades socioespaciales; (4) un modelo de ciudad orientado al transporte motorizado y al metabolismo urbano lineal; y (5) la centralización del poder político y económico, que reproduce desequilibrios territoriales en detrimento de una gestión más equitativa y descentralizada del territorio.

Frente a estos desafíos, la arquitectura y el urbanismo deben asumir un rol propositivo, articulador y transformador. No se trata únicamente de diseñar espacios físicos, sino de contribuir a un nuevo pacto urbano que promueva resiliencia, justicia espacial y sostenibilidad. Esto implica adoptar enfoques holísticos y transdisciplinarios, que integren los saberes técnicos con las dinámicas sociales, institucionales y ambientales, y que fortalezcan las capacidades de gobiernos locales y regionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Bonilla, H. (1980). *Un siglo a la deriva: Ensayos sobre el Perú, Bolivia y la guerra*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos
- Driant, J.-C. (1991). *Las barriadas de Lima 1940-1980: historia e interpretación*. Instituto Francés de Estudios Andinos. <https://books.openedition.org/ifea/6970>
- Espinoza, A. & Fort, R. (2020). *Mapeo y tipología de la expansión urbana en el Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo - GRADE - .Lima. https://grade.org.pe/wp-content/uploads/EspinozaFort_GRADEADI_expansionurbana.pdf
- Grupo de Análisis para el Desarrollo - GRADE - (2023). *Urbanization and sustainable cities*. Recuperado de <https://grade.org.pe/en/research-areas/urbanization-and-sustainable-cities/>
- INEI. (1994). *Perú: estimaciones y proyecciones de población total por sexo de las principales ciudades, 1950–2025*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2020). *Perú: estimaciones y proyecciones de la población total por departamentos, provincias y distritos, 1950–2025*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1702/libro.pdf
- Klaiber, J. (1992). *La Iglesia y las guerras civiles en el Perú del siglo XIX*. Lima: PUCP.
- López Varela, Susana & Moreno, Joan. (2020). *PUBLIC TRANSPORT NETWORK AS A DEFINING PART IN A METROPOLITAN SYSTEM OF OPEN SPACES: METRO LINE 2 OF LIMA METROPOLITANA, PERU*. 61-73. 10.2495/UT200061.
- Ludeña, W. (2008). *Tugurización en Lima: De la vecindad colonial al problema estructural urbano*. Lima: Instituto de Estudios Urbanos, PUCP.
- Matos Mar, J. (1990). *Desborde popular y crisis del Estado: El nuevo rostro del Perú en la década de 1980*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2022). *Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021–2040 (PLANMET 2040)*. Instituto Metropolitano de Planificación. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3851856/Ord.%202499-2022%20PLANMET%202040%20%281%29.pdf.pdf?v=1668791607>
- Portocarrero, G. (2004). *Imaginarios urbanos: Lima y los cambios*. Lima: PUCP.
- Ramírez, S. (1993). *La sociedad colonial: Estructura y cambio en la Lima del siglo XVII*. Lima: Congreso del Perú.
- Seminario, B. (2015). *Historia económica del Perú, 1950–2010: Análisis empírico de la evolución económica del Perú*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Tanaka, M., & Vergara, A. (2021). *Lima como centro de poder: Implicancias de la centralización política en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Urbina, Z., Zúñiga, P., & Valdivia, J. (2019). *Resiliencia urbano-territorial integrada en planificación*. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 51(200), 345–364. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2019.200.13>
- Vargas Ugarte, R. (1966). *Historia General del Perú, Época virreinal (Tomo III)*. Lima: Milla Bares.
- Zárate, L. (2018). *La ciudad informal: expansión urbana y derecho a la ciudad en Lima*. Revista A, 6(12), 32–41.

Participación de la FAU en la "II Semana Ambiental URP - Raíces y Alas. Vías para la transformación sostenible de la vida, por Rosario Santa María Huertas

En el marco de la II Semana Ambiental URP, organizada por el Comité Ambiental para el Desarrollo Sostenible URP, del 17 al 21 de noviembre de 2025, el 18 de noviembre de 2025 se realizó en el Auditorio FAU la Conferencia sobre el voluntariado del proyecto "Propuesta integral para el ordenamiento y diseño de espacios de los pescadores tradicionales ancestrales de la Costa Verde". Este proyecto se sustenta en la declaración que el Ministerio de Cultura ha validado, mediante la Resolución Viceministerial N.º 000172-2024-VMPCIC/MC (26 de junio del 2024) designando como *Patrimonio Cultural de la Nación a la Pesca tradicional ancestral en el litoral de Lima metropolitana: conocimientos, técnicas y significados asociados, en la provincia de Lima, departamento de Lima*, considerando que para lograr esto ha sido relevante el trabajo el Grupo Impulsor, integrado por el Instituto Peruano del Pensamiento Complejo Edgar Morin (IPCEM) de la URP, la Asociación de Pescadores Ancestrales y la Municipalidad Metropolitana de Lima.



Figura 1: exposidores de la Asociación de Pescadores Ancestrales, de la Municipalidad Metropolitana de Lima, del colectivo EntreArquitectos, docentes de la FAU y del Comité Ambiental URP.

El miércoles 19 de noviembre de 2025 docentes de la FAU participaron en el 12º Congreso Internacional de Sustentabilidad, presentando dos ponencias, el Dr. Jorge Diaz con su tema "Ciudades sostenibles desde la gestión de la movilidad" y el Dr. Alejandro Gómez con su tema "Arquitectura y Sostenibilidad".

Asimismo, el Mg. Max Soriano fue Moderador en la Mesa 1 Perspectivas medio ambientales.



Figura 2: Programa del congreso con la presentación de las ponencias de los docentes FAU.

En la II Feria Ambiental URP, la Facultad de Arquitectura y Urbanismo - FAU presentó los resultados de los proyectos de investigación y propuestas urbanos-arquitectónicas realizadas por estudiantes, egresados y docentes de la FAU.

De la asignatura Diseño Arquitectónico Integral III y IV, a cargo de las docentes: Ruth Suica, Amelia Fuentes Rocha y María Alejandra Larrabure, se presentaron propuestas académicas de parques, incluyendo el componente de sostenibilidad.

Otro de los trabajos expuestos corresponde al artículo publicado en revista indizada en Scopus: "Resiliencia urbana transformadora y participación colaborativa en espacios públicos: Una revisión sistemática de perspectivas teóricas y metodológicas", cuyos autores son los docentes: Lorena Castañeda, Alexander Galvez, Amed Aguilar, Jimena Ccalla y la estudiante Mirella Salinas. Esta revisión sistemática tuvo como objetivo generar nuevos conocimientos sobre cómo la participación colaborativa en espacios públicos mejora la resiliencia urbana transformadora.

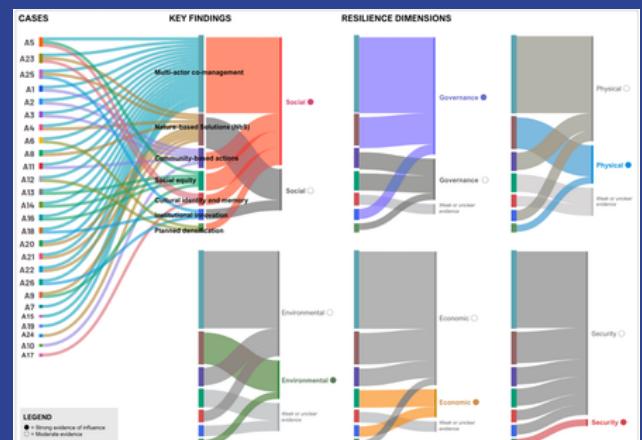


Figura 3: Marco conceptual y principios integradores de la acción colaborativa y resiliente.

También se expuso el artículo, en proceso de publicación en revista indizada, "Ciudad Constitución - Utopía urbana y sostenibilidad en la amazonía peruana", elaborado por los docentes FAU: Roger Martínez, Rosario Santa María, Manuel Villena, Gladys Vásquez y los estudiantes Daniela Quispe y Ángel Robles. El estudio evaluó la sostenibilidad urbana en cuatro décadas, analizando registros documentales, algunos indicadores demográficos, socioeconómicos y físico-ambientales, y opiniones de expertos. Se utilizó el Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) para construir un ranking de la sostenibilidad considerando objetivos contrapuestos. Se compararon tres etapas de la evolución urbana (fundacional, intermedia y actual), frente a los objetivos del plan original.

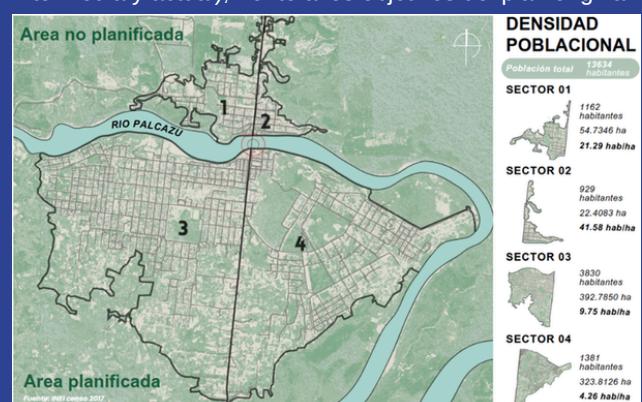


Figura 4: Distribución y densidad poblacional de Ciudad Constitución. Año 2017.

Como ejemplo de los proyectos que se realizan en la FAU respondiendo a los objetivos de proyección social y apoyo a las comunidades, se presentaron en la II Feria Ambiental los "Términos de Referencia del Esquema de Acondicionamiento Urbano del distrito de Antabamba", ubicado en la provincia de Antabamba, del departamento de Apurímac. Este estudio incluyó el traslado de un equipo de docente y estudiantes a Antabamba para realizar la investigación de campo, luego el equipo de investigadores del IVUDS realizaron la caracterización urbana, el análisis de la densidad poblacional, la caracterización de sectores, elaborando los lineamientos de propuestas con el objetivo entregar un instrumento de planificación urbana que guíe las decisiones para mejorar la calidad del entorno urbano. Esto incluye la mejora de la calidad de vida, la preservación de espacios naturales, la delimitación de áreas agrícolas, la protección del patrimonio histórico y la promoción de la identidad cultural.

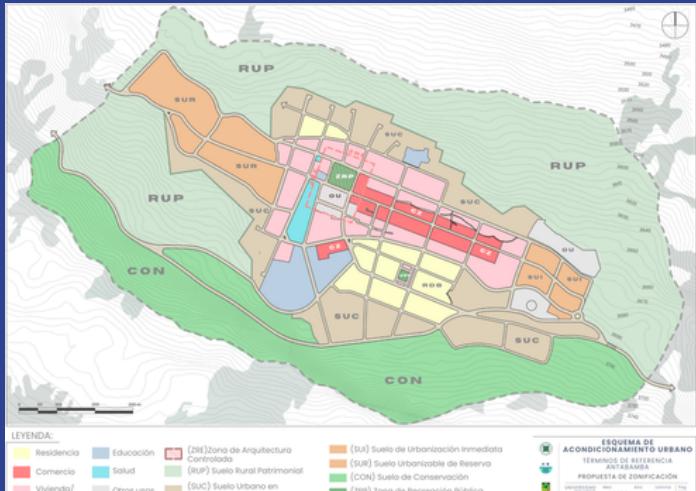


Figura 5: Propuesta de Zonificación - distrito de Antabamba (2024)

En la II Feria Ambiental URP también se presentó el proyecto "Habitar juntos: Naturaleza y comunidad en altura", ganador del Concurso de ideas para estudiantes: "Paisajes en los cerros de Lima", organizado por la Asociación peruana de arquitectura del paisaje, el Colegio de Arquitectos del Perú - Regional Lima, el Servicio de Parques de Lima - Municipalidad Metropolitana de Lima. Dicho proyecto fue elaborado por talentosos estudiantes FAU de la asignatura Arquitectura Paisajista dirigidos por su docente. Este reconocimiento refleja su compromiso, creatividad y pasión por construir un futuro más humano y sostenible.

Fuente: <https://www.instagram.com/p/DOWRv15kTIH/?igsh=Z2hwMHJyMXJnYjh>

Luego del exitoso desarrollo de la II Semana Ambiental URP, el Ministerio del Ambiente informó que se seleccionaron las experiencias ganadoras de la Edición 2025 del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg, en reconocimiento a su contribución a la protección del ambiente, el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad. Nuestra casa de estudios obtuvo el PRIMER PREMIO en la categoría **universidad y ambiente**. Este reconocimiento nacional refleja el trabajo constante, responsable y comprometido de nuestra comunidad universitaria en favor de la sostenibilidad ambiental, la protección de la biodiversidad y la construcción de un futuro mejor para el país.

Este premio se obtuvo gracias a la experiencia presentada por el Comité Ambiental para el Desarrollo Sostenible URP, denominada "Integración Holística y Transdisciplinaria de la Sostenibilidad Ambiental en la Universidad Ricardo Palma".



Fuente: <https://www.facebook.com/share/p/1BtQy5hqRW/>

Otra muy buena noticia ha sido que la Universidad Ricardo Palma se consolidó entre las mejores del país al alcanzar el SEGUNDO PUESTO a nivel nacional en el Ranking de Sostenibilidad Ambiental 2025 de la Red Ambiental Interuniversitaria. Este reconocimiento reafirma nuestro compromiso con la formación de profesionales con conciencia ambiental, responsabilidad social y visión de futuro, reflejado en acciones concretas que impulsan una gestión responsable y sostenible en beneficio del planeta. (Oficina de Imagen Institucional, URP, 2025)



Fuente: <https://www.facebook.com/share/p/1BTdpKMD14/>

Participación en eventos:

IV FORO URBANO NACIONAL - FUN

Los integrantes del IVUDS participaron en el IV Foro Urbano Nacional - Hacia la planificación de ciudades sostenibles e inteligentes, organizado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Se realizó los días 6 y 7 de noviembre de 2025 en el Centro de Convenciones de Lima, con el objetivo de impulsar ciudades sostenibles resilientes e inclusivas, con innovación tecnológica.

En el FUN la Universidad Ricardo Palma (URP) contó con un stand en la Sala Tech, siendo la única universidad presente que logró exponer los trabajos académicos y de investigación de estudiantes y docentes.

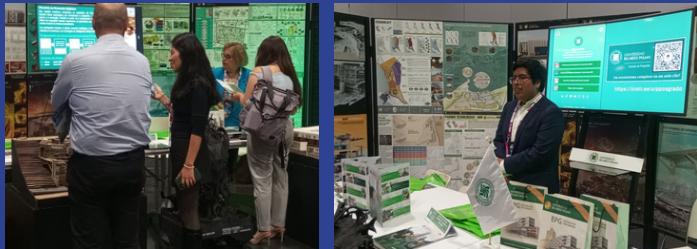


Figura 1: Imágenes del stand de la URP en la Sala Tech del IV Foro Urbano Nacional.

Un momento destacable ocurrió durante la Ceremonia de Clausura del mencionado Foro, en el cual se realizó un reconocimiento a los participantes del Servicio Social en Urbanismo y Vivienda de nuestra universidad, ante la presencia de las autoridades del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, además de los representantes de las entidades encargadas de los proyectos que forman parte del mencionado programa.

A partir del convenio suscrito entre la Universidad Ricardo Palma y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) con fecha 06-02-2025 y aprobado con ACU N°0130-2025, se sustenta el desarrollo del programa Servicio Social en Urbanismo y Vivienda (SERUVI), el cual ofrece un servicio esencial a la comunidad, a través de proyectos e intervenciones a cargo del MVCS. Este servicio es ejecutado por estudiantes universitarios, desde el octavo ciclo hasta el último, de carreras profesionales vinculadas a los sectores de vivienda y urbanismo. En el caso de la URP, que ha participado del proyecto piloto del SERUVI, en el semestre 2025-I se inscribieron un total de 74 estudiantes de las carreras de Arquitectura, Economía, Ingeniería Civil, y Marketing Global y Administración Comercial. En el semestre 2025-II participaron 60 estudiantes.



Figura 2: Imágenes de la Clausura del IV FUN (superior) y del reconocimiento a los participantes del SERUVI (inferior).

Acerca del IVUDS

El Instituto de Vivienda, Urbanismo y Desarrollo Sostenible es una unidad académica adscrita a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma, cuyo fin principal es promover líneas de investigación vinculadas con la vivienda, el hábitat y la construcción, que permitan dar respuestas a problemas presentes en diferentes realidades urbanas y rurales.

Está orientado a la capacitación, consultoría, extensión y divulgación en temas de urbanismo, ordenamiento territorial, desarrollo urbano, planificación urbana, gestión ambiental y urbana, hábitat saludable, agua segura, tecnologías constructivas, prevención del riesgo, normatividad urbana, políticas habitacionales, sistemas de información, participación comunitaria.

La línea de investigación relacionada a hábitat saludable corresponde a los principios promovidos por la Red Interamericana de Hábitat Saludable, que cuenta con el aval de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud.

Noticias

Durante el semestre 2025-II se realizaron diversas conferencias acreditadas para la constancia de egresado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma, con temática de interés para el IVUDS, entre ellas se destacan:

- Planificación y gestión urbana contemporánea en antiguas reducciones coloniales. El caso de Antabamba, Apurímac.

Ponente: Dr. Urb. Roger E. Martínez Rivas
Fecha: 25 de noviembre de 2025



- Agua y saneamiento en asentamientos informales, un análisis estadístico no paramétrico para orientar futuras intervenciones de infraestructura urbana en Lurigancho - Chosica, Perú

Ponente: Dr. Urb. Roger E. Martínez Rivas
Fecha: 25 de noviembre de 2025



Contacto

Correo electrónico: ivuds@urp.edu.pe

Teléfono: +51 708 0000 anexo 1230

Web: <https://www.urp.edu.pe/institutos/instituto-de-vivienda-urbanismo-y-desarrollo-sostenible/>

Facebook: <https://www.facebook.com/FAU-URPInstituto-Vivienda-UrbanismoDesarrollo-Sostenible-108375624997166>