



# la investigación de mercados basado en el concepto de cuencas Alimentarias

Ross M. Borja & Pedro J. Oyarzún

Puembo, 9 de Julio de 2019



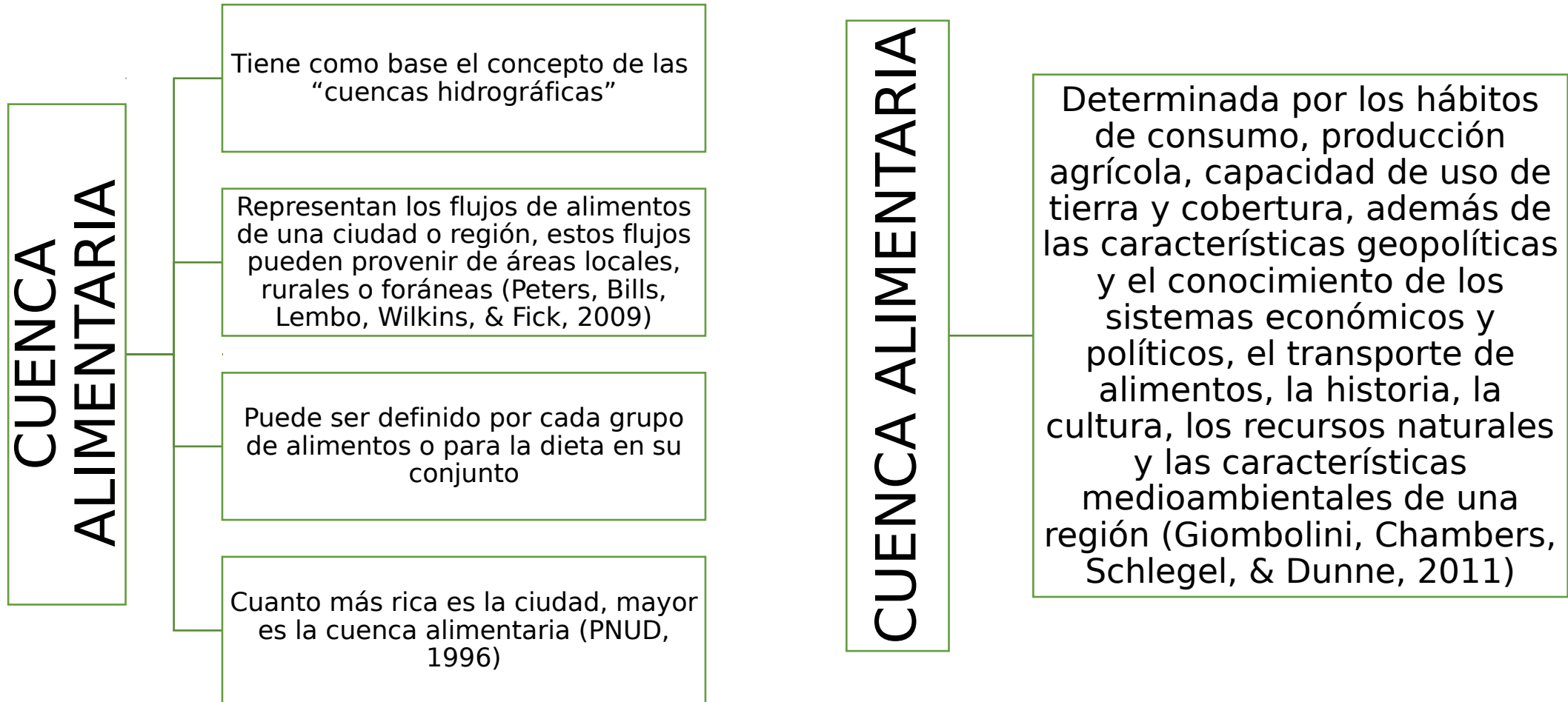
# Algunos de los desafíos pendientes a Julio 2018

- **Protocolo.** Perfeccionar el protocolo y ampliar las aplicaciones a otros territorios
- **Completar los análisis de Riobamba y Salcedo**
- **Generar análisis dinámicos.** Anuales y estacionales – dada por periodos más o menos largos de sequía y el cambio en el largo de la estación de crecimiento, impone investigación más acotada de estos eventos. La data anual actualmente disponible de entrada a Riobamba corresponde al 2014, 2015 y 2017, debe ser ampliada.
- **Explorar** la disponibilidad de datos más precisos sobre la distribución de usos potenciales del suelo, la composición de cultivos; la distribución, incluyendo vías y costos de transporte, así como las oportunidades de entregas en el ambiente urbano.
- **Ampliar la investigación a otras ciudades intermedias,** Latacunga y Ambato, mientras se exploran experiencias en ciudades mayores, como Quito.

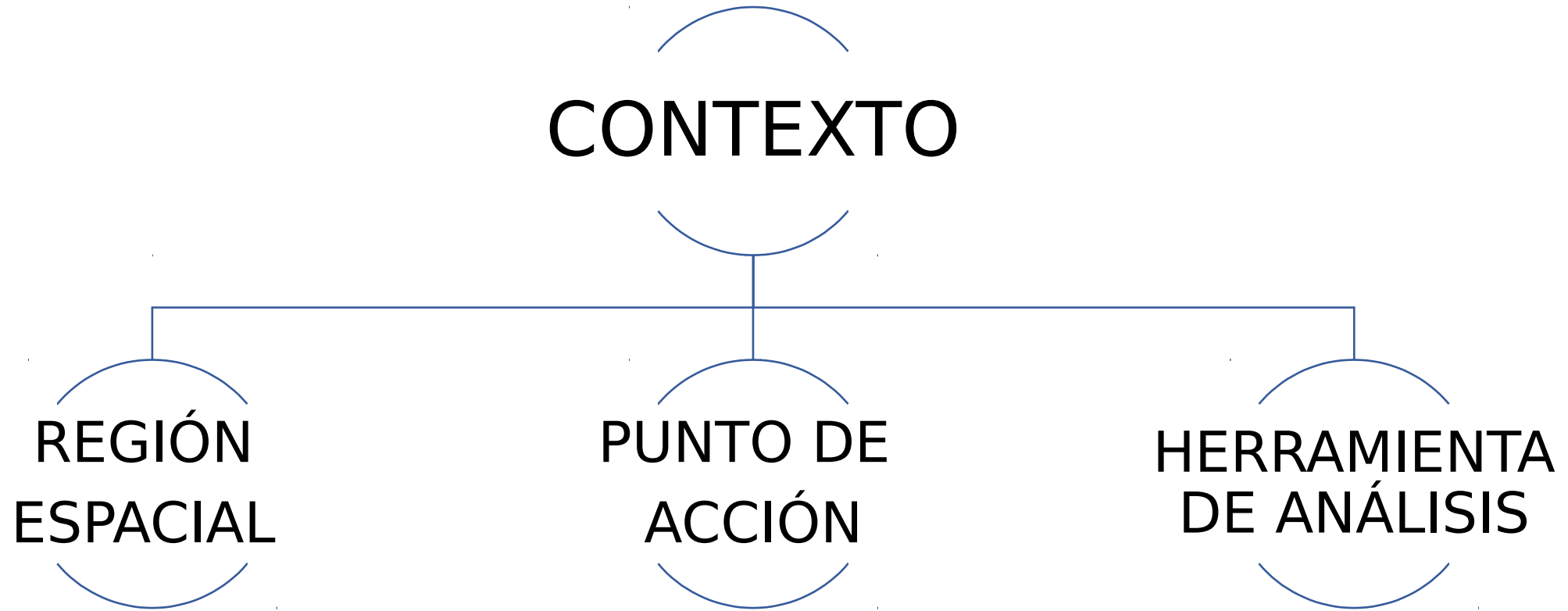
# Objetivos

- Presentar algunos avances en el proceso de análisis del sistema alimentario usando el enfoque de Cuencas Alimentarias
- Avanzar la metodología de análisis, data y cómo conducir este análisis; asunciones y limitaciones
- Desarrollar capacidades con investigadores y actores para el análisis del sistema de alimentos

# Entendiendo el concepto de Cuenca Alimentaria



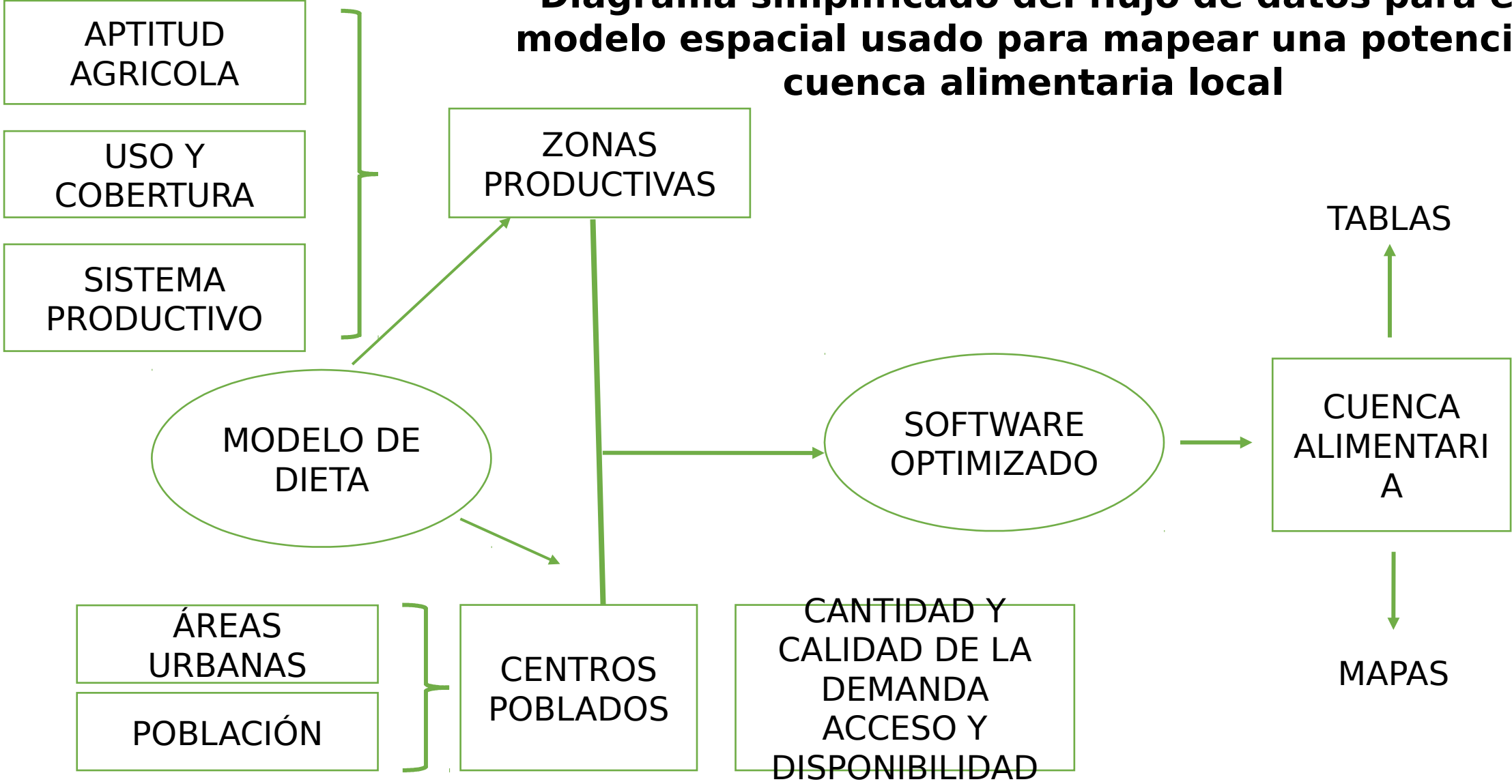
# Entendiendo el concepto de Cuenca Alimentaria (cont.)



# Para que sirve?

- Un análisis de cuenca alimentaria es visto aquí como un método que permite caracterizar el sentido de las interacciones locales entre la cultura, la producción, distribución, mercados y consumo de alimentos. Y así ofrece respuestas a varias interrogantes:
- ¿Cuán autosuficiente es la cuenca-región en términos de producción de alimentos y consumo?
- ¿Cuánto de los alimentos de la cuenca se concentran en los grandes mercados - mayoristas - y cuáles son otras fuentes probables?
- ¿Cómo es el acceso y disponibilidad de alimentos basadas en los flujos de productos, distribución y consumo, en lo rural/urbano?
- ¿Dónde están y cuáles son sus características de las áreas de producción - convencionales, agroecológicas? ¿Y cuál es su accesibilidad?
- **¿Cuáles son las oportunidades para los pequeños agricultores por nuevos espacios para mercados agro-ecológicos?**

**Diagrama simplificado del flujo de datos para el modelo espacial usado para mapear una potencial cuenca alimentaria local**



Basado en Peters



# **Estrategias principales para el estudio de cuencas alimentarias: Optimización y no-optimización**

- 1. Optimización:** Busca determinar la productividad local y la autosuficiencia en alimentos. Supone una clasificación por uso del suelo en el territorio y desarrollar un modelo de consumo. Combina data con distancia desde el centro de la cuenca a los centros de producción (comunidades, parroquias, cantones) para una optimización del uso del suelo; Crea un radio óptimo de producción suficiente para cubrir el flujo de alimentos al centro de una Cuenca.
- 2. No-optimización.** Usa métodos cualitativos, tales como encuestas y prospecciones en los centros de mercadeo, prácticas y conductas de los consumidores, redes de consumidores. Identifica los orígenes y destino en los que los productores venden sus productos, las distancias viajadas por los consumidores, entre otros.

**Estudios en ciudades intermedias: Riobamba, Salcedo y Latacunga**



SUMINISTROS  
DE  
ALIMENTOS



**CUENCAS  
ALIMENTARIAS**



DEMANDA DE  
ALIMENTOS



**GIS**

**OBJETIVO**

Representar el flujo de  
alimentos entre la  
ciudad y las localidades  
de donde proviene los  
alimentos

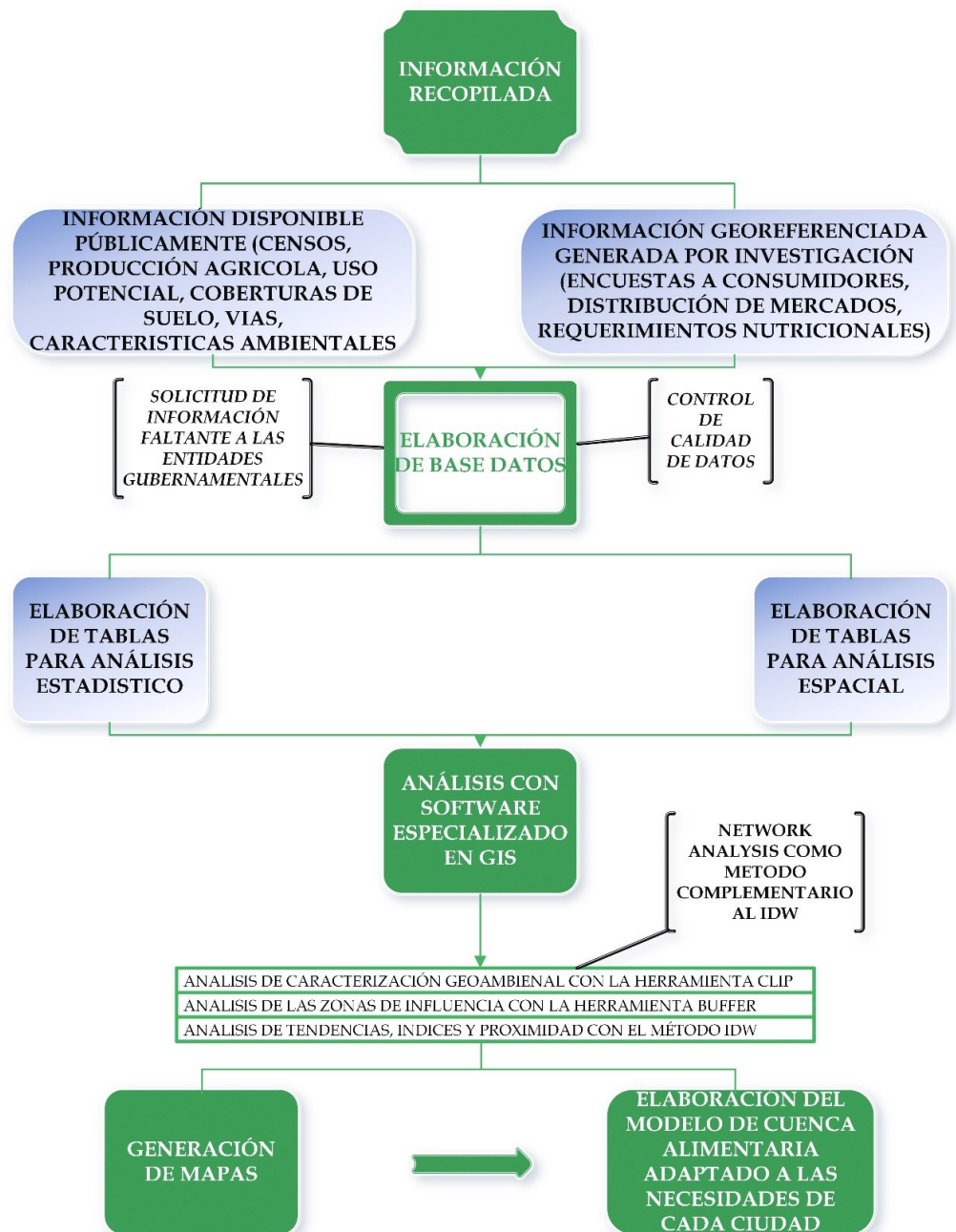
MODELO  
ESPACIAL

OPTIMIZADO

- Base de datos:  
Población, producción  
rendimientos,  
requerimientos  
nutricionales.
- Software  
especializados
- Análisis complejos

MODELO  
ESPACIAL NO  
OPTIMIZADO

- Se utiliza método mixto  
de técnicas de  
investigación  
cualitativa  
(entrevistas).
- Software libre
- Análisis sencillos



Marco conceptual para el análisis espacial de cuencas alimentarias utilizando la metodología adaptada a las necesidades de cada área de estudio en base a la información existente (Aucoin & Fry, 2015).

# **Submodelo: Oferta-demanda y consumo de Alimentos en ciudades**

- Caracterizada por disponibilidad y acceso.  
Números y tipo de establecimientos
- Cultura alimentaria. Índices de comer saludables, conductas de compra
- Gastos de alimentos en el Hogar
- Redes de alimentos; incluyendo agricultura Urbana y redes en los rural

# Recursos: Oferta/Demanda alimentos en ciudades

Fuente	Acceso	Contenido	Uso	Comentarios
<b>Registros de vendedores.</b> Pdf, xls	Solicitar municipio servicios de rentas	Nombres, tipos, activos, clasificacion, direccion and mas	Representar puntos de vendedores en el mapa de la ciudad, cada punto representa un tipo de clasificacion.	Disponibles en Municipios y servicios de Rentas.En la conversion de los datos, se pierden algunos puntos ( geocoding), el proceso es lento pero valioso.
<b>Data Indices frm:</b> xls	Obtenidos por encuestas	Data disponible para Riobamba, Salcedo, Latacunga, Ibarra	Interpolacion se realiza a los puntos con datos para determinar areas caracterizadas por el indice (KAP HEI)	Tipificacion general, comparaciones en territorios y a traves de territorios
<b>Datos Mayorista frm:</b> xls	Solicitar, no siempre disponible. Prospeccion	Ingreso y salidas de productos alimentarios.	Datos suministros aplicados a las respectivas parroquias y representados en mapas muestran areas de produccion. Tiene tambien aplicaciones para determinar la auto-suficiencia de la localidad.	Posible en las grandes ciudades con departamentos estadisticos desarrollados. Informacion local especifica que es de gran valor para el analisis. La categorizacion de las zonas productivas requieren cierta exploracion dada que los datos varian y deben ser refinados. No es fuente de meta datos.
<b>Encuesta CV, Gastos Hogar.</b> Frm: spss, xls	Libre en Web, Revistas	Socio-economico, gasto en alimentos, Cantidades	Modelo de Dieta// demanda	No siempre con un buen diccionario. Data a nivel nacional, provincial, cantonal parroquias, ciudades.

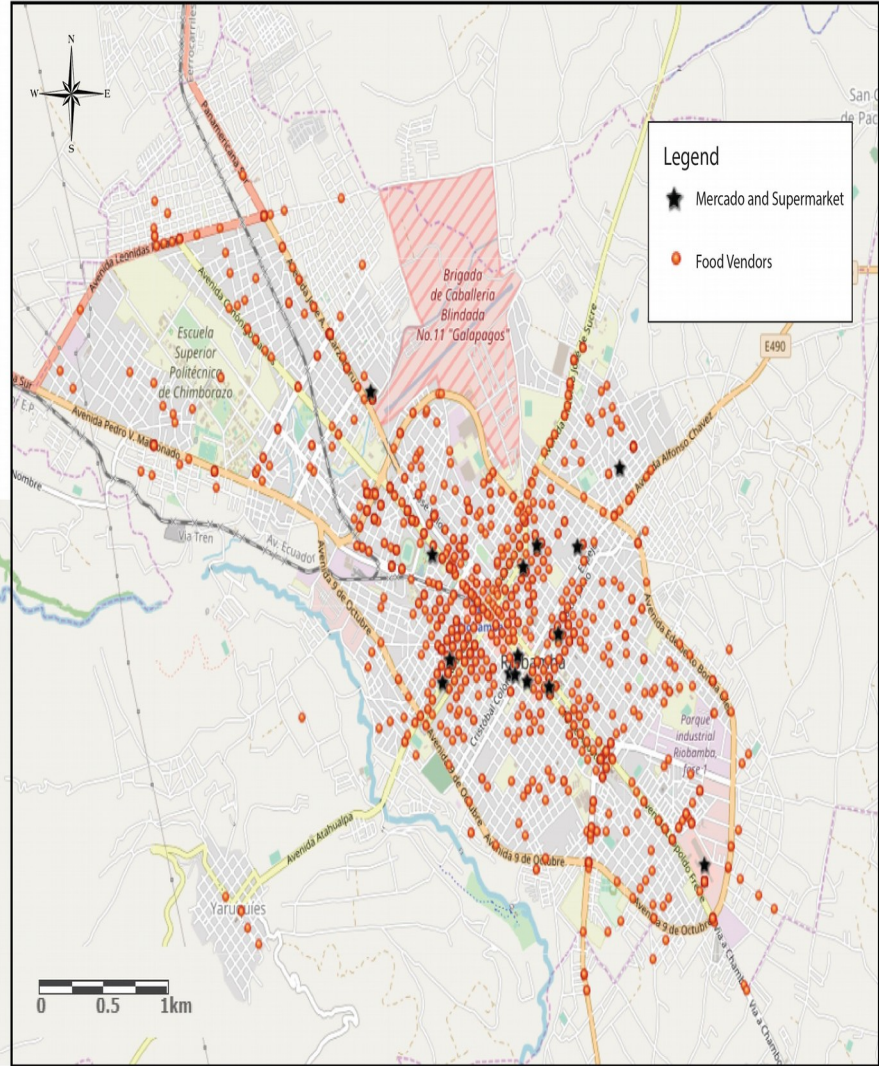
# Cualificando la demanda. Tipologías a través de Mapeos de Actores y varios Índices.

## Encuesta Consumidores. Riobamba, Salcedo, Latacunga. Barrios y sectores censales

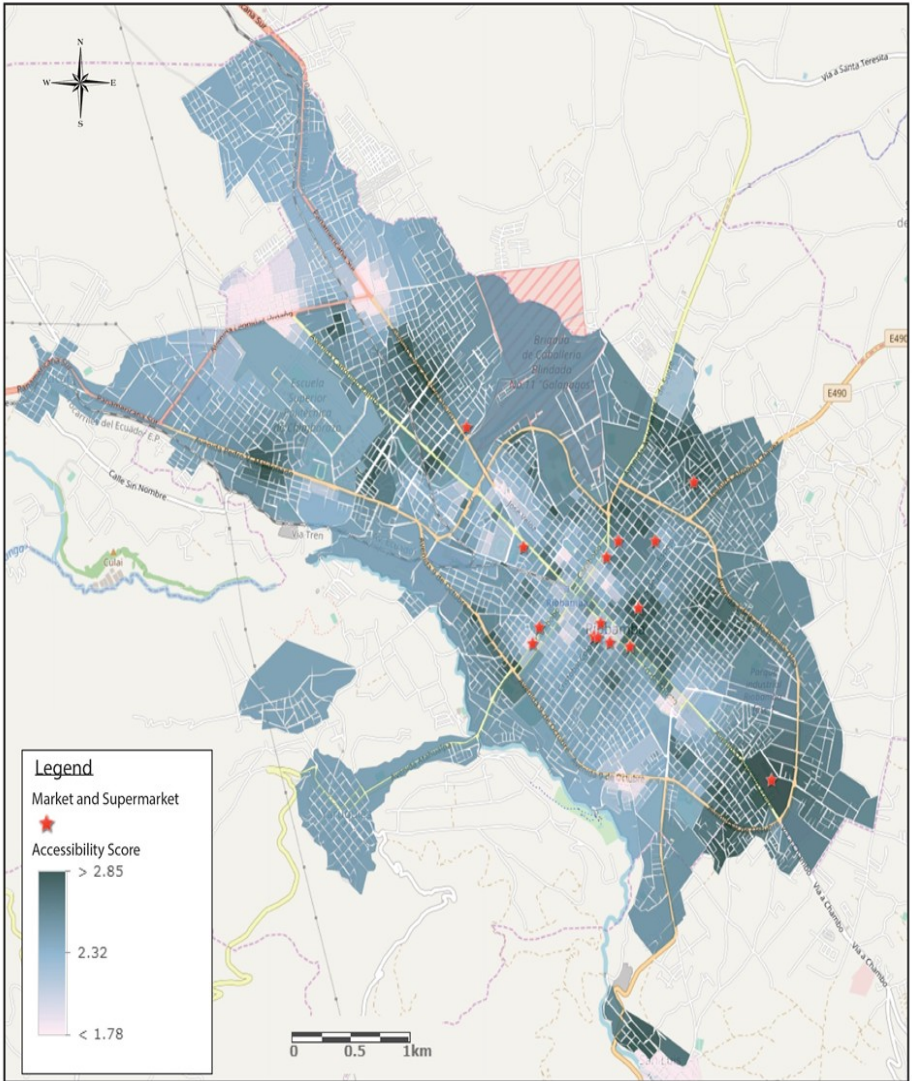
CONOCIMIENTOS									
Pesos:	10	25	15	10	5	10	20	5	: 100%
Criterios	Origen	Conservantes	Efect_amb	Variada	Natural	N_Proces	Salud	CTradicion	ICON
	Toma en cuenta			Signifca			Valora		
ACTITUD HACIA PAE									
Pesos:	5	10	30	15	35	5	:100%		
Criterios	Cons_PAE Futuro	Pagarmas PAE	Fuente_directa	I_Eventos	I_Pmec	P_Contactarlo	IACT		
PRACTICA									
Pesos:	5	5	10	15	20	0	25	20	: 100%
Criterios	Procesmp	CMerca1p	AF_Merc2p	AF_Feria2p	Rec_Famp	FrecMensp	CAE_cond_p	Come Hogarp	IPRAC%
COMER SALUDABLE									
Pesos:	20	20	5	10	15	10	10	10	: 100%
Criterios	Frutap	Hortap	Cerealp	RyTp	Aromap	Carnep	PyMp	Proces mp	ICS/HEI



Riobamba. Data de Catastros, geo codifica oferta alimentos (65% éxito), categorizar, análisis de acceso a alimentos frescos y sanos. Interpolación, representation por IDW.

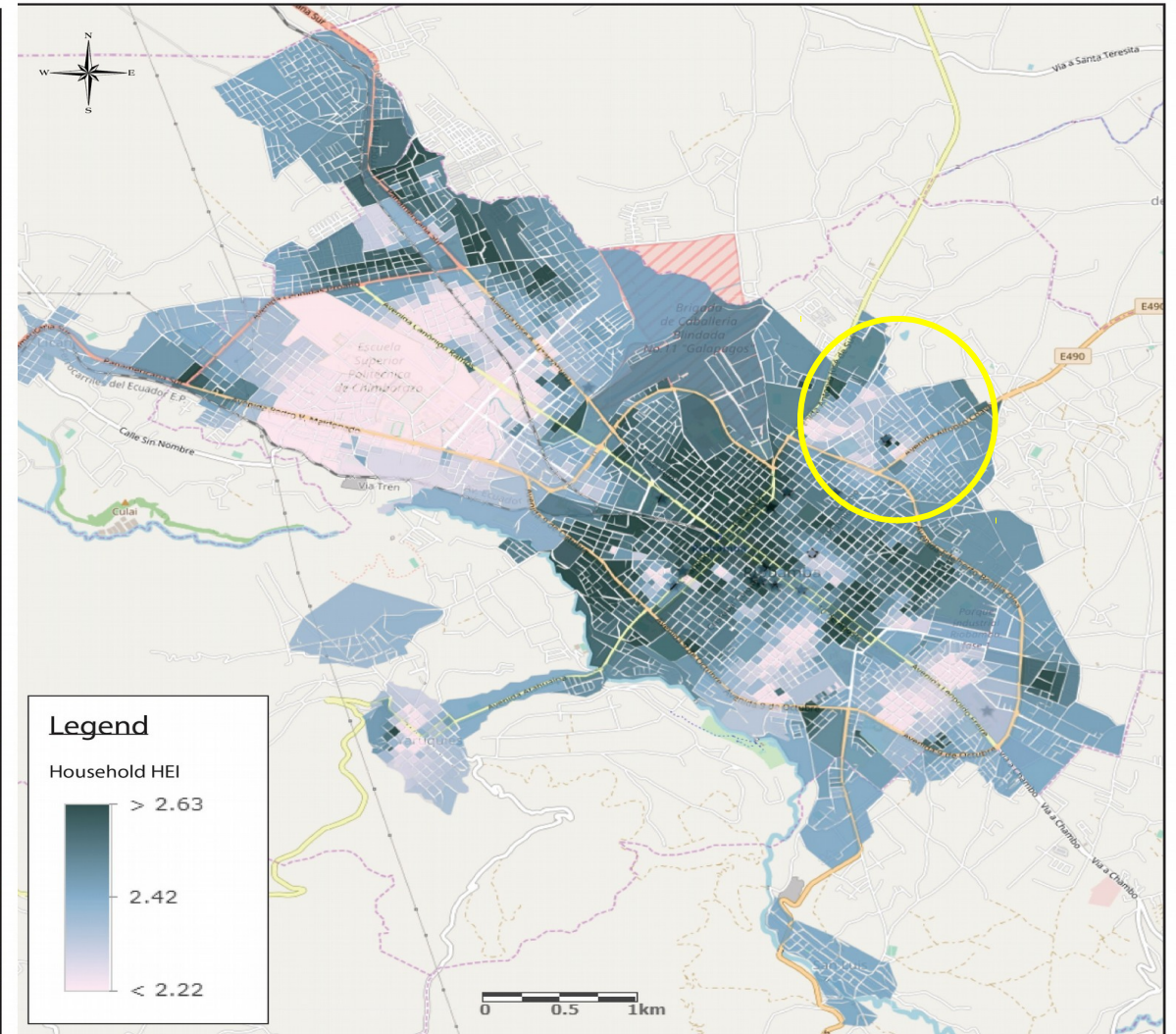
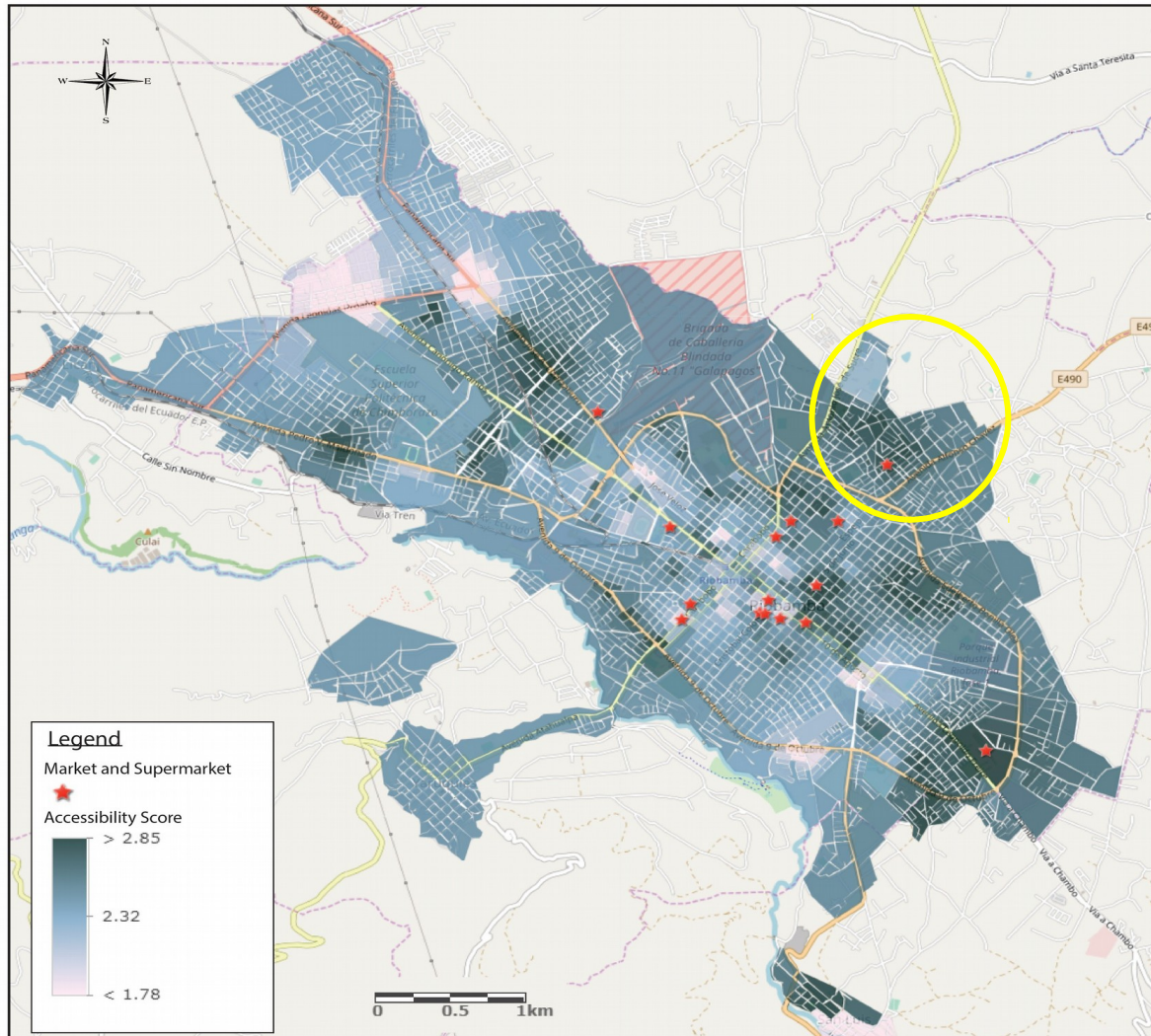


Tipos	Code	Explicacion
Tiendas de comida Rapida, baresm restaurantes, heladerias, pastelerias, discotecas, etc.	1	Tiendas con 80 100% productos empacados, frituras, ventas de alcohol, vendedores productos dulces
Supermercados	2	Aunque hay productos frescos, la mayor parte es destinada a alimentos procesados y bienes generales
Fruiterias, verdurerias y mercados al aire libre	3	Negocios ofreciendo principalmente frutas y vegetales. Algunos con productos orgánicos, pero en su mayoría adquiridos en las redes tradicionales de distribución (Mayoristas)
Ferias campesinas y espacios agroecologicos	4	Espacios destinados a la ventas de productos agroecológicos u orgánicos, exclusivamente.



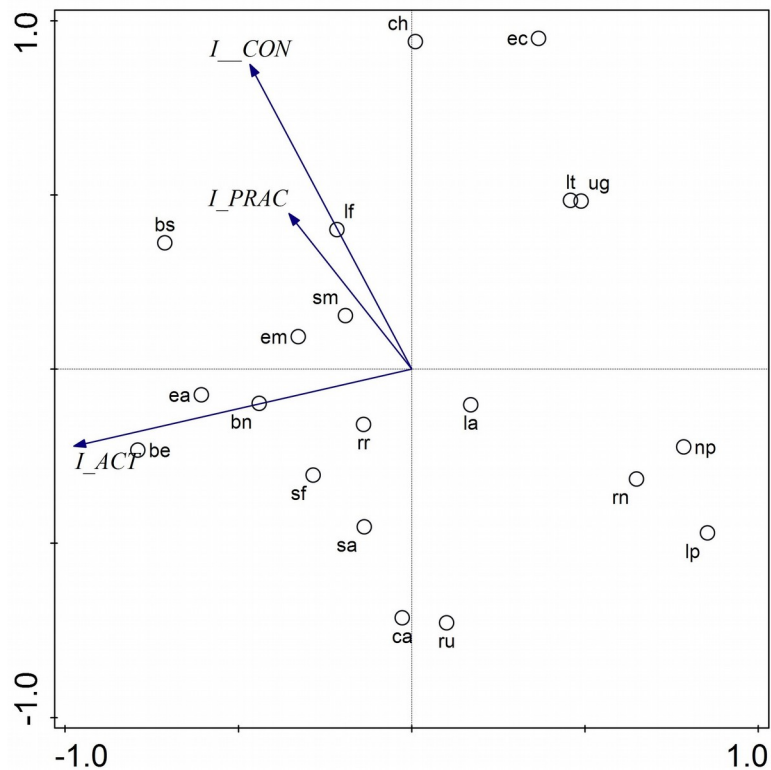


En búsqueda de oportunidades: Figura A zonas oscuras representan mejores oportunidades de acceso a productos frescos, pero donde no hay mucha conducta de comer

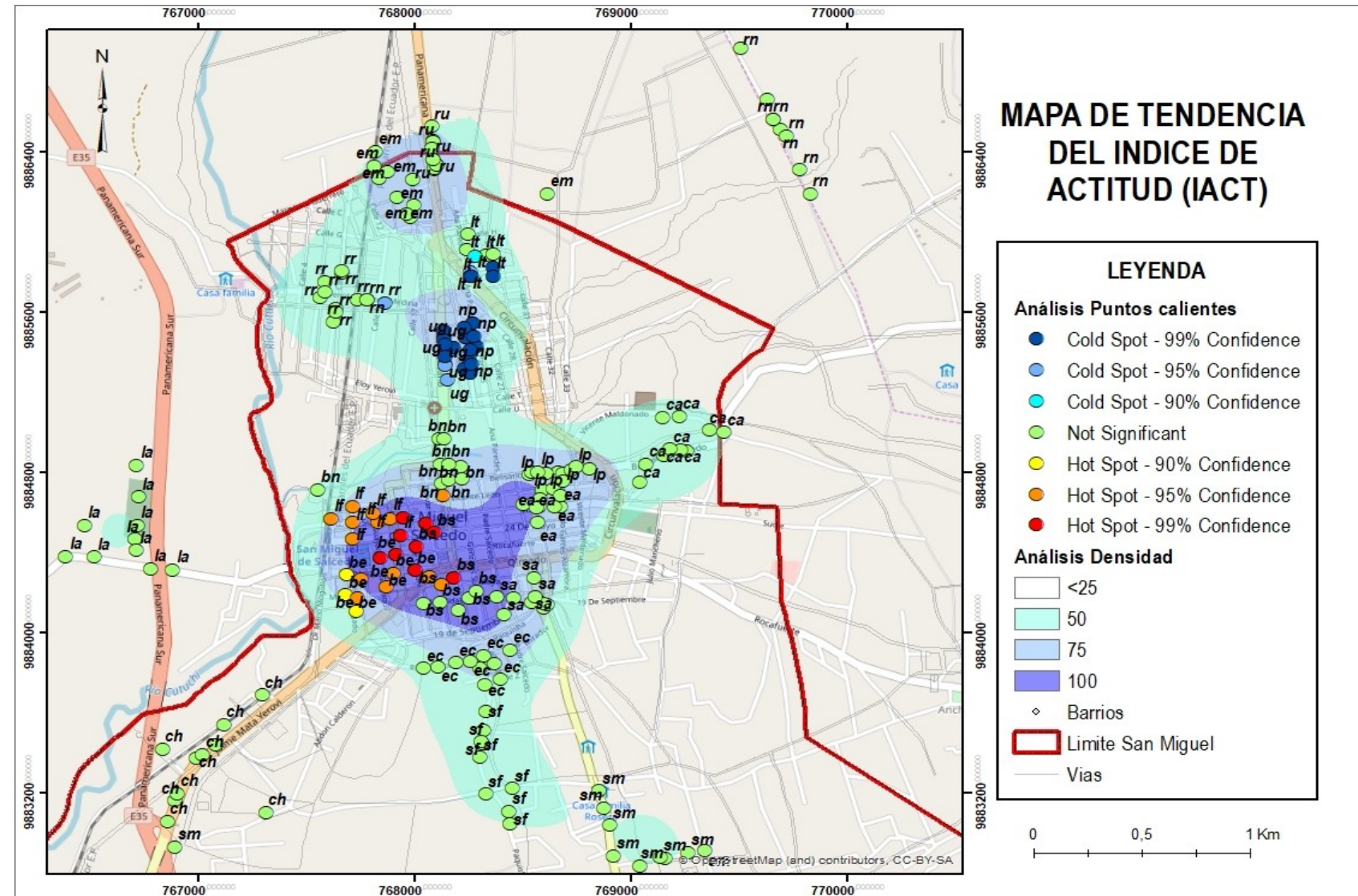




Salcedo. Análisis de tendencias de los Índices CAP en los barrios de Salcedo visto a través de un análisis PCA y un análisis de comportamiento del Índice Actitud hacia productos AE, I\_ACT, (pagaría más, participaría en Iniciativas, charlas, etc.) a través de un análisis de Puntos Calientes (HotSpots)



Barrio económico, be; Barrio norte, bn; La Florida, lf, con buenas oportunidades para iniciativas AE, contrastan con Nuestro pueblo, np; o



## CUANTIFICANDO LA DEMANDA

**Riobamba.** 170000 Habitantes. Encuesta condiciones de vida, ECV, y Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, ENSANUT. Otras encuestas locales.

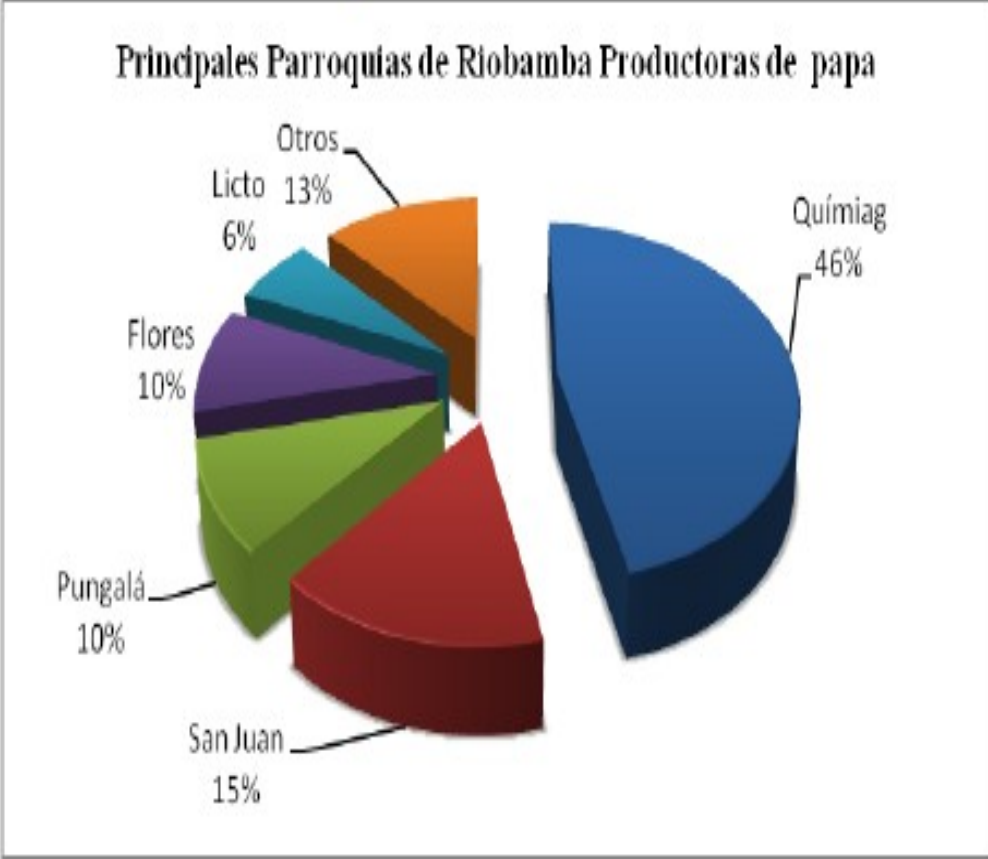
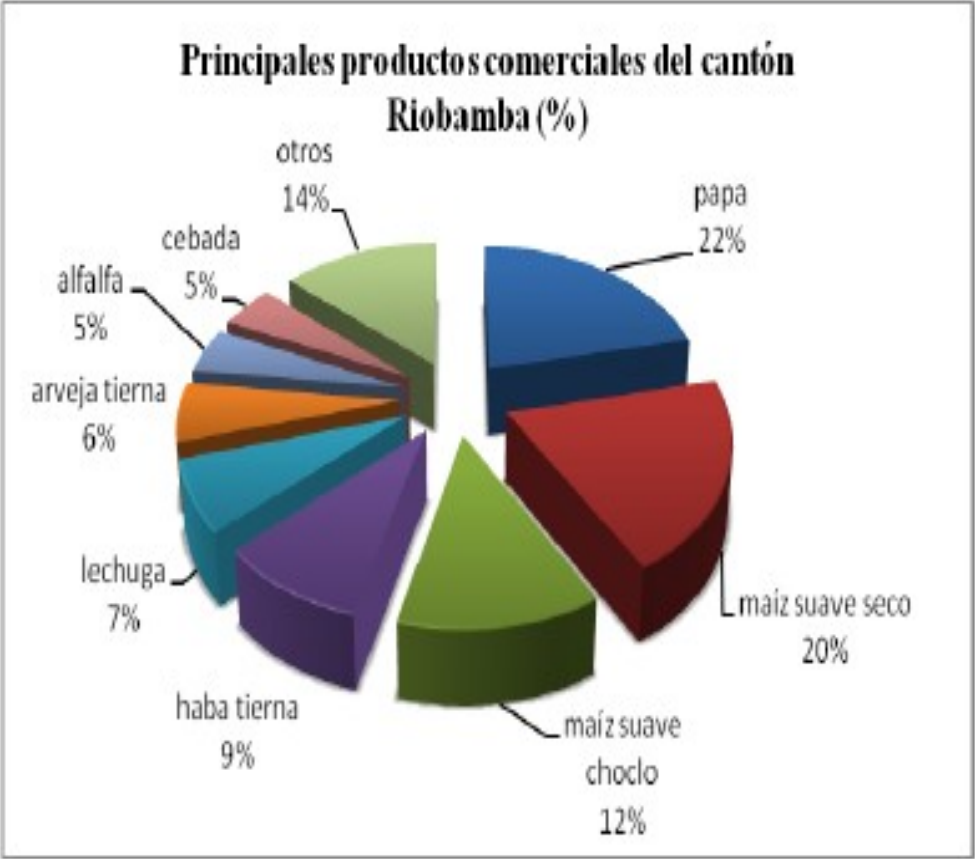
	ENSANUT (2016)	ECV_ compra HH (2014)
<b>Demanda Papas</b>	<b>0.135 kg/ capita/ diario</b>	<b>0.250 kg/ capita/ diario</b>
kg/ anio/ capita	49.275	91.3
kg/ mes/ capita	4.1	7.60
qq/ anio/ capita	1.09	2.01
Rbamba qq/ anio	<b>184676</b>	<b>346016</b>
qq/ mes	<b>15390</b>	<b>28835</b>
<b>Ingreso May/ mes</b>	<b>19552</b>	<i>BD Mayorista 2014</i>
<b>Ingreso Mayorista Total</b>	<b>234624</b>	

Nota: Con ECV el mayorista cubriría 2/3 de la demanda en la ciudad. Satisfacer la demanda requiere de entre 900 y 1600 ha en producción. En Salcedo, 20000 habitantes, de 90 a 160 ha.

# Recursos: Suministros/Flujos

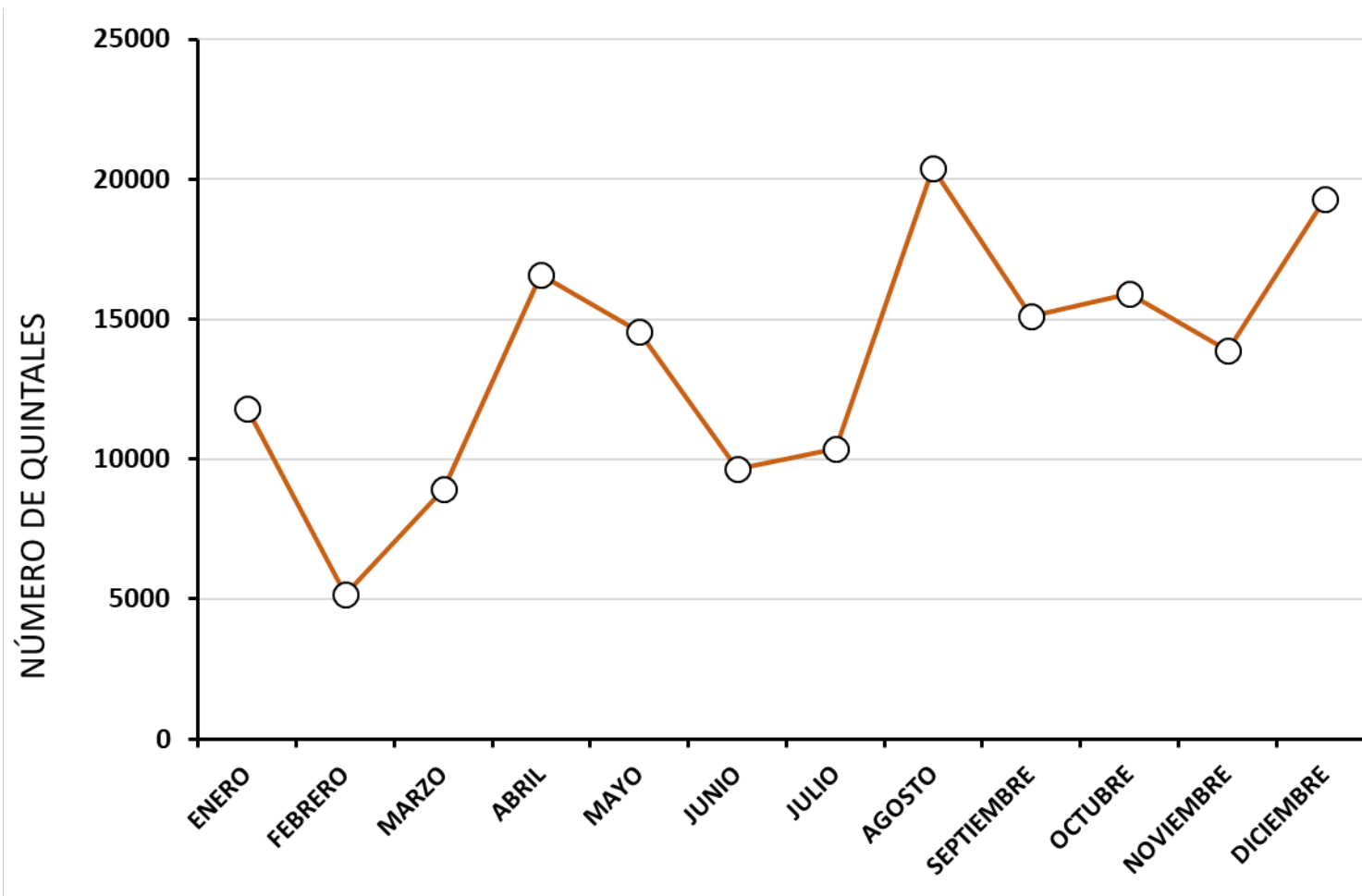
Fuente	Acceso	Contenido	Uso	Comentarios
<b>Reporte PDOT.</b> Frm: pdf	Web publico	Resumen de los censos, uso de tierra, datos economicos, planes de desarrollo.	Figuras y areas de estudio a nivel de parroquias. Provee informacion para planeamiento y desarrollo local.	Resumen robusto de informacion regional que no esta disponible desde otras fuentes. Incluye variada informacion, pero a diferentes escalas, v cantonal o provincial/
<b>SIG Sistemas.</b> Varios tipos de Filas GIS frm: .shp, .tiff, .kml, .csv, etc.	Obtener previamente	Mapas tematicos: de carreteras, usos de tierras, limites administrativos, etc.	Provee de muchos tipos de datos para el mapa base y aplicaciones GIS.	SIGMAP, IGM, e.o.
<b>LandsatExplorer</b> frm: exporta a *.tiff	Acceso en Web	Visor en Web para diferentes masks de capas incluyen: Vegetacion, precipitacion, humedad del suelo, indices urbanos.	Los datos son exportables a ArcGis Online como *.Tiff y diferentes analisis pueden ser realizados para cuatificar informacion. Los datos pueden ser importados desde AGOL y desplegados en el visor de Windows	ESRI ofrece servicios confiables y actualizados con datos las recientes. La exportacion de datos a ArcGis es una buena y sin dificultades.
<b>IPUMS</b>	Crear cuenta y verifica proyecto en el sitio Web. Data requiere solicitar pero hay poco problema con la autorizacion y acceso.	Muchos datos socio-economicos, usos de tierra, salud, censales, y varias otros a diferentes escalas.	Uso depende del formato en que esta disponible los datos/ Debido a la naturaleza del BD, MIT tiene un enfoque caso por caso en su utilidad	BD con datos muy a profundidad de aspectos sociales, economicos y ambientales. No es muy amigable
<b>ESRI Open Data</b> .shp, .kml and .xlsx	Abierto en Web	Redes viales, administrativos, densidad poblacional, uso de tierras, calificación de bosques, etc.	Muy util para adquirir filas shape para aplicaciones GIS. La naturaleza y escala de los datos depende de la localidad. Anexa excelente meta -datos a toda la informacion lo que confiere validez y utilidad.	Regionally dependent to which scale is available. Depende de la escala disponible localmente.
<b>USGS EarthExplorer.</b> Frm: Tiff, jpeg	Crear cuenta y verifica proyecto en el sitio Web	Imágenes Landsat	Util para adquirir imágenes de mapas base e imágenes raster con bandas de colores naturales. Calidad varia dependiendo de la localidad	Un poco tedioso de navegar y la calidad de la data no es muy confiable. El acceso a Imágenes en Landsat es un excelente recurso cuando las imágenes son de alta calidad.

**Importancia relativa, en % de área cultivada, de varios productos alimentarios de interes en la dieta Local, Fig A. Aportes relativos en Papa de las principales parroquias del cantón Riobamba.**



**Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Riobamba 2015 - 2019, (2015).**

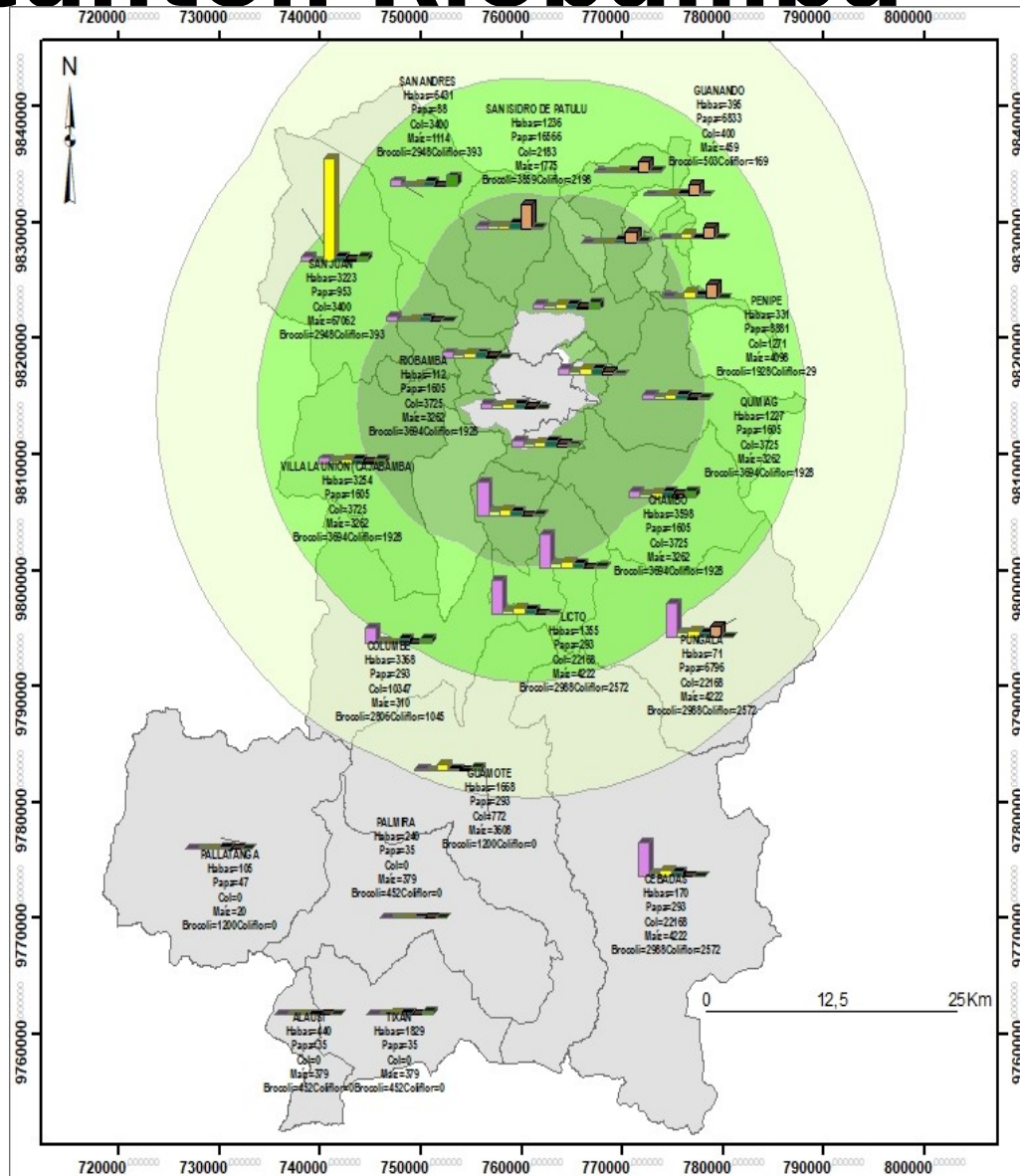
## Promedio ingreso mensual papa (*S. tuberosum*). Mayorista Riobamba



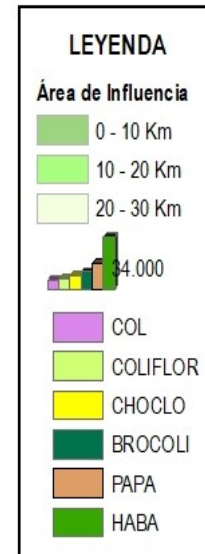
Nota: Para el periodo 2013 -2018, el promedio anual de ingreso fue de 154000 qq



# Análisis de influencia de los cultivos en el cantón Riobamba

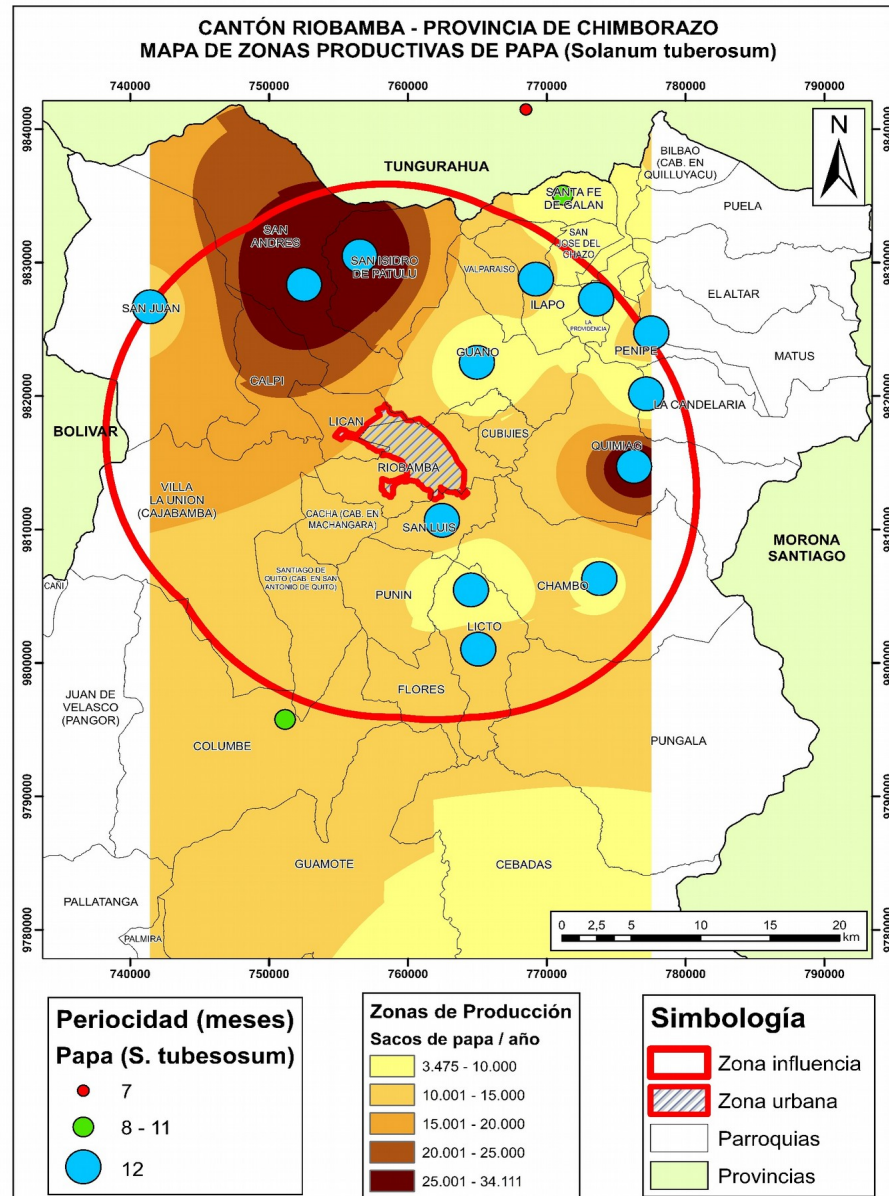


MAPA DE CULTIVOS DEL CANTON RIOBAMBA

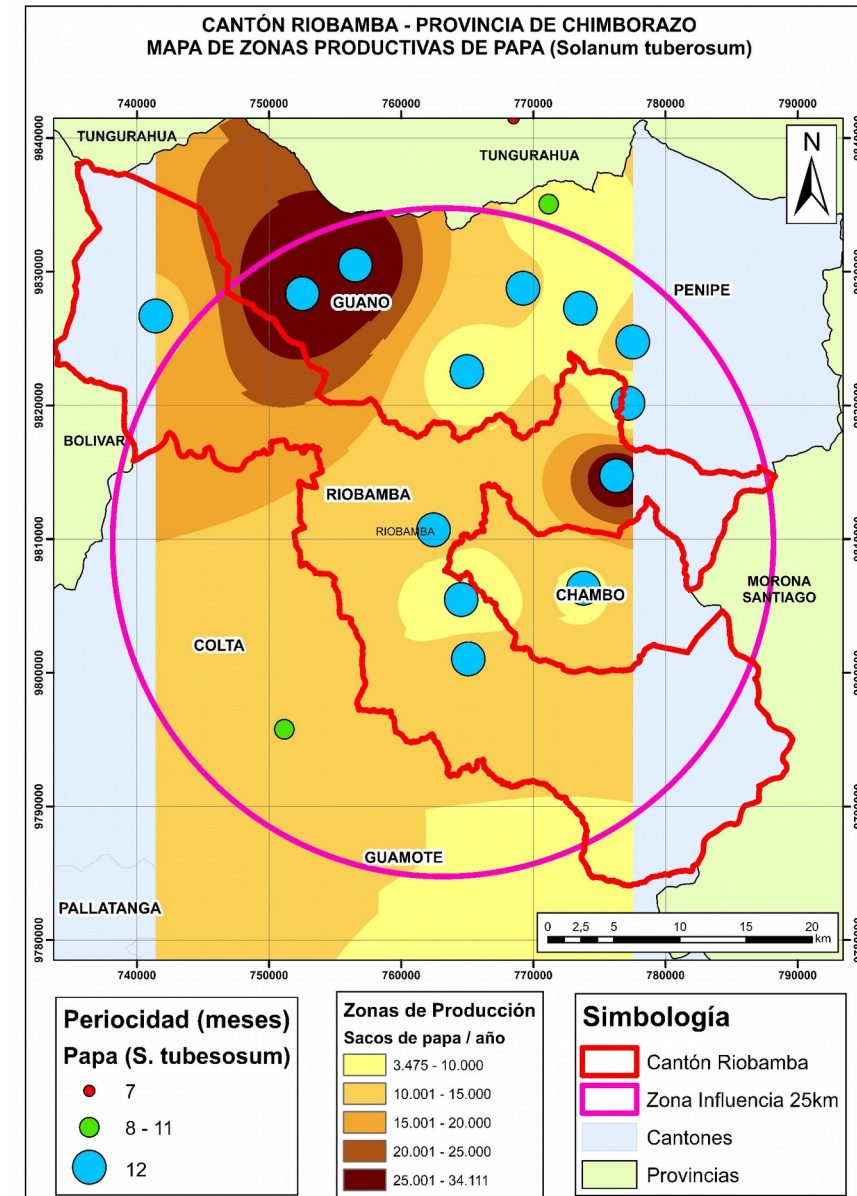


Área de influencia del Mayorista en Riobamba, considerando el origen, tipo de productos y cantidades ingresadas en el 2017. Análisis basado herramienta Buffer

# Zonas Productivas de papas, en orden de importancia y periodicidad de entrega al Mayorista en Riobamba



**A.** Asumiendo una demanda igual a 130 g-capita diaria, necesita un radio de 16.5 m a la redonda (Linea Roja).



**B.** Asume 250 gr (ECV 2014).



<p>1. Desarrollar un procedimiento para analizar datos espaciales y delimitar una Cuenca alimentaria regional</p> <p>2. Determinar áreas de oportunidad para que los productores rurales vendan sus productos</p>	<p>A. Determinar la producción en áreas rurales y analizar datos espaciales a nivel parroquial</p> <p>B. Mapeo y análisis especial del ambiente alimentario urbano</p>	<p>Mapear una variedad de datos censales tales como el PIB, usos de a tierra agrícola, población, etc.</p> <p>Análisis y mapeo de los productos agrícolas y su parroquia de origen</p> <p>Clasificación de datos de distribuidores para mostrar cantidades de ingreso y salida por año</p> <p>Crear y mostrar un mapa con los puntos de venta</p> <p>Determinar áreas de influencia para vendedores de productos frescos utilizando herramientas espaciales (buffer y DWI)</p>	<p>Mayor entendimiento de regiones productivas y su producción agrícola. Puede ser una función de la tierra agrícola y las estadísticas demográficas</p> <p>Modelo de Cuencas Alimentarias basado en la producción de alimentos regional y la disponibilidad agrícola</p> <p>Mapa de los alimentos frescos disponibles y sus áreas de influencia. La intención es resaltar las áreas de oportunidad para los productores rurales</p>
<p><b>OBJETIVOS</b></p>	<p><b>AREAS DE INVESTIGACION</b></p>	<p><b>METODOS</b></p>	<p><b>ALCANCES Y PRODUCTOS</b></p>

**EVALUACION**

# Algunas conclusiones

- El uso de cifras de Consumo de Hogar para caracterizar la demanda de alimentos permite contrastar mejor los datos obtenidos en los mercados principales y el cálculo más confiable del tamaño de la cuenca alimentaria.
- En Riobamba, el análisis del consumo nos permite decir con certeza que los límites administrativos del cantón son insuficientes para explicar la cuenca alimentaria: producción, flujo para los principales productos alimentarios.
- En general, aunque hay cierta estacionalidad la oferta es continua

# Consideraciones al protocolo

- La data recolectada para este tipo de análisis informa de la naturaleza y dinámica de la demanda, su localización en la cuenca y con ello la necesidad de orientar un mayor o menor flujo de productos específicos. Una oportunidad de iniciativas basadas en qué, cuánto y cómo producir.
- Si bien hay una cantidad importante de datos disponibles siempre está presente el tema de la representatividad y el uso de unidades locales que necesitan ser revisados cuidadosamente.
- El problema central con la data en la ciudad para el análisis está cómo se clasifica las unidades geográficas. Los sectores censales están disponibles normalmente pero no sirven como unidad de trabajo, ya es que una unidad estadística. Se necesita espacios más organizativos como los barrios, urbanizaciones, condominios por ejemplo.

# Algunas consideraciones

- Para la mayoría de los casos existe una buena cantidad de información regional disponible; sin embargo los datos están a menudo en diferentes unidades o formatos. Consume tiempo.
- En casos de ciudades pequeñas o por confiabilidad de los datos, es importante realizar prospecciones periódicas de entradas y salidas en los puntos neurálgicos de mercado.
- La información en ciudades viene clasificada espacialmente en general como sectores censales y no barriales; Los barrios en general representan algún tipo de organización, los sectores censales no. La obtención de un mapa barrial ha resultado tediosa.
- Hemos avanzado considerablemente en el tema de refinar la información contenida en los índices de comer saludable y otros, pero es un tema en debate.
- La combinación de análisis multivariados, clasificación u ordenamiento, y análisis geoestadísticos permite una mayor comprensión de los procesos y su distribución en el territorio.

# Algunas consideraciones (cont.)

- Ampliar la investigación a otras ciudades intermedias, mientras se exploran experiencias en ciudades mayores
- Elaborar una base de datos por año/mensualizada con los flujos de entrada (origen y cantidades) y salidas (cantidades y destinos) de los principales productos alimentarios de la zona en los mercados mayorista-transito, ya que dicha información no se encuentra disponible en las plataformas gubernamentales.

# Desafíos

- Expandir la metodología y transferirlas a las universidades y organizaciones de investigación.