

**CAPÍTULO 1: DESARROLLO RURAL Y AGRICULTURA EN ECUADOR:  
ANÁLISIS PRELIMINAR EN BASE A INDICADORES DE FAOSTATS.**

**Autores:**

**César Alcácer Santos, Ph.D.**

Doctor en Estudios Medioambientales (España).

Docente de la Facultad de Ingenierías de la Universidad ECOTEC, Ecuador.

[calcacer@ecotec.edu.ec](mailto:calcacer@ecotec.edu.ec)

**Carlos René Flores, Mgtr.**

Magíster en Educación (Ecuador).

Docente de la Facultad de Ingenierías de la Universidad ECOTEC, Ecuador.

[cflores@ecotec.edu.ec](mailto:cflores@ecotec.edu.ec)

**1.1. Una definición de ruralidad.**

El presente capítulo representa un estudio preliminar del sector agrícola ecuatoriano como indicador del concepto de ruralidad y desarrollo rural. El objetivo es establecer las primeras bases de un estudio de rango superior que permita el análisis del desarrollo rural en Ecuador, y que a su vez contribuya al establecimiento de indicadores y metas para que este se convierta en una realidad constatable.

Si bien no se pretende abordar en profundidad el concepto de ruralidad, es necesario apuntar unas notas sobre el tema. La dicotomía entre rural y urbano es asunto de debate científico, y aunque todas las definiciones pueden ser aceptables en función del contexto, es necesario establecer un marco de referencia propio. La tarea de definir la población urbana (y por lo tanto su antagónico, la población rural) es compleja. De hecho, para empezar, debido a las diferencias nacionales en las características que distinguen las áreas urbanas de las rurales, la distinción entre población urbana y rural no es

susceptible de una definición única que sea aplicable a todos los países, por lo que las áreas rurales generalmente se definen como "lo que no es urbano" (United Nations - Dept. of Economic and Social Affairs, 2019). Debido a ello, las inconsistencias en la definición de lo urbano conducen a inconsistencias en la caracterización de lo rural.

Otro elemento definitorio usado son los límites administrativos. A veces, los límites administrativos de los asentamientos humanos, como ciudades, pueblos y aldeas, están bien definidos a nivel político-administrativo y pueden utilizarse para distinguir entre lo urbano y lo rural. Estos límites administrativos no tienen por qué ser únicamente geográficos, sino también demográficos, es decir, en función de la población que habita en estas unidades administrativas (Salvatore, Pozzi, Ataman, Huddleston, & Bloise, 2005). Sin embargo, cada país cuantifica de manera diferente los umbrales a partir de los cuales una población se considera urbana o rural, sea en términos de población absoluta o de densidad (entiéndase, número de habitantes por superficie). El concepto, además, lleva consigo una importante carga cultural que podría ser utilizado –no es este el caso- para entender cómo se construye la identidad rural dependiendo de cada región.

Mientras que, en Islandia se considera un poblado urbano a cualquier aglomeración a partir de 200 habitantes, en la Unión Europea se establece como "pequeña población" a aquellos núcleos de 2000 "habitantes-equivalentes". Esta consideración viene acompañada de un requisito legal, pues estas aglomeraciones están exentas de una serie de obligaciones de depuración de aguas residuales que, sin embargo, sí tienen las zonas urbanas. El concepto de habitante-equivalente es un indicador establecido en la directiva europea 91/271/CEE (European Council, 1991) sobre el tratamiento las aguas residuales urbanas y que se utiliza para evaluar la capacidad de depuración en referencia a una contaminación doméstica emitida por persona y día, y que equivale a 60g de DBO<sub>5</sub> al día por 150L/día de caudal de aguas residuales.

En este caso, el criterio en el que se apoya la administración es meramente técnico, con la particularidad que las aguas residuales de la población suelen tener mayor concentración de nutrientes, de manera que la población equivalente es siempre superior a la población real, en comparación con la población urbana. Así, una aglomeración rural de 1800 habitantes puede representar 2100 habitantes-equivalentes y, por lo tanto, tendría las obligaciones legales (al menos en lo que se refiere a tratamiento de aguas residuales) de una aglomeración urbana.

En definitiva, la definición de una población urbana puede ser muy compleja e involucrar las características socioeconómicas de la población o la comunidad (United Nations - Dept. of Economic and Social Affairs, 2019).

El siguiente elemento definitorio es la actividad humana que tiene lugar en estos espacios. En el entorno rural tienen lugar una serie de actividades, en tiempo y forma, que no se dan en las zonas urbanas. Estas actividades suelen estar relacionadas con el entorno natural e incluyen al sector primario -agricultura y ganadería principalmente-, pero también a otras como pueden ser las actividades cinegéticas, la pesca y, sobre todo, la custodia de los espacios naturales. Suelen definirse como espacios económicamente poco desarrollados, si bien los bienes y servicios ecosistémicos que los rodean son un capital de incalculable valor (Khan & Zhao, 2019).

El equilibrio entre los entes rural y urbano es vital para cualquier país. Mientras que el exceso de ruralismo se asocia con el subdesarrollo económico, el exceso de urbanismo, o simplemente el desarrollo urbanístico mal planificado, suele venir acompañado de patologías ambientales que afectan a la salud física y mental de las personas (Gaigbe-Togbe, 2015). Es a partir esta última premisa que se origina este estudio. Y será en este último elemento definitorio en el que los próximos trabajos se centrarán, siempre desde la relación de la agricultura con “lo rural”: la calidad de vida. En la actualidad parece inevitable concebir mayor calidad de vida que la que se puede alcanzar en los entornos urbanos.

Las fluctuaciones migratorias dentro del país, tanto la emigración a países foráneos como la migración interna en Ecuador, indican un éxodo hacia las ciudades, buscando no sólo mejores oportunidades laborales sino también mejores servicios educativos y de salud, prestaciones tecnológicas, etc. Y esta migración genera una despoblación que acaba por justificar la escasa inversión pública, generando desigualdades y realimentando el problema.

### 1.2 Contexto socioeconómico

El primer elemento que hay que abordar es el contexto socioeconómico. Es imposible emprender un estudio de estas características, por muy exploratorio y preliminar que sea, sin establecer antes una línea de referencia común entre países y estadísticas. Para la elaboración de esta línea base se han utilizado una serie de indicadores establecidos y estandarizados por la FAO<sup>2</sup>, que se indican en la FAOSTAT; **Error! No se encuentra el origen de la referencia..** Estos indicadores se obtuvieron para una selección arbitraria de países cuyas características particulares pueden ofrecer valores comparativos por similitud o contraste con Ecuador, sea por proximidad geográfica (Colombia), volumen y características en la exportación de productos agrícolas (India, Costa Rica y Angola), o nivel de industrialización (España y Alemania). Estos datos se pueden consultar en la Tabla 1.

Tabla 1. Indicadores seleccionados de la página FAOSTAT.

Indicador	Tipo	Unidades
Población rural	Social	% pob.total
Prevalencia de la inseguridad alimentaria grave	Social	% pob.total
Valor medio de la producción de alimentos	Económico	I\$/persona
Producto Interno Bruto per cápita	Económico	USD\$
Valor de las importaciones de alimentos/exportaciones totales	Económico	%
Uso de fertilizantes nitrogenados (N)	Agrícola	Kg

---

<sup>2</sup> Food and Agriculture Organization (Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas)

## Agricultura y Seguridad Alimentaria.

---

Uso de nutrientes fosfatados (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Agrícola	Kg
Uso de nutrientes con potasio (K <sub>2</sub> O)	Agrícola	Kg
Uso total de nutrientes (NPK)	Agrícola	Kg
Ratio de fertilizantes usados (N:P:K)	Agrícola	-
Superficie Agrícola Arable	Agrícola	Hectárea (ha)
Superficie Agrícola Pastos	Agrícola	Hectárea
Superficie Agrícola Cultivos permanentes	Agrícola	Hectárea
Superficie Agrícola Total	Agrícola	Hectárea
Nutriente por superficie	Agrícola	Kg/Ha
Emisiones de CO <sub>2</sub>	Ambiental	Millones de Kg
Emisiones de CO <sub>2</sub> por sector	Ambiental	Millones de Kg

Fuente: FAOSTAT (2019)

La primera lectura socioeconómica que podemos realizar se centra en el porcentaje de población rural en Ecuador que, de acuerdo con los datos de las Naciones Unidas (United Nations - Dept. of Economic and Social Affairs, 2019) y de la FAO (FAO, 2019), en el 2016 era del 36.2%, ocho puntos por debajo de la media mundial de 44,68%. Sigue siendo un valor alto para la media de la región (Colombia y Costa Rica se encuentran en aproximadamente un 20%), incluso sensiblemente más alto al de un país como Angola, que por las características de su matriz productiva podríamos esperar como muy rural. Países ya desarrollados como España y claramente industrializados como Alemania se encuentran también alrededor del 20% de población rural. En términos generales, parece evidente que existe una tendencia a equilibrar el ratio urbano/rural en 80/20, que se ratifica a partir de las proyecciones de las Naciones Unidas, donde Ecuador tiende hacia ese 20% de población rural para el 2050.

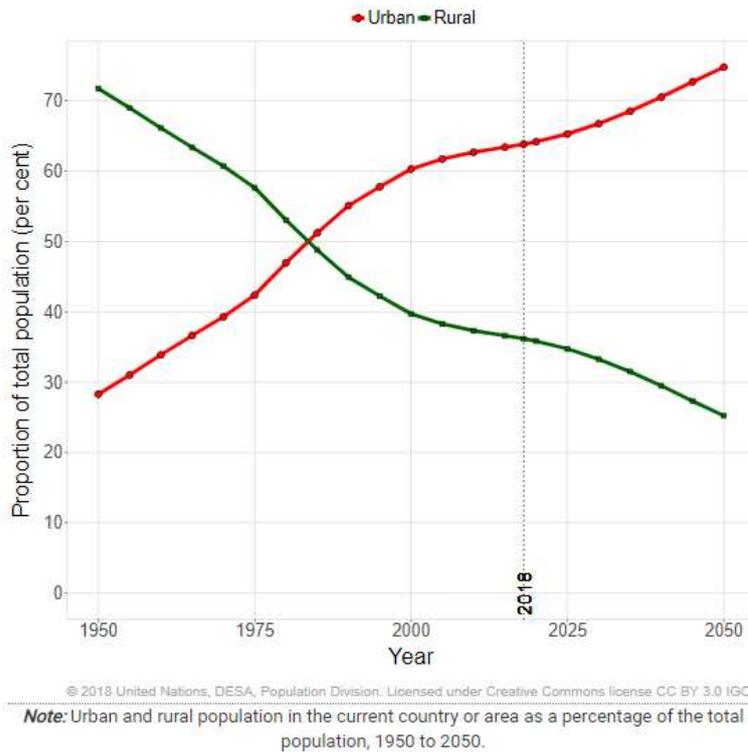


Ilustración 1. Porcentaje de población en áreas urbanas y rurales.

Fuentes: UN World Population Prospects, 2018.

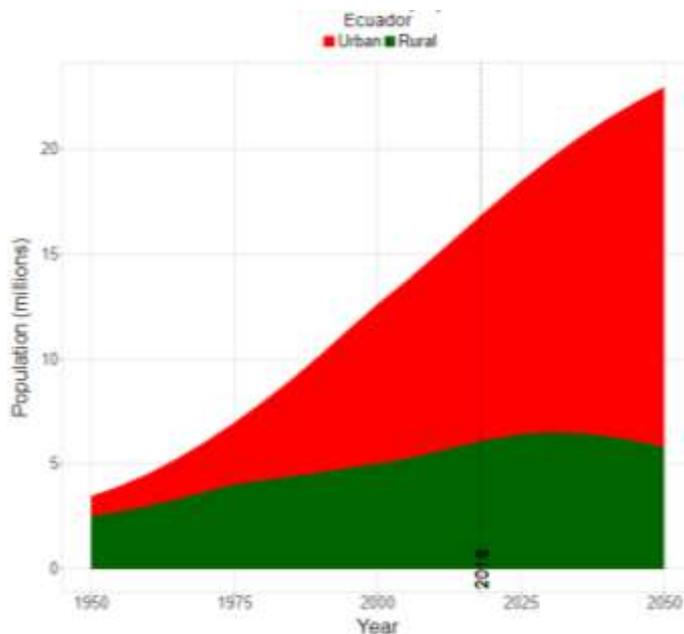


Ilustración 2: Población urbana y rural en Ecuador.

Fuente: Página web UN World Population Prospect, 2018.

Sin embargo, el porcentaje de población rural no aporta más información respecto a las condiciones de dicha población. Para ello, es necesario observar otros indicadores como la inseguridad alimentaria (definida por la FAO como el porcentaje de la población sin acceso seguro a una cantidad de alimentos suficientes para su desarrollo y para poder llevar una vida activa y sana). Una vez más, Ecuador presenta un valor alto (7%) pero inferior a la tasa mundial (10%), y apenas superior al de Costa Rica (5.2%), país latinoamericano con características agrícolas similares.

Puede parecer paradójico que en un país eminentemente agrícola como Ecuador pueda existir inseguridad alimentaria. En este sentido, es importante recalcar que en los últimos años se ha revisado el concepto de seguridad alimentaria, incluyendo ahora el concepto de seguridad nutricional (García, García, & Odio, 2017). Por otro lado, hay que recordar que la inseguridad alimentaria no es un indicador directamente asociado a la ruralidad y que, en todo caso, identifica un problema en la cadena de transferencia alimentaria. La lógica indica que un país con excedentes de producción agrícola no debería presentar problemas de seguridad alimentaria y, si eso sucede, es necesario explorar las causas. Este aspecto se aborda más adelante.

## Agricultura y Seguridad Alimentaria.

Tabla 1. Datos de los indicadores seleccionados.

	%Población Rural	Consumo N (Tm)	Consumo P (Tm)	Consumo K (Tm)	Consumo total nutrientes (Tm)	Inseguridad Alimentaria	Valor medio de la producción de alimentos	PIB-PPA (2018)	Superficie Agrícola Arable (MHa)	Superficie Agrícola Cultivos permanentes	Superficie Agrícola Pastos	Superficie Agrícola Total	Valor de las importaciones de alimentos/avances	Emisiones de CO2	Nutriente por superficie	Co2/ha	Ratio NPK		
																	N	P	K
Mundo	44,68	110	48	38	158	10,2		15080				0		5294156					
Ecuador	36,2	194	54	120	368	7,1	244	10412	976	1439	3101	5516	5	11655	66,78	2,11	3,6	1,0	2,2
Colombia	19,2	568	287	235	1091	-	282	13186	1728	1894	41365	44987	7	51204	24,25	1,14	2,4	1,2	1,0
Costa Rica	20,7	89	29	82	202	5,2	418	15685	247,5	312	1219	1778,5	12	3633	113,60	2,04	3,0	1,0	2,8
España	19,7	1101	398	357	1858	1,5	657	33356	12528	4693	10324	27545	7	37461	67,47	1,36	3,1	1,1	1,0
Alemania	22,7	1822	301	459	2583	0,7	415	45959	11763	200	4694	16657	4	58515	155,12	3,51	6,1	1,0	1,5
India	66	16934	6367	2516	25818	14,5	122	6899	156463	13000	10258	179721	5	636186	143,66	3,54	6,7	2,5	1,0
Angola	34,5	18	7	7	34	22	90	5725	4900	290	54000	59190	4	35067	0,58	0,59	2,5	1,0	1,0

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Faostat (2018).

## Agricultura y Seguridad Alimentaria.

---

A nivel económico, tres son los indicadores seleccionados: el valor medio de la producción de alimentos, el PIB-PPA (producto interior bruto a precios de paridad de poder adquisitivo por habitante) y la relación entre las importaciones de alimentos respecto a las exportaciones totales de mercancías.

El valor medio de la producción de alimentos es un índice desarrollado por la FAO y representa una medida de la variación mensual de los precios internacionales de una canasta de productos alimenticios. Consiste en el promedio de los índices de precios de cinco grupos de productos básicos ponderado con las cuotas medias de exportación de cada uno de los grupos. Su uso principal es como indicador de problemas potenciales de seguridad alimentaria en países en desarrollo. Un valor mayor sugiere que los productores obtienen mayor beneficio por sus cosechas, pero también que el precio de acceso a esos productos es mayor para el mercado local, dificultando por lo tanto la compra de alimentos y reduciendo las opciones<sup>3</sup>.

Para entender adecuadamente este índice es necesario contextualizarlo con otros indicadores como el producto interno bruto per cápita en paridad de poder adquisitivo (PPA, USD\$ a precios internacionales constantes de 2011) y el porcentaje de importaciones de alimentos respecto al total de exportaciones de mercaderías. El primero indica el poder adquisitivo con relación a la productividad del país, lo que denota indirectamente la capacidad de compra de la población. Para un país como Alemania, un valor medio de la producción de alimentos de 415\$/cap supone apenas un 0.9% del PPA, mientras que, para Ecuador y Colombia, con valores ligeramente superior a los 250\$/cap, representa algo más del 2%. España también tiene una ratio cercana al 3%. No obstante, esto se debe a que exporta gran parte de los productos agrícolas a países centroeuropeos que suelen pagar más por este tipo de productos, derivando en un ligero incremento de las importaciones de alimentos a menor precio.

---

<sup>3</sup> <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>

Parece lógico que países industrializados tengan ratios de importación de alimentos elevados que se compensan con elevados volúmenes de exportaciones de productos manufacturados. Y es aquí donde el último indicador socioeconómico evaluado adquiere su importancia. La relación entre importaciones de alimentos y exportaciones totales indica qué tan autosuficiente es un país con relación a los alimentos, sea por su producción interna (es decir, menos necesidad de importar) o por disponer de mayores exportaciones que paguen las importaciones de alimentos. Ecuador presenta una tasa de importaciones de alimentos del 5%, un valor medio que, a grandes rasgos, implica una independencia de terceros países en materia de seguridad alimentaria, lo que conduce a pensar que la inseguridad alimentaria existente debe tener una causa interna que merece ser estudiada.

### **1.3 Datos agrícolas: superficie agrícola y uso de nutrientes**

Como se ha comentado anteriormente, el mundo rural suele caracterizarse por el tipo de actividad, principalmente la agricultura. Suele entenderse que un país agrícola es un país rural. Este es un aspecto que puede cambiar en el futuro, a partir de los cultivos hidropónicos y de los huertos urbanos verticales, como propuesta integradora del metabolismo urbano (Musango, Currie, & Robinson, 2017) en el que las ciudades deber ser capaces de producir parte del alimento que consumen. No obstante, por el momento la producción de cultivos agrícolas es un elemento característico de las zonas rurales.

En cualquier caso, cabe decir que a raíz de la revolución verde que tuvo lugar a mediados del siglo pasado, la agricultura es cada vez menos una agricultura de subsistencia (Allouche, 2016). La revolución verde implicó el uso de agroquímicos en la agricultura, principalmente pesticidas y abonos, que favorecieron la implantación de la agricultura intensiva y con ello la obtención de mayores rendimientos agrícolas. Suele decirse que la tecnificación es un indicador del desarrollo agrícola y, por lo tanto, rural. Ciertamente lo es, aunque es mejor indicador el consumo de abonos químicos, pues no solo indican el nivel

## Agricultura y Seguridad Alimentaria.

de intensificación de las parcelas, sino que también pueden aportar información de carácter medioambiental, así como de los tipos de cultivos.

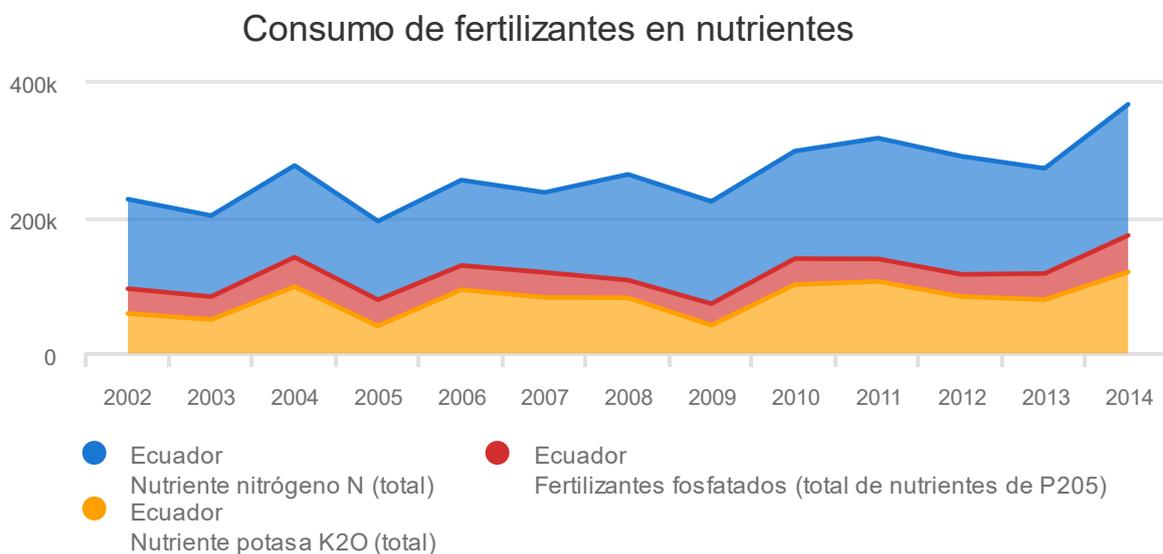


Ilustración 3. Consumo de fertilizantes en nutrientes NPK en Ecuador.

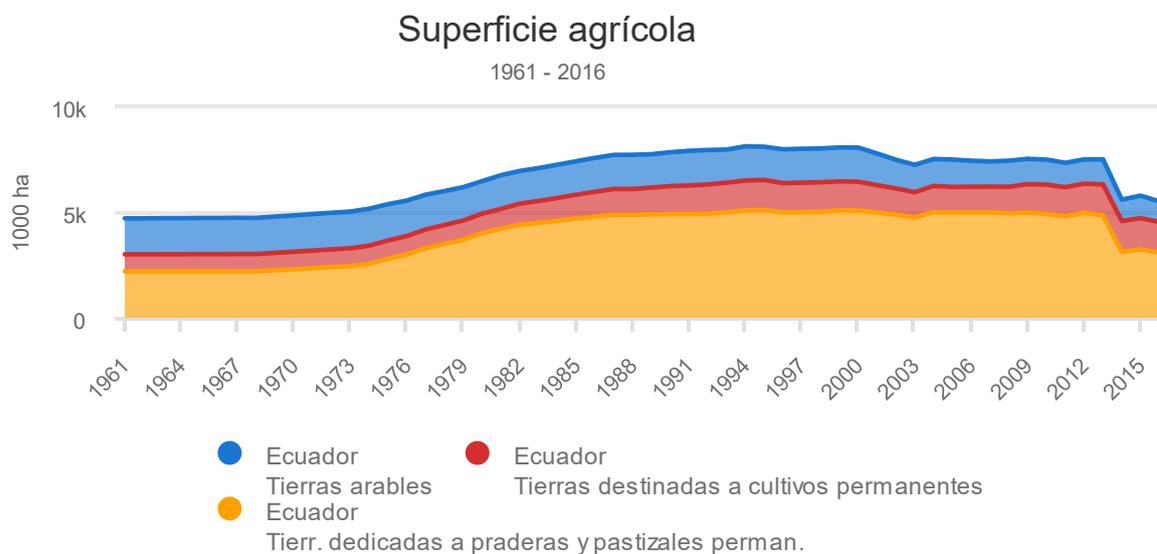
Fuente: FAOSTATS (2018)

En Ecuador se utilizan 193 Tm de abonos nitrogenados (N), 54 Tm de abonos fosfatados ( $P_2O_5$ ) y 120 Tm de abonos potásicos ( $K_2O$ ) (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), los tres principales macronutrientes de las plantas. Esto representa una ratio de 3.6:1.0:2.2, es decir que, por cada unidad de abono fosfatado se aplican 2.2 de abono potásico y 3.6 de abono nitrogenado. Si bien es cierto que sin más datos sobre los tipos de cultivos en los que se han aplicado estos fertilizantes es complicado (y ciertamente osado) avanzar conclusiones, sí que podemos identificar algunos elementos interesantes.

Como podemos observar con los datos de otros países, el consumo de abono nitrogenado siempre es –de manera generalizada– mayor a los otros dos; siguiendo el patrón habitual de la agricultura intensiva; los abonos químicos potásicos y fosfóricos, sin embargo, suelen tener valores de consumo similares. El hecho de que en Ecuador los abonos ricos en potasio (K) doblen en uso a los

## Agricultura y Seguridad Alimentaria.

abonos ricos en fósforo (P) podría explicarse a partir de la producción de cultivos que requieren K para el cuajado de los frutos, como es el caso del banano. Esta observación parece confirmarse a partir de los datos de Costa Rica, otro actor principal en el cultivo y exportación de bananos en la zona, cuya ratio de uso de fertilizantes (3:1:2.8) es similar al de Ecuador.



Source: FAOSTAT (sep. 07, 2019)

Ilustración 4. Evolución de la Superficie Agrícola en Ecuador.

Fuente: FAOSTAT (2018)

Por otro lado, el uso de fertilizantes es un claro indicador de la intensificación de la agricultura, que sin embargo puede verse enmascarado por factores de escala. Este es el caso de la India, país que, a pesar de ser el principal productor de banano del planeta, no está entre los diez primeros países exportadores de dicho producto. Por cuestión de tamaño, con una superficie agrícola setenta veces superior a la de Ecuador, es evidente que el consumo de fertilizantes también sea superior. Para solventar esta distorsión, se ha decidido trabajar el análisis a partir de dos indicadores: la cantidad de fertilizante usado por el total de superficie agrícola (Nutriente por superficie agrícola total, en Kg/ha), y la cantidad de fertilizante usado por superficie agrícola susceptible de ser intensificada, es decir, la superficie total (tierras arables y tierras con cultivos permanentes) menos la superficie dedicada a pastos (Nutriente por superficie agrícola intensificable en Kg/ha).

## Agricultura y Seguridad Alimentaria.

Tabla 3. Uso de fertilizantes por superficie agrícola.

	Consumo N	Consumo P	Consumo K	Consumo total nutrientes	Superficie Agrícola Arable	Superficie Agrícola permanentes	Superficie Agrícola Pastos	Superficie Agrícola Total	Nutriente por superficie (Kg/ha)	Nutriente por sup.agrícola intensificables (Kg/ha)
Ecuador	193904	54103	120363	368370	976	1439	3101	5516	66,78	152,53
Colombia	568547	287042	235419	1091008	1728	1894	41365	44987	24,25	301,22
Costa Rica	89729	29878	82430	202037	247,5	312	1219	1778,5	113,60	361,10
España	1101895	398580	357875	1858350	12528	4693	10324	27545	67,47	107,91
Alemania	1822800	301200	459900	2583900	11763	200	4694	16657	155,12	215,99
India	16934923	6367271	2516681	25818875	156463	13000	10258	179721	143,66	152,36
Angola	18877	7475	7732	34084	4900	290	54000	59190	0,58	6,57

Fuente: Elaboración propia de datos FAOSTAT (2018).

A partir de estos dos indicadores podemos observar que el consumo de fertilizantes por hectárea sigue siendo significativo, aunque equiparable al de Alemania (alrededor de los 150 kg/ha) en el caso de la superficie total, pero que se acrecienta a favor de Alemania cuando evaluamos únicamente las tierras que podrían ser utilizadas para la agricultura intensiva. En el caso de Ecuador, como se puede observar en la FAOSTAT, la gran mayoría de la superficie agrícola está dedicada a pastos; solo el 40% es tierra arable o con cultivos permanentes. El consumo medio de nutrientes está alrededor de los 67 kg/ha, parecido al de España, un país con mayor cantidad de cultivos intensivos, y por encima de Colombia. Sin embargo, al calcular la ratio por superficie dedicada a la agricultura intensiva, Ecuador supera a España e iguala a la India, pero se sitúa a la mitad de los valores obtenidos en Colombia y Costa Rica.

El consumo de fertilizantes como indicador de la intensificación de la agricultura debe considerarse pues, con precaución. Su mayor uso indica claramente una agricultura planificada y pensada para obtener mayores rendimientos, pero ello no implica necesariamente unas condiciones adecuadas de desarrollo agrícola. La necesidad de mantener tasas de fertilización elevadas sostenidas en el tiempo podría ser indicador de varios aspectos: (a) rendimientos productivos extraordinariamente altos, algo que no confirman los datos de producción, (b) suelos en un proceso constante de agotamiento, que requieren restituciones continuadas, y/o (c) explotaciones poco tecnificadas en las que se abona en exceso “para asegurar el cultivo” con la subsiguiente pérdida económica e impacto ambiental. En definitiva, el uso de los fertilizantes no constituye un indicador *per se* de desarrollo rural.

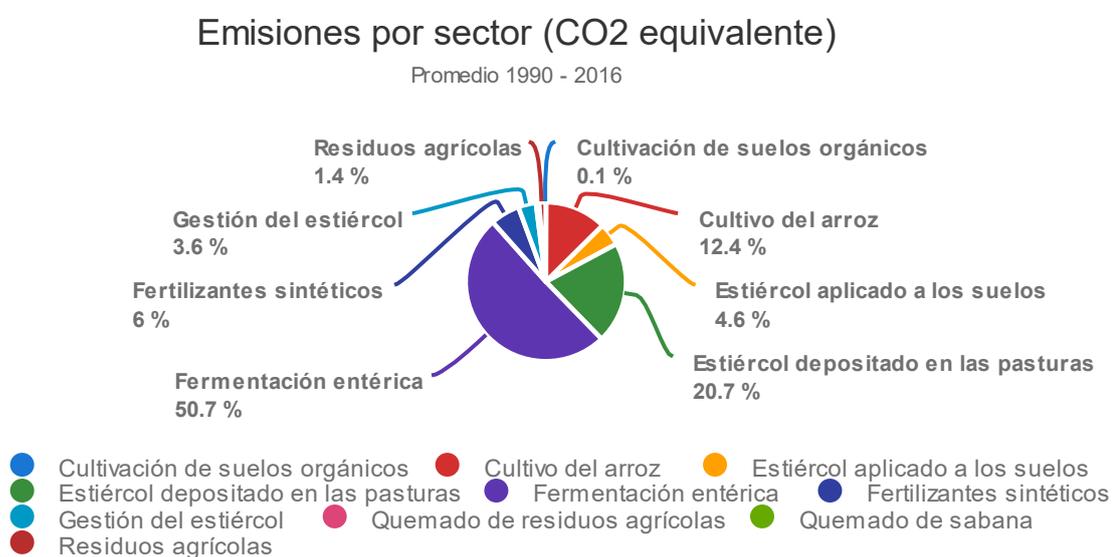
### **1.4 Datos ambientales: Emisiones de CO<sub>2</sub>**

El último elemento estudiado como posible indicador de desarrollo rural son las emisiones de CO<sub>2</sub>. Una vez más, presuponemos que la tecnificación y la mecanización son precursores de la mejora de las condiciones de vida en el medio rural. Evidentemente tienen un impacto en el rendimiento económico, pero también causan una huella ambiental que podemos interpretar como desarrollo.

## Agricultura y Seguridad Alimentaria.

Las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por el sector agrícola ecuatoriano alcanzan las 11655 kTm. Una vez más, el valor absoluto no es suficiente para contextualizar y se optó por calcular las emisiones por superficie agrícola. En este caso, Ecuador emite 2.11 kTm de CO<sub>2</sub> por hectárea, valor similar al de Costa Rica (2.04), inferior al de la India y Alemania (3.54 y 23.51 respectivamente), y ligeramente superior a Colombia y España (1.11 y 1.36). Solo Angola queda por debajo de estos dos países, con 0.59, lo que podría darnos a entender una clara correlación entre desarrollo rural y emisiones de CO<sub>2</sub>.

Sin embargo, para entender mejor este indicador es necesario desglosarlo por sector. En la Ilustración 5 podemos ver la emisión de CO<sub>2</sub> equivalente en función de las diferentes actividades llevadas a cabo en Ecuador. Más del 70% es generado por las actividades ganaderas (fermentación entérica y estiércol depositado en las pasturas), mientras que apenas el 17% corresponde a las actividades agrícolas no pecuarias. Como indicador evidente, encontramos el 6% de emisión a partir de los fertilizantes químicos.



Source: FAOSTAT (sep. 07, 2019)

Ilustración 5. Emisiones por sector (CO<sub>2</sub> equivalente) en Ecuador.

Fuente: FAOSTAT (2018)

En el caso de España, con una ratio de emisiones por hectárea menor a la de Ecuador, las emisiones relacionadas con los pastos no superan el 45%, mientras que los fertilizantes químicos y la gestión de los residuos suman casi un 40%, demostrándose mejores indicadores de desarrollo rural.

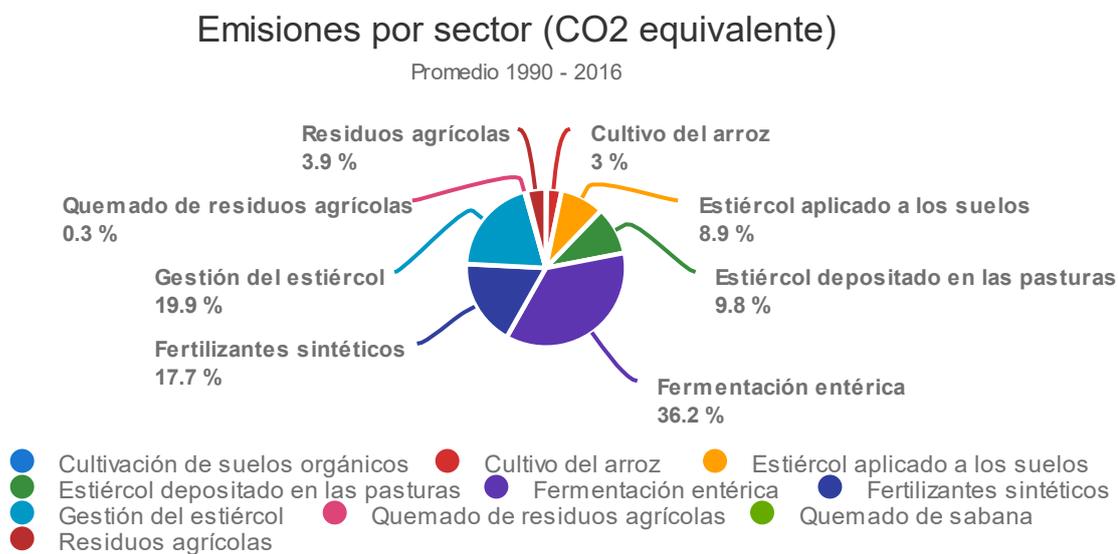


Ilustración 6. Emisiones de CO2 equivalente en España.

Fuente: FAOSTAT (2018)

Si comparamos Ecuador con Costa Rica, un país de características similares, pero con una ratio de emisiones de CO<sub>2</sub> por superficie mayor, podemos encontrar algunos detalles interesantes. Mientras que las emisiones relacionadas con los pastos son mayores que en los dos países anteriores (75%), las emisiones relacionadas con los fertilizantes sintéticos duplican a los del Ecuador (13.5%). Si bien esto está en consonancia con el consumo de fertilizantes, la ausencia de emisiones por cultivo de arroz indicaría además la aplicación de una agricultura más tecnificada.

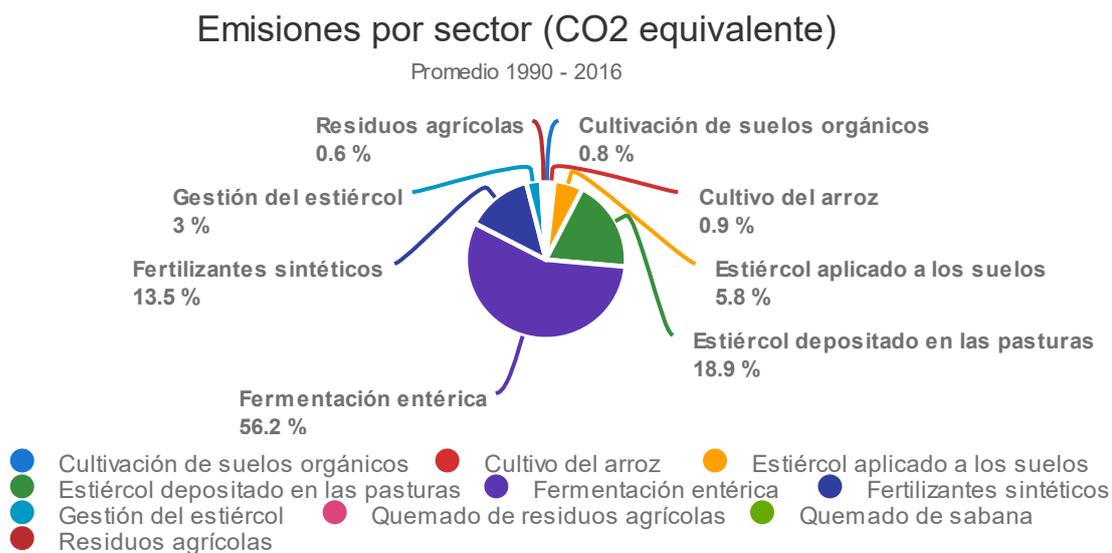


Ilustración 7. Emisiones de CO2 equivalente en Costa Rica.

Fuente: FAOSTAT (2018)

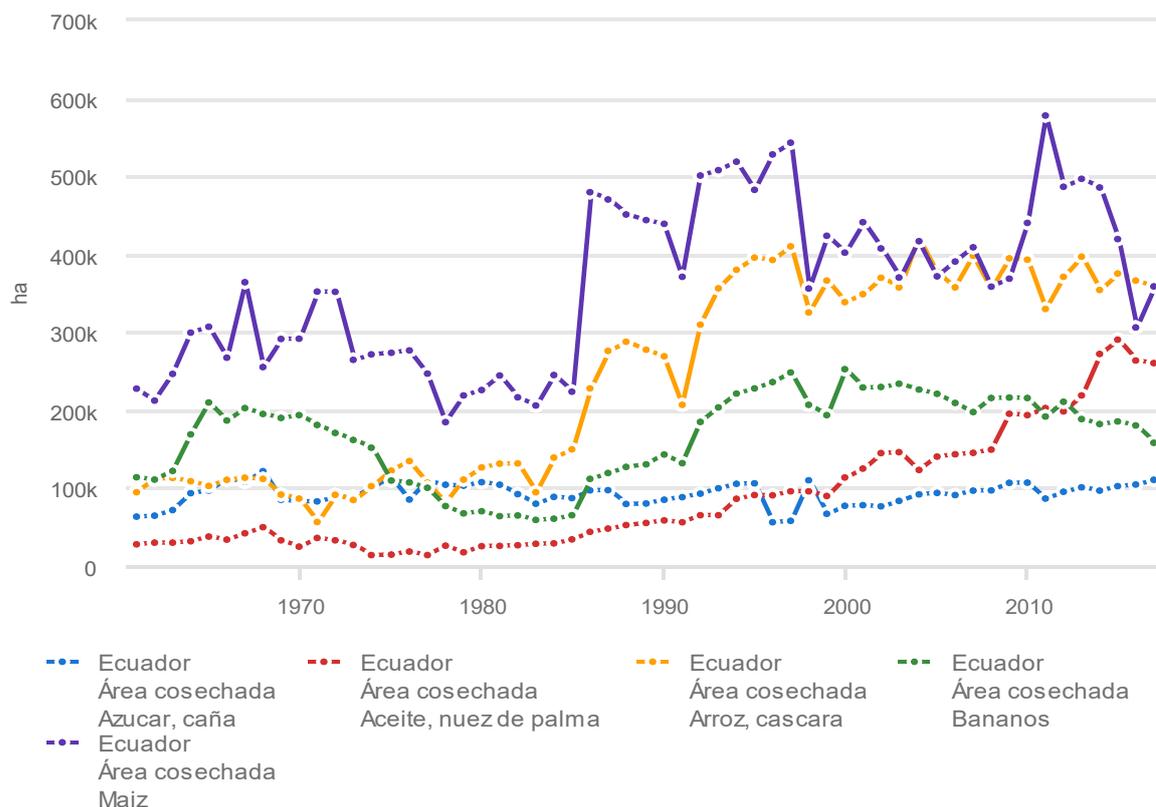
### 1.5 Análisis de los principales cultivos en términos de producción

El último análisis en este estudio preliminar es el de los principales cultivos producidos en el medio rural ecuatoriano. Los indicadores anteriores pueden ser suficientemente ilustrativos del estado del desarrollo rural, sin embargo, necesitan contextualizarse en función de los esquemas productivos existentes. En Ecuador, los 5 cultivos agrícolas más importantes son el arroz, el maíz, la palma africana, la caña de azúcar y el banano. Los tres primeros superan con creces al resto en superficie agrícola cultivada, alcanzando entre las tres el millón de hectáreas (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Sin embargo, en términos de producción, la caña y el banano quintuplican la producción de arroz y maíz, y casi triplican la de palma africana (FAOSTAT).

Este análisis arroja otra pregunta a solventar. De los 5 productos, solamente el banano genera un rubro importante en exportaciones. El resto, incluso el azúcar, se dedica al consumo interno y, por lo tanto, se obtiene de ellos un rendimiento económico menor. ¿Por qué razón se dedica tanta superficie a cultivos de tan escaso rendimiento? En el caso del arroz y el maíz, base de la alimentación

## Agricultura y Seguridad Alimentaria.

ecuatoriana (especialmente el primero), puede entenderse la necesidad, pero no así en lo que respecta a la palma aceitera. Y, en cualquier caso, ¿no sería posible incrementar dichos rendimientos? Las parcelas ecuatorianas rinden, de media, 1000 kg/ha de arroz menos que el campo colombiano en condiciones sociales y climatológicas en un principio similares<sup>4</sup>.



Source: FAOSTAT (sep. 08, 2019)

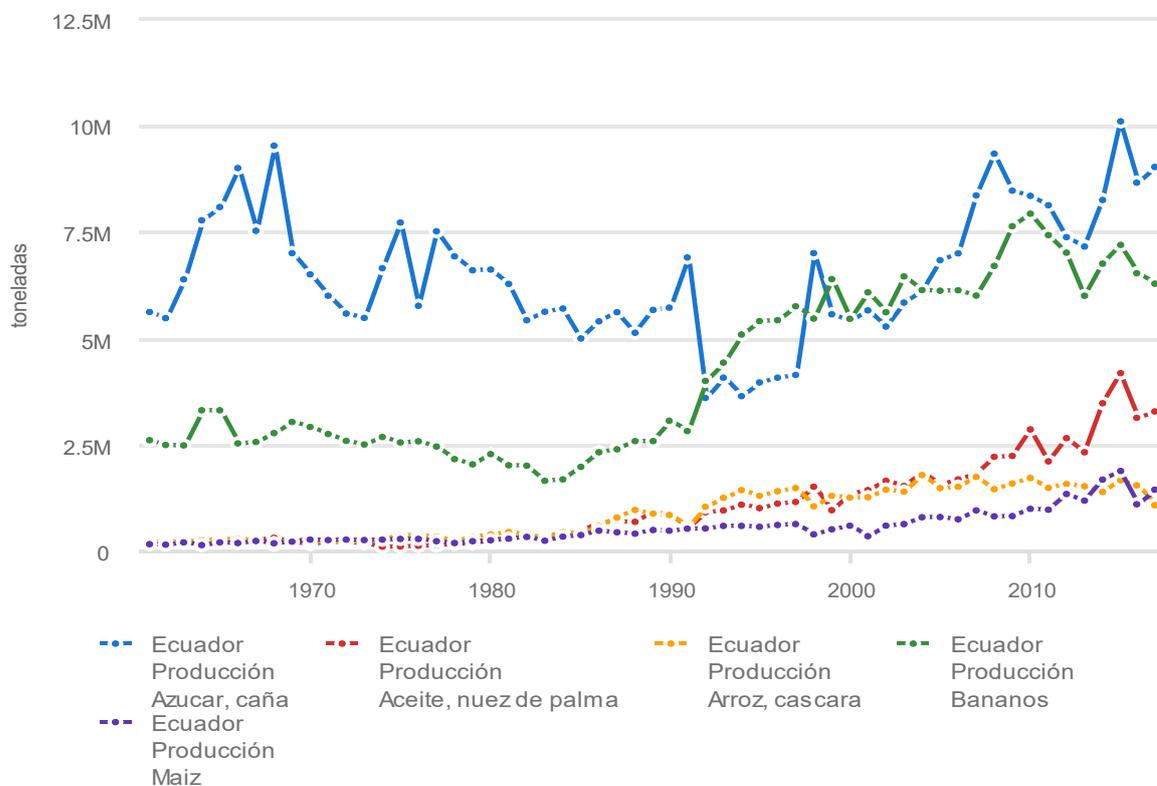
Ilustración 8. Superficie cultivada de los principales cultivos en Ecuador (1961-2016).

Fuente: FAOSTAT (2018).

Unido al resto de indicadores mencionados, este último ofrece una mejor visión del estado del medio rural. Los rendimientos bajos, a pesar del uso nada despreciable de fertilizantes químicos por hectárea, junto con los indicadores socioeconómicos, dejan patente la necesidad de establecer estrategias para el

<sup>4</sup> Fuente: FAOSTAT.

desarrollo rural que posiblemente pasen tanto por una mejora en la gestión de los cultivos como por otros elementos socioeconómicos.



Source: FAOSTAT (sep. 08, 2019)

Ilustración 9. Producción de los principales cultivos en Ecuador (1961-2016).

Fuente: FAOSTAT (2018).

### 1.6 Conclusiones

El objetivo del presente capítulo ha sido establecer las primeras bases de un estudio de rango superior que permita el análisis del desarrollo rural en Ecuador, y que a su vez contribuya al establecimiento de indicadores y metas para que este se convierta en una realidad constatable. El equilibrio entre los entes rural y urbano es vital para cualquier país, pues mientras que el exceso de ruralismo se asocia con el subdesarrollo económico, el exceso de urbanismo suele venir acompañado de patologías ambientales que afectan a la salud física y mental de las personas.

## Agricultura y Seguridad Alimentaria.

---

Como primera aproximación a la identificación de estado de desarrollo rural y al desarrollo de estos indicadores, se utilizaron datos estadísticos recopilados por la FAO, encuadrados en 4 bloques: sociales, económicos, agrícolas y ambientales, llegando a las siguientes conclusiones:

- La tendencia global es alcanzar una ratio 80/20 entre población urbana y rural. Ecuador está por encima de estos valores (36%), alto incluso en comparación de países similares de la región. Sin embargo, podría ser un valor adecuado si el resto de indicadores fueran favorables.
- La inseguridad alimentaria alcanza el 7%, algo paradójico considerando que hablamos de un país que se autodenomina agrícola. El problema podría estar en el poder adquisitivo que permita acceso a los productos, más que en la producción en sí.
- Este último ítem se respaldado por los 242\$ de producto interior bruto per cápita.
- La agricultura está dominada principalmente por pastos. Aun así, el consumo de fertilizantes orgánicos es razonablemente elevado como para entender que existe una agricultura moderna de carácter intensivo. Sin haber realizado un análisis detallado de fertilización por cultivos, la ratio NPK de nutrientes indica una aportación adicional de potasio (K) a lo habitual, lo que daría a entender que los cultivos intensificados tienen requerimiento de potasio adicionales, por cuajado de frutas, por ejemplo. La producción de banano tiene estas características.
- Un 70% de las emisiones totales de CO<sub>2</sub> se genera por la actividad ganadera, mientras que un 12% adicional está relacionado con el cultivo del arroz. Este tipo de huella de carbono está asociado a una agricultura poco tecnificada, a pesar de tener un uso de fertilizantes químicos equiparable al de países como España.
- Los rendimientos agrícolas (kg/ha) y económicos (\$/kg) de los tres cultivos con más superficie utilizada son ciertamente bajos. Dicha producción sólo es justificable si hablamos de productos que son la base alimentaria del país (arroz y maíz), pero son un indicador evidente de falta de desarrollo rural. Rendimientos agrícolas más altos no mejorarían los precios de

venta, pero permitiría rescatar parte de las tierras para cultivos con mayor rendimiento económico. También permitiría diversificar el riesgo y, por lo tanto, la seguridad económica y alimentaria.

### 1.7. Referencias Bibliográficas

- Allouche, J. (2016). The Birth and Spread of IWRM – A Case Study of Global Policy Diffusion and Translation. *Water Alternatives*, 9(3), 412-433.
- European Council. (1991). Directive 1991/271/CEE urban waste water del Consejo sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. *Official Journal of the European Union*, 1(5), 40-52. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31991L0271&from=ES>
- FAO. (2019). Faostat. Recuperado 25 de agosto de 2019, de <http://www.fao.org/faostat/es/#home>
- Gaigbe-Togbe, V. (2015). *The impact of socio-economic inequalities on early-childhood survival. Results from the Demographic and Health Surveys. Technical Paper 2015/1* (Vol. 84). New York. Recuperado de <http://ir.obihiro.ac.jp/dspace/handle/10322/3933>
- García, M., García, O., & Odio, A. (2017). Metodología para el diagnóstico de la seguridad alimentaria y nutricional desde los gobiernos locales en un municipio. *Retos de la Dirección*, 11(2), 22-37.
- Khan, I., & Zhao, M. (2019). Water resource management and public preferences for water ecosystem services: A choice experiment approach for inland river basin management. *Science of the Total Environment*, 646, 821-831. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.07.339>
- Musango, J. K., Currie, P., & Robinson, B. (2017). *Urban Metabolism for Resource-Efficient Cities*. Recuperado de <https://resourceefficientcities.org/wp-content/uploads/2017/09/Urban-Metabolism-for-Resource-Efficient-Cities.pdf>
- Salvatore, M., Pozzi, F., Ataman, E., Huddleston, B., & Bloise, M. (2005). *Mapping global urban and rural population distributions* (ENVIRONMEN). Roma: FAO. Recuperado de

<http://www.fao.org/3/a0310e/A0310E00.htm#TOC>

United Nations - Dept. of Economic and Social Affairs. (2019). *World Urbanization Prospects. The 2018 Revision*. (United Nations - Population Division, Ed.), *Demographic Research*.