

# SEMANA NACIONAL DEL EMPRENDEDOR INADEM

## METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REGIONES FUNCIONALES

---



8.10.15

# CONTENIDO

## Acerca de CEDRUS

Antecedentes  
Objetivos  
Actividades  
Investigaciones

## Regionalización Funcional

## Metodología

---

# Antecedentes

- Facultad de Economía – Centros de Estudios
- Vinculación: docencia – investigación → impulsar el desarrollo económico y social del país.
- Surgimiento de **CEDRUS**, el ***Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Urbano Sustentable***, como parte de los centros de estudio de la Facultad de Economía, en agosto de 2011.

# Objetivo General



# Objetivos Particulares

- **Difundir regularmente la información regional y urbana.**
- **Facilitar e inducir a profesores e investigadores en la investigación aplicada** a los problemas del desarrollo económico regional y urbano.
- **Establecer una red de profesores, investigadores, estudiantes e interesados en el tema.**
- **Realizar coloquios, seminarios y grupos de trabajo** con el fin de propiciar el conocimiento, intercambio de experiencias y propuestas de política.
- **Impartir cursos de actualización** sobre técnicas y métodos de análisis espacial y econometría espacial.
- **Construir un sistema de información** estadístico electrónico y georreferenciado sobre el país.
- **Realizar asesorías e investigaciones** que contribuyan a la comprensión y a las propuestas de política.
- **Ser un núcleo de referencia** que trate de proporcionar la información disponible en el ámbito práctico y teórico, sobre economía regional y urbana sustentable de México
- **Promover la colaboración entre la Universidad, las empresas y sector público para el desarrollo** conjunto de programas y proyectos.
- **Favorecer el desarrollo de grupos** de investigación de carácter transdisciplinario.
- **Proporcionar servicio a la sociedad en general,**

# Actividades y Servicios

¿Cómo lo hacemos?

#1

Teorías y metodologías

#2

Análisis espacial de datos

#3

Econometría y estadística

## Resultados



Documentos de Investigación  
Libros  
Propuestas Políticas



Propuestas metodológicas  
Técnicas de análisis de frontera



Cursos/Talleres



Vinculación académica/científica/privada



Formación de Capital Humano

## Servicios

- Centro de documentación
- Servicios on-line de información
- Seminarios y cursos de especialización
- Servicios de asistencia a investigadores
- Convenios o acuerdos de colaboración gobiernos/empresas/organizaciones

# Investigaciones

- “Regionalización económica de México y consolidación de la operación de un laboratorio de análisis económico espacial”. UNAM-PAPIIT
- “Importancia estratégica de la Zona Industrial Vallejo para la Economía y el empleo de la ciudad de México”, con la Asociación Industrial Vallejo A. C. realizandose un documento de trabajo.
- Proyectos de evaluación de política Social con el Estado de México, a nivel regional y a nivel urbano. CIEPS.
- Proyecto POT Silao, Dolores Hidalgo. PUEC.
- “Clusters, cadenas productivas e identificación del potencial de integración productiva y del aprovechamiento de las ventajas competitivas de las regiones económicas de México.”

# Regionalización Funcional

- Lo presentado a continuación es resultado del trabajo realizado por el equipo de colaboradores del Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Urbano Sustentable (CEDRUS) en el marco de la conclusión del proyecto PAPIIT

***“Regionalización económica de México y consolidación de la operación de un laboratorio de análisis económico espacial”.***

# Planteamiento del problema

- Los **estudios** para el impulso de **regiones y ciudades** en nuestro país es diseñada e implementada **a partir de criterios de homogeneidad espacial**.
- Los estudios que incorporan al espacio como elemento importante de análisis consideran como **unidades espaciales a las entidades federativas**, agrupándolas de acuerdo a características principalmente geográficas.
- No obstante, **soslayan el funcionamiento real de la economía en el espacio**, destacando la no coincidencia del espacio económico con el espacio político administrativo.

- 
- Diversos autores en la literatura, han hecho especial énfasis sobre la importancia del aspecto espacial en el análisis económico.
  - A pesar de ello en nuestro país se carece de un análisis que explique la forma en que se distribuye y funciona la actividad económica en el espacio conformado regiones económicas funcionales que se integran por un sistema de ciudades y la interacción entre ellas.
  - Predominando estudios de carácter descriptivo.

# Importancia

## **Cambio estructural de la economía mexicana**

- mayor apertura, dominio del sector externo. Estrategia con privilegio a exportaciones.
- Terciarización de la economía (servicios)

En este contexto, la industria ha perdido dinamismo de periodos pasados, en los que el desarrollo industrial constituía un objetivo primordial.

No obstante, el sector industrial ha seguido presente en diversas zonas de nuestro país

- Zonas de tradicionales
- Zonas nuevas: relacionadas con el mercado de exportación (posicionamiento en el mercado internacional.)

## **Reconfiguración productiva de la economía mexicana**

- regiones hacia las que relocalizó la actividad económica orientada a la exportación, predominantemente dirigida hacia Estados Unidos.

# Importancia y justificación

De ahí, que la propuesta generada sobre la **regionalización económica funcional** de México, constituya una **aportación sin precedente**, en la que se incorpora la concepción de la **dimensión espacial** de la economía partiendo del modelo centro periferia.

# Importancia y justificación

- Consideración del espacio como elemento crucial en la configuración de la actividad económica de las regiones así como en sus interacciones
- Ausencia de marco teórico integrado que vincule cómo se estructura y funciona la **concentración económica en el espacio** considerando como su conformación e interacciones.
- Partir de la **noción de región económica funcional**, retomando la importancia de las interacciones en el espacio.
- Desarrollo y aplicación de **metodología** (sinergia de componentes de a actividad económica pero espacializados) para la delimitación de regiones funcionales
  - análisis de cadenas productivas, interacción entre ellas y su representación en el espacio vía **SIG'S**.
- Implicaciones sobre el diseño y propuesta de política pública orientada al desarrollo regional y de ciudades, ausente en la actualidad.
  - → **Elemento crucial: 1º comprender cómo se estructura la economía en el espacio y cómo funciona para entonces poder proponer políticas**

# Importancia

- Desde esta perspectiva se considera esencial para la eficiencia y eficacia de la política económica a nivel sub nacional y del desarrollo integral del país, la cabal comprensión del desempeño económico en el espacio y una gestión espacial de la política económica y del desarrollo, acorde con la naturaleza del espacio económico de México.

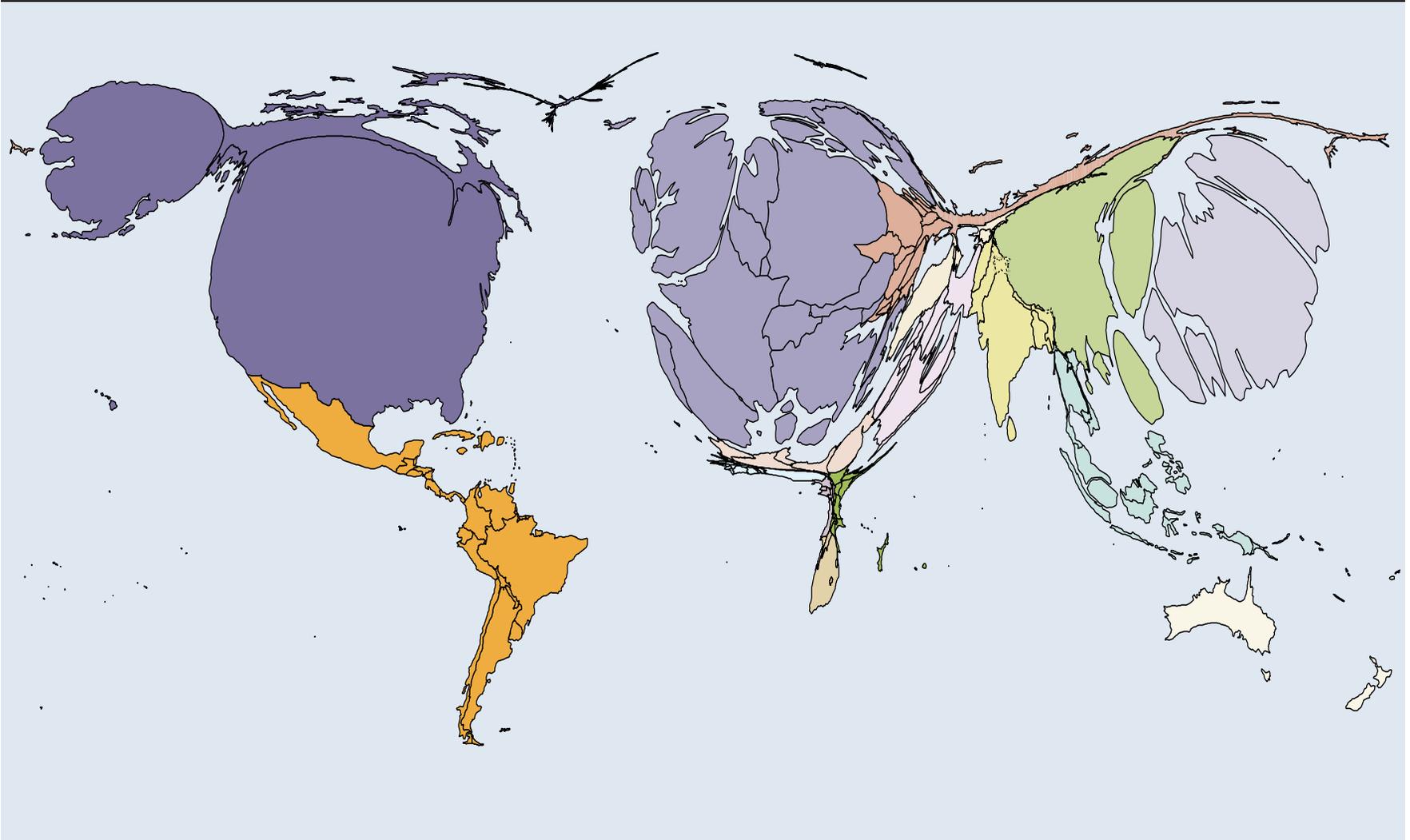
# Objetivos

- Identificación de las regiones económicas funcionales del país
- Validación de las regiones económicas
- Aplicación de metodología sistematizada

**Hipótesis** → economía en el espacio ha dado lugar a la formación de unidades espaciales económicas que difieren sustancialmente de las unidades político-administrativas,

Lo anterior requiere de un cambio de la gestión de las políticas para estar en condiciones de enfrentar los retos que presentan el desarrollo del país y las economías sub nacionales que la integran.

## El tamaño del país revela su proporción del producto interno bruto mundial



Fuente: BM (2009)

# Metodología

La delimitación económico-funcional de la regiones se considera un elemento de partida crucial, ya que es a partir de la funcionalidad de las diferentes concentraciones económicas en el espacio estudiado que es posible comprender el funcionamiento de la actividad económica, trascendiendo los límites artificiales impuestos por las unidades político administrativas.

La aplicación de diversos métodos entre los que destacan la identificación de espacios de concentración, así como el análisis de interacción entre ellos, en el marco del enfoque espacial de la economía, es parte importante en el estudio de las relaciones establecidas al interior de la región.

Se contempla también el uso de estadísticas georeferenciadas presentadas en mapas, utilizando sistemas de información geográfica (IRIS , ARCGIS)

# Metodología para la identificación de REF

- 1) **Estudio sobre la caracterización de las áreas físicas y naturales de la región geográfica** como condicionantes de los niveles de accesibilidad económica.
- 2) **Identificación de los centros económicos y sus redes de transporte.** Estudio de la importancia económica ordenando jerárquicamente el sistema de ciudades.
- 3) **Identificación de los flujos representativos**, que como variables aproximadas reflejan las interacciones económicas entre sitios y la dirección de éstas. Asimismo estimación de la intensidad de estas interacciones. Aplicación de metodologías de flujos reales o flujos probabilísticos según el caso específico. Ilustración de direccionalidad e intensidad de flujos a través de grafos.
- 4) **Identificación de las actividades económicas** que generan los flujos. Lo anterior se hace a través del uso de índices de especialización económica.
- 5) **Determinación de tamaños de las áreas de influencia** de los diferentes centros económicos, generalmente a través de índices de Reilly.
- 6) **Delimitación regional**
- 7) **Análisis de Interacción económica mediante la construcción de matrices de interacción**

# El enfoque de la dimensión espacial de la economía

Principio



Espacio → diferentes magnitudes económicas.



Permiten concebir al espacio como una dimensión de los procesos económicos.

- Concepciones de espacio –convencionalmente utilizadas-, corresponden a **magnitudes espaciales específicas** de la actividad económica, que se han utilizado como **explicaciones generales** del espacio en economía.
- Necesario → explicaciones económicas que utilizan el espacio incorporen sus diversas magnitudes, a fin de evitar parcialidad de sus análisis y estar en condiciones de comprender, desde una perspectiva integral, las diversas características del espacio en el desempeño económico.

Resultado de investigaciones aplicadas y desarrollos teóricos que permiten presentarla como una propuesta de interpretación.

*Asuad Sanén, Normand Eduardo. (2007).*

*Un ensayo teórico y metodológico sobre el proceso de concentración económica y espacial y su evidencia empírica en la Región Económica Megalopolitana 1976-2003 y sus antecedentes. Tesis Doctoral, 2007, Facultad de Economía, UNAM.*

*Asuad Sanen Normand Eduardo. (2001). Economía regional y urbana. Introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas, Colegio de Puebla A.C. y BUAP, Puebla México, 2001.*

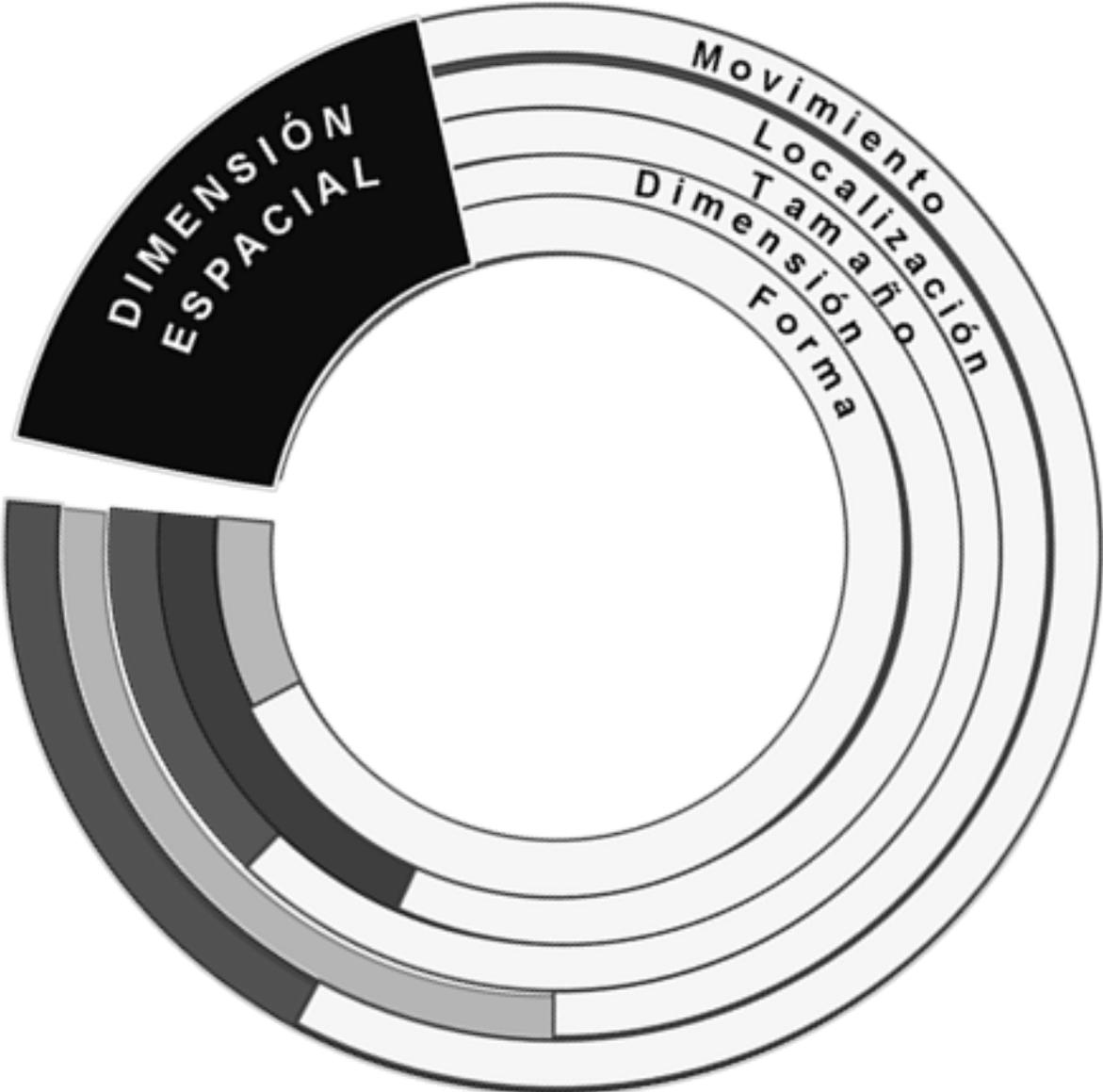
Tesis: Sosa, 2001. Ramírez, 2008. Gordillo, 2009. Gallo, 2010. Vazquez, 2010. Pérez, 2011. Moreno, 2013. Asuad, 2013(en proceso)]

[www.economia.unam.mx/cedrus](http://www.economia.unam.mx/cedrus)

**Trabajos aplicados:** Zona de Coatzacoalcos –Minatitlán en el Sureste de México; Regionalización funcional del Noreste de México, Proyectos PAPIIT “Regionalización económica de México.”

- Proceso de CEE ha dado como resultado que las actividades humanas creen en cada **sistema de unidades económicas espaciales funcionales, estructuras económicas, socio-políticas y físico-espaciales asimétricas**, propiciando que los habitantes alcancen en forma desigual cierto nivel de ingreso, consumo, bienestar social y oportunidades para mejorar su situación individual y familiar.
- Estos nodos se caracterizan regional y territorialmente por generar desequilibrios y desigualdades económicas, sociales y políticas con el resto del espacio en el que se encuentran, lo cual **propicia barreras y restricciones económicas, sociales, políticas y espaciales** que tiene que ser removidas para impulsar el desarrollo económico y social del espacio y del territorio que lo integra en su conjunto.

Concepción de la dimensión espacial de la economía

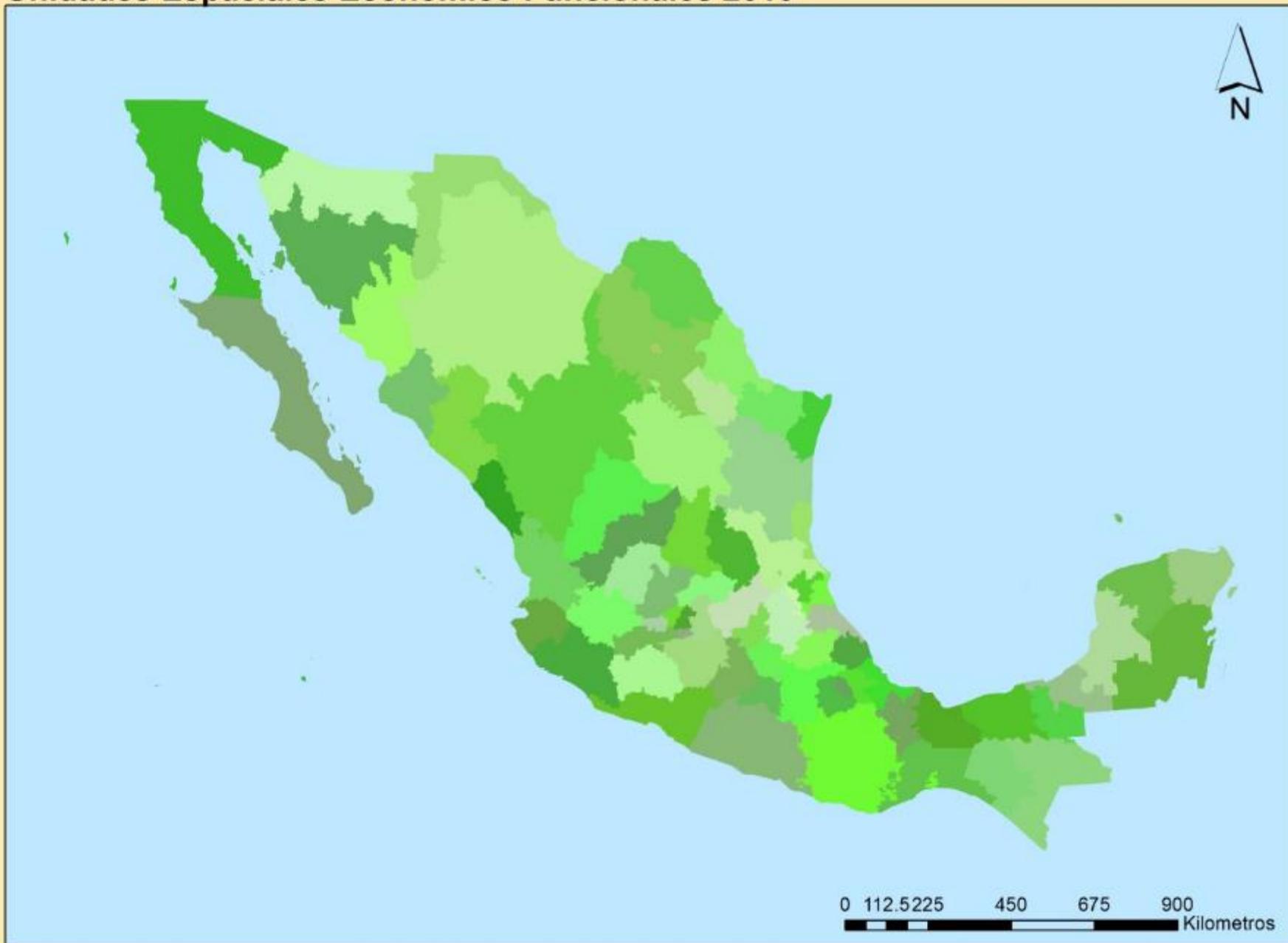


## Macro Regiones Geo-Económicas de México 2010



Fuente: CEDRUS

# Unidades Espaciales Económico Funcionales 2010



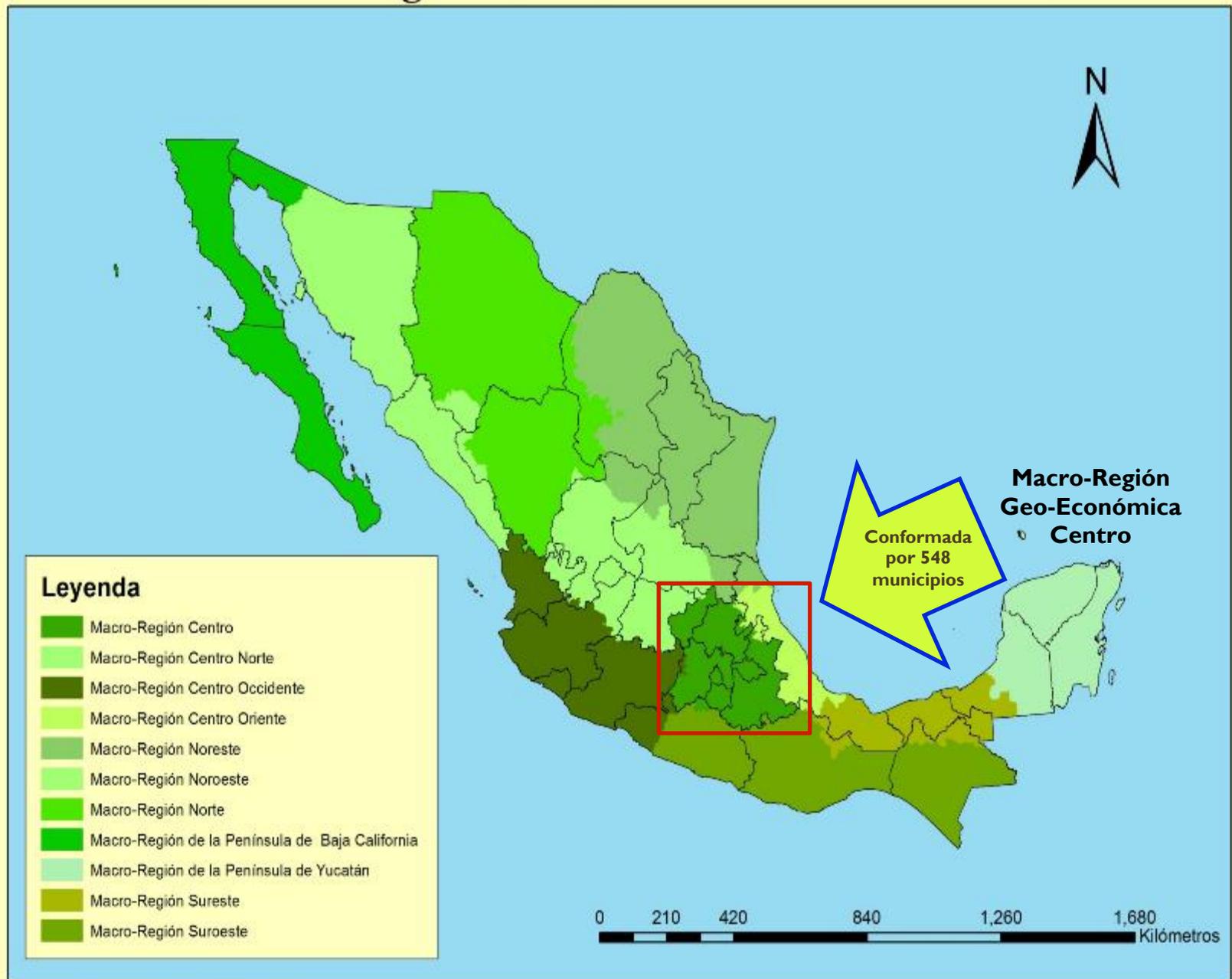
# MACRO-REGIÓN ECONÓMICA CENTRO

CENTRO DE ESTUDIOS DE DESARROLLO REGIONAL Y  
URBANO SUSTENTABLE

---

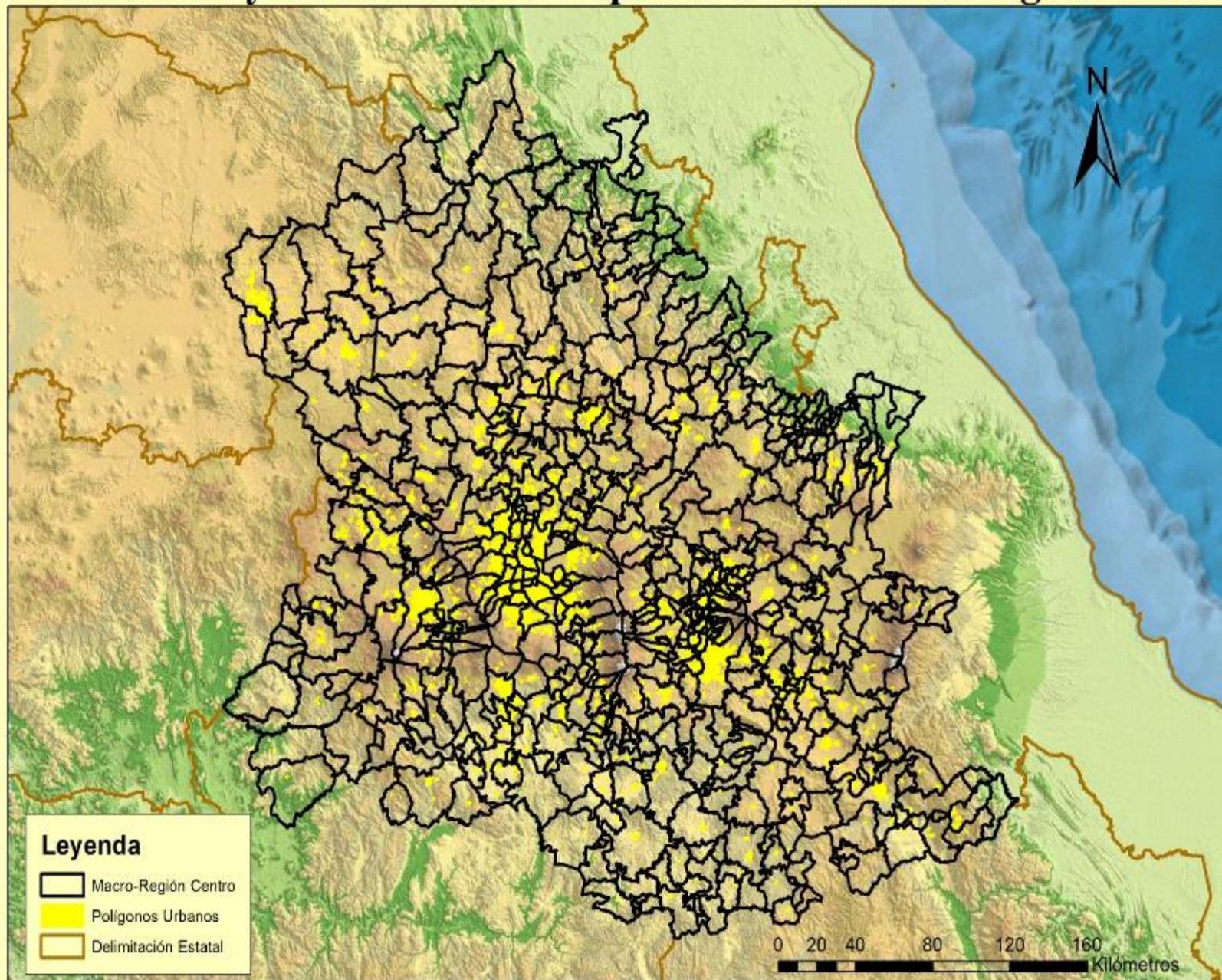


# Macro-Regiones Geo-Económicas de México



Fuente: Elaborado por CEDRUS.

# Delimitación y Concentración Espacial en la Macro-Región Centro



Fuente: Elaborado por CEDRUS.

# Concentración Espacial en la Macro-Región Centro

## Principales Sitios de Concentración Económica de la Macro-Región Centro, 2008

Sistema Urbano	Empleo	Producción Bruta Total	Valor Agregado	Población
ZM del Valle de México	4,741,328	1,950,502,593	938,978,200	19,739,164
ZM de Toluca	361,165	204,009,929	86,592,317	1,756,341
ZM de Puebla-Tlaxcala	548,180	212,546,420	75,807,761	2,585,588
ZM de Querétaro	289,720	128,056,981	48,793,151	1,034,623
ZM de Cuernavaca	180,406	54,440,235	22,691,193	845,570
San Juan del Rio	54,280	32,627,505	12,636,180	227,812
ZM de Tlaxcala-Apizaco	89,354	26,926,047	11,535,404	482,223
ZM de Tula	43,678	105,038,273	11,330,018	197,074
ZM de Pachuca	95,460	18,550,884	8,120,510	477,647
ZM de Cuautla	70,942	12,312,612	4,627,527	412,814
ZM de Tehuacán	61,729	11,222,604	4,249,772	289,742
ZM de Tulancingo	34,983	3,917,815	1,785,023	224,964
Atlixco	17,116	1,219,214	683,257	125,074
Ixtlahuaca	11,038	1,283,490	639,088	135,289
Taxco de Alarcón	23,351	1,028,353	560,584	101,941
San Felipe del Progreso	4,318	126,689	71,388	112,427
<b>Total Sitios</b>	<b>6,627,048</b>	<b>2,763,809,644</b>	<b>1,229,101,373</b>	<b>28,748,293</b>
<b>Total Macro-Región</b>	<b>7,263,486</b>	<b>2,883,599,614</b>	<b>1,281,273,487</b>	<b>35,851,976</b>

\*Las variables monetarias están expresadas en miles de pesos constantes de 2003.

\*Las variables de empleo y población se refieren a número de personas.

Fuente: Elaborado por CEDRUS, con base en INEGI.

# Concentración Espacial en la Macro-Región Centro

## Principales centros de concentración en la Macro-Región Centro, 2008

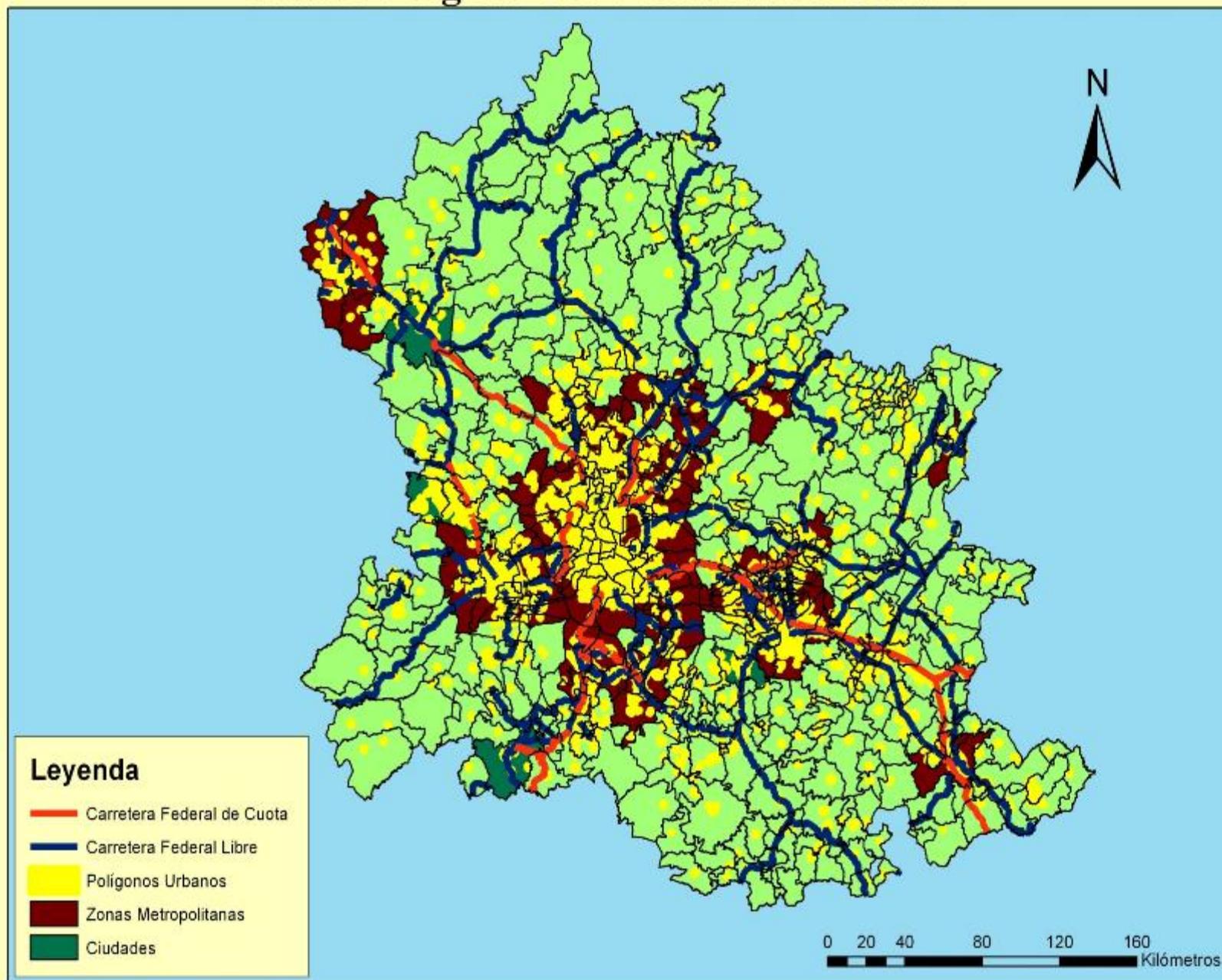
Sistema urbano	Empleo	Producción Bruta Total	Valor Agregado	Población
Concentración (%)				
ZM del Valle de México	65.28	67.64	73.28	55.06
ZM de Toluca	4.97	7.07	6.76	4.90
ZM de Puebla-Tlaxcala	7.55	7.37	5.92	7.21
ZM de Querétaro	3.99	4.44	3.81	2.89
ZM de Cuernavaca	2.48	1.89	1.77	2.36
San Juan del Rio	0.75	1.13	0.99	0.64
ZM de Tlaxcala-Apizaco	1.23	0.93	0.90	1.35
ZM de Tula	0.60	3.64	0.88	0.55
ZM de Pachuca	1.31	0.64	0.63	1.33
ZM de Cuautla	0.98	0.43	0.36	1.15
ZM de Tehuacán	0.85	0.39	0.33	0.81
ZM de Tulancingo	0.48	0.14	0.14	0.63
Atlixco	0.24	0.04	0.05	0.35
Ixtlahuaca	0.15	0.04	0.05	0.38
Taxco de Alarcón	0.32	0.04	0.04	0.28
San Felipe del Progreso	0.06	0.00	0.01	0.31
<b>Total Sitios</b>	<b>91.24</b>	<b>95.85</b>	<b>95.93</b>	<b>80.19</b>
<b>Total Macro-Región</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

\*Las variables monetarias están expresadas en miles de pesos constantes de 2003.

\*Las variables de empleo y población se refieren a número de personas.

Fuente: Elaborado por CEDRUS, con base en INEGI.

# Macro-Región Geo-Económica Centro



Fuente: Elaborado por CEDRUS.

## Principales Variables por UEEF en la Macro-Región Centro (2008)

Variables principales por UEEF de la Macro-Región Centro, 2008

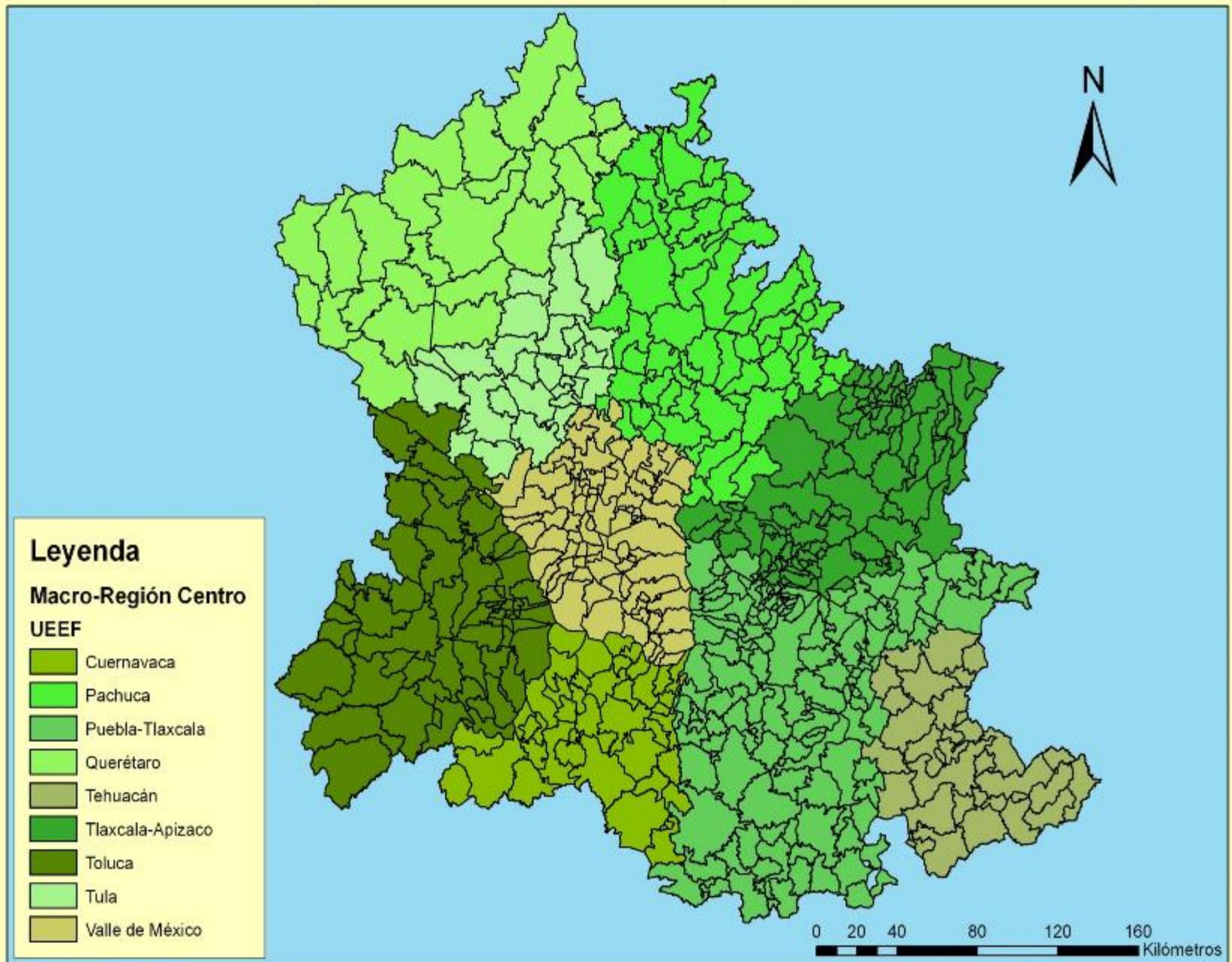
UEEF	Empleo	Producción Bruta Total	Valor Agregado
UEEF Valle de México	4,741,328	1,950,502,593	938,978,200
UEEF Toluca	509,625	242,011,535	101,533,376
UEEF Puebla-Tlaxcala	659,673	224,980,656	82,364,001
UEEF Querétaro	396,336	172,385,341	67,385,445
UEEF Cuernavaca	334,144	71,708,641	29,774,187
UEEF Tula	111,574	134,404,505	24,323,196
UEEF Tlaxcala-Apizaco	196,936	36,980,874	16,241,161
UEEF Pachuca	202,861	32,141,190	14,080,299
UEEF Tehuacán	111,009	18,484,280	6,593,624
<b>Total Macro-Región</b>	<b>7,263,486</b>	<b>2,883,599,614</b>	<b>1,281,273,487</b>
<b>Concentración (%)</b>			
UEEF Valle de México	65.28	67.64	73.28
UEEF Toluca	7.02	8.39	7.92
UEEF Puebla-Tlaxcala	9.08	7.80	6.43
UEEF Querétaro	5.46	5.98	5.26
UEEF Cuernavaca	4.60	2.49	2.32
UEEF Tula	1.54	4.66	1.90
UEEF Tlaxcala-Apizaco	2.71	1.28	1.27
UEEF Pachuca	2.79	1.11	1.10
UEEF Tehuacán	1.53	0.64	0.51
<b>Total Macro-Región</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

\*Las variables monetarias están expresadas en miles de pesos constantes de 2003.

\*La variable de empleo se refiere a número de personas ocupadas.

Fuente: Elaborado por CEDRUS, con base en INEGI.

## Identificación de Unidades Espaciales Económicas Funcionales (UEEF) al interior de la Macro-Región Centro



Fuente: Elaborado por CEDRUS.

# MACRO-REGIÓN ECONÓMICA CENTRO NORTE

CENTRO DE ESTUDIOS DE DESARROLLO REGIONAL Y  
URBANO SUSTENTABLE

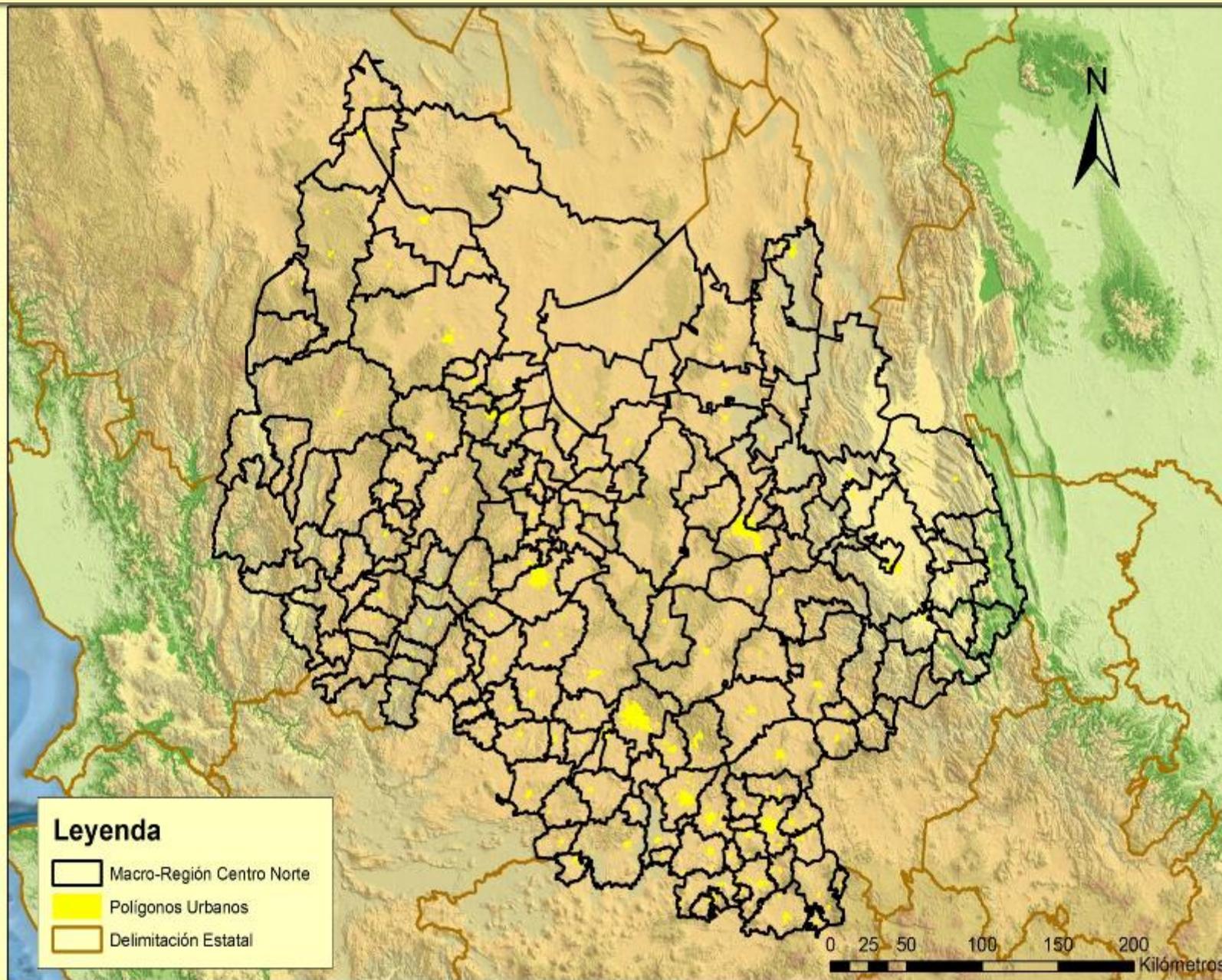
---



# Macro Región Geo-Económica Centro Norte



## Macro Región Geo-Económica Centro Norte



# Concentración Espacial en la Macro-Región

## Centro Norte

Principales Sitios de Concentración Económica de la Macro-Región Centro Norte, 2008

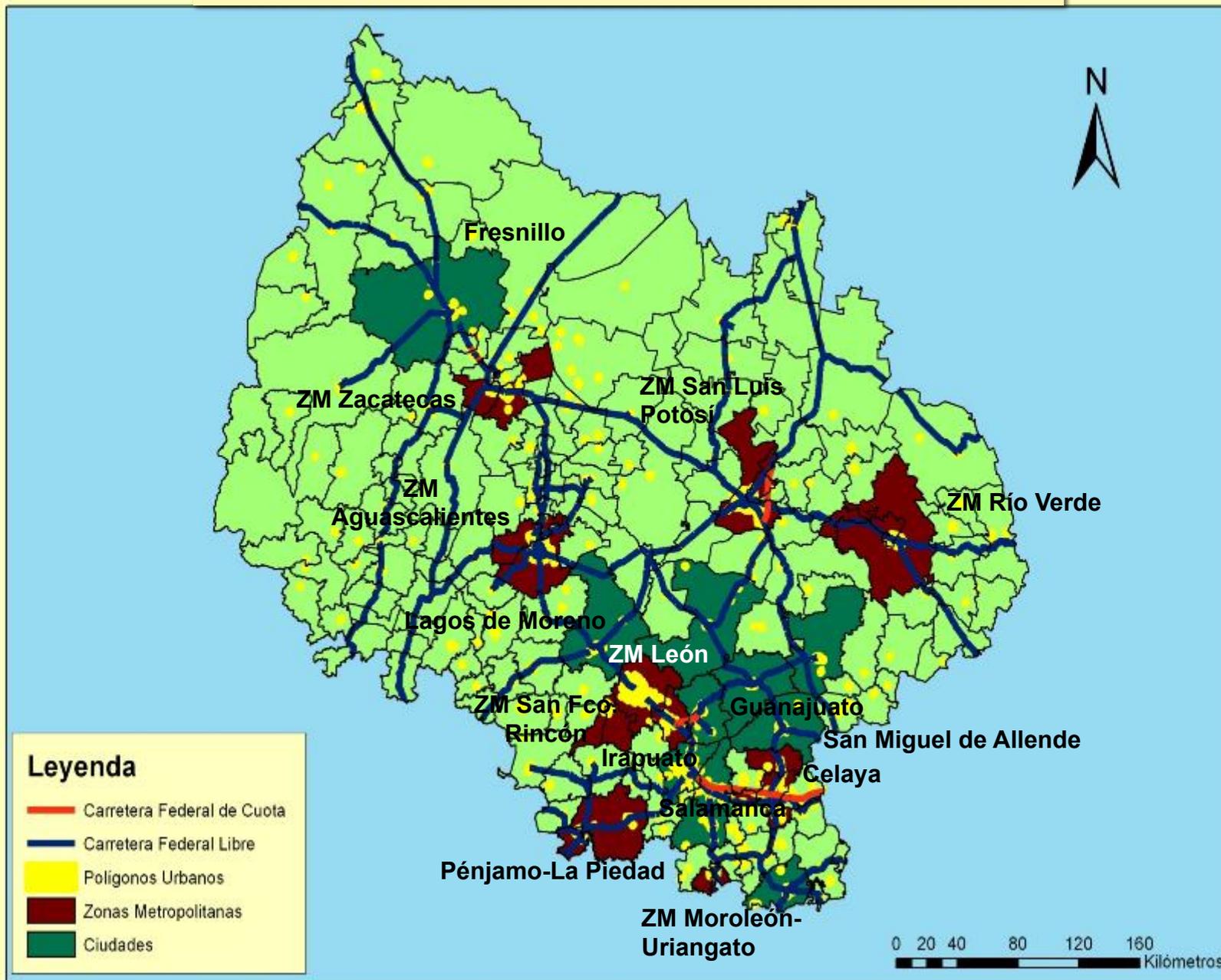
Sistema Urbano	Empleo	Producción Bruta Total	Valor Agregado	Población
ZM de León	373,596	115,180,937	43,497,092	1,533,051
ZM de San Luis Potosí	266,221	120,830,810	41,737,988	1,006,266
ZM de Aguascalientes	221,571	89,985,299	32,700,244	891,790
Celaya	113,370	38,335,475	15,446,369	446,674
Irapuato	92,643	24,646,936	12,972,167	501,835
Salamanca	36,186	73,460,826	10,489,417	249,530
Guanajuato	30,260	16,665,166	7,951,636	164,121
Fresnillo	30,288	10,436,141	6,707,535	206,337
ZM de Zacatecas-Guadalupe	57,603	8,992,589	4,048,990	282,651
ZM de San Francisco del Rincón	37,364	6,482,839	2,419,973	172,628
ZM de la Piedad-Pénjamo	29,781	5,190,187	2,018,700	241,217
ZM de Moroleón-Uriangato	26,104	2,069,417	1,247,967	105,032
ZM de Rioverde	15,133	1,267,955	713,199	132,004
<b>Total sitios</b>	<b>1,330,120</b>	<b>513,544,577</b>	<b>181,951,196</b>	<b>5,933,138</b>
<b>Total Macro-Región</b>	<b>1,759,424</b>	<b>615,002,070</b>	<b>221,948,111</b>	<b>10,342,142</b>
<b>Concentración (%)</b>				
ZM de León	21.23	18.73	19.60	14.82
ZM de San Luis Potosí	15.13	19.65	18.81	9.73
ZM de Aguascalientes	12.59	14.63	14.73	8.62
Celaya	6.44	6.23	6.96	4.32
Irapuato	5.27	4.01	5.84	4.85
Salamanca	2.06	11.94	4.73	2.41
Guanajuato	1.72	2.71	3.58	1.59
Fresnillo	1.72	1.70	3.02	2.00
ZM de Zacatecas-Guadalupe	3.27	1.46	1.82	2.73
ZM de San Francisco del Rincón	2.12	1.05	1.09	1.67
ZM de la Piedad-Pénjamo	1.69	0.84	0.91	2.33
ZM de Moroleón-Uriangato	1.48	0.34	0.56	1.02
ZM de Rioverde	0.86	0.21	0.32	1.28
<b>Total Sitios</b>	<b>75.60</b>	<b>83.50</b>	<b>81.98</b>	<b>57.37</b>
<b>Total Macro-Región</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

\*Las variables monetarias están expresadas en miles de pesos constantes de 2003.

\*Las variables de empleo y población se refieren a número de personas.

Fuente: Elaborado por CEDRUS, con base en INEGI.

# Macro Región Geo-Económica Centro Norte: Nodos de Concentración



## Principales Variables por UEEF en la Macro-Región Centro Norte (2008)

Variables principales por UEEF de la Macro-Región Centro Norte, 2008			
UEEF	Empleo	Producción Bruta Total	Valor Agregado
UEEF León	463,768	135,118,974	50,615,662
UEEF SLP	305,790	131,755,521	46,078,257
UEEF Aguascalientes	292,183	99,101,875	36,637,726
UEEF Celaya	208,613	63,668,738	25,837,928
UEEF Irapuato	102,835	25,273,744	13,306,553
UEEF Guanajuato	70,190	30,093,536	11,879,016
UEEF Salamanca	58,892	75,655,011	11,712,200
UEEF Zacatecas	108,146	28,915,273	11,592,738
UEEF Fresnillo	57,897	13,641,244	8,485,586
UEEF Río Verde	26,796	4,001,491	2,283,041
UEEF Pénjamo	32,274	5,402,079	2,099,961
UEEF Moroleón	32,040	2,374,584	1,419,443
<b>Total Macro-Región</b>	<b>1,759,424</b>	<b>615,002,070</b>	<b>221,948,111</b>
Concentración (%)			
UEEF León	26.36	21.97	22.81
UEEF SLP	17.38	21.42	20.76
UEEF Aguascalientes	16.61	16.11	16.51
UEEF Celaya	11.86	10.35	11.64
UEEF Irapuato	5.84	4.11	6.00
UEEF Guanajuato	3.99	4.89	5.35
UEEF Salamanca	3.35	12.30	5.28
UEEF Zacatecas	6.15	4.70	5.22
UEEF Fresnillo	3.29	2.22	3.82
UEEF Río Verde	1.52	0.65	1.03
UEEF Pénjamo	1.83	0.88	0.95
UEEF Moroleón	1.82	0.39	0.64
<b>Total Macro-Región</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

\*Las variables monetarias están expresadas en miles de pesos constantes de 2003.

\*La variable de empleo se refiere a número de personas ocupadas.

**Fuente:** Elaborado por CEDRUS, con base en INEGI.

# Macro Región Geo-Económica Centro Norte

