CAPÍTULO 2
Población: las cuencas articulan la convivencia

La siembra, el cultivo y la cosecha renuevan para los campesinos, cada año, la satisfacción de vivir. Son la razón de su existencia. Y a fuer de hombres rudos y sencillos, las huellas de sus pasos no se producen de otro modo que alineándose en surcos innumerables. ¿Qué más? Eso es todo. La vida consigue ser buena si es fecunda.

Ciro Alegría*: Los perros hambrientos (1939)*

CAPÍTULO 2

Población: las cuencas articulan la convivencia

Este capítulo introduce primero información básica sobre la situación de las cuencas del país. Presenta luego un panorama del desarrollo humano y su distribución en el territorio desde la perspectiva de las cuencas, partiendo de la estimación del índice de desarrollo humano (IDH) por distritos. El acento está puesto en la dinámica demográfica y en los procesos de urbanización registrados durante los últimos años y su relación con las variaciones observadas en el desarrollo humano.

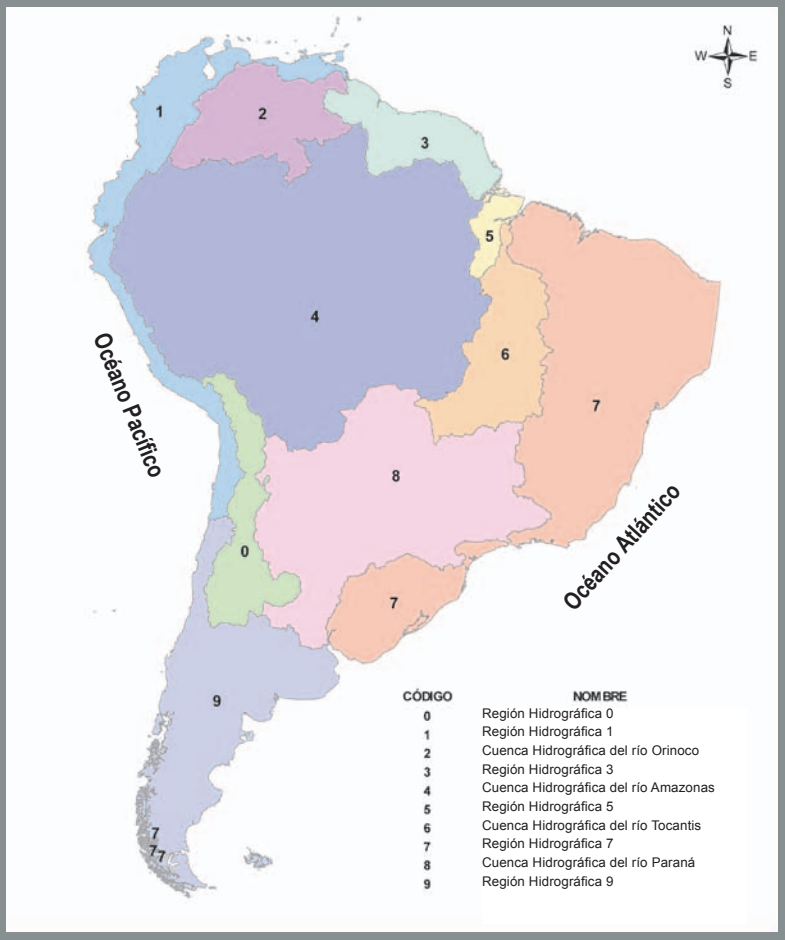
2.1 ¿CUÁNTAS Y CUÁLES CUENCAS?

El interés por identificar las cuencas existentes en el país tiene como antecedentes las acciones llevadas a cabo desde los años 70 del pasado siglo. Éstas fueron: [1]

- En 1972, la Dirección de Hidrología del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) publica el *Atlas de cuencas hidrográficas del Perú* con una clasificación preliminar de 97 cuencas: 53 en la vertiente del Pacífico y 43 en la vertiente del Amazonas y se considera una sola unidad en la vertiente del Titicaca.
- En 1987, la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) elabora una primera propuesta de delimitación, identificando 106 cuencas hidrográficas a escala nacional.
- En el año 2000, la Intendencia de Recursos Hídricos del Instituto Nacional de Recursos Naturales-INRENA (ex Dirección General de Aguas y Suelos del Ministerio de Agricultura-MINAG) elabora un nuevo Mapa de Cuencas Hidrográficas del Perú, delimitando 107 cuencas principales: 53 en la vertiente del Pacífico, 45 en la vertiente del Amazonas y 9 en la vertiente del Titicaca, además de 28 unidades de segundo orden (quebradas menores e intercuencas).

Mapa 2.1

Regiones hidrográficas de América del Sur



Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

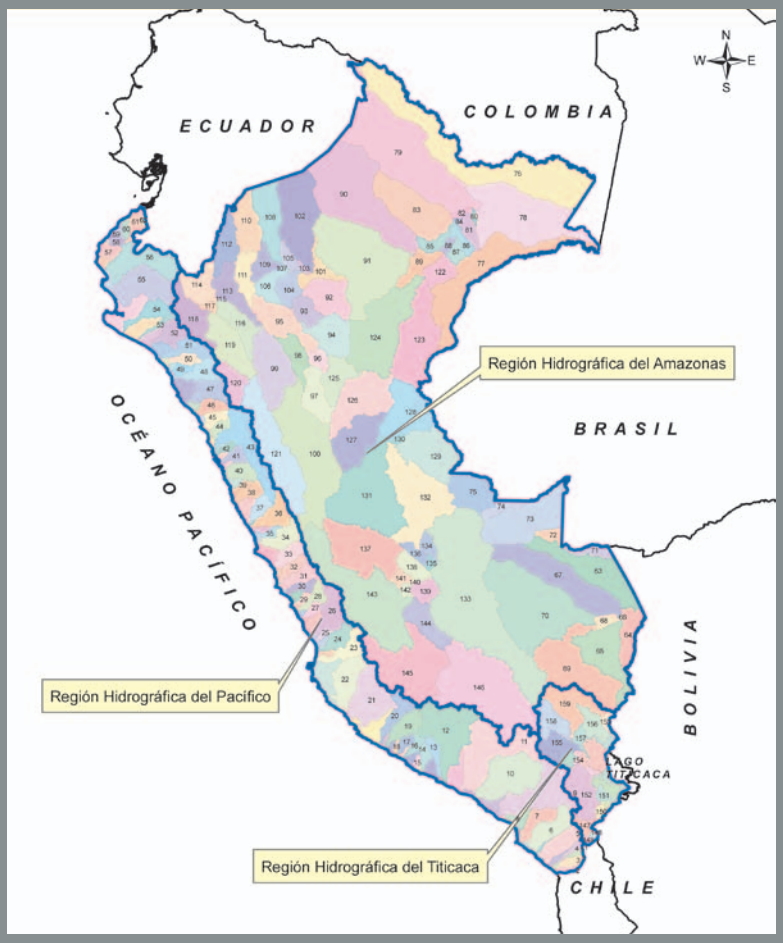
Fuente: Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos – Autoridad Nacional del Agua.

1 La información ha sido tomada de ANA (2008).

Mapa 2.2

Perú: Unidades hidrográficas por regiones, 2009

IDH	RANK	POB.	% POB.
0,6234	-	27 428 615	100



Fuente: Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos – Autoridad Nacional del Agua.

- En el periodo 2003-2007, la misma Intendencia de Recursos Hídricos del INRENA (que posteriormente es absorbida por la Autoridad Nacional de Aguas-ANA) elabora el Mapa de Unidades Hidrográficas del Perú donde delimita, identifica y clasifica 159 unidades hidrográficas entre cuencas principales, intercuencas y cuencas cerradas en el territorio nacional. De estas unidades, 32 son cuencas transfronterizas. El Mapa es aprobado oficialmente el año 2008.[2]

Según la metodología de identificación de cuencas aplicada a escala internacional,[3] el Perú se ubica en el sistema hidrográfico de América del Sur y forma parte de tres grandes regiones hidrográficas (véase el mapa 2.1):

- Región hidrográfica 1, situada entre los Andes y el litoral del océano Pacífico, es compartida por Venezuela, Colombia, Ecuador, el Perú y Chile.
- Región hidrográfica 0, que corresponde a una cuenca cerrada o endorreica, compartida con Bolivia e incluye el lago Titicaca.
- Región hidrográfica del río Amazonas, la más grande del continente y de la que forman parte Brasil, Bolivia, el Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela.

Dentro del territorio nacional, las cuencas se agrupan en tres regiones hidrográficas o vertientes (véase el mapa 2.2):

La *vertiente del Pacífico* cubre el 21,7% del territorio peruano y está constituida por 53 ríos que fluyen de noreste a suroeste, con excepción del río Santa, que tiene un rumbo inicial noreste. Las cuencas de estos ríos alcanzan la gran divisoria continental, se alimentan de las precipitaciones estacionales provenientes de los flancos occidentales de los Andes y se originan entre los 4 000 y los 6 000 msnm. Desde la cuenca del Santa hacia el sur, cobran importancia los glaciares como fuente de recursos hídricos en esta vertiente.

La *vertiente del Atlántico* aporta la totalidad de sus aguas al Atlántico y abarca el 74,5% de la extensión del país.

Los 21 ríos de mayor longitud en el Perú pertenecen a esta vertiente; a la cabeza se encuentra el río Amazonas con 1 771 km de recorrido dentro del territorio nacional.

Los ríos de esta vertiente son alimentados por las fuertes precipitaciones que ocurren durante el verano y producen crecidas notables entre octubre y marzo, con un periodo de vaciante el resto del año. Los glaciares también alimentan los principales ríos amazónicos entre el Marañón en el norte y el Inambari en el sur.

La *vertiente del lago Titicaca* está formada por doce ríos principales de drenaje radial y es compartida por el Perú y Bolivia. Considerando la superficie del lago, que se halla a una elevación promedio de 3 809 msnm, abarca el 3,9% del territorio nacional.

2 Mediante Resolución Ministerial 033-2008-AG, de fecha 5 de enero del 2008.

3 Se trata del sistema creado en Brasil por Otto Pfafstetter en 1989 y que actualmente tiende a convertirse en un estándar internacional para la delimitación y codificación de unidades hidrográficas o cuencas (véase Autoridad Nacional de Aguas-ANA [2008]. *Delimitación y codificación de unidades hidrográficas del Perú. Resumen ejecutivo.* Lima: ANA).

El origen de todos los ríos está entre los 4.000 msnm y los 6.000 msnm, salvo el del río Desaguadero, que drena hacia territorio boliviano. El régimen de precipitaciones es marcadamente estacional y se concentra entre diciembre y abril. En esta vertiente, el deshielo de los nevados es también fuente de relativa importancia para el caudal.

2.2 EL IDH POR CUENCAS: LECTURAS POSIBLES

Una forma de resaltar el papel de las cuencas es mostrar su utilidad, no solo como espacios para la gestión del territorio, sino también como herramientas de análisis y comprensión de algunos de los problemas más acuciantes del Perú.

¿Qué aportan las cuencas para un entendimiento del desarrollo humano en el país? La "visión desde las cuencas" que se propone en este Informe es en realidad una invitación a repensar el desarrollo humano, sus condicionantes, logros y obstáculos y su distribución a lo largo del territorio peruano.

La estimación del IDH por distritos y la construcción de un IDH agregado por cuencas realizadas por el PNUD para el presente Informe,[4] buscan una primera exploración cuantitativa de los vínculos existentes entre cuencas y desarrollo humano en la realidad peruana. En esta sección se intenta utilizar a la cuenca como un "lente" con el cual enfocar y amplificar algunas de las tendencias y procesos que se revelan con la medición del IDH a partir de la escala territorial más pequeña (los distritos). Se anotan, en primer lugar, los posibles usos del IDH, leído desde las cuencas y luego se presentan algunas entradas importantes para esa lectura: la dinámica demográfica nacional y el grado de urbanización registrados por el último censo y la consideración de los pisos altitudinales en los que se ubican las cuencas. En estas entradas se busca destacar sus conexiones con el desarrollo humano en el territorio.

Los usos del IDH leído desde las cuencas

Observar el IDH desde el referente de las cuencas que componen el espacio nacional provee una imagen particular de la distribución espacial de los niveles de desarrollo humano.

Ocurre, sin embargo, que la extensión territorial de las cuencas delimitadas oficialmente es muy variable, de modo que ellas establecen relaciones diversas con la escala de los departamentos y provincias. Hay cuencas de gran extensión que abarcan espacios que pertenecen a dos o incluso tres departamentos (por ejemplo, las cuencas del Urubamba y del Marañón, en la vertiente amazónica). Se registran también casos de dos o más cuencas contenidas en un mismo departamento y cuya extensión se aproxima, más bien, a la escala provincial (la mayoría de las cuencas de la vertiente del Pacífico están en esta condición). Por otro lado, en los departamentos amazónicos (Loreto, Ucayali, Madre de Dios) se dan casos de provincias cuya gran extensión supera la de las cuencas.

Teniendo en cuenta esta diversidad de situaciones, se resaltan algunos usos del cálculo del IDH y de su lectura desde las cuencas:

- Permite fijar las grandes zonas de bajo desarrollo humano, coincidentes con las regiones reconocidas de concentración de pobreza, principalmente rural. Señalamos las más importantes (véase el mapa 2.3):
  - Al noroeste, el largo eje del Marañón andino (intercuencas Alto Marañón IV y V) y la cuenca adyacente del Chamaya.
  - Al norte, en la margen izquierda del río Amazonas, prácticamente todas las cuencas que median con la frontera con el Ecuador (15 cuencas e intercuencas) y, en la vertiente derecha, la cuenca del Yavari y la intercuenca adyacente a ésta, que media con la frontera tripartita con Colombia y Brasil.
  - En la selva central, el curso medio-bajo del Ucayali, la intercuenca Yurúa, la cuenca del Poyeni e intercuencas asociadas.
  - En la sierra centro sur, la extensa zona representada por la cuenca del Pampas, las intercuencas del Alto y Bajo Apurímac, la cuenca del Cutivireni y una pequeña intercuenca lateral a ésta.
  - En la vertiente del Titicaca, las cuencas Azángaro, Pucará, Huancané, Suches, Ilpa, Ilave, la intercuenca Ramis y otras dos intercuencas asociadas, que representan la mayor parte de la superficie de esta vertiente en territorio nacional y se prolongan a la cuenca del Inambari en la vertiente amazónica.
- Identifica algunas distorsiones asociadas a la medición del IDH provincial, principalmente en la Amazonía, donde las provincias pueden ser más extensas que las cuencas:
  - Es el caso de provincias de gran extensión como Coronel Portillo en Ucayali o Maynas en Loreto, que figuran

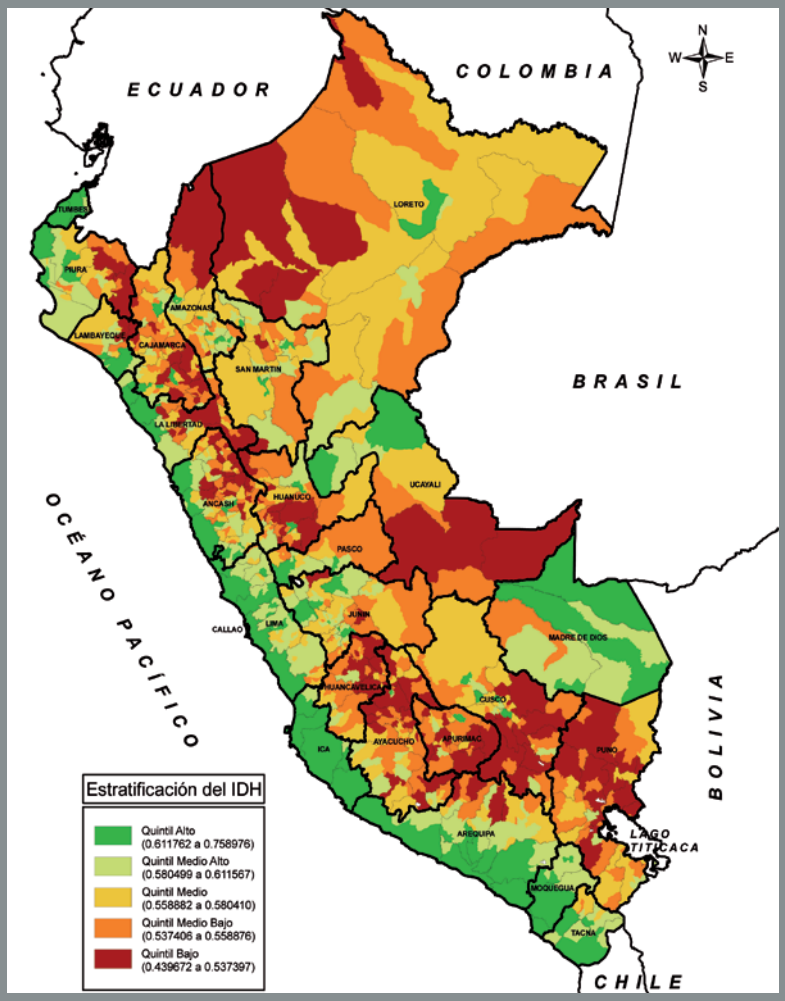
Una forma de resaltar el papel de las cuencas es mostrar su utilidad, no solo como espacios para la gestión del territorio, sino también como herramientas de análisis y comprensión de algunos de los problemas más acuciantes del Perú.

4 Véase, en el anexo, la metodología empleada en el cálculo del IDH distrital y el IDH agregado por cuencas.

Mapa 2.3

Perú: Cuencas e índice distrital de desarrollo humano 2007

IDH	RANK	POB.	% POB.
0,6234	-	27 428 615	100



Elaboración: PNUD / Unidad del informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

con un IDH provincial alto y medio alto, gracias al aporte de las ciudades de Pucallpa e Iquitos respectivamente. El IDH por cuencas delimita mejor esta situación relativa. En el caso de Iquitos, a las cuencas Nanay, Itaya e intercuencas anexas, con IDH medio alto y medio y a la intercuenca donde se ubica la ciudad de Pucallpa, con IDH medio alto. Se precisa que las cuencas del resto de las provincias de Maynas y de Coronel Portillo tienen un IDH bajo y medio-bajo.

- En Madre de Dios, las provincias de Tahuamanu y Tambopata figuran con un IDH alto y la de Manu con uno medio alto. El IDH por cuencas relativiza esta supuesta homogeneidad y muestra que, al oeste del departamento, las intercuencas Alto, Medio Alto y Medio Madre de Dios tienen IDH entre medio-bajo y medio. Asimismo, el tramo de la cuenca del Inambari que entra en el departamento muestra un IDH bajo.

- Por el lado de las limitaciones, debe reconocerse que el cálculo del IDH por cuencas promedia la situación de las distintas áreas de cada cuenca respecto de las variables que componen el índice. Así, por ejemplo, es esperable que:
  - Cuencas extensas como las de la frontera amazónica con Ecuador, pobladas de manera dispersa y muy deficitarias en infraestructura y servicios de salud y educación públicas, muestren valores de IDH homogéneamente bajos, lo que disuelve posibles asimetrías que podrían presentarse en la cuenca.
  - Cuencas costeras marcadas por una aglomeración urbana dominante, como las de Tumbes, Chillón, Rímac, Lurín, Ica, Quilca-Vítor-Chili o Caplina, tiendan a mostrar valores altos de IDH.
  - Por el contrario, cuencas costeras que en su naciente coincidan con regiones andinas de extrema pobreza, asuman en conjunto los valores altamente deficitarios de las zonas altas de la cuenca, aun cuando el IDH distrital muestre más bien una situación homogénea a lo largo de toda la franja costera, con índices que fluctúan entre los quintiles alto y medio-alto, que corresponden mejor con la distribución real del desarrollo humano en el país.

No obstante estas limitaciones, las cuencas proporcionan un referente novedoso relacionado con la configuración real del territorio, lo que posibilita examinar desde una perspectiva distinta la distribución del desarrollo humano a escala nacional.

Un triángulo por interpretar: cuencas, población y desarrollo humano

Se presentan algunas reflexiones y datos, introduciendo la variable poblacional en el territorio y enfocando este proceso en relación con el tema de las cuencas y el desarrollo humano. Asimismo, se procura tipificar las principales cuencas del país en función de sus características demográficas, grados de urbanización y pertenencia a pisos altitudinales.

Como punto de partida se ordenan las cuencas e intercuencas[5] en función de su densidad demográfica (población por kilómetro cuadrado) y su ubicación en las regiones naturales. La hipótesis de trabajo es que serán las cuencas con mayor densidad demográfica las que presenten mayor grado de urbanización, menor dispersión poblacional y mayores niveles de desarrollo humano. Por el contrario, es de esperar que las cuencas de menor densidad demográfica sean más rurales, dispersas y con menor desarrollo humano. Ello debería permitir establecer un *continuum* que va desde las cuencas de alta concentración demótica y mayor desarrollo relativo, hasta las menos pobladas y con reducido grado de desarrollo.

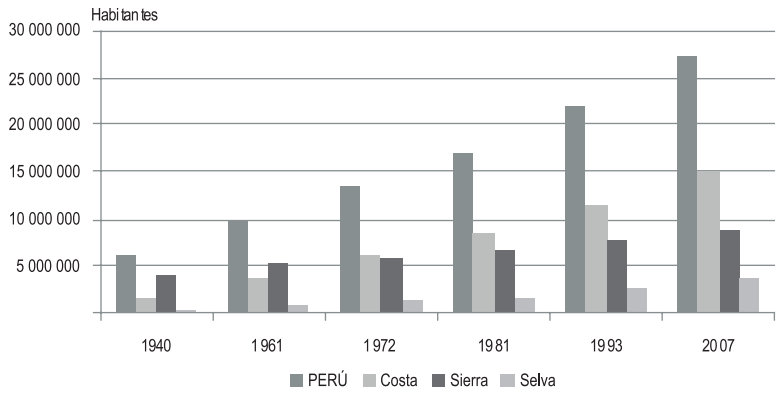
Una segunda aproximación ordena las cuencas e intercuencas por quintiles del IDH para, luego, realizar un análisis de las características demográficas en cada quintil y su nivel de desarrollo humano.

La población peruana se ha concentrado en la costa, que pertenece a la región hidrográfica del Pacífico, la de menor disponibilidad de agua (véase el gráfico 2.1). En efecto, los habitantes de esta región se incrementaron de menos de 1,8 millones en 1940 a casi 15 millones en el 2007, con lo que pasaron del 28% al 55% de la población total del país. La población de la sierra y de la selva, cuyos espacios mayoritarios pertenecen a las regiones hidrográficas del Atlántico y el Titicaca,[6] aumentó, en conjunto, de 4,5 millones de habitantes a 12,4 millones en el mismo lapso, pero su peso en la población total bajó del 72% al 45,4% de la población total.[7] Particularmente, la sierra ha pasado de representar dos tercios de la población del país en 1940 a poco menos de un tercio en el 2007.

La concentración de la población en las principales cuencas costeñas y las intercuencas áridas adyacentes, más el estancamiento o menor crecimiento de las cuencas andinas y amazónicas, determinan una gran variabilidad en el crecimiento urbano y en los niveles de densidad demográfica. Así, en las cuencas de la región hidrográfica del Pacífico, las más densamente pobladas se sitúan en la costa central y superan largamente los 1.000 hab/km^2; les siguen en densidad poblacional las cuencas de la costa norte, con un rango de 400 hab/km^2 a 900 hab/km^2. En cambio, en las regiones hidrográficas del Amazonas y del Titicaca, la densidad de las cuencas de mayor población se sitúa en un rango de 40 hab/km^2 a 100 hab/km^2 (excepcionalmente, la intercuenca Collao, que abarca la ciudad de Ilave, alcanza 213 hab/km^2). Esta característica del territorio peruano, que muestra una mayor concentración poblacional en la costa centro y norte del país, se torna igualmente visible si se examina a escala departamental.[8] Hay que decir, además, que no son ajenas a esta característica las políticas sobre agua seguidas por sucesivos gobiernos y la ejecución, desde la segunda mitad del pasado siglo, de los grandes proyectos de irrigación en la costa. De hecho, estas políticas y proyectos han sido uno de los factores más importantes para consolidar una configuración del territorio con primacía de la costa y la consecuente concentración poblacional en esta región del país.

Gráfico 2.1

Perú: Distribución de la población por regiones naturales, años censales



Fuente: Censos Nacionales de 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007.
Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

5 La metodología estándar internacional de delimitación de cuencas propuesta por Pfafstetter y utilizada por la ANA define como *intercuencas* a los espacios localizados entre las cuencas. Un análisis de conjunto obliga a considerar ambas categorías.

6 Téngase en cuenta que los espacios de la sierra ubicados en la vertiente occidental de los Andes pertenecen a la región hidrográfica del Pacífico, de modo que constituyen las partes altas de las cuencas costeñas.

7 INEI (2008). *Perfil socio-demográfico del Perú.* pp. 14-15. Lima: INEI.

8 A escala departamental se encuentra que, en la región hidrográfica del Pacífico, los departamentos de la costa central y norte poseen la mayor densidad: Lima, 237 hab/km^2; Lambayeque, 80 hab/km^2; La Libertad, 63 hab/km^2; Piura, 48 hab/km^2; y Tumbes, 44 hab/km^2. Los departamentos andinos pertenecen en su mayor extensión a la región hidrográfica del Atlántico y tienen niveles intermedios, en un rango que va de los 43 hab/km^2 (Cajamarca) a los 11 hab/km^2 (Pasco). Finalmente, los departamentos amazónicos, todos pertenecientes a la región hidrográfica del Atlántico, tienen niveles mucho más bajos de densidad poblacional, que van de los 14 hab/km^2 (San Martín) hasta menos de 5 hab/km^2: es el caso de Ucayali (4,2 hab/km^2), Loreto (2,6 hab/km^2) y Madre de Dios (1,2 hab/km^2).

Cuadro 2.1

Perú: Evolución de la población total, urbana y rural, años censales

Año	Total	Urbana	Rural	Crecimiento promedio anual (%)	
				Urbana	Rural
1940	6 207 967	2 197 133	4 010 834		
1961	9 906 746	4 698 178	5 208 568	3,7	1,2
1972	13 538 208	8 058 495	5 479 713	5,1	0,5
1981	17 005 210	11 091 923	5 913 287	3,6	0,8
1993	22 048 356	15 458 599	6 589 757	2,8	0,9
2007	27 419 294	20 810 700	6 608 594	2,1	0,02

Fuente: INEI (2008). *Perfil socio-demográfico del Perú*, cuadro 1.3, p. 13.
Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

Utilizando las características demográficas y territoriales de las cuencas (densidad demográfica, grado de urbanización, piso altitudinal, niveles de pobreza), es posible identificar algunos tipos y relacionarlos con los niveles de desarrollo humano.

En las últimas siete décadas la población peruana se ha urbanizado rápidamente[9] (véase el cuadro 2.1). En 1940, un 35% de la población residía en ciudades (poco menos de 2,2 millones de personas) y para el 2007, la población urbana era de 20,8 millones: el 76% de la población total. De este modo, la población de las urbes se ha incrementado en nueve veces y media.[10] La rural, en cambio, ha crecido lentamente, al punto que entre 1993 y el 2007 se estancó pese a su mayor potencial de crecimiento vegetativo (diferencia entre nacimientos y muertes). El principal componente del crecimiento urbano han sido las migraciones internas, que se intensificaron particularmente a fines de la década de 1960 y principios de la de 1970, siendo también importante el proceso migratorio de los años 1980, originado por la violencia política.

La explosión urbana se concentra en las grandes ciudades. Solo entre 1993 y el 2007, aquéllas con más de —o cercanas a— 200 mil habitantes han pasado de 9 a 14. De estas 14,9 están situadas en la costa (región hidrográfica del Pacífico) que, como hemos señalado, es la que mayores problemas de agua tiene. Asimismo, la mayoría de las ciudades de rápido crecimiento demográfico en los últimos 15 años están situadas en zonas áridas o de gran fragilidad ecológica. Tales son los casos de Cajamarca (4% de crecimiento anual), Juliaca (3%) y Huaraz (2,9%) en la sierra y Puerto Maldonado (4,8%), Moyobamba (3,9%), Tarapoto (2,9%) y Chachapoyas (2,7%) en la selva o ceja de selva (región hidrográfica del Atlántico).[11]

2.3 LOS TIPOS DE CUENCA EN EL PERÚ

Utilizando las características demográficas y territoriales de las cuencas (densidad demográfica, grado de urbanización, piso altitudinal, niveles de pobreza), es posible identificar algunos tipos y relacionarlos con los niveles de desarrollo humano. Se trata en realidad de un ejercicio tentativo de clasificar a las cuencas atendiendo a características comunes y reconocibles que luego puedan ser tomadas como referencia por las políticas públicas y las intervenciones de la sociedad civil en los niveles regional y local.

La matriz 2.1 y el cuadro 2.2 reúnen esta información e indican que, en general, los tipos identificados de cuencas poseen una cierta homogeneidad, pues la variabilidad de sus IDH (variación intercuencas) es baja o moderada. La excepción es el grupo de cuencas de selva baja remota, entre otras razones porque, siendo los departamentos de Loreto y Ucayali muy extensos, contienen zonas sumamente heterogéneas en materia de desarrollo humano. Así, en Loreto el lado oeste del departamento (provincias de Datem del Marañón y Alto Amazonas), más Condorcanqui en el departamento de Amazonas, muestran una alta heterogeneidad de sus IDH distritales, tendiendo a ser más altos

9 La definición censal *urbano* es discutible, pues considera como tal a todo centro poblado con 100 o más viviendas contiguas y a todas las capitales de distrito. Ello tiende a subestimar a la población rural, pues serían urbanas las localidades desde 500 habitantes a más. Una revisión de los criterios censales y la aplicación de estándares internacionales indica que la población rural peruana podría estar bordeando el 40% de la población total, es decir, 15 puntos porcentuales por encima de los estimados del censo del 2007 (al respecto, véase "Redimensionando la población rural". *La Revista Agraria* número 101, noviembre del 2008. Lima: CEPES). Sin embargo, la explosión urbana en el Perú es indiscutible.

10 Aramburú, Carlos (1983). *Población y políticas de desarrollo en el Perú*. Lima: INANDEP.

11 INEI, *op. cit.*, 2008, cuadro 1.9, p. 24.

Tipos de cuencas según región natural y nivel de urbanización

Tipos	Características	IDH cuencas	IDH distrital	Ejemplos de cuencas
Predominio rural				
Cuencas amazónicas remotas	Extensas, alta ruralidad y dispersión de la población, alta pobreza relativa	Medio bajo a bajo. Alta variabilidad entre cuencas	Medio a bajo. Alto rango de variación entre distritos	Cenepa, Santiago; todas en Loreto, excepto alrededor de Iquitos; Pachitea, Tamaya, Medio Bajo Ucayali, Alto Yurúa e intercuenca 49299
Cuencas interandinas más rurales	Alta ruralidad y baja densidad demográfica; alta pobreza relativa	Medio bajo a bajo. baja variabilidad entre cuencas	Medio a bajo. Variabilidad media entre distritos	(a) Alto Marañón IV y V, Chamaya, Pampas Alto y Bajo Apurímac
Cuencas del Altiplano	Alta ruralidad; densidad demográfica variable; alta pobreza relativa. Singularidad de Juliaca y Puno (1)	Medio bajo a bajo. Variabilidad entre cuencas. Medio en Coata (Juliaca), intercuenca 0173 (Puno) y lago Titicaca propiamente dicho	Medio a bajo. Casos singulares de Medio Alto en Juliaca y Puno	Todas. Casos singulares de Coata (Juliaca), lago Titicaca propiamente dicho e intercuenca 0173 (Puno)
Cuencas costeras rurales	En general más extensas que otras costeras, abarcando áreas andinas de alta pobreza; costa más rural, relativa menor concentración urbana	Medio bajo. Baja variabilidad entre cuencas	Alto y medio alto en zonas baja y media; medio a bajo en zonas altas	Cascajal, Olmos, Motupe, Jequetepeque, Virú, Casma, Acarí, Yauca, Ocoña
Predominio urbano				
Cuencas con nodo urbano en selva baja	Coincide con ciudades mayores de la selva (Iquitos, Pucallpa, Puerto Maldonado)	Medio alto a medio. Baja variabilidad entre cuencas	Alto a medio. Variabilidad media entre distritos	Nanay, Itaya e intercuencas 49793 y 49795 (Iquitos); intercuenca 49917 (Pucallpa); Tambopata y medio Madre de Dios (Puerto Maldonado)
Costeras urbanas	En general inscritas dentro de un departamento, con una gran ciudad dominante sobre el conjunto de la cuenca; densidad demográfica extrema. Singularidad de Arequipa (2)	Alto. Baja variabilidad entre cuencas	Alto en zona baja, medio alto a medio en zonas altas. Singularidad de Ica (3)	Tumbes; Lacramarca e intercuenca 1375991 (Nuevo Chimbote); Chillón, Rímac, Lurín, Ica, Quilca-Vítor-Chili, Moquegua; Caplina, Hospicio e intercuencas 13155 y 13157 (Tacna)
Mixtas				
Selva alta	Con ejes de urbanización asociados a una o más ciudades intermedias articuladas entre sí o con otras ciudades mayores	Medio a medio bajo. Baja variabilidad entre cuencas	Alto a medio bajo. Variabilidad media entre distritos	Utcubamba, Mayo, Medio Alto y Medio Huallaga, Aguaytía, Perené
Cuencas interandinas con mayor urbanización relativa	Extensas, con ejes de urbanización asociados a una ciudad mayor dominante y zonas intermedias y extremas de alta pobreza	Medio a medio bajo. Baja variabilidad entre cuencas	Alto y medio alto en áreas más urbanas; medio y medio bajo en áreas intermedias; bajo en áreas de borde	Mantaro, Urubamba, Santa, Crisnejas, Alto Huallaga
Cuencas costeras rurales con ciudad mayor	Ciudad mayor en valle rural de importante extensión; alta variación en densidad demográfica (casos de Sullana, Piura, Chiclayo, Trujillo, Cañete, Pisco, Camaná)	Medio a medio bajo. Baja variabilidad entre cuencas	Alto a medio en zonas baja y media; media alto a bajo en zonas altas	Chira, Piura, Chancay-Lambayeque y Zaña (adyacentes a Chiclayo), Chicama, Moche (adyacente a Trujillo), Cañete, Pisco, Camaná

(1) El IDH de ambos distritos urbanos eleva el de la cuenca al quintil medio.
(2) Aunque es una ciudad interior a 2.335 msnm, está fuertemente articulada a la costa y forma parte de la vertiente del Pacífico.
(3) La cuenca abarca distritos de Huancavelica (provincia de Huaytará), con IDH medio y medio-bajo.
Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

Cuadro 2.2

Perú: Cuencas según características demográficas e IDH, 2007

Tipos de cuenca	Coeficiente de variación IDH	IDH cuencas		Densidad de población		% población urbana	
		Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
Predominio rural							
De selva baja remota *	5,4	0,581	0,474	19,0	0,2	86,8	0,0
Interandinas más rurales	1,2	0,556	0,538	39,0	13,0	45,2	19,3
Del Altiplano	3,8	0,584	0,523	76,0	1,0	48,2	0,0
Costeras más rurales	1,4	0,581	0,561	37,0	4,0	72,6	33,1
Predominio urbano							
Con nodos urbanos selva baja	2,2	0,629	0,589	27,0	0,2	95,6	0,0
Costeras urbanas	2,3	0,691	0,628	1480,4	2,0	99,7	69,9
Mixtas							
De selva alta	1,7	0,601	0,577	42,0	5,0	73,1	47,8
Costeras con ciudad mayor	1,1	0,613	0,594	119,0	5,0	77,9	51,3
Interandinas con mayor urbanización	1,8	0,595	0,567	95,0	15,0	66,2	49,3

* A pesar de tratarse de cuencas muy extensas y alejadas de las principales ciudades de selva baja, este tipo registra un porcentaje alto (86,84%) de población urbana máxima correspondiente a la cuenca Tapiche (provincia de Requena).
Ello se explica porque la reducida población en esta cuenca se concentra en pequeños centros poblados calificados como "urbanos" de acuerdo con las definiciones censales.
Fuentes: Índice de Desarrollo Humano por Cuencas, PNUD Perú 2007.
Base de Datos REDATAM Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda. INEI.
Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

los niveles de los centros poblados situados sobre o en las cercanías del Marañón. Se revelan también los fuertes contrastes entre los tipos de cuenca según grado de urbanización y densidad poblacional.

Se identifican los siguientes grupos o tipos de cuenca:

Cuencas amazónicas remotas

La mayoría de las cuencas e intercuencas que presentan los menores niveles de desarrollo humano, pertenecientes al quintil más bajo, corresponden a la población de las cuencas amazónicas. El coeficiente de variación (CV) del IDH de estas poblaciones es muy disperso, con rangos muy altos y bajos de heterogeneidad. Las cuencas amazónicas tienen muy bajos niveles de densidad poblacional, altos niveles de ruralidad y alta dispersión demográfica. Entre estas cuencas tenemos las de los ríos Tambo (en su parte baja); Morona, el Medio y Bajo Ucayali, Pachitea, Tamaya, Marañón, Cenepa, Alto Yuruá y la mayoría de las cuencas de Loreto y otras de la selva baja.

Cuencas interandinas más rurales

Representan valles interandinos que discurren todos en dirección a la cuenca amazónica. Los más resaltantes son: Alto Marañón IV y V que recorre el límite entre los departamentos de Huánuco, Áncash, La Libertad, Cajamarca y Amazonas; la cuenca Chamaya entre Cajamarca y la serranía de Piura; la cuenca Pampas en la zona media de Ayacucho y parte de Apurímac; el Alto Apurímac que nace en el sur del Cusco y abarca casi todo Apurímac; el Bajo Apurímac, más conocido como el VRAE. En general se trata de zonas rurales con alta concentración de pobreza y baja densidad demográfica. El patrón de asentamiento predominante se dispersa en innumerables pequeños centros poblados rurales, con excepción de algunas ciudades intermedias como Abancay (Alto Apurímac), Andahuaylas (Pampas), Huanta (Bajo Apurímac) o Jaén (Chamaya).

Cuencas del Altiplano (Titicaca)

Las cuencas e intercuencas del altiplano pertenecientes al sistema hidrográfico del lago Titicaca presentan niveles bajos y medio-bajos de desarrollo humano con grados de heterogeneidad medios. Es posible distinguir los ejes urbanos asociados a Juliaca y Puno, con un IDH medio, una densidad relativamente alta y un elevado porcentaje de población urbana (cuenca del Coata), de las zonas más rurales (cuencas Suches, Ramis, Huancané y Azángaro). Estas últimas presentan niveles de desarrollo humano bajos, menor urbanización y niveles de densidad demográfica muy reducidos. Se verifica, además,

mayor homogeneidad en las zonas rurales de esta cuenca.

Cuencas rurales de la costa

Incluye un grupo de 9 cuencas ubicadas en los cursos de los ríos que desembocan en el Pacífico con bajos niveles de desarrollo humano (ranking entre el 131 y el 168 de las 213 cuencas). Se caracterizan asimismo por tener niveles bajos y medio-bajos de densidad y niveles medios de ruralidad. Tal es el caso de las cuencas de Olmos, Cascajal, Jequetepeque, Motupe, Virú y Casma en la costa norte y Yauca, Ocoña y Acarí en la costa sur. Se trata de valles agrícolas con reciente desarrollo de la agricultura intensiva vinculados a los mercados y puertos de la costa por la carretera Panamericana.

Cuencas con nodos urbanos en selva baja

Se las ha diferenciado de las cuencas amazónicas remotas porque su situación de desarrollo humano está fuertemente marcada por la presencia de alguna de las principales ciudades de la Amazonía: Iquitos, Pucallpa y Puerto Maldonado (en orden decreciente de tamaño de población urbana), mostrando índices notablemente por encima de los predominantes en la selva baja del país. Se ha incluido en esta clase a las cuencas Nanay, Itaya e intercuencas 49793 y 49795 asociadas a Iquitos; la intercuenca 49917 para el caso de Pucallpa; y la cuenca Tambopata e intercuenca Medio Madre de Dios respecto de Puerto Maldonado. A pesar de incluir a estas grandes ciudades, son cuencas que, por su extensión, presentan baja densidad demográfica. Cada una de ellas engloba un número reducido de distritos con IDH medios a altos, con coeficientes de variación medio a medio alto.

Cuencas costeras urbanas

La cuenca del Rímac y las intercuencas de Lima ejemplifican de modo singular las características de las cuencas urbanas de la costa.

La cuenca del Rímac comprende los inicios del río Rímac, desde las alturas del distrito de Chicla (Huarochirí) hasta los distritos del litoral del Callao (La Punta) en su desembocadura al Pacífico. Es la cuenca más poblada del Perú, con más de 5 millones de habitantes y una densidad promedio de 1.480 hab/km^2. El 99,7% de esta población habita en centros poblados considerados urbanos. Sin embargo, en la parte alta de esta cuenca se encuentran 382 centros poblados con menos de 100 habitantes. La población de la cuenca del Rímac presenta el segundo lugar por su desarrollo humano, pero hay una gran varianza interna en este indicador si comparamos las zonas altas de la cuenca (distritos de Huarochirí) con los de la parte baja (distritos de Lima-Callao).

Las intercuencas de Lima, conformadas por la Intercuenca Sur, que comprende los distritos de Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, San Juan de Miraflores y Chorrillos y la Intercuenca Norte, formada por los distritos de Independencia y Los Olivos. Tiene una población total de casi dos millones de personas. Se trata de espacios áridos en las laderas de los cerros que rodean Lima y están densamente poblados. Los conos norte y sur de Lima se formaron como resultado de procesos de migración interna y expansión urbana iniciados desde la década de 1950. Toda su población es urbana y no existen centros poblados menores de 100 habitantes. Estas intercuencas presentan niveles altos de desarrollo humano (el séptimo y el quinto lugar, respectivamente), con baja variabilidad, es decir, existen niveles relativamente homogéneos de desarrollo humano.

Cuencas de selva alta

Están asociadas a ejes de penetración hacia la selva amazónica. Un ejemplo típico de esta clase es la cuenca Mayo en el departamento de San Martín; otros casos pueden ser Medio Alto y Medio Huallaga también en San Martín, Perené entre Pasco y Junín, Utcubamba en Amazonas e incluso, Aguaytía entre Huánuco y Ucayali.

En general, tienen un alto crecimiento demográfico por migración de población principalmente andina (aunque con densidades todavía bajas). Producto de ello muestran procesos activos de expansión informal de actividades agrícolas, ganaderas y de explotación de recursos forestales, con graves efectos sobre la conservación de los bosques, como en los casos del departamento de San Martín o las provincias de Chanchamayo y Satipo en Junín. A lo largo de esos ejes se ha desarrollado un conjunto de asentamientos urbanos menores e intermedios, articulados entre sí o a ciudades mayores (Tarapoto, Chiclayo, Pucallpa o la propia Lima) con las que mantienen fuertes interrelaciones; por su rápido crecimiento muchos de ellos mantienen importantes déficits de infraestructura y servicios urbanos. Los IDH distritales fluctúan en una banda de medio bajo a medio alto con variabilidad media entre distritos de una misma cuenca, alcanzando índices altos en distritos urbanos como Tarapoto, Chachapoyas o La Merced.

Cuencas costeras rurales con ciudad mayor

Son un conjunto de cuencas e intercuencas ubicadas en la periferia de grandes centros urbanos (Lima, Piura, Sullana, Chiclayo, Trujillo o Pisco).

Se caracterizan por niveles medios de densidad demográfica, predominio de patrones urbanos y niveles altos de desarrollo humano. Pese a ser considerada urbana, buena parte de la población depende de actividades agropecuarias. Estas cuencas e intercuencas funcionan como espacios económicos de abastecimiento de productos alimentarios (agrícolas, pecuarios y de animales menores) a las ciudades cercanas. Por estas características puede considerarse que esta forma de ocupación de la periferia o "hinterland" de las grandes urbes, constituye uno de los tipos de ocupación del territorio en expansión debido al proceso de urbanización y concentración de la población en grandes ciudades. Debe recordarse que entre 1993 y el 2007, las ciudades con cerca de o más de 200 mil habitantes pasaron de 9 a 14.

Existe una gran variabilidad en las características de ocupación del territorio aun en poblaciones de un mismo quintil de IDH. Debe tenerse en cuenta, además, las limitaciones del IDH agregado por cuencas, que en muchos casos promedia condiciones de desarrollo humano muy dispares.

Cuencas interandinas con mayor urbanización

Las dos más importantes son la cuenca del Mantaro y la del Urubamba, ambas pertenecientes a la región hidrográfica del Atlántico.

La cuenca del Mantaro se extiende por cuatro departamentos (Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho), desde las alturas de los Andes Centrales hasta la ceja de selva en Ayacucho (Pichari). La población presenta niveles medio-altos de urbanización, con 66% que se considera urbana. Al mismo tiempo, muestra una fuerte dispersión poblacional, con 76% de centros poblados menores de 100 habitantes. Su IDH la coloca en el nivel inferior del tercer quintil de desarrollo humano. Sin embargo, es una cuenca con elevada variabilidad interna del IDH, una de las más altas entre todas las cuencas.

La cuenca del Urubamba nace en las alturas del Cusco (Canas) y se extiende hasta la selva baja (Ucayali, Atalaya). Su población presenta un nivel medio-alto de urbanización con el 62% considerada urbana. Al mismo tiempo y como la cuenca del Mantaro, muestra una significativa dispersión poblacional con el 75% de sus centros poblados menores de 100 habitantes. Su nivel de desarrollo humano es medio y se ubica en la parte inferior del tercer quintil de este indicador. Como en el caso anterior, presenta una alta heterogeneidad.

2.4 ¿EN QUÉ CUENCAS HAY MÁS DESARROLLO HUMANO?

De manera complementaria al análisis por tipo de cuenca, aquí se intenta evaluar las dimensiones demográficas y territoriales comunes, entendidas como variables independientes, para las cuencas divididas por *quintiles del IDH* de su población. Es decir, se trata de medir los condicionantes territoriales o el "efecto cuenca" en el IDH.

La primera impresión, proporcionada por el cuadro 2.3, es que existe una gran variabilidad en las características de ocupación del territorio aun en poblaciones de un mismo quintil de IDH. Debe tenerse en cuenta, además, las limitaciones —ya señaladas— del IDH agregado por cuencas, que en muchos casos promedia condiciones de desarrollo humano muy dispares al interior de las cuencas.

En cuanto a la distribución poblacional, casi el 45% se ubica en el quintil superior y en cuencas de alta densidad y predominantemente urbanas. Todas las cuencas que ocupa la población con mayores niveles de desarrollo humano pertenecen a la región hidrográfica del Pacífico y son cuencas costeñas. Sin embargo, incluso en estas cuencas existe una alta dispersión poblacional (porcentaje de la población total en centros poblados menores de 100 habitantes) y una fuerte heterogeneidad interna en los niveles de IDH.

En contraste, la población con niveles medio-altos de desarrollo humano (segundo quintil del IDH) es solo el 8,6% de la población total. Esta población se ubica sobre todo en las cuencas de la costa norte (ríos Reque y Zaña en Lambayeque y Jequetepeque, Chicama y Moche en La Libertad) y de la Amazonía (cuenca del Nanay en Maynas, Loreto y del Ucayali en Coronel Portillo, Ucayali). La densidad demográfica máxima es menor que la del primer quintil y el rango de porcentaje urbano tiene un límite inferior menor. La dispersión, sin embargo, muestra rangos similares. Los niveles de desarrollo humano de su población son más heterogéneos, en virtud del mayor límite inferior del CV.

El tercer quintil del IDH (medio) agrupa a casi el 24% de la población ubicada en cuencas muy disímiles. Éstas corresponden, en la costa norte, a los ríos Piura y Chira en Piura, Moche en La Libertad y Chancay en Lambayeque; en el sur, a Camaná, Majes y Colca en Arequipa y Coata en Puno; en la sierra central, a Mantaro, que cruza los departamentos de Pasco, Junín y Huancavelica; y en la región hidrográfica del Atlántico, al río Mayo en San Martín, Urubamba en el Cusco y Utcubamba en Amazonas. Los rangos de densidad demográfica son menores, así como el peso de la población urbana. Presenta niveles de dispersión poblacional muy variados (37%-95% de su población en centros poblados menores de 100 habitantes) y alta heterogeneidad en sus niveles de desarrollo humano.

La población del cuarto quintil del IDH (medio-bajo) agrupa a casi el 12% de la población total y se ubica también en cuencas muy disímiles: ríos Chicama y Jequetepeque en La Libertad, Santa en Áncash, Chinchipe y Crisnejas en Cajamarca y el Alto y Medio Huallaga en Pasco, Huánuco y

San Martín. Sus niveles de densidad son bastante menores que los anteriores, así como el peso de la población urbana, pero presenta niveles similares de dispersión poblacional que el quintil anterior. Los niveles de heterogeneidad en desarrollo humano son asimismo altos y similares a los del quintil tres.

Finalmente, la población con los niveles más bajos de desarrollo humano (quintil 5) representa un 11% del total, bajos niveles de densidad y fuerte ruralidad. Sus índices de dispersión poblacional son sin embargo parecidos a los de los dos quintiles anteriores, pero sus grados de heterogeneidad en materia de desarrollo humano son un poco menores. La mayor parte de esta población ocupa las cuencas bajas de la Amazonía y las más altas de la región hidrográfica del Titicaca.

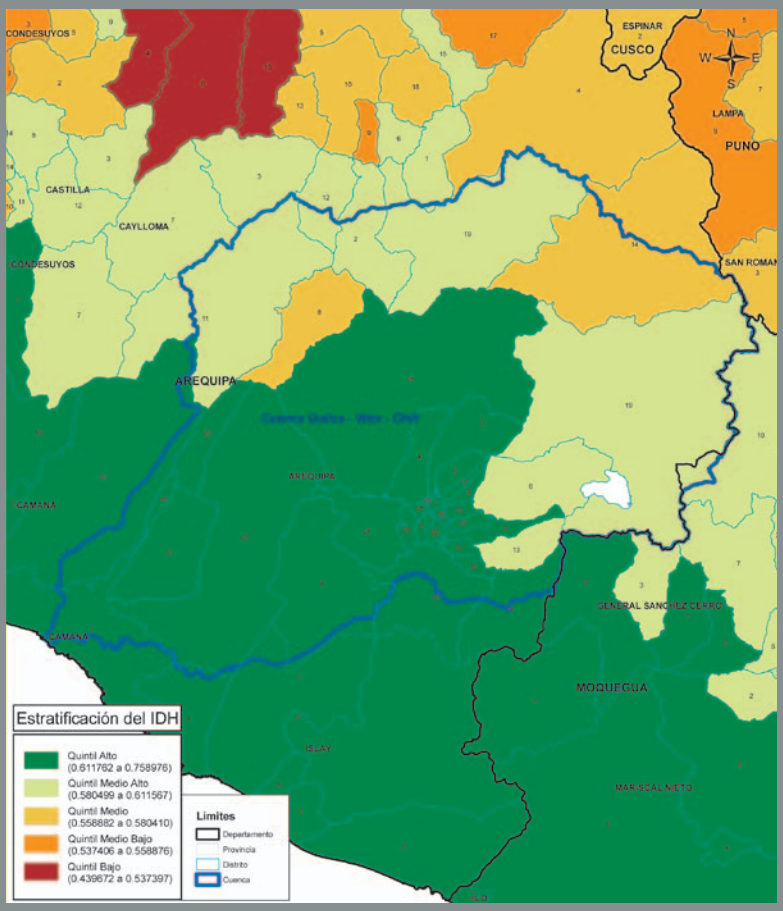
Puede concluirse que la población con mayores niveles de desarrollo humano se concentra en las cuencas costeras, con alta densidad y mayor concentración urbana. Por el contrario, la población con menores niveles de IDH tiende a encontrarse en cuencas amazónicas bajas y en las del Titicaca, con bajos niveles de densidad y mayor ruralidad. Sin embargo, la que muestra niveles intermedios de desarrollo humano ocupa cuencas muy diferentes ubicadas en todas las regiones hidrográficas. Además, la dispersión poblacional y el coeficiente de variación del IDH son altos para todos los niveles de desarrollo humano. De estos resultados se desprende que el "efecto cuenca" no es sistemático y guarda poca correlación con el desarrollo humano en el país.

Otra exploración sugerida por la construcción del IDH según cuencas se refiere a la relación entre los niveles de IDH y los pisos altitudinales

Mapa 2.4

Perú: Índice distrital de desarrollo humano 2007
Cuenca: Quilca - Vítor - Chili

IDH	RANK	POB.	% POB.
0.6570	19	899,142	3.28



Elaboración: PNUD / Unidad del informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

Cuadro 2.3

Perú: Población y cuencas según quintiles del IDH, 2007

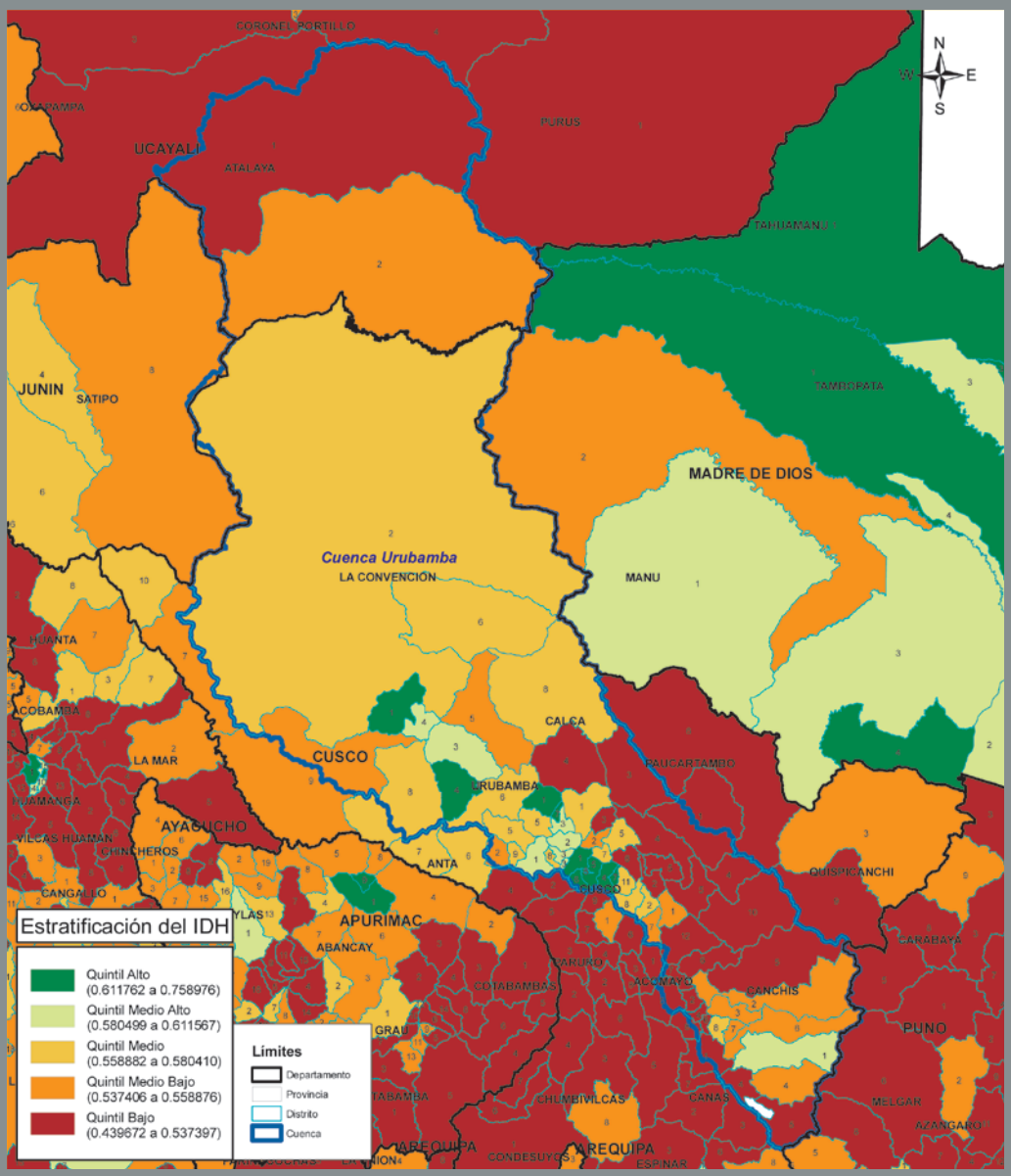
Quintil IDH	% población total	Densidad (hab/km²)	% población urbana	Dispersión (% población en centro poblado < 100 hab)	IDH	Coeficiente de variación
1	44,7	67 - 10 676	89 - 100	33 - 92	0,7187 - 0,6408	0,54 - 7,92
2	8,6	70 - 535	67 - 99	23 - 93	0,6403 - 0,6159	2,43 - 6,01
3	23,7	4 - 214	48 - 87	37 - 95	0,6127 - 0,5831	2,8 - 9,3
4	11,6	3 - 95	15 - 73	30 - 92	0,5830 - 0,5597	2,6 - 8,9
5	11,1	2 - 51	10 - 48	39 - 93	0,5586 - 0,4397	0,68 - 7,0

Fuentes: Índice de Desarrollo Humano por Cuencas, PNUD Perú 2007.
Base de Datos REDATAM Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. INEI.
Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

Mapa 2.5

Perú: Índice distrital de desarrollo humano 2007
Cuenca: Urubamba

IDH	RANK	POB.	% POB.
0,5951	117	909.754	3,32



Elaboración: PNUD / Unidad del informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

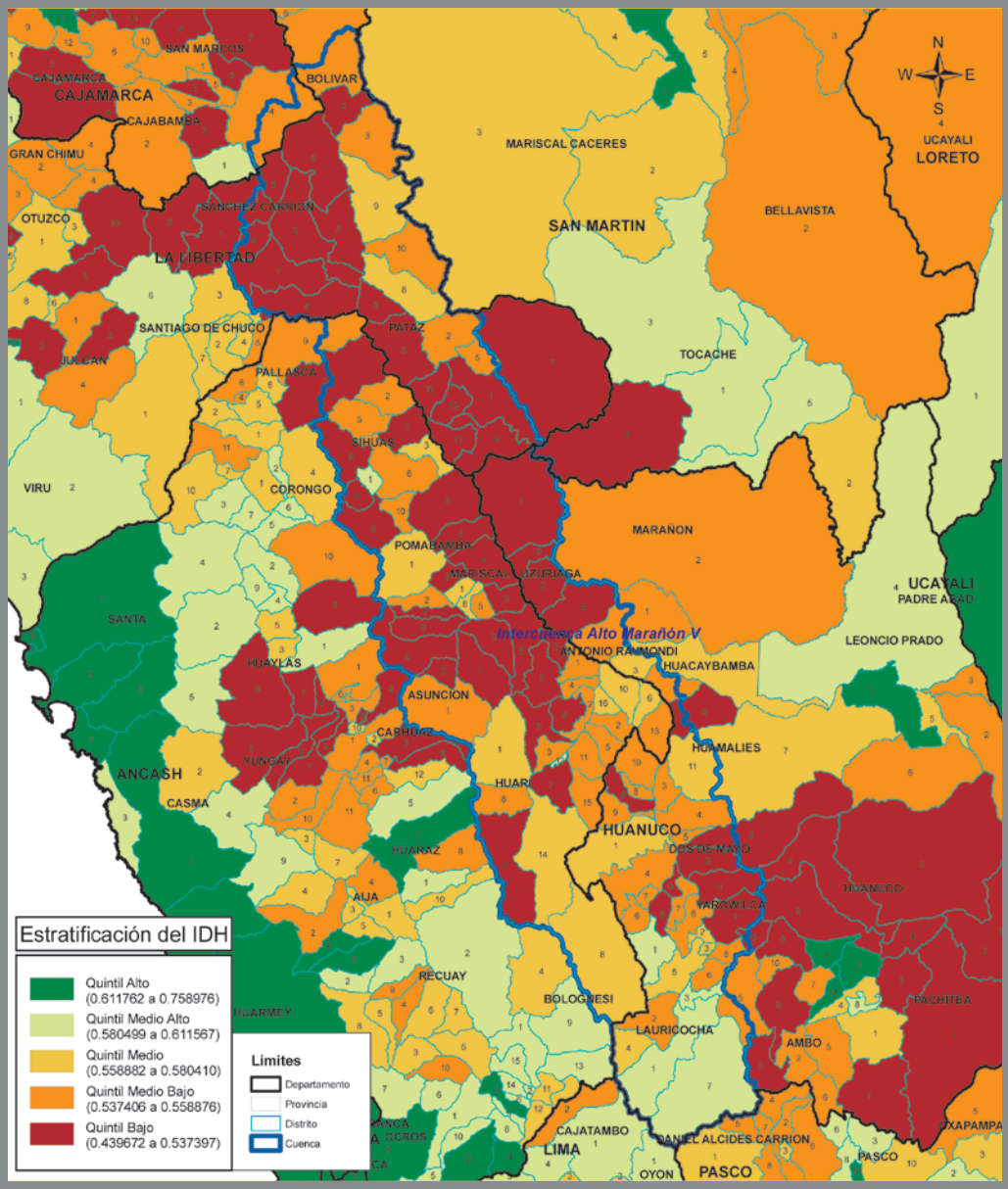
a los que pertenecen las cuencas.[12] El cuadro 2.4 muestra un contraste entre el IDH promedio más alto, correspondiente al piso más bajo chala o costa (en la región hidrográfica del Pacífico) y el IDH promedio más bajo, que corresponde al piso suni de la región hidrográfica del Titicaca. Sin embargo, éste no es el piso de mayor altitud. En todo el país, el piso más alto o puna ocupa en cambio un nivel medio-bajo respecto de su IDH. Por otro lado, en la mayoría de pisos altitudinales el coeficiente de variación del IDH es relativamente alto, lo que revela una importante heterogeneidad

12 Se ha realizado para ello una adaptación de la conocida propuesta de ocho regiones naturales elaborada por Javier Pulgar Vidal.

Mapa 2.6

Perú: Índice distrital de desarrollo humano 2007
Intercuenca: Alto Marañón V

IDH	RANK	POB.	% POB.
0.5379	195	562,235	2.05



Elaboración: PNUD / Unidad del informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

de los niveles de desarrollo humano en cada piso altitudinal. Esta ausencia de relación sistemática entre desarrollo humano y altitud es manifiesta en la región hidrográfica del Amazonas. En cambio, la región hidrográfica del Pacífico, examinada por separado, sí muestra una correlación más ajustada entre IDH y piso altitudinal: el desarrollo humano es consistentemente más bajo en las partes altas de las cuencas del Pacífico, esto es, el piso puna de la vertiente occidental de los Andes; además, estas zonas altas son relativamente homogéneas entre sí en materia de desarrollo humano (el valor de su coeficiente de variación del IDH es bajo: 3,5).

Los resultados numéricos mostrados sugieren el papel principal de los procesos de urbanización en la distribución del desarrollo humano. La urbanización y consiguiente aglomeración de

Cuadro 2.4

Perú: Variación del IDH según altitud y región hidrográfica, 2007

Región hidrográfica del Pacífico				
Pisos	**Rango de altitud (msnm)**	**Número de distritos**	**IDH promedio**	**Coeficiente de variación del IDH distrital**
Chala o Costa	2 - 479	270	0,6379	6,2
Yunga bajo y medio	505 - 1 980	97	0,5961	7,6
Yunga alto	2 000 - 2 284	33	0,5868	6,6
Quechua bajo	2 300 - 2 990	148	0,5772	0,6
Quechua alto	3 000 - 3 498	155	0,5749	4,4
Suni	3 505 - 3 956	49	0,5829	5,0
Puna	4 008 - 4 737	8	0,5652	3,5
Región hidrográfica del Amazonas				
Pisos	**Rango de altitud (msnm)**	**Número de distritos**	**IDH promedio**	**Coeficiente de variación del IDH distrital**
Yunga alto	579 - 2 288	73	0,5584	5,6
Quechua bajo	2 304 - 2 996	175	0,5485	6,2
Quechua alto	3 000 - 3 499	324	0,5524	6,0
Suni	3 500 - 3 986	135	0,5422	5,8
Puna	4 000 - 4 801	24	0,5833	6,3
Selva alta	70 - 497	104	0,5761	6,3
Selva baja	500 - 2 000	148	0,5710	4,2
Región hidrográfica del Titicaca				
Pisos	**Rango de altitud (msnm)**	**Número de distritos**	**IDH promedio**	**Coeficiente de variación del IDH distrital**
Suni	3 804 - 3 993	74	0,5416	4,1
Puna	4 016 - 4 660	14	0,5430	3,9

Fuentes: Índice de Desarrollo Humano por Cuencas, PNUD Perú 2007.
Base de Datos REDATAM Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda. INEI.
Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

población, capitales y actividades expresa procesos territoriales con directa incidencia sobre las condiciones del desarrollo humano. El papel de la urbanización se revela como más importante que el efecto cuenca, entre otras razones porque este efecto, en el Perú, aún no se encuentra en condiciones de desplegarse a plenitud: en gran medida, las cuencas son todavía espacios pasivos desprovistos de un sistema de gestión integrada de sus recursos. No sorprende entonces que su incidencia sobre el desarrollo humano todavía no sea efectiva.

2.5 DESCUBRIENDO LAS CUENCAS URBANAS

El ejercicio de clasificación de las cuencas ha permitido apreciar el alto grado de urbanización de muchas de ellas, sobre todo de las situadas en la costa (valles y partes bajas de la vertiente del Pacífico). Esto conduce a tratar con algún detalle la relación entre cuencas y ciudades.

Esta relación no siempre ha sido tomada en cuenta dentro de una perspectiva de desarrollo. Es más: algunas interpretaciones han querido asimilar el enfoque de cuencas a un tratamiento volcado solamente a los temas agrarios y rurales. Puede afirmarse, no obstante, que el carácter integral y holístico del enfoque de cuencas le permite aproximarse también al fenómeno urbano y a la situación de las ciudades. La cuenca muestra las múltiples relaciones entre el mundo urbano y el rural; acerca e integra la visión sobre ambos espacios, anteriormente percibidos como separados e incluso opuestos.[13]

Cabe notar que, también en el ámbito de las teorías del desarrollo, las elaboraciones sobre la problemática rural se han acercado cada vez más a los temas urbanos, haciendo evidente la dependencia mutua. Hoy se conoce cómo se entrelazan procesos,

13 Sobre el tema, la Sociedad de Urbanistas del Perú afirma: "Las ciudades forman parte de las cuencas de las cuales obtienen recursos naturales, pero también forman parte de espacios más amplios, ecorregiones, en donde interactúan las condiciones ecológicas, los procesos biofísicos que las mantienen y las actividades productivas y de servicios. La no consideración de estas relaciones viene generando escasez y racionamiento de agua en varias ciudades, pero también conflictos entre actividades productivas rurales y urbanas por la competencia por el agua" (Pronunciamiento por el 5 de junio, Día Internacional del Medio Ambiente, 2009).

Gráfico 2.2

Las cuencas urbanas

Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú

El divorcio entre el crecimiento de las ciudades y la gestión de cuencas ha significado que aquéllas exploten desordenada y crecientemente los recursos cada vez más escasos de éstas: aguas y suelos de aptitud agrícola.

actividades y actores que pasan de uno a otro sector, de lo rural a lo urbano y de éste a lo rural. Por el lado de las actividades económicas y fuentes de ingresos, muchos lugares del campo se han "urbanizado" particularmente en torno a algunas grandes ciudades de la costa y, recíprocamente, la ciudad recibe cada vez más la presencia e influencia de actores y actividades rurales.

Este intercambio cada vez más intenso puede apreciarse y ordenarse con una nueva perspectiva y afirmando nuevas dimensiones si se introduce el análisis y la gestión por cuencas. Se aprecia entonces cómo, en muchos casos, la ciudad se ha instalado y expandido a costa de los recursos de la cuenca, particularmente los suelos, antes agrícolas y ahora absorbidos por el crecimiento desordenado de los procesos de urbanización.

Pero también se ha visto seriamente afectado el uso del agua por las poblaciones urbanas crecientes y el propio crecimiento industrial. Éste es otro ángulo del problema que muestra claramente la interdependencia en el uso de los recursos hídricos: cómo crece la demanda urbana sin disponer de un incremento correspondiente por el lado de la oferta, balance que solo puede establecerse de manera consistente y planificada en el ámbito de una cuenca. Se producen además los efectos de contaminación y pérdida de calidad del agua, pues se la consume al margen de un ordenamiento provisto con enfoque de cuenca.

El divorcio entre el crecimiento de las ciudades y la gestión de cuencas ha significado que aquéllas exploten desordenada y crecientemente los recursos cada vez más escasos de éstas: aguas y suelos de aptitud agrícola. Son decenas de miles de hectáreas con aptitud agrícola que la urbanización no sostenible devora en sus entornos, privando a sus poblaciones de múltiples beneficios: alimentos, microclimas especiales, espacios para la recreación, paisaje natural. En general, tal ha sido y sigue siendo el proceso de urbanización costera en el Perú. Lima Metropolitana es un claro ejemplo de ello: de las 40.000 hectáreas de tierras agrícolas registradas en 1935, solo se conservaban 11.500 en el año 2001. En el mismo periodo, en la cuenca del Rímac se ha pasado de 15.500 a 1.500; en la del Chillón, de 11.500 a 5.000; y en Lurín, de 6.000 a 5.000 hectáreas. Es decir, el 70% del campo agrícola de los valles del Rímac, Chillón y Lurín se ha perdido en las últimas siete décadas.[14] Esta pérdida ha significado, entre

14 Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Consejo Nacional del Ambiente/Municipalidad Metropolitana de Lima/Municipalidad del Callao (2005). *Perspectivas del medio ambiente urbano: GEO Lima y Callao*. Lima: PNUMA/CONAM/Municipalidad Metropolitana de Lima/Municipalidad del Callao.

otros perjuicios, la reducción de los humedales, una menor producción de aire limpio, pérdida de algunas especies de biodiversidad (por ejemplo, se han extinguido las especies acuáticas en el Rímac); y han quedado afectadas las corrientes de viento y la humedad.

Otro proceso preocupante de urbanización, en este caso en la sierra, es el que ocurre en el valle sur, que comprende las cuencas media y baja del Huatanay, en cuatro distritos de la provincia del Cusco: San Jerónimo, Saylla, Oropesa y Lucre. A partir de la reforma agraria de 1968, se crea un incontrolable mercado de tierras como respuesta a la ocupación del piso del valle por una nueva población migrante, procedente de las áreas rurales y de provincias cercanas. Las comunidades se convierten en uno de los principales agentes de urbanización para lograr servicios. En las décadas de 1970 y 1980 comienza un proceso de ocupación continua en torno al eje principal de comunicación (carretera Cusco-Urcos), lo que inicia la desarticulación del espacio rural adyacente, al urbanizarse sus mejores tierras productivas; este proceso se acelera en la década de 1990. Se han alterado así los ecosistemas más valiosos del valle sur, como los humedales y las quebradas o microcuencas como las de San Jerónimo; se ha generado deforestación, pérdida de vida silvestre y contaminación del río Huatanay.[15]

Un hecho que agrava este panorama es que los procesos de expansión de las grandes ciudades, además de afectar tierras agrícolas, sobreexplotan y contaminan las reservas de agua subterráneas.[16]

Los procesos de expansión de las grandes ciudades, además de afectar tierras agrícolas, sobreexplotan y contaminan las reservas de agua subterráneas.
No se ha tenido en cuenta que la construcción de una relación armoniosa entre ciudades y cuencas hidrográficas demanda ubicaciones compatibles, sobre la base de una zonificación ecológico-económica,

En general, no se ha tenido en cuenta que la construcción de una relación armoniosa entre ciudades y cuencas hidrográficas demanda ubicaciones compatibles, sobre la base de una zonificación ecológico-económica, así como planificación y diseño adecuados; se requiere además una infraestructura apropiada para los drenajes pluviales así como equipamientos urbanos adaptados a las particularidades de cada ciudad. Se exige también respetar los antecedentes, los cauces secos, forestar las laderas y hacer caso a las señales de alerta que emitan las instituciones técnicas.

Las modalidades de urbanización desordenada se acompañan de una clara polaridad observada en lo que concierne al desarrollo humano: ya se ha hecho notar que en las cuencas costeras, las partes bajas o ciudades muestran, todas, un alto IDH, mientras las partes altas, es decir, los espacios rurales alejados y con centros poblados menores, se ubican en el más bajo quintil del IDH. Se ha señalado también que una hipótesis razonable es que el principal factor explicativo de las diferencias de IDH al interior de las cuencas es la urbanización (lo que es válido no solo para las cuencas del Pacífico, sino también para las del Atlántico y las del Titicaca). Así, las ciudades y su crecimiento se convierten en el principal factor o plataforma de mejora de los servicios de educación y salud y de ampliación de las posibilidades de generación de ingresos.

Cabe anotar, sin embargo, que este desarrollo humano de perfil casi exclusivamente urbano, tal cual se ha logrado en las principales ciudades del país, resulta poco inclusivo: el caso extremo es Lima, donde un millón de habitantes, según el censo del 2007, carecía de servicios de agua. Pero también, en materia de equidad urbano-rural, se observa que mientras que el 85,37% de la población del área urbana disponía de agua potable al año 2007, solo el 32,0% de la población rural contaba con este servicio. En adelante, este sesgo principalmente urbano del desarrollo humano tampoco resulta sostenible, dado el escenario de cambio climático, donde el agua es un recurso cada vez más escaso y con crecientes pérdidas de calidad por la contaminación. Aunque en las grandes ciudades (principalmente en Lima) existe un gran desperdicio por los malos hábitos de consumo y el mal estado de las instalaciones, la escasez del agua ya es percibida como un reto precisamente en estos centros urbanos (por ejemplo en Lima, con solo 230 m^3/habitante/año y Trujillo, con 722 m^3/habitante/año).[17] No hay duda de que éste será uno de los principales problemas que afectarán la calidad de vida y la gobernabilidad de una sociedad alta y precariamente urbanizada como la peruana.

15 Centro Guaman Poma de Ayala (2005). *Amanecer en el Bajo Huatanay: Diagnóstico de recursos naturales del valle del Cusco.* Primera edición. Con asesoría del Centro de Investigación en Geografía Aplicada (CIGA-PUCP). Lima: Centro Guaman Poma.

16 Esta tendencia mostrada por las megaciudades de crecer no solamente devorando tierras agrícolas sino también concentrando el uso del agua subterránea ha sido tratada en detalle por Philippus Wester y Jaime Hoogesteger-Van Dijk: "Uso intensivo y despojo del agua subterránea: hacia una conceptualización de los conflictos y la concentración del acceso al agua subterránea". Ponencia al Taller de Justicia Hídrica, Cusco, 22 al 27 de noviembre del 2009.

17 Masson, Luis (2001). "El recurso agua en el Perú: Problemas y perspectivas". En Instituto Cuánto/COFIDE/USAID: *El medio ambiente en el Perú: año 2001.* Lima: Instituto Cuánto/COFIDE/USAID, pp. 37-73.

Recuadro 2.1

Ciudades y cuencas

"Por muchas razones se trata de ubicar las ciudades cerca de las fuentes de agua y otros recursos. Con una adecuada planificación y gestión en las relaciones ciudad-cuenca hidrográfica, ambos deberían beneficiarse, desarrollando sinergias en beneficio del desarrollo humano.

Lamentablemente con frecuencia, los enfoques y las acciones no siempre van unidos. Tenemos como un ejemplo de lo que debería evitarse el de la Ciudad de Lima Metropolitana que tiene cerca de 8 millones de habitantes y se ha asentado en parte en el valle del río Rímac, lo que ha forzado a pavimentar casi la totalidad de lo que alguna vez fue un próspero valle agrícola de 36 hectáreas. El río y el acuífero subterráneo son la fuente de agua para la población, las industrias, la limpieza urbana y el riego de las áreas verdes de la ciudad. Es también una cuenca energética por la presencia de varias centrales hidroeléctricas. Pero preocupa que los residentes de esta ciudad no sean conscientes de que la cuenca del Rímac configura el hábitat en el que viven, tampoco reconocen que dependen de esa cuenca para su supervivencia y progreso ya que no vinculan el agua potable, la energía y los alimentos que consumen con el buen manejo de la cuenca, particularmente de sus partes altas y medias, lo que condiciona que no exista una autoridad de cuenca que organice el manejo responsable de todos los recursos de la cuenca.

Situaciones similares ocurren en los valles donde se ubican las ciudades capital de cada región, especialmente aquellas cuya población sobrepasa el medio millón de habitantes. Este es el caso de Trujillo, Piura, Chiclayo, Huancayo, Iquitos y Arequipa. Es muy crítica la relación de esta ciudad con la cuenca del río Chili, donde la supervivencia y la calidad de vida de los residentes dependen de la integración de la ciudad con su campiña. Este es un ecosistema complejo y muy frágil, pero está sometido a una gran presión por urbanizar el área agrícola. De hecho, esta ciudad es un oasis con una de las más altas irradiaciones solares del mundo y, por ello, si se pavimentara toda la campiña, como ya se hizo en Lima, este espacio sería prácticamente inhabitable."

[Fuente: Amat y León, Carlos (2006). *El Perú nuestro de cada día: Nueve ensayos para discutir y decidir*. Lima: Universidad del Pacífico.]