

## La urbanización y la verticalidad de los vínculos rurales-urbanos en las montañas<sup>1</sup>

**Andreas Haller**

*Academia de Ciencias de Austria. Instituto de Investigación  
Interdisciplinaria de Montaña  
ORCID: 0000-0002-9406-1108*

**Domenico Branca**

*Universidad de Sassari. Departamento de Humanidades y  
Ciencias Sociales, Italia  
ORCID: 0000-0002-4346-3334*

**Resumen:** Las montañas son vistas, por lo general, como el opuesto rural o incluso «silvestre» de los espacios urbanos. Pero, ¿se puede seguir justificando esta visión en tiempos de la «urbanización planetaria»? ¿Qué es realmente «silvestre», «rural» y «urbano», y en qué se diferencian estas categorías en términos estructurales y funcionales? ¿Existen características urbanas en las montañas? Partiendo de los conceptos de la urbanización planetaria y la verticalidad, e incluyendo ejemplos del Norte y del Sur Global, el presente artículo presenta un tema central de la montología urbana (o la investigación transdisciplinaria de las áreas urbanas de montaña orientada a la sostenibilidad) como es el de los vínculos campo-ciudad entre las diferentes zonas altitudinales. Los vínculos ecosistémicos, infraestructurales, demográficos, económicos y socioculturales en las montañas presentan numerosas especificidades debido al relieve y la altitud del entorno de urbanización. Asimismo, los «flujos» de servicios ecosistémicos en las montañas, los teleféricos que conectan valles y cumbres, la movilidad espacial vertical de las personas, así como el uso deliberado de entornos de montaña e identidades para crear una marca en las ciudades de montaña con el fin de atraer a inversores y visitantes, son solo algunos ejemplos que subrayan el creciente entrelazamiento de los antiguos contrastes de las ciudades «urbanas» y las montañas «rurales» (o «silvestre»). En

---

<sup>1</sup> Traducción oficial al español del capítulo «Urbanization and the Verticality of Rural-Urban Linkages in Mountains», publicado en el libro *Montology Palimpsest*, Fausto O. Sarmiento (Ed.). Cham, Suiza: Springer, 2022.

este sentido, todo lo anterior mencionado debe tenerse en cuenta en el estudio científico y el desarrollo sostenible de la urbanización de los espacios de montaña para crear lugares habitables para los seres humanos y no humanos.

**Palabras clave:** Urbanización planetaria. Paisajes urbanos funcionales. Cosmofanía. Montología. Sostenibilidad.

## **Influence of environmental education in sustainable development perception among high-school teachers and students**

**Abstract:** Mountains are commonly considered a rural or even wild counterpart to cities. But, is this view still relevant in times of «planetary urbanization»? What is actually «wild,» «rural,» and «urban,» and how do these categories differ in structural and/or functional terms? Are there urban specificities in mountains? Drawing on the concepts of planetary urbanization and verticality, and introducing examples from the Global North and South, this chapter presents a central theme of urban montology, the sustainability-oriented, transdisciplinary study of urbanizing mountain environments: rural–urban linkages between altitudinal zones. Ecosystemic, infrastructural, demographic, economic, and sociocultural linkages in mountains present numerous peculiarities due to relief and altitude of the urbanizing environment. «Flows» of mountain ecosystem services, cable cars linking valleys and peaks, vertical spatial mobility of people, and the deliberate use of alpine environments and identities for branding mountain cities—to attract investors and visitors—are just a few examples that underline the increasing interconnectedness of the former counterparts of intrinsically «urban» cities and «rural» (or «wild») mountains. This must be taken into account when studying and facilitating the transition of urbanizing mountain spaces into places worth living in for humans and nonhumans.

**Keywords:** Planetary Urbanization. Functional Cityscapes. Cosmophany Montology. Sustainability.

### **Andreas Haller**

Investigador postdoctoral en el Instituto de Investigación Interdisciplinaria de Montaña de la Academia de Ciencias de Austria en Innsbruck, y es doctor en Geografía por la Universidad de Innsbruck (Austria). Se concentra en la geografía regional aplicada e investiga sobre la planificación medioambiental y el desarrollo sostenible, con especial atención a la interacción rural-urbana, la urbanización y el cambio de uso del suelo en los Andes centrales y los Alpes orientales de Europa.

**Correo:** andreas.haller@oeaw.ac.at

### **Domenico Branca**

Investigador postdoctoral en el Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad de Sassari, Italia, se doctoró en Antropología Social por la Universidad Autónoma de Barcelona (España). Sus principales líneas de investigación actuales son: la geoantropología urbana y de montaña en los Andes peruanos y el Mediterráneo; el estudio de las áreas protegidas y la antropología de la conservación; y la construcción de categorías de clasificación social en los Andes.

**Correo:** dbranca@uniss.it

## 1. Introducción

Los asentamientos urbanos en las montañas son lugares fascinantes: mientras que las ciudades representan la modernidad y la urbanidad, las montañas suelen percibirse como los últimos nichos de tradiciones rurales o incluso como un área silvestre, al menos desde un punto de vista romántico (Tuan, 2013). Tanto en el Norte como en el Sur Global, las ciudades de montaña unen estos aparentes contrastes, a menudo en cortas distancias horizontales, permitiendo a lugareños y visitantes contemplar densos bosques y picos nevados reflejados en las pulidas fachadas de cristal de los edificios modernistas. Sin embargo, las relaciones entre las ciudades aparentemente «urbanas» y las montañas «rurales» van mucho más allá de los vínculos ecosistémicos e infraestructurales, puesto que incluyen también dimensiones demográficas, económicas y socioculturales.

Desde la perspectiva de la montología urbana y sobre la base de la separación conceptual de la estructura y la función espacial, queremos identificar, reflexionar y conectar los vínculos urbano-rurales que son específicos de las ciudades de montaña y cruciales para entender los procesos de urbanización en las montañas. Dichos procesos son de escala global. Por lo tanto, pueden definirse como «urbanización planetaria» (Brenner & Schmid, 2015). Aunque los vínculos urbano-rurales suelen analizarse desde una perspectiva horizontal centro-periferia, nos gustaría subrayar que la dimensión vertical desempeña un papel crucial para los procesos de urbanización en las ciudades de montaña y sus alrededores, teniendo en cuenta tanto la dimensión material como la inmaterial de las montañas. Esta última siempre ha sido importante, por ejemplo, para la consolidación de algunos estados nacionales o imperios enteros, así como para el desarrollo de megalópolis y ecumenópolis globalizadas.

## 2. La urbanización de las montañas: abordaje conceptual

### 2.1 ¿Área silvestre, rural o urbana?

Las nociones y actitudes de las personas hacia las montañas han variado mucho en función del contexto geográfico y han cambiado naturalmente una y otra vez a lo largo de la historia (Mathieu, 2011). Es así que los celtas y los griegos consideraban las montañas como la morada de los dioses (por ejemplo, el monte Olimpo), mientras que los romanos las veían como obstáculos para la movilidad y el comercio (Bernbaum & Price, 2013). En la Edad Media, las montañas se consideraban lugares sagrados y de peligro supuesto por los monstruos y espíritus que presuntamente vivían en ellas (Bernbaum, 1997). Sin embargo, esta actitud cambió con la Ilustración, cuando la gente empezó a ver las montañas como un lugar de almacenamiento de recursos, y luego, sobre todo, con la visión poética del Romanticismo. En los siglos XVIII y XIX creció el interés por la montaña, como lugar para practicar deportes al aire libre (por ejemplo, escalada, esquí, entre otros), así como el número de estudios científicos sobre las montañas, tanto en lo que respecta a su descripción física como a las costumbres de sus habitantes. Este nuevo interés acabó allanando el camino para las posturas contemporáneas hacia las montañas como lugares de turismo, recreación, deporte, tradiciones y autenticidad, además de algo muy importante que es la idea de la naturaleza salvaje, intacta y virgen. Este último punto de vista, que preparó el camino para el establecimiento de áreas protegidas, se entremezcla ahora con la actual preocupación por el cambio climático global, ya que está teniendo un impacto dramático en los entornos de montaña. Pero, ¿son realmente las montañas uno de los últimos bastiones de la naturaleza en contraposición a la cultura?

Como ha demostrado Berque (2011), la visión occidental de lo urbano, lo rural y lo silvestre es una construcción social con raíces relativamente antiguas que se remontan a la idea romana del *pomoerium*, es decir, lo que está fuera de las murallas de la ciudad. Lo rural<sup>1</sup> es una consecuencia de la intervención humana en el espacio primigenio o área silvestre<sup>2</sup>, dicha intervención ocurre a través de la tala de bosques y trae como consecuencia la demarcación entre bosque y campo, es decir, entre los ámbitos de «naturaleza» y «cultura». Por

---

<sup>1</sup> Término con una raíz indoeuropea, \**reue-*, \**rū-*, que quiere decir «arrancar, agitar, abrir»; *reues-* significa «espacio abierto» (cf. Pokorny, 1959).

<sup>2</sup> Esta última palabra es pariente etimológico de «selva», como también sugieren las palabras *wild/Wald* o *selvaggio/selva* en alemán e italiano.

lo tanto, lo rural<sup>3</sup> se asoció antiguamente a lo cultivado. Sin embargo, con la construcción de las ciudades amuralladas, lo rural se convirtió en el espacio intermedio (ambiguo) entre el asentamiento urbano compacto (lo cultural, lo artificial) y el área silvestre (lo primitivo). Lo rural es ambiguo porque «la ciudad ha naturalizado el paisaje: lo ha transformado en naturaleza. Desde entonces, el paisaje significa naturaleza [...]. El paisaje [...] es el lado silvestre de nuestro mundo urbano» (Berque, 2011, p. 56). En el mundo actual, la naturaleza no es más que una «ficción filosófica», porque «desde la estratosfera hasta los océanos, pasando por los bosques tropicales [...] nuestra influencia se deja sentir en todas partes y en distintos grados» (Descola, 2015, p. 59). Y esto no excluye a las montañas, que se enfrentan a importantes procesos de urbanización planetaria.

## 2.2 De la ciudad urbana hasta la urbanización planetaria

Mientras que Berque (2011) diserta sobre las estructuras espaciales, el concepto de «urbanización planetaria» se refiere a una serie de procesos urbanos contemporáneos que están vinculados, en primer lugar, a las transformaciones socioespaciales y materiales facilitadas por el desarrollo capitalista industrial y, en segundo lugar, a la idea de que lo urbano trasciende los límites definidos de la ciudad (Brenner & Schmidt, 2015). Basados en la teoría de Lefebvre, Brenner y Schmid (2015) sostienen que se ha superado la dicotomía (funcional) entre lo urbano y lo rural, ya que no existen lugares que no hayan sido tocados por los procesos de urbanización. Una de las principales características que identifican los autores es la dialéctica entre «urbanización concentrada» y «urbanización extendida» para superar la antigua división entre lo funcionalmente «urbano» y «no urbano» o «rural». Además, existe un espacio intermedio o «rururbano» a lo largo de los paisajes urbanos. Por tanto, lo funcionalmente urbano no es algo que se encuentre solo en la ciudad, sino en todas partes, incluso en zonas estructuralmente rurales, e incluye todos los elementos sociomateriales, las conexiones entre lugares diferentes y distantes que abastecen de bienes a las zonas concentradas. Gracias al desarrollo de las infraestructuras, las posibilidades de comunicación y los flujos de mercancías, por ejemplo, en los ríos, los ferrocarriles, las carreteras o los teleféricos, incluso espacios como la alta montaña, que históricamente se consideraban no urbanos y «fuera» de las redes de conexiones, se están urbanizando. En resumen, Brenner y Schmid entienden la urbanización planetaria como procesos de (1) intensificación del uso del suelo, (2) intensificación de los vínculos de infraestructura y (3) transformaciones socioecológicas. Todo ello

<sup>3</sup> Un término posiblemente indoeuropeo \*werb<sup>h</sup>-, que significa «encerrar».

vinculado por una dialéctica entre urbanización concentrada y extendida. En las regiones montañosas, estos procesos encuentran características geográficas y topográficas específicas, especialmente la dimensión vertical. El concepto de «ecumenópolis» introducido por el arquitecto griego Constantinos Doxiadis (2005) ilustra un suceso extremo de la urbanización planetaria.

### **2.3 La verticalidad como clave para entender las montañas**

La verticalidad es quizá la característica socioecológica más notable cuando pensamos en las montañas. Uno de los primeros investigadores en estudiar las montañas con especial atención a esta característica fue el naturalista Alexander von Humboldt quien en 1802 estudió la distribución de las plantas en el volcán ecuatoriano Chimborazo (Sarmiento, 1999). Más de un siglo después, el geógrafo Carl Troll introdujo el término *Landschaftsstufen* (escalones de paisaje) para describir la adaptación de plantas y animales a diferentes altitudes e inspiró al antropólogo John Murra en el desarrollo del concepto de complementariedad vertical y archipiélagos verticales. Este concepto se trata de un modelo de adaptación ecológica y de utilización de diferentes nichos ecológicos que fue ampliamente utilizado en la región andina en tiempos precolombinos y que aún puede aplicarse en la actualidad, aunque con características muy diferentes, ya que el modelo clásico se refería a los años 1460-1560 y ha sufrido cambios drásticos en los últimos siglos. Originalmente, las características físico-geográficas de las montañas determinaban en gran medida el tipo de cultivos que podían realizarse a cada altitud. Los pueblos andinos se adaptaron al medioambiente y desarrollaron sistemas agrarios de uso de la tierra que requerían movilidad y control vertical. Como han demostrado Branca y Haller (2021a), en el caso de Huaraz (Andes peruanos), este modelo puede aplicarse hoy en día de forma adaptada para ilustrar los procesos de urbanización en curso en las ciudades de montaña y sus alrededores, en especial los que vinculan estructuralmente áreas o zonas «rurales» (o incluso «silvestres») con zonas funcionalmente «urbanas», lo que constituye un resultado local de la «urbanización planetaria» y subraya la necesidad de abordar los retos de una montología urbana.

### **3. Montología urbana: la verticalidad de las relaciones entre la ciudad y el campo**

La montología es una perspectiva integrada, transdisciplinaria y orientada a la sostenibilidad de las regiones de montaña y sus poblaciones. Surgió en los años 70 con referencia a la ecología del paisaje de Carl Troll (Troll, 1939) y

ha sido desarrollada desde la década de los 90 por investigadores como Ives, Messerli, Rhoades (Ives *et al.*, 1997; Rhoades, 2007) y Sarmiento (2020) (para una vista general, véase Haller & Branca, 2020).

La investigación montológica se ha centrado casi exclusivamente en zonas estructural y funcionalmente rurales. Además, los estudios sobre las ciudades en las montañas eran, en su mayoría, análisis socioeconómicos que no cumplían el principio holístico de una montología orientada a la sostenibilidad (Borsdorf & Haller, 2020, p. 140; Haller & Borsdorf, 2021). Por ese motivo, Borsdorf y Haller (2020) han intentado llenar este vacío científico proponiendo una «montología urbana» que hace hincapié, por un lado, en las especificidades espacio-temporales de las ciudades de montaña y, por otro, en la necesidad de centrarse en los retos socioecológicos decisivos. Es así que una de las tareas más importantes de la montología urbana tipológica y geosinérgica es responder a la pregunta de qué es una ciudad de montaña, cuestión que requiere una definición básica tanto de zonas de montaña como de las ciudades. A pesar de las dificultades que implica la definición de las zonas de montaña (Byers, Price & Price, 2013; Della Dora, 2016), una definición generalmente aceptada es la de Kapos *et al.* (2000), que requiere una altitud mínima de 300 m s. n. m. En el caso de las zonas situadas entre 300 y 2500 m s. n. m., se requiere además una diferencia de altitud local de al menos 300 m o una determinada inclinación de la pendiente ( $\geq 5^\circ$  hasta 1500 m s. n. m. y  $\geq 2^\circ$  por encima) en un radio de 7 km. También, la definición de la ciudad plantea una serie de retos teóricos y metodológicos. A efectos del presente capítulo, adoptamos la definición de Borsdorf y Haller (2020), quienes consideran que una definición cuantitativa (con un límite inferior entre 5mil y 10 mil habitantes) puede ser un punto de partida útil, si se tiene en cuenta el contexto temporal de la ciudad individual. Por razones de viabilidad, proponen una demarcación estructural de la zona edificada contigua (utilizando un umbral de 200 m entre edificios) ampliada por un *buffer* periurbano. Si una ciudad, así definida, se ubica dentro de una zona montañosa o la atraviesa, los autores hablan de ella como una «ciudad de montaña» (por ejemplo, Innsbruck, Alpes austríacos). Sin embargo, es importante añadir que dicha definición es solo un primer paso, puesto que las zonas urbanas de montaña se extienden a menudo mucho más allá de los límites estructurales de la «ciudad» construida, ya que los procesos de urbanización funcional (facilitados por los vínculos entre el campo y la ciudad) se extienden a zonas que pueden considerarse en gran medida como «rurales» desde una perspectiva estructural (por ejemplo, el valle de Utcubamba, Andes peruanos).

vínculos entre el campo y la ciudad (también conocidos como interacciones, relaciones, asociaciones o interdependencias) desde una perspectiva vertical (Tacoli, 2006; OCDE, 2013). Además, se ocupa de la visualización de las especificidades de las montañas, considerando tanto los procesos de urbanización concentrados como los extendidos, y nos ayuda a investigar cómo las dimensiones materiales e inmateriales de las montañas influyen en la forma, la estructura, la función y la génesis de las zonas urbanas.

### 3.1 Vínculos ecosistémicos

Los vínculos verticales del ecosistema se podrían imaginar como relaciones entre los clientes urbanos y los proveedores de servicios rurales que se sitúan en diferentes zonas altitudinales. Según la concepción positivista, un ecosistema —el término fue introducido por Tansley (1935)— es una unidad geográfica de la superficie terrestre en la que los fenómenos «naturales», incluidos los orgánicos e inorgánicos (no humanos), están sistemáticamente interconectados (Bailey, 2009, p. 4). Desde esta perspectiva, que está fuertemente influenciada por la economía ecológica, la población urbana en particular obtiene beneficios de los ecosistemas predominantemente rurales. Estos «servicios ecosistémicos»<sup>4</sup>, los que a menudo se originan en las zonas de alta montaña<sup>5</sup>, pueden dividirse en tres grupos: los servicios de abastecimiento, de regulación y —un poco al margen de ello— los «culturales». La idea fundamental es que el valor de los servicios (o «prestaciones») pueda estimarse y pagarse en términos monetarios y proporcionar un incentivo para proteger los ecosistemas<sup>6</sup>.

Las zonas altitudinales de carácter urbano y con mayor densidad de población (por ejemplo, el fondo de los valles) requieren diversos «servicios» de las zonas predominantemente rurales (generalmente las tierras altas). Muestra de ello es el suministro de agua que es uno de los «servicios» más importantes tanto para el consumo humano como fuente de energía hidroeléctrica que requieren las viviendas urbanas y las empresas. Ejemplo de ello son las localidades de montaña como Verbier (Alpes suizos) y Madonna di Campiglio (Alpes italianos) que son asentamientos urbanos particulares con gran demanda de agua y energía hidroeléctrica para la producción de nieve —en el caso de que este servicio ecosistémico no se «entregue» a tiempo (véase Polderman *et al.*, 2020)—. Otro ejemplo son los pastizales y suelos de alta montaña que actúan

---

<sup>4</sup> Véase Seppelt *et al.* (2011); sobre los *disservices*, véase von Döhren & Haase (2015).

<sup>5</sup> Véase Grêt-Regamey, Brunner & Kienast (2012).

<sup>6</sup> Para críticas e interpretaciones alternativas, véase Craig, Stevenson & Meadowcroft (2019), Kadykalo *et al.* (2019).

como filtros del agua y regulan su calidad. Asimismo, las laderas empinadas alrededor de ciudades de montaña suelen estar cubiertas de bosques que protegen de posibles movimientos de masas gravitacionales que podrían afectar a (o incluso arrasar) ciudades de montaña enteras, como en los casos de Yungay (Andes peruanos, véase Oliver-Smith, 1979) o Armero (Andes colombianos, véase Lowe *et al.*, 1986).

Por otro lado, los llamados servicios ecosistémicos «culturales» suelen referirse al medioambiente tal y como lo perciben los humanos, pero a menudo se pasa por alto que es la cosmofanía (Berque, 2013) que influye en nuestra percepción del medio ambiente. En muchos contextos culturales, las zonas altitudinales máximas (por ejemplo, los picos) son lugares sagrados. Por ejemplo, los incas construyeron Cusco en el valle de Huatanay porque se creía que los dioses de las montañas locales (apus) protegerían la ciudad (Branca & Haller, 2021b).

Dados los debates actuales sobre los servicios de los ecosistemas, no es de extrañar que las ciudades de montaña quieran establecer cada vez más áreas protegidas en aquellas zonas altitudinales que proporcionan estos servicios a la población urbana. Estas zonas protegidas, junto con los extensos procesos de urbanización, pueden interpretarse como una «infraestructura verde»<sup>7</sup> dispuesta verticalmente (y no horizontalmente) en las montañas.

### 3.2 Vínculos infraestructurales

La infraestructura verde de las ciudades de montaña puede funcionar sola —por ejemplo, los servicios de regulación, como los bosques de protección—, o requerir su integración con la «infraestructura gris» construida (creadas por la mano del hombre). Esta última uno puede imaginarse como una red física de conductos y nudos de enlace que franquean las diferencias de altitud e incluye antiguos canales y acueductos, presas, conductos de agua, turbinas eólicas y líneas eléctricas, así como antenas para redes de telefonía móvil (véase Price, Kohler, Wachs & Zimmermann, 2001). Por un lado, el caso del desarrollo hidroeléctrico en Lima y el valle del Rímac (Andes peruanos) muestra que la creación de vínculos infraestructurales puede seguir reflejando las percepciones de la conquista de la «naturaleza», esto al reconfigurar las relaciones entre las zonas rurales y urbanas —generalmente relaciones verticales entre las cuencas altas y bajas— en términos físicos, socioculturales y legales (Hommes & Boelens, 2018). Por otra parte, el desarrollo hidroeléctrico

---

<sup>7</sup> Sobre este término, véase Benedict & McMahon (2002).

forma parte de los discursos sobre el «ecologización» de las ciudades, por ejemplo, la «primera ciudad hidroeléctrica de China», Lishui (montañas chinas de Wuyi, ver Shiji, Dhakal & Ou, 2021) y la ciudad «ecológica» de Cotacachi (Andes ecuatorianos).

Quizá las infraestructuras más importantes para la urbanización vertical de los paisajes montañosos son las que sirven para el transporte, como las carreteras, los ferrocarriles, los teleféricos, las rutas de senderismo y ciclismo. Si bien, por un lado, las montañas suponen barreras físicas para el desarrollo del transporte e impiden el intercambio de bienes y personas, por otra parte, los recursos naturales y culturales de las montañas atraen a la población y pueden generar una urbanización extensiva que a la larga puede dar lugar a formas de urbanización más concentradas, como las ciudades militares, mineras, industriales, comerciales o turísticas —los senderos para burros, mulas o llamas sobre las vías romanas o incas, y las líneas de ferrocarril construidas en la segunda mitad del siglo XIX son muestra de ello (Borsdorf, 2004; Stadel, 1986)—. En la India, por ejemplo, los británicos construyeron varias líneas de ferrocarril que condujeron al desarrollo de famosas ciudades de montaña como Darjeeling, en el Himalaya (Bhattacharya, 2013), y Udhagamandalam, en las montañas Nilgiri (Kenny, 1995), donde la poderosa élite urbana encontró originalmente lo que hoy se denominaría servicios ecosistémicos culturales «rurales». Con la llegada del ferrocarril, el asentamiento colonial de Moshi del África oriental (Kilimanjaro tanzano) se trasladó incluso por completo de las laderas de la montaña al pie de la misma, donde con el tiempo se desarrolló una nueva ciudad (Bart, 2016). En los Andes peruanos, la construcción del Ferrocarril Central Andino condujo al crecimiento urbano masivo de Huancayo, el centro comercial de Perú central (Haller & Borsdorf, 2013), e influyó en el desarrollo de las ciudades mineras de Cerro de Pasco y La Oroya (Badura, 1966; Figura 1). Además, la minería fue una fuente de innovación para el desarrollo de los teleféricos, probablemente el medio de transporte más importante que une diferentes zonas altitudinales urbanas y rurales. La invención del cable de acero en 1834 permitió el desarrollo de teleféricos con fines mineros y militares (Neumann, 1999), y pronto se reconoció el potencial turístico de los teleféricos para conectar los fondos de los valles urbanos y las altas montañas rurales, por ejemplo, Bolzano (Alpes italianos) en 1908. Más recientemente, los teleféricos también se han utilizado como medio de transporte en el interior de las ciudades, por ejemplo, para conectar a la burguesía urbana y a los migrantes procedentes de zonas rurales en La Paz (a 3200 m s. n. m.) y El Alto (a 4000 m s. n. m.) en los Andes bolivianos, una metrópolis que supera un desnivel de unos 1000 m s. n. m.

**Figura 1: La ciudad de La Oroya, en los Andes peruanos**



La ciudad de La Oroya (3745 m s. n. m.) se ha desarrollado en torno a una fundación y en 2007 fue una de las ciudades más contaminadas del mundo según el Blacksmith Institute. Foto: Andreas Haller, 2014.

### 3.3 Vínculos demográficos

Los vínculos infraestructurales pueden facilitar la movilidad espacial de las personas, dificultada por el relieve y la altitud, ya sea a través de la migración permanente o temporal —generalmente a largo plazo y con cambio de residencia—<sup>8</sup>o a través de la circulación —normalmente a corto plazo y sin información sobre los cambios de residencia—. En el caso de los vínculos demográficos en las zonas de montaña, por ejemplo, la migración rural-urbana de los agricultores de montaña puede depender de la ubicación vertical de sus zonas de origen, como muestran Scharr y Penz (2021) en el caso de Trento (Alpes italianos) y de igual forma Milan y Ho (2014) con la ciudad de Huancayo (Andes peruanos). Asimismo, junto con los procesos de «desagrarización», está el fenómeno bien estudiado conocido como *Höhenflucht* (el éxodo montano) y la consiguiente urbanización de los fondos de los valles. Este hecho, junto con los impactos negativos del cambio climático, puede llevar a una reorganización de los sistemas verticales de uso del suelo (complementarios) desde los fondos de los valles urbanos hasta las cumbres circundantes. Es así que las consecuencias del cambio de uso del suelo incluyen: la expansión física de los asentamientos urbanos (el caso de

<sup>8</sup> Para estos conceptos clave véase Zelinsky (1971).

Leh/en el Himalaya indio, véase Dame, Schmidt, Müller & Nüsser, 2019); los cambios agrícolas (el caso de Moshi/en el Kilimanjaro de Tanzania, véase Said *et al.* 2021) y el establecimiento de áreas protegidas a mayor altura (como en el caso de Huancayo/Andes peruanos, véase Haller & Córdova-Aguilar, 2018). Esto último puede repercutir en los medios de subsistencia de la población rural, además de la emigración permanente de los grupos de población más jóvenes que puede afectar la disponibilidad de mano de obra local. Al respecto, la mejora de las conexiones infraestructurales entre los destinos de orígenes rurales y los urbanos a diferentes altitudes puede ser una estrategia para reducir la migración permanente del campo a la ciudad. Por ejemplo, mediante la mejora de los medios de transporte que permiten el desplazamiento diario entre el trabajo y el hogar, o mediante las nuevas tecnologías de información y comunicación que permiten trabajar desde casa, como en el caso de Fujioka (montañas de Kantō en Japón; Nakamaki, 2002). No obstante, los planificadores y los responsables políticos deberían evitar el desarrollo de asentamientos de altura monofuncionales, como los centros turísticos, que no han conseguido frenar los fenómenos de *Höhenflucht* en el pasado.

En los últimos años, los debates sobre la migración rural-urbana permanente y temporal, así como la circulación, han surgido frecuentemente relacionados con el turismo residencial y que incluye el uso periódico de segundas residencias (Zelinsky, 1971), que puede dar lugar a fenómenos de «naturbanización» (Prados Velasco, 2008). Esto último podría ser una consecuencia de tres factores: la mejora de las infraestructuras de conexión, las cualidades medioambientales percibidas por la población, y el aumento de la libertad y la flexibilidad individuales. De esa manera, las zonas de montaña con fuertes vínculos ecosistémicos y de infraestructuras pueden convertirse en destinos de «migración por la amenidad», en la que la gente se desplaza de las zonas urbanas a las rurales y aumenta las esferas exurbanas (Donoso & Sarmiento, 2021). En general, seguimos la argumentación de Perlik (2011), la cual destaca que este proceso está dominado por las economías de aglomeración y la metropolización. En este sentido, se trata de una forma de (pos) suburbanización, un signo del debilitamiento del contraste (también vertical) entre centro y periferia. Sin embargo, en determinadas regiones montañosas (especialmente en Estados Unidos y Canadá), la «migración por amenidades» podría equivaler más bien a una desurbanización demográfica<sup>9</sup>. No obstante, incluso lugares «contraurbanos» como Mammoth Lakes o Bishop («the small town with a big backyard»; Sierra Nevada, Estados Unidos), los cuales disponen

---

<sup>9</sup> En el sentido de Berg *et al.* (1982); véase, por ejemplo, Löffler & Steinicke (2007).

del aeropuerto de Mammoth Yosemite, son ejemplos de una urbanización extensiva. Sin embargo, debería evitarse adoptar, en general, una perspectiva predominantemente occidental al mostrar los vínculos demográficos en las montañas (Branca, 2019).

### 3.4 Vínculos económicos

Los vínculos económicos verticales entre las zonas altitudinales son uno de los fenómenos que mejor se han estudiado en la investigación de montaña, por ejemplo, los sistemas de uso del suelo como la *Staffelwirtschaft* (economía basada en el escalonamiento de uso) en los Alpes europeos y los archipiélagos verticales en los Andes centrales. Estos son solo dos casos que subrayan desde hace tiempo las funciones económicas complementarias de las zonas altitudinales. Sin embargo, la urbanización de las últimas décadas también ha «urbanizado» los sistemas verticales de uso del suelo (por ejemplo, Haller, 2014), lo que ahora puede interpretarse como parte de la dialéctica entre la urbanización concentrada y la extendida (Branca & Haller, 2021a). En el pasado, cuanto más alto se encontraba un lugar, más rural (o incluso salvaje) era. Hoy, sin embargo, suelen ser las cumbres más altas, junto con las partes más bajas de los valles, las que muestran los signos más fuertes de una economía urbana orientada al ocio, como los complejos fordistas de los Alpes franceses (véase Delorme, 2014) y, a veces, exclusivas comunidades cerradas de alto valor como en Montecito (Sierra Nevada de Estados Unidos) o La Dehesa (Andes chilenos). En este sentido, la economía rural, al menos desde una perspectiva estructural, suele estar entre estos polos (Donoso & Sarmiento, 2019).

Los vínculos demográficos, así como los vínculos infraestructurales y ecosistémicos —por ejemplo, los servicios ecosistémicos «culturales» (Schirpke *et al.*, 2020)— hacen que la verticalidad sea a menudo una ventaja de localización que atrae a visitantes y/o inversores. Asimismo, el papel de las infraestructuras de transporte, por ejemplo, los teleféricos, va mucho más allá del transporte de pasajeros ya que incluye funciones como (1) integradores sociales (por ejemplo, Leibler & Brand, 2012), (2) símbolos de la modernidad y la urbanidad (por ejemplo, Haller, Andexlinger & Bender, 2020), (3) miradores paisajísticos (por ejemplo, Aguirre Minivielle & Hermelin, 2011), y/o (4) puertas de entrada a la «naturaleza» (por ejemplo, Milman & Zehrer, 2018).

Uno de los aspectos más notables en este contexto es el place branding, es decir, la construcción de una narrativa sobre una ciudad de montaña con fines de desarrollo económico para (1) incrementar su atractivo para potenciales

inversores y visitantes, (2) mejorar su posición en el turismo, (3) fortalecer su mercado de trabajo, (4) profundizar los vínculos entre los residentes y el lugar, y (5) lograr mejoras económicas y sociales (Fernández Cavia, 2011, p. 107). A diferencia del marketing de lugares, el *place branding* rara vez se construye desde cero, sino que por lo general se apoya en el patrimonio natural y cultural de las montañas (incluidos los paisajes «silvestres» o «rurales» de alta montaña, la arquitectura urbana y las identidades rurales y urbanas) (cf. San Eugenio, 2013, p. 200). En este proceso, diferentes actores, institucionales y no institucionales, públicos y privados, recurren al *story telling* para transmitir una imagen única y económicamente valiosa del lugar. Aunque los medios de comunicación desempeñan un papel crucial en la creación y difusión del *place branding*, también la participación, la aceptación y el escrutinio de la población local son necesarios para que funcione. El caso de Almaty (Tian Shan en Kazajistán) demuestra que las ciudades de montaña utilizan conscientemente la verticalidad y la urbanización extensiva a diferentes alturas (Cheng & Taylor, 2007).

### 3.5 Vínculos socioculturales

Los vínculos socioculturales son un elemento muy importante en las relaciones de identidad entre las personas y las montañas. La identidad es el sentimiento con el que los individuos se perciben a sí mismos como parte de una misma colectividad social, y también son percibidos como tales por los demás; un sentimiento que incluso está reconocido por la UNESCO como patrimonio de la humanidad, por ejemplo, en Quito en los Andes ecuatorianos. Las identidades relacionales, abiertas, ambiguas, fluidas, dinámicas y múltiples no son esencias que los individuos llevan en sus cuerpos, sino construcciones de significados producidos social e históricamente (Branca, 2017). En este sentido, los espacios también se producen culturalmente a lo largo de las generaciones y como «lugares antropológicos» forman parte integral de las identidades de los grupos humanos, de su historia, de su presente y de sus proyecciones de futuro, «un principio de significado para las personas que lo habitan y un principio de comprensibilidad para quien lo observa» (Augé, 1997, p. 52). En ese contexto, puede tratarse de lugares dentro de las ciudades, como plazas, puentes, edificios, pero también de lugares fuera de los centros urbanos, como bosques, islas o montañas.

La presencia de las montañas alrededor de las ciudades —a menudo prominente, como en Innsbruck (Figura 2) o Huaraz— va más allá de la mera cuestión del «paisaje», y la propia montaña se convierte en un lugar cultural y ontológico inseparable en los procesos de (re)producción diaria de la

identidad sociocultural de sus habitantes. En cualquier caso, la presencia física de la montaña no significa necesariamente que los habitantes la «vean» o, en otras palabras, la consideren como un elemento de su paisaje cultural y, por tanto, como un espacio de identidad, un «lugar antropológico».

**Figura 2: La ciudad de Innsbruck, en los Alpes austríacos**



La ciudad de Innsbruck (574 m s. n. m.) publicita una identidad «alpino-urbana» para atraer a inversores y visitantes. Foto: Andreas Haller, 2015.

Este, por ejemplo, es el caso de «la invención del Tibidabo» en Barcelona (Sierra de Collserola española) donde

[...] la aproximación a la montaña no fue gradual y paulatina en el tiempo formando un proceso acumulativo a través de la superposición de momentos históricos, sino que fue el resultado de un repentino cambio de paradigma en relación con la montaña. El Tibidabo y la Sierra de Collserola en general, que habían sido vistos como un límite u obstáculo en la ciudad, entraron de repente en el imaginario urbano y desencadenaron un crecimiento exponencial del interés que no había existido antes (Garriga Bosch, 2012).

Algo parecido ocurrió con el monte Royal en Montreal, primero con la construcción de su «montañidad» y luego como símbolo de la identidad nacional canadiense.

De nuevo, se puede identificar el modo en que las características topográficas del monte Royal y su ubicación dentro de la metrópolis canadiense han permitido la apropiación formal y la expresión simbólica del nacionalismo. Sus puntos más altos, en el pasado lugares pintorescos, ofrecían un “faro notable para muchas millas a la redonda” (Debarbieux, 1998).

Al contrario, puede ocurrir que, por diversas razones relacionadas con el cambio de percepción de una montaña cercana, los vínculos creadores de identidad entre las montañas y sus habitantes pueden debilitarse, como en el caso de Teherán y las montañas de Alborz, estudiado por Dariush, Motedayen & Sgard (2020), y cuando los vínculos socioculturales cambian, esto puede tener implicaciones para los vínculos económicos, demográficos, infraestructurales y ecosistémicos.

#### **4. Conclusiones**

En nuestra imaginación, las ciudades siguen estando a menudo separadas de las montañas, como si un muro delimitara lo urbano de lo rural. Muchos siguen considerando la investigación de montaña como un campo de estudio no urbano, dejando de lado las interacciones entre las zonas urbanas y rurales y los procesos de urbanización extensiva que van mucho más allá de lo que comúnmente llamamos ciudades. Los científicos y estudiantes que tienen como objetivo una interpretación y aplicación estricta de la perspectiva montológica no deberían cometer el mismo error. Frente a los procesos de urbanización planetaria, incluso muchas de las regiones de cumbres más altas del planeta deben considerarse como lugares urbanos en el paisaje de montaña. Por ello, es importante entender que los diversos vínculos entre lo «urbano» y lo «rural» en las regiones de montaña tienen características particulares que las distinguen de las regiones de tierras bajas debido a su verticalidad. Por razones heurísticas, estos vínculos verticales entre el campo y la ciudad pueden dividirse en (1) vínculos ecosistémicos, (2) vínculos infraestructurales, (3) vínculos demográficos, (4) vínculos económicos y (5) vínculos socioculturales. Sin embargo, estos vínculos no hay que considerarlos por separado, sino como diferentes aspectos de una misma red que une los diferentes niveles altitudinales bajo la influencia de la urbanización planetaria. Asimismo, la comprensión de las relaciones entre los seres humanos y su entorno es de especial importancia. En ese sentido, el enfoque de investigación transdisciplinar de la montología urbana pretende retomar y perfeccionar dicha conciencia. Además, investiga en contextos regionales concretos cómo las dimensiones materiales e inmateriales de las

montañas influyen en la forma, la estructura, la función y la génesis de los espacios urbanos, con el objetivo de posibilitar la transición de los espacios urbanos de montaña a lugares sostenibles para los humanos y no humanos.

## Referencias

- Aguirre Minvielle, C., & Hermelin, M. (2011). Geometro or how to discover a valley's geomorphology by an integrated transportation system in Medellin (Colombia). *Geoheritage*, 3(2), 73-81. <https://doi.org/10.1007/s12371-010-0017-6>
- Augé, M. (1997). *Non places. Introduction to an Anthropology of Supermodernity*. London: Verso.
- Badura, H. (1966). Cerro de Pasco und La Oroya, die Zentren des peruanischen Erzbergbaus. *Geographische Rundschau*, 18(9), 354-357.
- Bailey, R. G. (2009). *Ecosystem Geography: From Ecoregions to Sites*. New York: Springer.
- Bart, F. (2016). Moshi (Kilimanjaro, Tanzania): The urban dynamics of a rural region. In F. Bart, B. R. Nakileza, S. Racaud, & B. Charlery de la Masselière (Eds.), *Rural-Urban Dynamics in the East African Mountains* (pp. 47-65). Nairobi: Africae, Mkuki Na Nyota.
- Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2002). Green infrastructure: Smart conservation for the 21st century. *Renewable Resources Journal*, 20(3), 12-17.
- Berg, L. van den, Drewett, R., Klaassen, L. H., Rossi, A., & Vijverberg, C. H. T. (1982). *A Study of Growth and Decline*. Oxford: Pergamon.
- Bernbaum, E. (1997). *Sacred mountains of the world*. Berkeley: University of California Press.
- Bernbaum, E., & Price, L. W. (2013). Attitudes toward mountains. In M. F. Price, A. C. Byers, D. A. Friend, T. Kohler, & L. W. Price (Eds.), *Mountain geography: Physical and human dimensions* (pp. 253-266). Berkeley: University of California Press.
- Berque, A. (2011). Le rural, le sauvage, l'urbain. *Études Rurales*, 187(1), 51-61. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.9367>
- Berque, A. (2013). *Thinking through landscape*. Abingdon: Routledge.
- Bhattacharya, N. (2013). Leisure, economy and colonial urbanism: Darjeeling, 1835-1930. *Urban History*, 40(3), 442-461. <https://doi.org/10.1017/S0963926813000394>
- Borsdorf, A. (2004). Verkehrs- und Städtetze in Alpen und Anden. Über die Problematik der Übertragbarkeit von Erfahrungen im internationalen Entwicklungsdilog. In W. Gamerith, P. Messerli, P. Meusbürger & H. Wanner (Eds.), *Alpenwelt - Gebirgswelten. Inseln, Brücken, Grenzen* (pp. 299-308). Heidelberg: Deutsche Gesellschaft für Geographie.
- Borsdorf, A., & Haller, A. (2020). Urban montology: Mountain cities as transdisciplinary research focus. In F.O. Sarmiento, & L. M. Frolich (Eds.), *The Elgar companion to geography, transdisciplinarity and sustainability* (pp. 140-154). Cheltenham: Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9781786430106>
- Branca, D. (2017). *Identidad aymara en el Perú. Nación, vivencia y narración*. Lima: Editorial Horizonte.
- Branca, D. (2019). The urban and the rural in Puno, highland Peru. *Anthropology Today*, 35(6), 18-20. <https://doi.org/10.1111/1467-8322.12542>

- Branca, D., & Haller, A. (2021a). Urbanization, touristification and verticality in the Andes: A profile of Huaraz, Peru. *Sustainability*, 13(11), 6438. <https://doi.org/10.3390/su13116438>
- Branca, D., & Haller, A. (2021b). Cusco: Profile of an Andean City. *Cities*, 113, 103169. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103169>
- Brenner, N., & Schmid, C. (2015). Towards a new epistemology of the urban? *City*, 19, 151-182. <https://doi.org/10.1080/13604813.2015.1014712>
- Byers, A. C., Price, L. W., & Price, M. F. (2013). An introduction to mountains. In M.F. Price, A. C. Byers, D. A. Friend, T. Kohler, & L. W. Price (Eds.), *Mountain geography: Physical and human dimensions* (pp. 1-10). Berkeley: University of California Press.
- Cheng, L. K. P., & Taylor, J. L. (2007). Branding of former soviet cities: the case of Almaty. *The ICFAI University Journal of Brand Management*, 4(4), 7-13.
- Craig, M. P. A., Stevenson, H., & Meadowcroft, J. (2019). Debating nature's value: epistemic strategy and struggle in the story of 'ecosystem services.' *Journal of Environmental Policy & Planning*, 21(6), 811-825. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2019.1677221>
- Dame, J., Schmidt, S., Müller, J., & Nüsser, M. (2019). Urbanisation and socio-ecological challenges in high mountain towns: Insights from Leh (Ladakh), India. *Landscape and Urban Planning*, 189, 189-199. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.04.017>
- Dariush, B., Motedayen, H., & Sgard, A. (2020). Landscape Approach to Mountain-City Interaction: The Relationship between Tehran City and the Alborz Mountain Ranges through the Lens of Experts. *Bāgh-e Nazar*, 17(82), 33-42. <https://doi.org/10.22034/bagh.2019.170465.3981>
- Debarbieux, B. (1998). The Mountain in the City: Social Uses and Transformations of a Natural Landform in Urban Space. *Ecumene*, 5(4), 399-431. <https://doi.org/10.1177/096746089800500402>
- Della Dora, V. (2016). *Mountains: Nature and culture*. London: Reaktion Book.
- Delorme, F. (2014). Du village-station à la station-village. Un siècle d'urbanisme en montagne. *In Situ*, 24, 1-18. <https://doi.org/10.4000/insitu.11243>
- Descola, P. (2015). Más allá de la naturaleza y la cultura. In L. Montenegro Martínez (Ed.), *Cultura y naturaleza: Aproximaciones a propósito del bicentenario de la independencia de Colombia* (pp. 54-77). Bogotá: Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.
- Döhren, P. von, & Haase, D. (2015). Ecosystem disservices research: A review of the state of the art with a focus on cities. *Ecological Indicators*, 52, 490-497. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.12.027>
- Donoso-Correa, M. E. & Sarmiento, F. O. 2019. Geospatial Memory and Joblessness interpolated: International migration oxymora in the city of Biblián, Southern Ecuador. *American Journal of Geographic Information System*, 8(2), 60-88.
- Donoso, M., & Sarmiento, F.O. (2021). Changing Mountain Farmscapes: Vulnerability and Adaptation in the Paute's Watershed, Southern Ecuador. *Journal of Mountain Science*, 18(7): 1902-1919. <https://doi.org/10.1007/s11629-020-6127-y>
- Doxiadis, C. A. (2005). Ecumenopolis: the coming world-city. *Ekistics*, 72(430-435), 189-206. <https://doi.org/10.53910/26531313-E200572430-435171>

- Fernández Cavia, J. (2011). Ciudades, regiones y países como marcas: luces y sombras del *place branding*. In J. San Eugenio (Eds.), *Manual de comunicación turística: De la información a la persuasión, de la promoción a la emoción* (pp. 103-113). Barcelona: Documenta Universitaria.
- Garriga Bosch, S. (2012). *El Tibidabo i la concepció metropolitana de Barcelona*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Grêt-Regamey, A., Brunner, S. H., & Kienast, F. (2012). Mountain Ecosystem Services: Who Cares? *Mountain Research and Development*, 32(S1), S23-S34. <https://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-10-00115.S1>
- Haller, A., Andexlinger, W., & Bender, O. (2020). City profile: Innsbruck. *Cities*, 97, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102497>
- Haller, A. (2014). The «sowing of concrete»: peri-urban smallholder perceptions of rural-urban land change in the Central Peruvian Andes. *Land Use Policy*, 38, 239-247. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2013.11.010>
- Haller, A., & Borsdorf, A. (2013). Huancayo Metropolitano. *Cities*, 31, 553-562. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.04.004>
- Haller, A., & Borsdorf, A. (2021). Montología urbana: ciudades de montaña como enfoque de investigación transdisciplinaria. *Cuadernos de Geografía*, 30(2), 509-523. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n2.92865>
- Haller, A., & Córdova-Aguilar, H. (2018). Urbanization and the advent of regional conservation: Huancayo and the Cordillera Huaytapallana, Peru. *eco.mont*, 10(2), 59-63. <https://doi.org/10.1553/eco.mont-10-2s59>
- Haller, A., & Branca, D. (2020). Montología: una perspectiva de montaña hacia la investigación transdisciplinaria y el desarrollo sustentable. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 22(4), 312-322. <https://doi.org/10.18271/ria.2020.193>
- Hombres, L., & Boelens, R. (2018). From natural flow to 'working river': hydropower development, modernity and socio-territorial transformations in Lima's Rímac watershed. *Journal of Historical Geography*, 62, 85-95. <https://doi.org/10.1016/j.jhg.2018.04.001>
- Ives, J.D., Messerli, B., & Rhoades, R. E. (1997). Agenda for sustainable mountain development. In B. Messerli, & J. D. Ives (Eds.), *Mountains of the world: A global priority* (pp. 455-466). New York: Parthenon.
- Kadykalo, A. N., López-Rodriguez, M. D., Ainscough, J., Droste, N., Ryu, H., Ávila-Flores, G., et al. (2019). Disentangling 'ecosystem services' and 'nature's contributions to people'. *Ecosystem and People*, 15(1), 269-287. <https://doi.org/10.1080/26395916.2019.1669713>
- Kapos, V., Rhind, J., Edwards, M., Price, M. F., & Ravilious, C. (2000). Developing a map of the world's mountain forests. In M. F. Price, & N. Butt (Eds.), *Forests in Sustainable Mountain Development: A State-of-Knowledge Report for 2000* (pp. 4-9). CAB International. <https://doi.org/10.1079/9780851994468.0004>
- Kenny, J. T. (1995). Climate, Race, and Imperial Authority: The Symbolic Landscape of the British Hill Station in India. *Annals of the Association of American Geographers*, 85(4), 694-714. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1995.tb01821.x>
- Leibler, L., & Brand, P. (2012). Movilidad e inclusión social: la experiencia desde la periferia de Medellín y el primer Metrocable. *Bulletin de l'Institut Français*

- d'Études Andines*, 41(3), 363-387. <https://doi.org/10.4000/bifea.147>
- Löffler, R., & Steinicke, E. (2007). Amenity Migration in the U.S. Sierra Nevada, *Geographical Review*, 97(1), 67-88.  
<https://doi.org/10.1111/j.1931-0846.2007.tb00280.x>
- Lowe, D., Williams, S., Leigh, H., Connort, C. B., Gemmel, J. B., & Stoiber, R. E. (1986). Lahars initiated by the 13 November 1985 eruption of Nevado del Ruiz, Colombia. *Nature*, 324, 51-53. <https://doi.org/10.1038/324051a0>
- Mathieu, J. (2011). *The third dimension. A comparative history of mountains in the modern era*. Cambridge: The White Horse Press.
- Milan, A., & Ho, R. (2014). Livelihood and migration patterns at different altitudes in the Central Highlands of Peru. *Climate and Development*, 6(1), 69-76.  
<https://doi.org/10.1080/17565529.2013.826127>
- Milman, A., & Zehrer, A. (2018). Exploring visitor experience at a mountain attraction: The Nordkette mountain in Tirol, Austria. *Journal of Vacation Marketing*, 24(2), 172-196. <https://doi.org/10.1177/1356766717691805>
- Nakamaki, T. (2002). A Geographic Study of the Modernization of Transportation and Changes in Mountainous Villages: A Case of Takayama Area, Fujioka-shi, Gunma Prefecture. *Geographical Review of Japan*, 75(7), 492-507.  
<https://doi.org/10.4157/grj.75.492>
- Neumann, E. (1999). The past, present, and future of urban cable propelled people movers. *Journal of Advanced Transportation*, 33(1), 51-82.
- OCDE (2013), *Rural-Urban Partnerships: An Integrated Approach to Economic Development*. OECD Rural Policy Reviews, OECD Publishing, Paris.  
<https://doi.org/10.1787/9789264204812-en>
- Oliver-Smith, A. (1979). The Yungay Avalanche of 1970: Anthropological Perspectives on Disaster and Social Change. *Disasters*, 3(1), 95-101.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-7717.1979.tb00205.x>
- Perlik, M. (2011). Alpine gentrification: The mountain village as a metropolitan neighbourhood: new inhabitants between landscape adulation and positional good. *Revue de Géographie Alpine*, 99(1), 1-16. <https://doi.org/10.4000/rga.1370>
- Price, M., Kohler, T., Wachs, T., & Zimmermann, A. (Eds.). (2001). *Mountains of the world: Mountains, energy, and transport*. Bern: Mountain Agenda.
- Pokorny, J. (1959). *Indogermanisches etymologisches Wörterbuch*. Bern: Francke.
- Polderman, A., Haller, A., Viesi, D., Tabin, X., Sala, S., Giorgi, A., et al. (2020). How Can Ski Resorts Get Smart? Transdisciplinary Approaches to Sustainable Winter Tourism in the European Alps. *Sustainability*, 12(14), 5593.  
<https://doi.org/10.3390/su12145593>
- Prados Velasco, M. J. (Ed.). (2008). *Naturbanization. New identities and processes for rural-natural areas*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780203881149>
- Rhoades, R. E. (2007). Whither montology? In R. E. Rhoades, *Listening to the mountains* (pp. 173-184). Dubuque: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Said, M., Hyandye, C., Komakech, H. C., Mjemah, I. C., & Munishi, L. K. (2021). Predicting land use/cover changes and its association to agricultural production on the slopes of Mount Kilimanjaro, Tanzania. *Annals of GIS*, 27(2), 189-209.  
<https://doi.org/10.1080/19475683.2020.1871406>

- <http://doi.org/10.21138/bage.1575>
- Sarmiento, F. O. (1999). To Mt. Chimborazo: in the steps of Alexander von Humboldt. *Mountain Research and Development*, 19(2), 77-78.
- Sarmiento, F. O. (2020). Montology manifesto: echoes towards a transdisciplinary science of mountains. *Journal of Mountain Science*, 17, 2512-2527. <http://doi.org/10.1007/s11629-019-5536-2>
- Scharr, K., & Penz, H. (2021). Andamento e distribuzione altimetrica della popolazione 1869-2001. In R. Taiani, & M. Wedekind (Eds.), *La Regione Trentino-Alto Adige/Südtirol nel XX secolo. 3: L'oggetto popolazione* (pp. 203-221). Trento: Fondazione Museo Storico del Trentino.
- Schirpke, U., Scolozzi, R., Dean, G., Haller, A., Jäger, H., Kister, J., et al. (2020). Cultural ecosystem services in mountain regions: Conceptualising conflicts among users and limitations of use. *Ecosystem Services*, 46, 101210. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101210>
- Seppelt, R., Dormann, C. F., Eppink, F. V., Lautenbach, S., & Schmidt, S. (2011). A quantitative review of ecosystem service studies: approaches, shortcomings and the road ahead. *Journal of Applied Ecology*, 48(3), 630-636. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2010.01952.x>
- Shiji, C., Dhakal, S., & Ou, C. (2021). Greening small hydropower: A brief review. *Energy Strategy Reviews*, 36, 100676. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2021.100676>
- Stadel, C. (1986). Urbanization and urban transformation in a mountain environment: The case of the European Alps. In C.S. Yadav (Ed.), *Comparative urbanization: City growth and change* (pp. 39-59). Concept: New Delhi.
- Tacoli, C. (Ed.). (2006). *The Earthscan Reader in Rural-Urban Linkages*. Abingdon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315800486>
- Tansley, A. G. (1935). The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms. *Ecology*, 16(3), 284-307. <https://doi.org/10.2307/1930070>
- Troll, C. (1939). Luftbildplan und ökologische Bodenforschung. Ihr zweckmäßiger Einsatz für die wissenschaftliche Erforschung und praktische Erschließung wenig bekannter Länder. *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 7/8, 241-256.
- Tuan, Y. F. (2013). *Romantic geography: In search of the sublime landscape*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Zelinsky, W. (1971). The Hypothesis of the Mobility Transition. *Geographical Review*, 61(2), 219-249. <https://doi.org/10.2307/213996>