



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO

**“CIUDADES INDUSTRIALES Y SU PROCESO DE DESINDUSTRIALIZACIÓN: EL
ANTES, DURANTE Y DESPUÉS”. PROPUESTA METODOLÓGICA DE
EVALUACIÓN DE CIUDADES INDUSTRIALES HACIA LA RESILIENCIA.**

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRA EN URBANISMO PRESENTA:
ARQ. MARÍA DE LA CONCEPCIÓN CACIQUE RAMÍREZ

TUTOR:
MTRA. ANA ARECES VIÑA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM

MÉXICO DF. NOVIEMBRE DE 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



TUTOR:

MTRA. ANA ARECES VIÑA

SINODALES:

DR. HÉCTOR ROBLEDO LARA
MTRO. JAIME COLLIER'S URRUTIA
MTRO. VICTOR CHÁVEZ OCAMPO
MTRO. FRANCISCO MORALES SEGURA



AGRADECIMIENTOS

HOY Y SIEMPRE GRACIAS A DIOS, A MIS PADRES Y HERMANO.

UN SINCERO AGRADECIMIENTO A MI TUTORA LA MTRA. ANA ARECES Y A MIS SINODALES:
MTRO. FRANCISCO, MTRO. JAIME, MTRO. VICTOR Y DR. ROBLEDO; GRACIAS POR SU APOYO.

A RAFAEL, POR SU GUÍA Y CONSEJO.



ÍNDICE

	No. de Pág.
Introducción	5
Justificación	
Pregunta de Investigación, Hipótesis y Objetivos	
Antecedentes	
Marco teórico conceptual	
Metodología	
Capítulo I: Resiliencia Urbana	13
1.1 El Concepto de Resiliencia Urbana.	
1.2 Factores de la Resiliencia Urbana en Ciudades Industriales.	
Capítulo II: Planeación Urbana	24
2.1 La Planeación Urbana y el desarrollo de nuevos asentamientos humanos para la industria.	
2.2 Factores de la Planeación Urbana en Ciudades Industriales.	
Capítulo III: Ciudades Industriales	31
3.1 La Ciudad Industrial: Origen, definición y clasificación.	
3.2 Ciudades Industriales y sus procesos de transformación urbana.	
3.2.1 Proceso de Industrialización.	
3.2.2 Proceso de Desindustrialización.	
3.2.3 Proceso de Regeneración de Ciudades Industriales	
3.3 Casos de estudio	
Capítulo IV: Metodología	56
4.1 Aspectos teórico-metodológicos	
4.2 Proceso de selección y justificación de variables	
Conclusiones	74
Glosario	93
Bibliografía	96
Anexo	100
Índice de gráficos y tablas	102



RESUMEN

El presente trabajo es una propuesta metodológica para la evaluación de ciudades industriales a partir del estudio de sus procesos de transformación urbana y de la resiliencia urbana como estrategia; se pretende evidenciar lo que pasa en una ciudad antes, durante y después de su industria, extrapolar las lecciones aprendidas y prever situaciones. Todo ello desde el enfoque de la Resiliencia urbana como la capacidad de una ciudad expuesta a una amenaza o crisis, para adaptarse y recuperarse de manera oportuna y eficiente de sus efectos. Ciudades que anteriormente fueron capaces de presentar un alto nivel de desarrollo gracias a la generación de empleos, un alto poder adquisitivo, grandes obras de urbanización, equipamiento e infraestructura; hoy, derivado de factores como la crisis energética, los cambios en el sistema económico mundial, la tercerización de la economía, el desarrollo tecnológico, entre otros desequilibrios producidos por la globalización, se encuentran en declive y con graves afectaciones a nivel económico, político, social, con problemas de inseguridad, pobreza, desempleo, migración, etc. Lo anterior, caracterizado por un marcado proceso de desindustrialización que ya ha iniciado en los países desarrollados y que encontrará su momento para los países en vías de desarrollo como el nuestro. Por ello, se plantea una herramienta para desarrollos metodológicos futuros, que pueda ser aplicada a ciudades en países en vías de desarrollo o que muestren patrones de comportamiento similares a los aquí analizados, ello como un camino a seguir hacia un estado ideal que se desea alcanzar: la ciudad resiliente.



INTRODUCCIÓN





“La industrialización debe ser instrumento de primer orden para la obtención de un alto ingreso nacional.” Lic. Luis Echeverría Álvarez, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos (1970-1976).

“La regeneración de las ciudades industriales en declive debe involucrar a todos los agentes implicados en la evolución de la ciudad (no sólo a las élites económicas o empresariales) incluidos habitantes y trabajadores, pues sin ellos la recuperación de la memoria industrial de la ciudad resulta impensable y la negación y renuncia sistemática a su pasado industrial no han hecho sino acentuar el proceso de deterioro de la ciudad” (Águeda, 2009).

La industria, como función urbana principal de una ciudad, es una de las fuentes principales de riqueza al ser generadora de numerosas fuentes de empleo y con ello, de crecimiento y alto poder adquisitivo, capaz de costear un importante número de edificaciones monumentales y urbanización a su alrededor por lo que juega un papel muy importante en la configuración del territorio y del espacio social de la misma, sin embargo, no ha existido una planeación integral al construirse ciudades en las cuales se asienta ésta industria y mucho menos se plantean escenarios futuros en los cuales pueda existir la posibilidad de que la industria deje de ser su función predominante o incluso, desaparezca, se deslocalice o simplemente se vaya a la quiebra.

Por tanto, la preocupación por el destino de estas ciudades y sus habitantes. Derivado de esto surgen diversas interrogantes que dan origen al presente trabajo de investigación. ¿Qué pasa cuando una industria nueva llega, qué pasa con la ciudad cuando ésta se va?. ¿Qué ocurre con su población? ¿Qué pasa con toda su infraestructura, equipamiento y desarrollo? Si se ha de asentar una nueva industria, si una ciudad con industria existente se va a la quiebra o simplemente se muda a otra región, ¿Cuáles serían las estrategias que se deberían implementar para que la ciudad no pierda su vitalidad?.

El presente trabajo busca prever escenarios y plantear estrategias para evitar el deterioro urbano, apoyar la regeneración de ciudades industriales en declive y la planeación de nuevas ciudades. Las ciudades en las cuales se hace presente la industria, inmediatamente muestran su impacto sobre la fisonomía del sitio y, la riqueza generada a través de ellas no siempre se traduce en desarrollo permanente y mucho menos sostenible en



lo económico, social, cultural, etc.; las ciudades no siempre se adaptan a los cambios propiciados por la industria y más tarde entran en declive.

Aquellas ciudades que anteriormente fueron presentaron un alto nivel de desarrollo, generación de empleos, alto poder adquisitivo, grandes obras de urbanización, equipamiento e infraestructura; actualmente, derivado de factores como la actual crisis energética, los cambios en el sistema económico mundial, la tercerización de la economía, el desarrollo tecnológico, entre otros desequilibrios producidos por la globalización, enfrentan problemas de sostenibilidad y requieren de estrategias para adaptarse y responder a sus efectos. La adaptabilidad estudiada por la resiliencia urbana se enfoca en la capacidad de una ciudad para adaptarse y recuperarse oportunamente de los efectos ocasionados por una crisis o cambios inesperados.

La presente investigación busca la resiliencia y propone el estudio de la ciudad industrial ya que, a partir del estudio de sus procesos de transformación urbana pretende evidenciar su comportamiento en sus tres etapas de vida (antes, durante y después de su industria); a partir de la identificación de estrategias para la toma de decisiones obtenidas a través de la traducción de una serie de variables, fundamentadas en el estudio de los tres ejes rectores de ésta investigación: Resiliencia Urbana, entendida como el estado ideal que persigue la ciudad, articulando aquellas capacidades que le permitan responder adecuada y eficazmente a situaciones de crisis; la Planeación urbana aplicada como el instrumento de ordenamiento y regulación de la ciudad, que permita prever el comportamiento de la ciudad ante diversas situaciones y adelantarse a sus efectos; la Ciudad industrial, referente a su comportamiento, origen y consecuencias, apartado en el que se tomarán dos casos de estudio localizados en diferentes países, en diferentes etapas y los cuales servirán para iniciar el proceso de selección de variables.

JUSTIFICACIÓN

La razón de ésta investigación se centra en la preocupación por la existencia de ciudades industriales en declive y la pérdida de su efectividad. Partiendo del hecho de que



existen ciudades cada vez más dispersas e insostenibles, a las que es necesario devolverles su nivel de eficacia y viabilidad.

La industria juega un papel preponderante en el desarrollo de las ciudades ya que garantiza la existencia de fuentes de trabajo, demanda de vivienda y el abasto para la población.

Por ende, la importancia de una planeación integral que permita prever situaciones, brinde soluciones para evitar la fractura del tejido urbano, la proliferación de vacíos urbanos y que garantice el bienestar de la ciudad y sus habitantes.

El hecho de que la permanencia de una industria en una ciudad, dependa de diversos factores nada estables, hace necesaria la búsqueda de estrategias y soluciones de carácter económico, social y político para su regeneración urbana.

Se trata de poner a debate la factibilidad de la construcción de instrumentos de evaluación de ciudades industriales desde la búsqueda de su resiliencia urbana y como resultado de ello, la identificación de estrategias que le permitan, a una ciudad, “curarse en salud” para no cometer los mismos errores y anticiparse a futuras situaciones que pudieran alterar su funcionamiento y restarle vitalidad.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

En éste mismo tenor surge la inquietud por cuestionarnos acerca de la necesidad de tener instrumentos que nos apoyen en la evaluación de ciudades en declive y de cómo obtener aquellas variables que puedan ser representativas para su estudio. Variables que puedan ayudarnos a generar capacidades de adaptación en la ciudad. Por tanto, la pregunta fundamental que nos hacemos es la siguiente: **¿Cómo elaborar un instrumento de evaluación de ciudades industriales para su resiliencia?**

La hipótesis o posible respuesta que se pretende demostrar en el desarrollo de la presente investigación es que, **A partir del estudio de los procesos de transformación urbana de ciudades industriales, es posible la elaboración de instrumentos de evaluación para la obtención de estrategias de resiliencia urbana.**



De tal forma que, el objetivo principal será: **Obtener las estrategias necesarias para que una ciudad industrial pueda seguir funcionando aún sin la presencia de su industria.**

Objetivo específico: la identificación de variables significativas para el análisis de ciudades industriales para su resiliencia.

ANTECEDENTES

Desde hace varias décadas existen investigaciones, artículos y publicaciones acerca de resiliencia en el campo de la metalurgia, psicología o ecología, pero la resiliencia urbana es de reciente uso para el estudio de ciudades y funciones urbanas que, como en éste caso, se realiza sobre la ciudad industrial, así, tampoco se han identificado variables de aplicación exclusiva a éste tipo de ciudad.

En cuanto a la planeación urbana de ciudades industriales, los planes y programas urbanos-industriales no siempre producen ciudad y es nula la planificación de ciudades con desarrollos industriales.

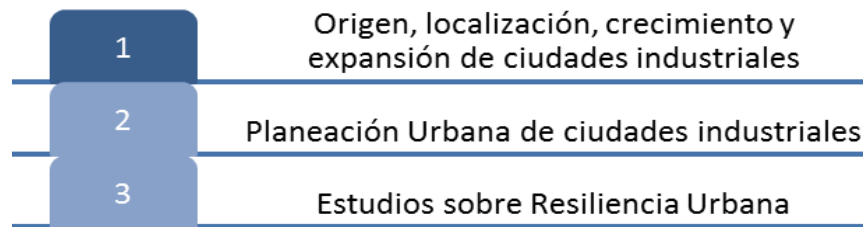
La referencia más cercana en cuanto a planificación de éste tipo, se remonta a la década de los 70's, con el Programa de Ciudades Industriales, generado por la entonces Secretaría de Obras Públicas (SOP).

De manera general, la planeación de ciudades industriales no es un tema que se esté abordando adecuadamente y tampoco existen propuestas que involucren a la resiliencia urbana como estrategia para la planeación de nuevas ciudades industriales o la búsqueda de su vitalidad toda vez que, dicha industria deje de existir y sea necesaria una reestructuración o cualquier otro tipo de transformación urbana.

Así, a manera de síntesis, algunos de los estudios que servirán como antecedentes son aquellos que hacen referencia a las tres temáticas aquí abordadas: Origen, localización crecimiento y expansión de ciudades industriales, Planeación urbana de ciudades industriales y estudios de resiliencia urbana en general (Gráfico 1).



Gráfico 1: Estudios que servirán como antecedentes



Fuente: Elaboración propia. CACIQUE, C. (2014) *Antecedentes*.

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En primera instancia, comenzaremos por establecer lo siguiente: **la Industria** es aquella actividad destinada a la obtención, transformación y transporte de materias primas; capaz de transformar el paisaje y la vida de ser humano ya que, debido a su localización, le es posible generar cambios en la población que se encuentra conformando las ciudades. La **ciudad** será entonces, el área urbana en la que por definición, van a predominar las actividades industriales y de servicios, es decir en donde se llevan a cabo toda serie de relaciones activas para el sostenimiento del comercio, la industria y sus funciones. Así, una **ciudad industrial** será aquella cuya función urbana dominante, sea la Industria y puede ser unifuncional (1 función urbana principal), bifuncional (2 funciones), semidiversificada (3 funciones) y diversificada (4 o más funciones).

Estas ciudades podrán ganar o perder funciones dominantes, sin embargo ello dependerá de factores como: El crecimiento Industrial, la existencia de abundantes recursos, la especialización de los servicios y por otro lado, de la intensa construcción de obra pública. Así mismo, para el entendimiento del tema objeto de la presente investigación, será de vital importancia el entendimiento de la función urbana.

La industria será la función urbana principal de las ciudades aquí analizadas, sin embargo, ¿Cómo determinar la función urbana principal o dominante de una ciudad?

Consideremos en primera instancia como **función urbana** a aquella actividad que justifica su existencia y desarrollo al aportar los recursos necesarios para su continuidad y como veremos más adelante, la localización y el emplazamiento juegan un papel primordial.



Ahora bien, para la determinación de la función urbana, existe el método cualitativo. Éste se basa en las cifras del personal empleado y puede ser determinando de manera empírica, cuando se analiza a la población que trabaja en un establecimiento y la población activa clasificada según la profesión que declara; de manera arbitraria, mediante la intuición del autor quien define un umbral con el porcentaje de ocupación en los diferentes sectores a partir de datos estadísticos; y de manera aritmética, cuando se calcula el porcentaje de ocupación en el sector dentro de una ciudad y el mismo porcentaje pero en todo el país y se realiza con base en información obtenida por censos y sondeos.

En nuestro país existe una **clasificación de ciudades** realizada por Unikel, L. y Garza, G. y es considerada como uno de los primeros intentos de aplicar sistemáticamente en México un instrumento analítico para explorar las relaciones entre la especialización económica y algunas características básicas de la población urbana. Dicha clasificación, se determinó a partir de las ciudades que en 1960 contaban con 50,000 y más habitantes (37 ciudades).

Para la clasificación se implementó el “**Índice de trabajadores excedentes**”, el cual señala la importancia de cada actividad económica para la ciudad. Su expresión matemática es la siguiente:

$$I_{te} = (e_i/e_t) - (E_i/E_t)$$

En donde e_i = PEA total local por rama de actividad; e_t = PEA total local; E_i = PEA total nacional por rama de actividad; y E_t = PEA total nacional.

La clasificación funcional de las ciudades mexicanas llevó a conocer la incipiente industrialización de México y, en particular, la gran concentración de la industria en unas cuantas ciudades. Habrá que resaltar que cuando una ciudad pierde o gana funciones predominantes es porque las ramas de actividad respectivas han tenido un crecimiento inferior o superior al nacional como resultado de un elevado crecimiento industrial o a la existencia de abundantes industrias intensivas en mano de obra; diversificación y especialización de servicios, extracción de gas y petróleo; intensa construcción de obras públicas, etc. La importancia de resaltar la determinación de las funciones urbanas como parte del marco teórico-conceptual, radica en que al entender las actividades dominantes de una ciudad, es posible prever futuras situaciones y tomar decisiones ya que las ciudades con más de una función resultan menos vulnerables ante una crisis a diferencia de aquellas

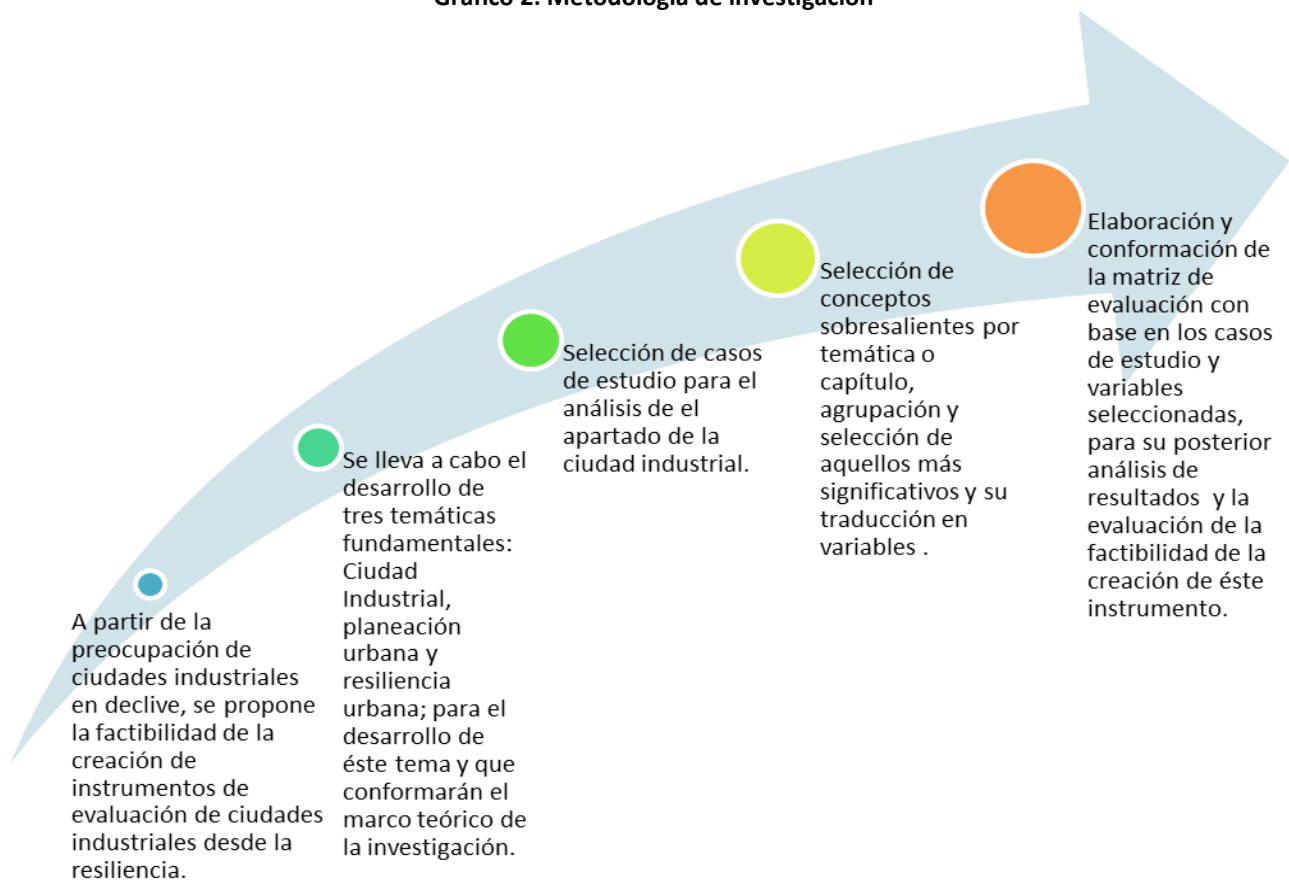


ciudades especializadas. Siendo objeto de nuestro estudio las ciudades cuya **función urbana principal** es la **industrial**.

METODOLOGIA

La presente metodología incluye una serie de etapas basadas principalmente en Investigación de gabinete con recopilación bibliográfica, revisión de documentos, lecturas y demás investigaciones referentes al presente tema de estudio y está representada por medio del siguiente diagrama que explica cada una de las etapas (Gráfico 2).

Gráfico 2: Metodología de investigación



Fuente: Elaboración propia. CACIQUE, C. (2014) *Metodología*.

Cada una de las etapas estará encaminada a conocer la configuración de ciudades en torno a la industria, desde su origen, estado actual e incluso, por medio de ésta propuesta de desarrollo metodológico de obtención de variables de resiliencia urbana para ciudades industriales, prever futuras situaciones y adelantarse al cambio.



CAPÍTULO I

Resiliencia Urbana

La presente investigación se centra principalmente en éste tema de la Resiliencia, y es que actualmente, vivimos en un mundo cada vez más urbanizado en el que más de la mitad de la población mundial reside en áreas urbanas que atraviesan por innumerables condiciones críticas; con afectaciones a nivel social, económico y urbano, por tanto, la preocupación por encontrar estrategias que les permitan recuperarse de sus efectos, revitalizar su economía, reestructurar su tejido social, renovar sus espacios deteriorados y aprender durante el proceso. Eso es la resiliencia urbana.



1.1 EL CONCEPTO DE RESILIENCIA URBANA

La resiliencia es un término relativamente nuevo que viene a complementar al de la sostenibilidad. La resiliencia es en sí una capacidad de respuesta, no se refiere a quién responde más rápido o mejor, se trata de estar consciente de lo que se es y de aquello con lo que se cuenta, de nuestras vulnerabilidades y fortalezas. La resiliencia no es exclusiva del urbanismo, el término ha sido aplicado para diferentes disciplinas como la psicología, la ecología, la ingeniería, etc. Comúnmente es asociada al fenómeno del cambio climático, sin embargo, lo que aquí nos atañe es algo más complejo y tiene que ver con el tiempo, el espacio y la acción humana.

Cuando hablamos de resiliencia urbana hablamos de la capacidad de una ciudad expuesta a una amenaza para resistir, adaptarse y recuperarse de sus efectos. La resiliencia será entonces un proceso y no una respuesta inmediata a la adversidad en donde ser resiliente es tomado como un ideal a nivel organizacional y/o comunal de aquellos que forman parte del tejido social de una ciudad. Así, para efectos de ésta investigación y apoyados de diversos autores, la **resiliencia urbana** se conceptualiza como la **capacidad de respuesta de una ciudad** ante una amenaza, impacto o crisis, recuperándose de sus efectos de manera oportuna y eficiente tras recobrar sus estructuras y funciones básicas.

Ahora bien, sobre si es posible o no, o si las ciudades están preparadas para utilizar el término, actualmente continúa el debate académico sobre si debe o no emplearse únicamente para connotaciones ambientales como una forma de intervención, planes estratégicos, etc. Sin embargo, al no haber precedentes establecidos, tampoco hay reglas puntuales que nos impidan limitar sus alcances o efectos o que nos permitan caracterizar su éxito al enfrentarse a factores tales como la desindustrialización, tema que está siendo tratado en el presente proyecto.

“Es por ello que, el término viene siendo utilizado en los estudios territoriales regionales y espaciales para determinar y medir los retos que el cambio urbano representa desde el punto de vista de la función y estructura para la capacidad organizacional de las ciudades o territorios (áreas o regiones metropolitanas) razón por la cual aparecen una serie de categorías



en las cuales se fijan parámetros para hacer mediciones de diferentes factores objeto de resiliencia urbana y regional; entre éstas se destacan la categoría natural, la económica, la bio-sanitaria, la política, la tecnológica y la social” (Mallqui, 2012).

Otro aspecto a tener claro cuando hablamos de resiliencia, es una diferencia entre dos conceptos que pudieran ser asociados. Es necesario entender que resiliencia no es lo mismo que sostenibilidad, se habla de ciudades sostenibles cuando nos queremos referir a aquellas que pueden ser capaces de mantenerse por sí mismas, que pueden mantener sus condiciones de estabilidad sin ayuda del exterior. Por otro lado, las ciudades resilientes son aquellas que han sufrido algún tipo de afectación ya sea causada por un evento que provenga el exterior o internamente, y sin embargo han sabido adaptarse superando las dificultades y recuperando su normal funcionamiento. Es decir, cuando ya no se puede ser sostenible, pues se necesitan de condiciones estables que ya no existen, lo que queda es estar preparado para enfrentar eventos, es ser resiliente.

1.2 FACTORES DE LA RESILIENCIA URBANA EN CIUDADES INDUSTRIALES

Con el presente proyecto de investigación, se pretende identificar algunas estrategias de resiliencia urbana, apoyándonos en los estudios previos sobre la planeación de ciudades industriales; es así que, habremos de identificar de un mundo de variables, aquellas que relacionadas con el significado de la resiliencia, nos sean de utilidad en un futuro para la creación de instrumentos de análisis.

Actualmente, existen algunas instituciones que, a nivel internacional, analizan la resiliencia a partir de una serie de variables, algunas de las cuales tomaremos y justificaremos junto con aquellas derivadas del estudio de los dos capítulos siguientes. En primer lugar, comenzaremos por seleccionar aquellas variables que resulten ser significativas para el caso mexicano. Es así que analizaremos las propuestas de dos instancias que por su antigüedad y



experiencia, resultan las más adecuadas. Por una parte, la **Fundación Rockefeller** (The Rockefeller Foundation)¹ y por otra, la **Alianza Resiliente** (The Resilient Alliance)².

La Rockefeller Foundation (2014), a través de su división 100 ciudades resilientes, se dedica a estudiar la resiliencia como una manera de promover el bienestar de los habitantes y a partir del estudio de 10 factores, Basada en lo anterior, se publica una síntesis de los 10 factores que hacen que una ciudad sea resiliente (Martínez, 2014):

1. **Agricultura apoyada por la comunidad:** Referida a la construcción de huertos urbanos como una práctica que contribuye a la integración y sentido de pertenencia entre las personas y su comunidad. Ayudando también al aumento y conservación de áreas verdes, la reducción de contaminación pues tanto productores como consumidores no necesitan vehículos para transportar mercancías ya que se encuentran en el sitio en el cual se produce.

2. **Ciudades caminables:** Conexiones caminables entre barrios, transporte y áreas comerciales con lo cual se impacta en el medio ambiente y la economía de la ciudad así como en la salud de sus habitantes. Por tanto la importancia de contar con senderos, pasos peatonales, calles bien conectadas y una red de transporte eficiente para evitar lo más posible el uso del automóvil.

3. **Redes de comunicación:** Se refiere a la necesidad de contar con sistemas bien conectados y que incluso, si uno llegara a fallar, el resto pueda seguir funcionando, se mantenga a flote y resulte confiable.

4. **Biomimetismo:** Referida a la innovación que realiza el ser humano con el diseño y ciertos procesos inspirados en la naturaleza para así ser capaz de desarrollar tácticas de resiliencia de forma espontánea.

¹ La Fundación Rockefeller es una organización filantrópica y fundación privada estadounidense, fundada por John D. Rockefeller dedicada a promover el bienestar de la humanidad en todo el mundo. Persigue el objetivo de ampliar las oportunidades para la prosperidad compartida y la construcción de la capacidad de recuperación de personas, comunidades e instituciones a prepararse para resistir y salir fortalecidos ante las crisis.

² La Alianza Resiliente es una organización que inicia en 1999 y que está integrada por científicos y profesionales de diversas disciplinas que colaboran para explorar la dinámica de los sistemas socio-ecológicos. Se concentra en los conceptos clave de la resiliencia, la adaptabilidad y la transformación; proporciona una base para la política y la práctica del desarrollo sostenible.



5. **El impacto de las inversiones:** Las empresas y organizaciones realizan inversiones que generan impactos ambientales y sociales en su entorno y que se pueden medir con base a su retorno económico, así, la fundación recomienda que las ciudades deberían medir los impactos en éstos grupos tanto en países emergentes como en los desarrollados.

6. **Biocombustibles:** Se refiere al empleo de biocombustibles como biodiesel, etanol y demás productos obtenidos de las plantas y materiales derivados, con la finalidad de reducir la dependencia que se tiene con el petróleo y el impacto que ello causa directamente al medio ambiente.

7. **Presupuestos participativos:** Involucra la participación ciudadana en la discusión del destino del presupuesto público. De ésta manera se incentiva a la ciudadanía para que dé su opinión y vote con respecto a los gastos y destino de los recursos.

8. **Sistemas públicos en bicicletas:** Un poco sobre las ciudades caminables, también se promueve el uso de vehículos no motorizados, así, mediante sistemas públicos de bicicletas se facilita que la gente se pueda trasladar de un sitio a otro de la ciudad sin provocar congestión de calles y mucho menos contaminación. De ahí la importancia de ofrecer un proyecto con alternativas de movilidad dentro de una ciudad que incluya el préstamo, renta, etc. de bicicletas para que estén al alcance de los ciudadanos y se cuide el medio ambiente.

9. **Resiliencia social:** Aplicando directamente el concepto de resiliencia urbana en el que las ciudades tengan la capacidad de prepararse, adaptarse y recuperarse tras una afectación o crisis. Sobre esto, la fundación considera necesario que los vecinos tengan acercamientos y juntas en las que aprendan a desarrollar ésta cualidad en conjunto y estén plenamente conscientes de la disponibilidad de sus recursos y su distribución.

10. **Vías de tránsito rápido:** Referido a los corredores y las vías segregadas de autobuses, metro, tranvía, ciclovías, etc. que son vías que no permiten el ingreso de vehículos privados con lo que incentivan el uso del transporte público y éste se hace más efectivo.



Sobre esto, es importante resaltar que ya existen algunas ciudades que son parte del grupo de 100 ciudades resilientes³ y de las cuáles la Ciudad de México forma parte. Ciudades que se beneficiarán de recursos y herramientas de planeación para la resiliencia ya que la fundación Rockefeller dona los recursos necesarios para la implementación de proyectos que permitan que las ciudades estén mejor preparadas para soportar catástrofes, el mejoramiento y recuperación de zonas urbanas; catástrofes como las ocasionadas tras las transformaciones socio-territoriales y económicas del paso de una ciudad industrial a pos-industrial.

A manera de profundizar, los factores anteriores, guardan una estrecha relación con las 4 dimensiones que, The Rockefeller Foundation (2014), como resultado de su amplia experiencia en la investigación de ciudades en todo el orbe, nos propone para evaluar la capacidad de recuperación de una ciudad basándose en el estudio de 12 variables:

1. **Salud y bienestar:** La salud y el bienestar de todos los que trabajan en la ciudad.
 - 1 Vulnerabilidad humana mínima
 - 2 Diversos medios de subsistencia y empleo
 - 3 Adecuada protección de la vida humana y la salud
2. **Economía y sociedad:** Los sistemas sociales y financieros que permitan a las poblaciones urbanas vivir en paz y actuar colectivamente.
 - 4 Identidad Colectiva y Apoyo Mutuo
 - 5 Estabilidad social y seguridad
 - 6 Disponibilidad de recursos financieros y fondos de contingencia
3. **Liderazgo y estrategia:** Liderazgo efectivo y planificación integrada.
 - 7 Liderazgo y Gestión efectiva
 - 8 Empoderamiento de socios estratégicos
 - 9 Planificación de desarrollo integral

³ Dentro del grupo de 100 ciudades resilientes encontramos las siguientes: Ashkelon (Israel), Bangkok (Tailandia), Boulder (Estados Unidos de América), Bristol (Reino Unido), Byblos (Líbano), Christchurch (Nueva Zelanda), Da Nang (Vietnam), Dakar (Senegal), Durban (Sudáfrica), El Paso (Estados Unidos de América), Glasgow (Reino Unido), Jacksonville (Estados Unidos de América), Los Ángeles (Estados Unidos de América), Mandalay (Myanmar), Medellín (Colombia), Melbourne (Australia), **Ciudad de México (México)**, New Orleans (Estados Unidos de América), New York City (Estados Unidos de América), Norfolk (Estados Unidos de América), Porto-Alegre (Brasil), Quito (Ecuador), Ramallah (Palestina), Rio de Janeiro (Brasil), Roma (Italia), Rotterdam (Países Bajos), San Francisco Bay Area - Alameda, Berkeley, Oakland, San Francisco (Estados Unidos de América), Semarang (Indonesia), Surat (India), Vejle (Dinamarca).



4. Infraestructura y medio ambiente: La forma en la que el hombre y la infraestructura y medio natural, proporcionan servicios y protegen a la población.

10 Reducir la exposición física y vulnerabilidad

11 Continuidad de los servicios fundamentales

12 Comunicaciones confiables y movilidad.

Así mismo, cada una de las 12 variables es explicada de la siguiente manera:

1. **Vulnerabilidad humana mínima:** indicado por el grado en qué las necesidades básicas de las personas se cumplan antes, durante y después de conmociones agudas o situaciones de estrés crónico. Aquellos con acceso básico a provisiones de alimentos, agua, saneamiento, energía y vivienda serán capaces de afrontar mejor circunstancias inesperadas.
2. **Diversos medios de subsistencia y empleo:** Facilitado por la capacitación profesional, el apoyo a empresas y el bienestar social, permite a los ciudadanos resistir mejor las cambiantes tendencias macroeconómicas. El acceso a financiamiento y la capacidad de ahorro permite sobrevivir y progresar en medio de situaciones de crisis y estrés.
3. **Adecuada protección de la vida humana y la salud:** Acceso generalizado a instalaciones y servicios de salud, que den respuesta a una amplia variedad de necesidades, incluyendo educación pública, sanidad, y servicios tradicionales de atención para la salud. Contando con sólidos servicios de emergencia.
4. **Identidad Colectiva y Apoyo Mutuo:** Entendido como el involucramiento activo del gobierno con sus comunidades y viceversa; y cómo las comunidades están bien integradas interna, física y socialmente, así como también, con otras comunidades. Esto permite a las poblaciones afrontar situaciones adversas de manera conjunta, sin violencia ni disturbios civiles.
5. **Estabilidad social y seguridad:** Contar con una fuerza policial confiable y efectiva, con una relación positiva y abierta con los ciudadanos, basada en un sistema judicial transparente, eficaz y justo. La fuerza policial incluye la prevención y



reducción del crimen, educación de la comunidad, y esfuerzo por disminuir la corrupción.

6. **Disponibilidad de recursos financieros y fondos de contingencia:** entendido como gestión financiera, ingresos diversificados por parte del gobierno, habilidad de atraer inversiones de empresas, fondos de capital y emergencia debidamente asignados. Incluye la capacidad del sector privado de prosperar a pesar de las tensiones y situaciones de crisis.
7. **Liderazgo y Gestión efectiva:** contando con un gobierno, comunidad empresaria, y sociedad civil a cargo de personas confiables, que toman decisiones racionales y responsables basadas en la mejor información disponible. Dichas decisiones se hacen con la mirada puesta en el logro de mejores resultados para los ciudadanos, y son tomadas después de consultas con diferentes socios clave.
8. **Empoderamiento de socios estratégicos:** dado por la educación para todos, el acceso a conocimientos e información actualizada, para que las personas y organizaciones tomen medidas adecuadas sobre cuestiones importantes. Estos aliados pueden ser grupos de ciudadanos, del sector público y privado, organizaciones de la sociedad civil, y otros.
9. **Planificación de desarrollo integral:** dado por la presencia de una visión de la ciudad; una estrategia de desarrollo para toda la ciudad que hace posible afrontar cuestiones multidisciplinarias, como reducción de riesgo de desastres, cambios climáticos, o respuesta a emergencias; y planes que están siendo monitoreados de manera periódica y actualizados por grupos de trabajo de diferentes departamentos de manera transversal.
10. **Reducir la exposición física y vulnerabilidad:** dado por la administración eficaz de los ecosistemas que constituyen una protección natural para la ciudad; una apropiada infraestructura de protección, que potencia, siempre que sea posible, las protecciones naturales; a partir de la planificación eficaz del uso del suelo y del cumplimiento de las normas de planificación para la reducción de riesgos.
11. **Continuidad de los servicios fundamentales:** caracterizado por una gestión activa, y mantenimiento de las infraestructuras esenciales (tanto naturales como artificiales)



que protegen y/o prestan servicios a los ciudadanos. Esto aumenta las probabilidades de durabilidad de las infraestructuras y la mitigación de los impactos y tensiones, así como también, asegura que las planificaciones están preparadas en caso de que ocurran fallas.

12. **Comunicaciones confiables y movilidad:** dado por sistemas de transporte multimodales diversos y accesibles, redes tecnológicas de información y comunicación (TICs), y planes de contingencia. Lo que facilita la rápida evacuación de masas y las comunicaciones en casos de emergencia. Así como también, asegura que las ciudades están bien integradas y conectadas. Permitiendo a las poblaciones, especialmente las más pobres y vulnerables, acceder a un empleo.

Aunado a lo anterior, en éste conjunto de requerimientos para ciudades que buscan la resiliencia, se anexan 7 cualidades de The Rockefeller Foundation (2014), que diversos estudios han arrojado y son las siguientes:

1. **Reflexividad:** característica de las personas e instituciones que a partir de experiencias pasadas reflexionan acerca de decisiones futuras modificando normas y comportamiento como consecuencia.
2. **Ingenio:** Cuando la población y sus instituciones son capaces de reconocer formas alternativas para utilizar los recursos de los que dispone en tiempo de crisis y así satisfacer sus necesidades y lograr sus objetivos.
3. **Robustez:** Se refiere al diseño bien concebido, construido y gestionado cuyo fracaso no es predecible.
4. **Redundancia:** cuando se tiene capacidad para deliberadamente dar cavidad a irrupciones y presiones extremas, demandas o eventos externos. Incluye la diversidad para tener múltiples maneras de lograr satisfacer una determinada necesidad. Por ejemplo, los sistemas de energía que incorporan redundancia proporcionan múltiples vías de suministro que pueden acomodar picos de demanda o irrupción para suministrar redes.



5. **Flexibilidad:** Refiriéndose a la voluntad y la capacidad para adoptar estrategias alternativas en respuesta a las circunstancias cambiantes o las crisis repentinas. Los sistemas pueden ser más flexibles a través de la introducción de nuevas tecnologías o conocimientos, incluyendo el reconocimiento de las prácticas tradicionales. Por ejemplo, en tiempos de crisis, las ciudades pueden volver a implementar los autobuses públicos para evacuaciones de emergencia.
6. **Inclusión:** Proceso que hace hincapié en llevar a cabo una amplia consulta que permita la creación de un sentido de propiedad compartida o una visión conjunta para aumentar la resiliencia de la ciudad. Por ejemplo, una alerta temprana de riesgo, permitirá a las personas protegerse a sí mismos y minimizar la pérdida de vidas y bienes.
7. **Integración:** Proceso que reúne a los sistemas e instituciones para catalizar beneficios adicionales a partir de los recursos compartidos y actores habilitados para trabajar en conjunto y así lograr fines superiores. Por ejemplo, los planes integradores que permiten a una ciudad tratar temas multidisciplinarios o dar una respuesta ante emergencias a través de una buena coordinación.

En cuanto a las variables de la **Resilience Alliance**, investigadores y expertos en el tema como el Arq. Anibal Augusto Mallqui Shicshe, nos refieren al análisis de 4 vectores agrupados en 4 categorías, cada uno con sus respectivos indicadores.

1. Flujos metabólicos: representan la capacidad productiva de energía, bienes materiales y servicios necesarios para el bienestar de la población y la calidad de vida comunitaria. Las cadenas de producción, oferta y consumo, citando temas como: diversidad, disturbio, metabolismo y conectividad.

2. Dinámica social: considera datos demográficos, capital humano, inequidad, así como la población, distribución y la diversidad.

3. Redes de gobernanza: hace referencia a las estructuras institucionales y organizaciones sociales tomando en cuenta los distintos niveles de gestión sobre la gobernanza y las políticas públicas.



4. Medio ambiente construido: basándose en los servicios ecosistémicos y los paisajes urbanos, señala patrones de diversidad, rutas de dependencia, así como la relación de la resiliencia con el tamaño y complejidad de las ciudades.

Si tenemos claro que, la resiliencia es un proceso y no una respuesta inmediata a la adversidad, sabremos entonces que depende directamente de la capacidad organizativa de los habitantes de una determinada ciudad o región. De manera que, ser resiliente es tomado como un ideal a nivel organizacional y/o comunal que forma parte del tejido social de una ciudad.

Finalmente, la selección de indicadores para el estudio de la resiliencia resulta muy compleja, pues las variables que pueden ser analizadas son muy diversas, ello representa una de las principales problemáticas ya que, como lo hemos visto en el desarrollo de ésta investigación, no existe una única solución.

Existe un universo de variables que pueden ser empleados en el estudio de las ciudades en sus diferentes etapas de desarrollo y que pueden ayudar en la construcción y evaluación de la resiliencia; cada uno de los indicadores, resultado de las aportaciones de los diferentes organismos aquí analizados, pueden aplicarse a cualquier ciudad en cualquier parte del mundo y traducirse en una serie de estrategias para hacerlas resilientes, sin embargo, el reto principal está en identificar aquellas variables o indicadores que resulten realmente significativos para medir adecuadamente el grado de resiliencia en ciudades industriales pues las que se han presentado en éste apartado, resultan insuficientes al no tomar en cuenta particularidades como el origen de la ciudad, su evolución y su función urbana principal. Éstas variables son la base para la construcción del presente modelo pero requieren complementarse con aquello que requiere específicamente la ciudad industrial.



CAPÍTULO II

Planeación Urbana

Una ciudad con pasado industrial, cuenta con edificaciones e instalaciones de antiguos vestigios fabriles convertidos en ruinas que esperan a ser derribadas, lo que plantea la interrogante acerca qué habría ocurrido si se hubiese planeado integralmente. ¿Se puede pensar en una reintegración entre Ciudad e Industria? Y sobre todo, ¿Puede reutilizarse o adquirir un nuevo uso toda la infraestructura, equipamientos y edificaciones producidas en torno a ésta?. La respuesta no tiene que ser necesariamente negativa, se puede pensar entonces en esa planeación integral que prevea un futuro uso de las instalaciones en caso de la deslocalización, término o cambio de la función urbana en la ciudad.



2.1 LA PLANEACIÓN URBANA Y EL DESARROLLO DE NUEVOS ASENTAMIENTOS HUMANOS PARA LA INDUSTRIA.

En el siglo XIX, la Industria se estableció en las afueras de las ciudades y la población obrera en barrios cercanos a la ella. Las ciudades no representaban problema de planeación alguno, su problemática era más bien sanitaria; sin embargo, con el crecimiento de las ciudades industrializadas, surgieron nuevas necesidades y con ello nuevos equipamientos que requirieron urgentemente de organizar el territorio y pensar en una planeación urbana integral. En el siglo XX, la ciudad se concibe como una máquina que, a semejanza de la industria, debe funcionar adecuadamente para el fin por el cual fue concebida.

Con esa premisa que abre la preocupación de ordenamiento territorial, se llevó a cabo el IV congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) en 1933 que dio como resultado la Carta de Atenas dada a conocer en 1942 por Le Corbusier; dicho manifiesto establece la manera en la que la ciudad debía ser, el esquema de la ciudad industrial que debería contemplar específicamente 4 funciones: vivienda, ocio, movilidad y trabajo.

Éste manifiesto servirá como base técnica de la planeación urbana en diferentes partes del mundo; incluso ya en el siglo XX tras la crisis energética de los años 70's, se cambió el esquema conceptual pues, tras la escases del petróleo y su encarecimiento se buscaron alternativas ahorrando energía, dando inicio a la cultura del ahorro y reciclamiento; anteriormente la tendencia de la ciudad de crecer cambia por la de mejorar lo existente, renovar la planeación urbana, por lo que reorientó sus políticas y estrategias con ese fin.

2.2 FACTORES DE PLANEACIÓN URBANA EN CIUDADES INDUSTRIALES

“Desde una perspectiva tradicional, la planificación urbana está relacionada con el rol del Estado, en sus diferentes niveles, para intervenir en el diseño, administración y mantenimiento de ciudades. Este proceso tiene en cuenta directrices sobre el crecimiento de los asentamientos humanos, sus funciones y los instrumentos para ordenar la dinámica urbana”. (Roitman, 2008).



Así, la planeación urbana de ciudades industriales deberá atender a las necesidades no solo de empresas e inversionistas sino también de todos aquellos que la habitan, es decir, la población también deberá ser tomada en cuenta para lograr un desarrollo armónico en el territorio.

De ésta manera, el quehacer de la planeación urbana formará parte de las estrategias que se plantearán en la presente investigación, de manera tal que sea un apoyo en la toma de decisiones contemplando el estado actual y muestre el camino a recorrer en un futuro de acuerdo al estudio del conjunto de variables que resulten más significativas.

Hablando sobre los antecedentes de la planeación, en los años 70's, como ya mencionábamos al inicio de éste capítulo, la dinámica urbana vuelve a cambiar, se enfoca más al reciclamiento que al crecimiento y con ello viene la reestructuración de zonas urbanas y que, si bien, en algunos países como el nuestro se dieron origen a nuevas ciudades industriales, éstas debían estar debidamente planificadas y organizadas.

Estas ciudades, en el caso de México, tuvieron como antecedentes la misma Carta de Atenas, la Carta del Vaticano, la Carta del Urbanismo de Francia, así como algunos principios de tratadistas como K.H. Brunner, A.B. Gallion y fueron creadas bajo el programa de Ciudades Industriales⁴, establecido por la entonces SOP (Secretaría de Obras Públicas); así, hablando del territorio nacional se dio origen, durante los años 70's, a alrededor de una veintena de ellas. Es por ello que en éste apartado analizaremos las pautas que, en cuanto a planeación urbana, se siguieron desde su localización y emplazamiento hasta su construcción y puesta en marcha.

Retomando un poco la historia de la Planeación en México, lo cual nos dará un marco de referencia muy útil, en los 70's la entonces Secretaría de Obras públicas (SOP), ya contaba con unas directrices muy claras para la distribución y establecimiento de la industria en nuestro país a través de una política de descentralización y planeación para cada nuevo polo de atracción. En su Programa de Ciudades Industriales⁵, la SOP elaboró un programa

⁴ Programa de Ciudades Industriales como parte de la política de descentralización y desarrollo regional en virtud de la cual se buscaba el más racional aprovechamiento de nuestros recursos, en un territorio más equilibrado y con una población mejor organizada hacia el desarrollo socio-económico compartido (Secretaría de Obras Públicas, 1976: 41). CODURPA.

⁵Ibídem.



amplio que incluía sub-metrópolis, metrópolis regionales, metrópolis intermedias y centros y sub-centros urbanos, estrechamente relacionados y en donde cada polo de atracción fue jerarquizado y debía contar con cuatro partes integradas:

- a) La ciudad existente: escogida por su importancia actual y potencial por lo que debía ser reacondicionada.
- b) La ciudad nueva: industrial, comercial, administrativa, turística, portuaria, de altos estudios o mixta debía ser sujeta a los principios del urbanismo moderno.
- c) El cinturón de granjas: referente a casas de campo, servicios deportivos, recreativos y otros que convenía localizar en las áreas verdes del entorno urbano del que dependería la producción de alimentos básicos y limitaría el crecimiento urbano y mejoramiento de sus condiciones higiénicas.
- d) El medio rural de influencia directa: su acción se encaminaría al mejoramiento de la producción local, relacionándola con los requerimientos de los polos de atracción.

Así, para futuros polos de atracción y establecimiento de nuevas ciudades industriales éste programa previo contemplaría las zonas industriales y su integración con la ciudad existente cuidando la armonía entre entorno natural y rural.

Como primer punto a resaltar, cada una de las entonces ciudades industriales proyectadas por la SOP, era concebida con las siguientes **áreas**: industrial, habitacional, artesanal, cívico-comercial y de negocios en dónde es fácil apreciar la influencia de la Carta de Atenas y las 4 funciones que debía contener la ciudad.

En segundo lugar, contar con un proyecto adecuado, de acuerdo a lo estipulado por la SOP, una ciudad industrial debía contener forzosamente ciertos estudios previos:

- Estudio de características físicas y de localización de los terrenos
- Estudios Geohidrológicos, de mecánica de suelos y sismología
- De ecología
- Legales
- De formas y dimensión del terreno
- De las condiciones climatológicas y metodológicas.



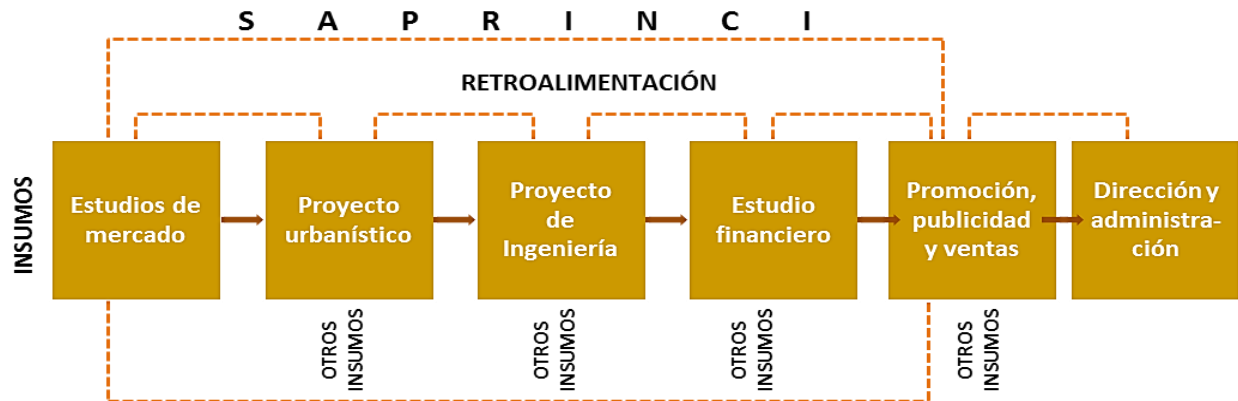
Con ellos se garantizaría el éxito de la localización industrial, sin embargo, habrían aspectos igualmente importantes por contemplar que estarían ya más relacionados con su funcionamiento, tales como:

- Normas y coeficientes particulares que determinarían el tamaño de los lotes de cada una de las áreas de la ciudad: industriales, habitacionales, escolares y mercados.
- El cinturón verde que rodearía, limitaría y protegería la nueva ciudad industrial contemplaba granjas familiares, casas de campo y una serie de servicios comunes que servirían para la administración y mantenimiento de los elementos que lo conformarían pues el cinturón verde ofrecería ocupación al 10% de la población urbana.
- Fluidez, seguridad y belleza contempla el tránsito de la carga procedente principalmente de las zonas industriales, que sea eficiente y no afecte la circulación de peatones y de aquellos que provengan de otras zonas de la ciudad, un especial cuidado por la dotación de estacionamientos así como por la belleza urbana e integración de cada uno de los edificios que contarían con un gran valor estético.
- Sistematización que sería como respuesta a la complejidad de organizar y manejar todos los trabajos que representa el crear nuevas ciudades industriales. Los objetivos que señalaba la SOP en éste aspecto, estaban orientados al control de cada una de las etapas desde los estudios de mercado hasta la dirección y administración; la integración de cada uno de los especialistas como parte de un mismo equipo; la optimización del sistema contemplando que un cambio en alguno de ellos afecta al sistema en su conjunto.

De ésta manera se estructura la programación integral para una nueva ciudad basándose en 6 aspectos principales tales como: estudio de mercado, proyecto urbano, proyecto de ingeniería, estudios financieros, promoción, publicidad y ventas y finalmente lo referente a la administración y mantenimiento (Gráfico 3).



Gráfico 3. Estructura del sistema adaptativo para la programación integral de una nueva ciudad.



Fuente: Ciudades Industriales. SOP. (1976) *Sistematización*.

- El costo de la ciudad contemplaba la inversión necesaria para las ciudades nuevas y la forma de llevar a cabo cada una de las acciones apegándose a una organización rigurosa, la actualización y mejoramiento continuo de cálculos así como la flexibilidad para modificar los diseños de manera tal que se adapten al mercado y promoción de ventas.
- Estudios de rentabilidad y factibilidad que debían considerarse con precisión y profundidad para que las inversiones estimadas sean las correctas y no trabajar a ciegas, evitando a toda costa el fracaso de los proyectos.

Otro aspecto importante y parte del funcionamiento sería la legislación, para las ciudades industriales creadas en los 70's se toma como base la Ley de Fomento y protección de ciudades nuevas, concebida como un instrumento de orden para propiciar el desarrollo armónico del país (SOP, 1976).

Su capitulo consideraba lo siguiente:

- I. Del fomento y la protección de las ciudades nuevas en el cual, entre otras cosas, se destaca que aquellas que se sujetan a lo dispuesto en la ley se declaran de utilidad pública por sus efectos en el mejoramiento social y económico en la entidad.
- II. De la definición de la ciudad nueva, de sus características y definición en el que se establece que son núcleos urbanos integrados por zonas claramente destinadas para la instalación de empresas y la habitación de su personal, es



decir, zonas habitacional, industrial, comercial y de negocios, con todas las instalaciones para la vida en comunidad.

Así mismo que deberá estar protegido por un cinturón verde ligado al contorno rural de influencia y debería estar conectada con las carreteras federales y estatales, deberían estas orientadas en sentido contrario a los vientos respecto a otras zonas del conjunto como las habitacionales y separadas de éstas por una franja verde de al menos 25 mts. de ancho, que las zonas habitacionales debían contar con un espacio público, zonas peatonales, establecimientos comerciales y tiendas de esquina así como vías de comunicación bien diseñadas.

- III. De la promoción, tramitación y aprobación de los proyectos en donde se especifican los organismos y empresas a los cuales les quedará reservada la promoción y realización de las nuevas ciudades.
- IV. De la supervisión de las obras de realización del proyecto. El gobierno de cada estado por conducto de la empresa descentralizada que lo representa, vigilará las obras y la aprobación de proyectos, planos y especificaciones.

Todas estas ciudades industriales de reciente creación, debían contar con un reglamento que, relacionado con la Ley de Fomento de Protección, tendría que contemplar el estilo arquitectónico de la ciudad, sus zonas y subzonas, acabados, alturas de los edificios, su disposición en las vialidades, separaciones entre edificios, nomenclatura de la vía pública, calles, etc., señalamientos, letreros, control de lotes baldíos, basuras y de todo lo que pudiera demeritar la ciudad.

Después de casi 40 años de que fue presentado éste programa, no existe la planeación integral urbana que involucre el desarrollo integral de nuevos asentamientos industriales. Por tanto, la Industria no siempre produce desarrollo y mucho menos ciudad. Desde finales del siglo XIX y principios del siglo XX, la industria se ha internacionalizado y como consecuencia, la principal preocupación es la obtención de mayores ganancias perdiendo de vista la planeación a largo plazo y el destino de las ciudades en las cuales se llevan a cabo dichos emplazamientos industriales.



CAPÍTULO III

Ciudad Industrial

Existen diferentes tipos de ciudades que se definen dependiendo de su función urbana principal, hablemos pues, de aquellas cuya función es la actividad industrial; en ellas, la industria como fuente de crecimiento y desarrollo, juega un papel muy importante en la configuración del territorio y su espacio social. En éste capítulo se aborda la temática de “La Ciudad Industrial”, se define y al mismo tiempo se delimita el trabajo de investigación sobre aquellas específicamente surgidas en el siglo XX. Así mismo se explican los procesos de transformación agrupados en tres categorías que equivalen a cada uno de los procesos de transformación urbana: el antes (proceso de industrialización), durante (proceso de desindustrialización) y después del auge industrial en la ciudad (proceso de regeneración urbana).



3.1 LA CIUDAD INDUSTRIAL: ORIGEN, DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

“(…) 1880 a 1982 fue el periodo en el que transcurren las etapas más dinámicas del proceso de industrialización en México bajo las pautas marcadas por la Primera y la Segunda Revoluciones Industriales; su surgimiento se produjo después de un largo y lento proceso de gestación, que podemos situar desde las últimas décadas de la época colonial (por el gran desarrollo minero, manufacturero y de los obreros) y todo el siglo XXI (con la importación - limitada- de máquinas y técnicas de la Primera Revolución Industrial y el inicio de los establecimientos fabriles), situación que continuó hasta los primeros años del Porfiriato”. (Fujigaki, 2013).

Es a finales del siglo XIX, principios del siglo XX, que se considera la época de industrialización para México. Durante todo ese periodo se observaron ciertos factores que caracterizaron ésta oleada industrial, tales como la enorme cantidad de tecnología importada de países como Estados Unidos y Europa, un alto grado de concentración de la propiedad industrial en manos de pocos empresarios que controlaron las compañías más grandes e importantes, la manufactura caracterizada por un mercado oligopolio y monopolio y todo ello derivó en una falta de competitividad a nivel mundial.

“(…) las primeras experiencias industriales de México no generaron un proceso de crecimiento económico autónomo (...) Las nacientes industrias en México jamás llegaron a su madurez. En pocas palabras, lo que México construyó durante su revolución industrial fue una industrialización subdesarrollada”. (Harber, 1992).

El proceso de industrialización en México, se caracterizó por un crecimiento trunco y desequilibrado, ello es importante para entender el crecimiento de las ciudades en países en vías de desarrollo. Así, cuando hablamos de la Ciudad Industrial, no podemos dejar de lado los aspectos económicos, sociales y políticos que la caracterizaron y que forman parte de la configuración de su estado actual. Es importante mencionar que nuestro país sigue presentando una baja competitividad a pesar de la apertura comercial de las últimas décadas derivado de la ausencia de una política industrial.



“La política industrial cayó en desuso rápidamente con las crisis de deuda latinoamericana en la década de 1980. Países como México, con grandes deudas en moneda extranjera, tuvieron que aceptar las exigencias de sus acreedores, entre éstas la apertura comercial y el abandono de sus políticas de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) en favor de políticas para una industrialización orientada a exportaciones (EOI). Debido a que la política industrial está asociada a la llamada “selección de ganadores”, y esto involucra una intervención costosa por parte del Estado, se le fue relegando, se le transformó en una actividad poco deseada. Después de todo, la corriente económica dominante del periodo llamaba a la liberalización rápida de los mercados y a un Estado pequeño y no interventor”. (Castañeda, 2014).

Entonces, si la industrialización es una fuente de crecimiento, desarrollo y modernización, ¿Qué pasa con las ciudades en las que se asientan dichas industrias? A nivel urbano, la industria muestra inmediatamente su impacto, para bien o para mal, sobre la fisonomía del sitio, sobre el espacio público y privado, en algunas ocasiones la riqueza generada a través de ellas se traduce en bienes inmuebles y desarrollo urbano pues, como ya hemos mencionado, las ciudades industriales son capaces de generar toda clase de desarrollo gracias al constante movimiento de capital y de recursos.

Aquí la importancia de entender la Ciudad Industrial ligada a las políticas globales y conocer el comportamiento de aquellas ciudades que han perdido su efectividad debido a la deslocalización industrial o se encuentran en declive. Ello permitirá aprender de ellas y no cometer los mismos errores.

Si bien es cierto que, actualmente y en comparación con el siglo pasado, hablar de ciudad industrial no es lo mismo pues hoy en día las ciudades cuentan con una diversidad de usos en los que la industria forma parte del tejido urbano; no debemos perder de vista que, en países en vías de desarrollo como el nuestro, se siguen estableciendo nuevas industrias y asentamientos humanos alrededor de ellas sin que estén considerados dentro de los planes y programas de desarrollo urbano.

Consecuencia de una creciente globalización y mundialización de los mercados, las empresas de los países más desarrollados cierran sus fábricas y trasladan toda o parte de su producción a países menos desarrollados, ésta movilidad geográfica origina el proceso de desindustrialización. Proceso que, de no estar preparados, origina diversas problemáticas



como la pérdida del empleo, migración, pérdida de competitividad y como consecuencia el declive de las ciudades.

Por tanto, habrá que aprender del ejemplo de ciudades que han atravesado por situaciones de crisis y han logrado superarlas para aprender y no cometer los mismos errores. Y es que, en México como en otros países en vías de desarrollo, se siguen generando asentamientos humanos en torno a nuevas industrias sin una planeación urbana ni una política industrial adecuada. Todo lo anterior nos hace reflexionar acerca del destino de éstos nuevos asentamientos consecuencia de la deslocalización y relocalización industrial.

En México, la industria sigue siendo un parteaguas para la creación de grandes obras de infraestructura, detonadora de crecimiento y desarrollo, económico y social, no solo de una ciudad sino también de su región; sin embargo, debido a diferentes factores ya citados anteriormente (la globalización, los cambios en el sistema económico, la tercerización de la economía, las nuevas tecnologías, etc.), es necesaria una planeación urbana integral para nuevos asentamientos industriales que prevea dichos cambios y le permita a la ciudad seguir siendo efectiva independientemente de la permanencia o no de su industria.

Lo que aquí se presenta, es una explicación de las etapas de vida de una industria en la ciudad, sus procesos de transformación agrupados en tres categorías que equivalen al antes (proceso de industrialización), durante (proceso de desindustrialización) y después (proceso de regeneración urbana).

En primera instancia, definamos industria como un conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad la transformación de la materia prima en productos elaborados, la industria ha sido motor de la economía desde el siglo XIX y que aunque se ha visto un tanto superada por el sector servicios, sigue siendo de vital importancia para la economía de las naciones.

De acuerdo con la Real Academia de la Lengua (RAE, 2014), la industria es el conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales. También puede ser una instalación destinada a estas operaciones o la suma de industrias de un mismo o de varios géneros, de todo un país o de parte de él en dónde, para llevar a cabo dicha transformación, se necesitará de maquinaria y de recursos humanos que dependerán del giro de la misma.



Así, al hablar de la **Ciudad Industrial** nos referimos a aquella cuya función urbana principal es la de llevar a cabo todos éstos procesos y actividades mencionados así como la transformación de materia prima en productos elaborados y que de manera general requiere de grandes inversiones y de una cantidad considerable de mano de obra, sin embargo, la ciudad industrial ha atravesado por diferentes etapas de transformación urbana ligadas al proceso de industrialización del país o región en que se desarrolla.

Por tanto, para efectos de ésta investigación, se estudiará no sólo el proceso de industrialización en nuestro país, más allá de ello, su vinculación con las etapas de vida de una industria en la ciudad y con base en esto, la experiencia de urbanización de dos ciudades industriales.

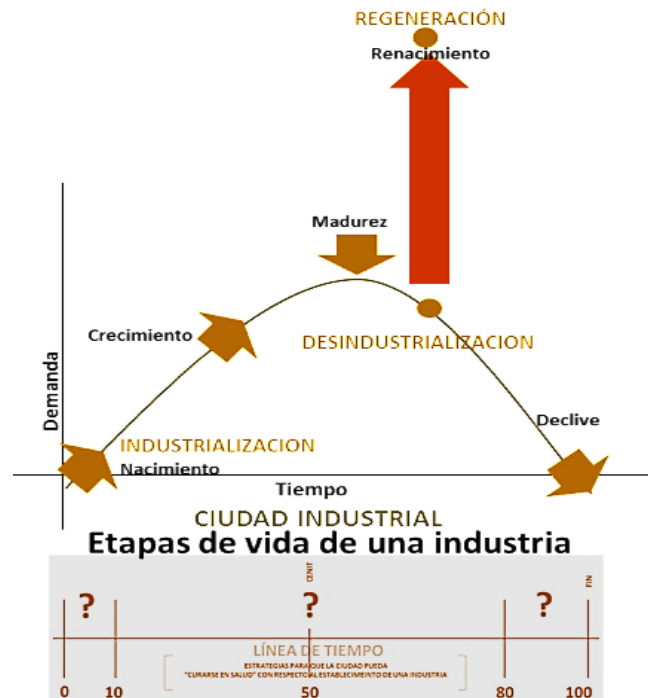
3.2 CIUDADES INDUSTRIALES Y SUS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN URBANA.

Cuando una ciudad no es capaz de cumplir con las funciones para las cuales fue creada, viene la crisis, aun cuando fuera capaz de tener a la mayoría de la población residente a su servicio. Las tres etapas que vinculan a la ciudad industrial y sus procesos, desde su nacimiento hasta su declive, atravesando por una etapa de madurez; son las siguientes: **Industrialización**, en la que se explica desde su origen, localización y expansión industrial y urbana; **desindustrialización**, derivada de una deslocalización industrial o quiebra de la industria que conlleva a un estancamiento o crisis en la ciudad y por último, la **regeneración urbana**, entendida como las diferentes estrategias para evitar el declive.

A manera de una línea del tiempo se representa de la siguiente manera en la que el tiempo de vida de una industria se representaría del 0 al 100, cero es su origen, 50 el cenit o auge industrial y 100 el punto de quiebra o declive (Gráfico 4):



Gráfico 4: Línea de tiempo de vida de una industria vs línea de tiempo de vida de una ciudad.



Fuente: Elaboración propia. (Cacique, 2014).

De ésta manera, se reconoce la importancia del estudio de cada una de las etapas y la descripción de cada uno de los aspectos que la definen, sin embargo, es de vital importancia que, antes de comenzar a analizar cada una de las etapas, se lleve a cabo la selección de los casos de estudio.

Ésta selección deberá tomar en cuenta las siguientes características:

1. Que sean ciudades industriales que se encuentren en alguno de los procesos mencionados en el presente apartado: Industrialización, desindustrialización o regeneración urbana.
2. Que sean ciudades industriales en países desarrollados o en vías de desarrollo.
3. Que existan estudios suficientes sobre éstas ciudades para sustentar su relevancia como caso de estudio de referencia.

Dando como resultado los siguientes casos de estudio (Tabla 1):



Tabla 1: Casos de estudio

CIUDAD	INDUSTRIA A ANALIZAR	EMPRESA (s) A CARGO
Detroit, Michigan, EUA	Automotriz	General Motors, Ford, Chrysler.
En declive, iniciando su proceso de Regeneración Urbana		
Coatzacoalcos, Veracruz. México	Petrolera	PEMEX
En proceso de desindustrialización hacia la tercerización y diversificación		

Fuente: Elaboración propia. CACIQUE, C. (2015) *Casos de estudio*

Como podemos observar, sólo una de ellas representa el caso mexicano, y ello es debido a que en México no contamos con ciudades industriales que hayan pasado por las tres etapas. Detroit por su parte, ha atravesado cada una de ellas y si bien, ambas ciudades no son comparables entre sí, su utilidad está en el aprendizaje que podemos obtener a partir de su análisis, para no cometer los mismos errores y lograr ciudades capaces de responder oportuna y asertivamente ante futuras crisis.

Por tanto, se hará un análisis de cada una de las ciudades tomando en cuenta el sistema económico imperante y su relación con los procesos de industrialización, todo ello ligado a su experiencia de urbanización. Sin embargo, para dar una idea de lo que en el presente trabajo representa cada proceso: Industrialización, desindustrialización, regeneración urbana; se explicará cada uno por separado y posteriormente se aterrizará a cada uno de los casos de estudio.

3.2.1 Proceso de Industrialización.

En éste proceso, se contempla su **localización y expansión industrial**, y debido a que, las ciudades aquí presentadas no pertenecen al mismo país, valdrá la pena dar un



panorama a nivel mundial y posteriormente, hacer referencia a los casos específicos de Estados Unidos y México.

Hablar de ciudades Industriales nos refiere forzosamente al siglo XIX, sin embargo, podemos seguir hasta finales del siglo XX y es que, a partir de la revolución industrial se sobrevino un gran desarrollo para las ciudades, una fuerte explosión demográfica y la demanda de servicios por parte de la población que, junto con las nuevas necesidades de desplazamiento dieron origen a diferentes medios de transporte, provocaron el crecimiento desbordado de las ciudades.

Por otra parte, los avances tecnológicos, el empleo de nuevos materiales como el acero y el concreto, así como la existencia del elevador, permitieron concebir a la ciudad de manera distinta. Éste proceso, bajo el modo de producción capitalista, se caracteriza por una política de **proteccionismo** y de subsidios gubernamentales, siguiendo un patrón de **acumulación de capital con intervencionismo estatal** que abarcó desde mediados del siglo XIX hasta finales de los 70's.

Pero ¿Cómo es que se dio éste proceso?. Para **Estados Unidos y México**, éste proceso abarca los siglos XIX y XX en los cuales comienza su inserción al **mercado capitalista** y es que, además de las ventajas de localización que se puedan tener para el establecimiento y desarrollo de una industria, también existen otros factores que tienen que ver con los modos de producción, el sistema económico imperante y las políticas vigentes en cada país o región. Será la suma de todos esos aspectos lo que caractericen cada uno de los procesos y se vean reflejados en la ciudad y su industria.

En México, a mediados del siglo XIX existían escasas 40 industrias textiles, se puede decir que había poca industrialización, la manufactura se restringía a unas cuantas industrias a nivel regional, más que fábricas parecían pequeños talleres artesanales, las empresas solían ser de administración individual o pertenecían a dos o tres socios. Sin embargo, a partir de 1890 y hasta 1940, inicia la denominada primera fase de industrialización, en ésta, la producción cambió del taller artesanal a la fábrica, de los mercados regionales al nacional, de las empresas familiares a la conformación de sociedades anónimas.

Así, al iniciar el siglo XX, la industria mexicana ya se había insertado en la nueva era tecnológica y producía una amplia gama de bienes industriales como el acero, cemento, **38**



telas de algodón, papel, vidrio, dinamita, etc. Las empresas fundadas entre 1890 y 1910, y que años más tarde “(...) constituyeron también la columna vertebral de la industria mexicana después de 1940(...)” (Haber, S. 1992), ya empleaban técnicas de producción masiva para satisfacer la demanda.

“(...) se establecieron patrones empresariales e industriales que no tomaban en cuenta el largo plazo ni los necesarios equilibrios del desarrollo económico. Así, la industria mexicana se caracterizó desde sus inicios por su incapacidad para exportar, su inferioridad frente a la competencia extranjera, su casi absoluta dependencia de la tecnología importada y un altísimo grado de concentración comercial (...) El modelo de desarrollo al que se adscribió la industria mexicana, fue el resultado de las contradicciones y limitaciones inherentes a la rápida industrialización de una economía subdesarrollada” (Haber, S. 1992).

La industrialización en nuestro país enfrentaba diversas problemáticas tales como las reducidas dimensiones de su mercado en comparación con la capacidad productiva de la planta industrial importada y un bajo nivel de productividad de la fuerza de trabajo mexicana en comparación con la mano de obra de países industrializados. Así, los empresarios comenzaron a invertir por adelantado previendo mejores ingresos a largo plazo, sin embargo, en 1910, al estallar la Revolución Mexicana, se sobrevino una ola de desconfianza entre éstos grupos de inversionistas mexicanos y el proceso de industrialización comenzó a dar marcha atrás sobreviniendo una contracción mayor de la inversión manufacturera como resultado de la depresión económica entre 1925 y 1932.

Pero un cambio en el modelo económico hacia el de sustitución de importaciones, luego de la crisis de 1929, permitió la fabricación de productos que anteriormente eran adquiridos en el exterior. Así, aunado al desarrollo de las comunicaciones y del transporte, se permitió llegar a mercados más distantes con lo cual, a nivel industrial, económico y urbano, se generó un rápido crecimiento y expansión.

“La expansión industrial se entiende como un fenómeno que establece una relación histórica del proceso de apropiación industrial del territorio en un sentido dinámico, tanto a nivel urbano como regional. Estudia la relación entre industria y territorio en sus componentes espaciales, funcionales y productivos, y devela su estructura con base en la comprensión de las tendencias concentrativas o dispersas de las localizaciones industriales, según la naturaleza, morfología y tipología de sus actividades” (Acebedo, 2003).



Así, finales de la década de los 30's y principios de los 40's, entre los años de 1939 y 1945 bajo el modelo de **sustitución de importaciones** con un estado interventor, se tiene un desarrollo industrial “hacia adentro”, apoyado por el gobierno a través de subsidios y una serie de medidas proteccionistas hacia la industria. Para ésta fecha, industrias como la del acero y el petróleo se encontraban en apogeo.

Dicho modelo entró en crisis a partir de la década de los 70's pues se hicieron evidentes problemas de la industria por estar acogida a la protección y a los subsidios del gobierno, carente de un desarrollo tecnológico autónomo, con productos de alto costo y baja calidad elaborados con métodos obsoletos e inflexible. Así que, a pesar de los esfuerzos del gobierno mexicano y la implementación de diversas políticas industriales, a finales de esa década comienzan los primeros síntomas del agotamiento del sistema de industrialización por sustitución de importaciones; dando pie al proceso siguiente, proceso de desindustrialización a principios de los 80's.

Por su parte, **Estados Unidos**, desde la primera mitad del siglo XIX ya contaba con industria manufacturera consolidada y en los primeros años del siglo XX ya se consolidaba como potencia industrial.

“En 1776 los establecimientos coloniales en Norteamérica seguían desperdigados por la periferia del continente como prolongaciones marítimas de la expansión europea, pero 140 años después, al comienzo de la primera guerra mundial, Estados Unidos se había convertido en la mayor potencia industrial del mundo; esta notable expansión fue resultado no sólo de la simple adición de producción industrial, población y territorio, sino también de transformaciones fundamentales de todas las relaciones económicas y sociales y la creación de una sociedad nueva. En 1850, las industrias más importantes eran las del calzado, el algodón y las maderas, y si se clasifican por el valor del producto, la industria principal era la molienda, pero después de 1850, la revolución industrial, por completo floreciente en Estados Unidos, convirtió a esa nación en el país industrial más poderoso del mundo” (Aparicio, 2011).

En un inicio la economía de los Estados Unidos se basó en la agricultura, la producción industrial estaba considerablemente reducida; sin embargo, tras su independencia, comenzó a desarrollar el comercio y entre 1780 y 1820 aumentó su producción industrial. Para 1830 con la construcción de los ferrocarriles y en 1940 con una producción basada en los bienes de



consumo, poco a poco fue ganando posición hasta consolidarse como un país industrial en 1860.

A diferencia de los países europeos, basó su industrialización en el mercado interno pues la cantidad de sus consumidores y la capacidad de su demanda, enriquecían la comercialización interna. Todo ello apoyado por el estado a través de una política de aranceles a las importaciones.

De ésta manera y aunado a su disponibilidad de recursos naturales y a su inmenso mercado interno provocado por la ola de migración masiva, su rápido crecimiento demográfico y una urbanización acelerada gracias a la creación de vías de comunicación, modos de transporte e innovación en los materiales de construcción, Estados Unidos se industrializó rápidamente.

Sin embargo, a pesar de ser potencia industrial desde mediados del siglo XIX (con una fuerte actividad industrial situada entre los grandes lagos y el litoral atlántico, sus principales industrias: la siderurgia, metalurgia, química pesada, herramientas, maquinaria, aeronáutica, electrónica, informática, farmacéutica, automovilística, maderera y alimentaria), y mantenerse hasta finales de los años 1960's, es a principios de los años 70's partir de los cuales, ha iniciado su proceso de desindustrialización, en algunas ciudades podemos hablar propiamente de un declive industrial y su decadencia económica, situación que se acelerado a partir del año 2000. Claro ejemplo de ello es la ciudad de Detroit, Michigan. Uno de los casos a analizar.

3.2.2 Proceso de Des-industrialización.

Es a finales del siglo XX cuando comienza a hablarse de una ciudad pos-industrial en los países más desarrollados.

“En varios países latinoamericanos este proceso se observa desde la crisis de 1982” (Márquez y Pradilla, 2008).

El sistema económico imperante es el **neoliberal** que abarcaría de los años 80's a los primeros años del siglo XXI, caracterizado por una intervención mínima por parte del Estado y la máxima libertad de los agentes que intervienen en la actividad económica.



“En la década de los setenta y hasta mediados de los ochenta del siglo XX, en el territorio de las grandes ciudades de Europa y América del Norte se registraba el proceso opuesto a la industrialización: la desindustrialización. El **capitalismo** en el mundo se enfrentaba entonces al agotamiento del patrón de acumulación de capital con intervencionismo estatal y luego a la recesión económica generalizada y sincronizada de inicios de los ochenta. Diversos análisis de la evolución de la industria en las grandes aglomeraciones urbanas confirman que el proceso de desindustrialización se manifestó en ese período en metrópolis estadounidenses (Nueva York, Chicago, Filadelfia, **Detroit**, etc.), europeas (Londres, Manchester, Copenhague, Ámsterdam, Barcelona y Madrid, entre otras), y latinoamericanas: **México**, Sao Paulo, Río de Janeiro y Buenos Aires” (Citado por Márquez y Pradilla, 2008).

Lo anterior nos da un panorama general a nivel económico, sin embargo, ¿Qué es lo que pasa con la ciudad?. A nivel urbano, se habla de que el centro comienza a perder sus funciones residenciales, tiende a especializarse en actividades terciarias tales como el comercio y los servicios, se da importancia al transporte no motorizado, se invierte en el transporte público, hay una mayor flexibilidad de los procesos productivos con lo que las áreas industriales comienzan a desplazarse hacia las periferias de las ciudades, dejando a su paso cascos viejos y lotes baldíos generando una urbanización difusa y diversas problemáticas socio-territoriales, todo ello, hablando a nivel de la ciudad. Actualmente, con la globalización, las empresas suelen optar por buscar el máximo beneficio posible y ello sólo lo pueden lograr por dos vías: aumentando sus ingresos o reduciendo sus costos. Así han optado por reducir sus costos llevando a cabo la deslocalización para gastar menos.

“La deslocalización se define como la acción de trasladar una producción industrial de una región a otra o de un país a otro, normalmente buscando menores costes empresariales”. (RAE, 2014).

La deslocalización comienza a tomar relevancia a partir de los años 90 y ocurre en todos los niveles, a nivel ciudad cuando las industrias optaron por localizarse en las periferias abandonando los centros urbanos y actualmente, a nivel mundial, en donde las empresas buscan obtener mayores beneficios accediendo a un mayor número de mercados y buscan situarse en regiones que les ofrezcan mejores tecnologías y mayores facilidades en cuanto a políticas, legislación laboral, medioambiental y mano de obra barata; tal y como ocurre con



los países asiáticos y algunos de América Latina, es decir países subdesarrollados, en desarrollo y emergentes que se han convertido en una gran maquiladora que fabrica o administra para países como Estados Unidos y la Unión Europea que optado por la relocalización o trasladado aquellas funciones de menor rango hacia los países que, a una escala global, conforman la “Periferia” mundial y que representan la mejor alternativa para la reducción de gastos debido al tamaño de sus economías y la mano de obra barata.

“En el siguiente mapa podemos ver representado el fenómeno de la deslocalización, y observamos que se ha producido en dos fases diferentes. Primero ha tenido lugar una deslocalización de las multinacionales occidentales desde los espacios centrales (lo que podemos denominar La Tríada económica), hacia los espacios periféricos (el espacio del Sur, con los países subdesarrollados, en desarrollo y emergentes). Después, observamos una segunda fase de deslocalización, en la que las empresas más grandes de las regiones emergentes trasladan algunas de sus funciones (las más básicas y que menos valor añadido aportan) a zonas menos desarrolladas” (El orden mundial, 2013).

El resultado final es el declive de las ciudades en las cuales, aquellos espacios que anteriormente eran ocupados por la industria, quedan libres, es decir, las ciudades poco a poco se van vaciando generando lotes baldíos, equipamientos e infraestructura sub-utilizada o en desuso, derivado de éste proceso de deslocalización y relocalización industrial.

“Así, la existencia de éstas *shrinking cities*, término con el que se les reconoce internacionalmente, tendrá como manifestaciones más evidentes una reducción y envejecimiento de la población como consecuencia de la caída de la natalidad y de la emigración hacia otros lugares; la disminución del empleo y el incremento del paro; el surgimiento de problemas sociales (pobreza, drogadicción, apatía); la reducción de los recursos públicos disponibles o problemas medioambientales y aparición de ruinas industriales como consecuencia del cierre de las empresas locales”. (Prada-Trigo, 2014).

Así, además de visualizar (Gráfico 2) aquellas regiones que han atravesado por un proceso de **deslocalización** (Norteamérica, Europa, Japón, Australia y Nueva Zelanda) y de aquellas otras que han permitido la **relocalización** (India, China y **América Latina**); es posible ubicar también aquellas que se encuentran en declive, es decir, regiones con sectores industriales tradicionales **en proceso de reconversión** derivado de los procesos y causas ya



mencionadas. Estas regiones están basadas en industrias como la textil, la siderúrgica, metalurgia, de transformación metálica y **petroquímica**, ejemplo de ésta es la ciudad de **Coatzacoalcos, Veracruz**, segundo caso de estudio del presente trabajo. Por otro lado, un ejemplo importante, consecuencia de la desindustrialización y la deslocalización está en nuestro país vecino, la **ciudad automovilística** de **Detroit, Michigan** en Estados Unidos. Así, el primero es un caso de éxito y el segundo, a pesar de los múltiples intentos de regeneración urbana, continúa en declive.

“Mientras que en Latinoamérica, por su dinámica demográfica y su historia urbana, los casos de declive urbano son más reducidos y se encuentran sobre todo circunscritos a fenómenos de desurbanización en grandes metrópolis o de pérdida de competitividad en pequeñas ciudades poco dinámicas (Audirac & Arroyo, 2010: 9-13), en Europa la situación es distinta. Allí, a problemas generales, derivados de la reducción de la natalidad o del acusado envejecimiento de la población (Birg, 2006: 101) hay que añadir las consecuencias negativas que sufren determinados espacios que se vieron sometidos a la reconversión de sus industrias durante la segunda mitad del siglo XX que hasta entonces mostraban un fuerte dinamismo (Aydalot, 1987). En el caso de España, este hecho supuso el declive del llamado «Arco Atlántico», donde regiones como Asturias o País Vasco sufrieron las consecuencias negativas de su acusada especialización industrial, y el mayor dinamismo del «Eje Mediterráneo», que tomó el relevo del crecimiento (Prada, 2011: 44)” (Citado por Prada-Trigo, 2014).

Podemos concluir que, la planeación urbana de ciudades industriales en un primer proceso de industrialización y su transformación tras la desindustrialización, tiene estrecha relación con las políticas económicas y que por tanto, su futuro estará determinado por el conjunto de procesos y relaciones económicas, sociales, culturales, ambientales y territoriales que forman su estructura. Ello tiene su explicación en la razón de ser del **capitalismo** y que es la de generar y amasar toda la ganancia posible, generando una tasa de ganancia que tiende a disminuir con el paso del tiempo y ello, debido a que en la composición del capital, se incrementa desproporcionadamente el capital constante en relación al capital variable; así, con los procesos de trabajo cada vez más mecanizados y automatizados, es posible cada vez más el prescindir de la fuerza de trabajo que genera la plusvalía, por lo que va disminuyendo también la ganancia.



Por tanto, visto desde las leyes del movimiento del capitalismo y las particularidades del modo de producción en México y Estados Unidos, la decadencia económica, así como la desindustrialización en ambos países, son consecuencia de la tendencia de un capitalismo salvaje, que actúa siempre de acuerdo a los intereses que le permitan seguirse renovando, aunque cada día su existencia sea más y más caótica y crónicamente autodestructiva.

3.2.3 Proceso de Regeneración Urbana.

Es después de las transformaciones descritas anteriormente que, tras haber perdido su efectividad, las ciudades tienden al declive con lo que surge la necesidad de devolverles su vitalidad y hacerlas efectivas. Para ello, y como estrategia se plantea un proceso de regeneración urbana que involucre la reutilización, reconversión, restauración o reciclamiento de estructuras urbanas que fueron abandonadas tras las desindustrialización. Se trata de lograr que la ciudad siga funcionando después de una alteración o crisis y recobre su vitalidad y desarrollo. Por ello, en éste punto, se hace una recopilación de algunas estrategias y políticas urbanas que se están llevando a cabo en algunas ciudades en declive de los Estados Unidos.

Algunas de éstas políticas aplicadas en ciudades como Detroit, Baltimore, Youngstown y Pittsburg, son las siguientes:

1. Demolición de edificios abandonados que incluyen decenas de casas y miles de construcciones más, como medida para evitar el vandalismo, la drogadicción y la prostitución que a causa de la elevada tasa de desocupación de las ciudades se genera.
2. Reconversión de zonas abandonadas y baldíos, en zonas verdes y praderas a manera de jardines urbanos.
3. Entrega de predios a agricultores aficionados de manera que los mismos residentes se ocupen de su cultivo.
4. En algunas ciudades, los gobiernos han optado por la apropiación de terrenos privados para demoler en caso de que existan edificaciones en él, posteriormente limpiarlo y venderlo al vecino del lote de al lado por una cantidad meramente



significativa; es decir, se ha llegado a la conclusión de que el predio vale más que la construcción en dichas ciudades.

5. No dejarse atrapar por la historia, es decir, a pesar de contar con un pasado industrial que brindó identidad, estar conscientes de lo que se tiene y hacia dónde se va y lo que ya no volverá.
6. Crear otras instituciones como universidades, centros médicos de alta especialidad, negocios ligados a las nuevas tecnologías para que así, la industria no sea el único camino.

Como se puede observar, en las diferentes alternativas, se ha optado por llevar a cabo una regeneración urbana basada en la conciencia del estado actual, de las capacidades y desventajas que en su conjunto tienen ciudad y población; así, poco a poco y a manera de “catálisis urbana” se va logrando que la ciudad vuelva a ser efectiva bajo ésta cultura de reciclamiento urbano, apoyándose en la participación ciudadana y acciones conjuntas con el gobierno para llevar con éxito éstas estrategias de regeneración urbana.

Una vez explicados los procesos así como las particularidades de los modos de producción en cada una de las etapas, se llevará a cabo el análisis de los dos casos de estudio previamente seleccionados.

3.3 CASOS DE ESTUDIO

Caso 1. DETROIT, Michigan. Estados Unidos.

Breve descripción: Detroit es la ciudad más grande del estado estadounidense de Michigan y la capital del condado de Wayne. Detroit es un puerto principal localizado al norte de Windsor, Ontario, sobre el río Detroit, en la región noreste de los Estados Unidos. La ciudad es famosa por haberse consolidado como una importante ciudad industrial. La cuarta ciudad de Estados Unidos y como la tercera en nivel de producción industrial se erigió como la gran capital de la industria automovilística a principios del siglo pasado (sede de las compañías General Motors, Ford y Chrysler). Fue conocida como la “ciudad del motor”. Fue



fundada en 1701 por comerciantes de pieles franceses, quienes llamaron a la ciudad París del Oeste a finales del siglo XIX por su arquitectura. En 1796 se convierte en ciudad norteamericana y en 1805 es rediseñada tras sufrir un incendio y es en 1930 que se consolida con la llegada del ferrocarril convirtiéndose en el centro de distribución de Michigan, sobresalen la construcción de barcos y la industria manufacturera. En cuanto a las características físicas, la ciudad tiene un superficie total de 370 km² de la cual 359.4 km² son tierra y 11 km² son agua.

Delimitación y explicación de cada periodo:

Industrialización. Segunda mitad del XIX- Primera mitad del XX (1850-1950).

1850 Michigan y Detroit se consolidan como polo industrial especializado en el cobre, hierro y madera. Detroit y sus alrededores conforman un gran polo de la industria química, farmacéutica y de producción de vagones y locomotoras. En 1885 Detroit cuadruplica su población y durante el periodo que abarca de 1885 a 1920 se erige como capital de la industria automotriz gracias a empresas como Ford, Chrysler, General Motors y Packard. A partir de 1900 se inicia la era de la industria automotriz por lo que en 1930 su población supera los 1.5 millones de habitantes logrando veinte años más tarde, 1950, su máximo poblacional con 1.8 millones de habitantes, ocupando el cuarto puesto en población de los Estados Unidos.

En el periodo de 1920 a 1950 da inicio el proceso de descentralización de la producción, la deslocalización de las fábricas hacia la periferia de la ciudad, incluso hacia otras zonas de EU y el exterior. La población de clase alta que originalmente ocupaba el centro, comienza a deslocalizarse hacia la periferia y el centro es ocupado por la clase media baja y obrera anglosajona.

De ésta manera, a finales de los 40's, el centro ya sin fábricas ni grandes negocios, es ocupado por guetos de negros que habitan en viviendas deterioradas siendo notorios problemas como la segregación espacial, los conflictos raciales y sociales que, a nivel urbano, se traducen en una nueva zonificación y la transformación de los usos de suelo y sus porcentajes.



No podemos olvidar que en ésta época, el **modo de producción capitalista** permitía un estado interventor bajo políticas de **proteccionismo** y que corresponde a la fase de desarrollo capitalista llamada **acumulación originaria de capital**.

Desindustrialización. Segunda mitad del XX- Principios del XXI (1950-2010).

Ya entrados en la década de los 50's y tras haber iniciado la deslocalización de fábricas y empresas, a nivel urbano se propone un proyecto de planificación urbanística para revertir el proceso y conservar zonas estratégicas, sin embargo fracasa de forma que, en 1967 los conflictos y fracturas sociales culminan en estallidos de violencia. De ésta manera, podemos decir que los conflictos, la desarticulación y la desintegración se van acelerando y a nivel urbano, en 1970, se evidencia el paso de una planificación integral a la aprobación de proyectos urbanísticos e industriales puntuales e inconexos.

Posterior a la década de los 50's la ciudad pierde población y su densidad en cuanto a no. de Hab. por Ha. también va en decremento a partir de entonces. Para el periodo que va de 1980-2000 Detroit pierde 20% de su población y en el año 2000 se convierte en la urbe más pobre, con el desempleo e informalidad laboral más altos de Estados Unidos.

La dinámica del **modo de producción capitalista** en éste periodo ha cambiado, del proteccionismo al **neoliberalismo**; éste último caracterizado por la poca o nula participación del estado en el que, los precios de los bienes y servicios son establecidos por **la oferta y la demanda**, llegando naturalmente a un punto de equilibrio que implica la existencia de mercados altamente competitivos y la propiedad privada de los medios de producción por lo que, la crisis del petróleo, la pérdida de competitividad de la industria automotriz de EU, así como las deslocalizaciones, la descomposición social y urbana, las demoliciones masivas y el reordenamiento poblacional terminan por hundir a Detroit.

En cuanto a su experiencia urbana tras la desindustrialización, la ciudad, al haber perdido la mitad de población desde 1950 cuando alcanzaba el nivel más alto, de 1.5 millones de habitantes a los 713,000 registrados en 2010 según la oficina de censos de los estados Unidos, Census Bureau; tal pérdida se ha reflejado en la cantidad de lotes baldíos y vivienda abandonada, afectando la evolución del espacio construido, de un total de 367,789 unidades de vivienda, un 25% permanece vacante; a nivel económico, tal abandono de la



ciudad significa una disminución importante en recaudación de impuestos a la propiedad no solo residencial, sino también comercial.

A nivel social, al 2010, el 80% de población es afroamericana, la tasa de desempleo de los negros, especialmente jóvenes, rebasa el 30%, los funcionarios de la ciudad dicen que es hasta del 50% pero el número de puestos de trabajo de manufactura en Detroit se redujo de 296.000 en 1950 a sólo 27.000 en 2011. Hoy sólo hay dos fábricas de automóviles que quedan en Detroit, que emplean a menos de 10.000 trabajadores y otras empresas que prosperaron de la industria automotriz, como restaurantes, proveedores de refacciones y servicios financieros también en crisis pues al año 2000, el 36% de la población vive bajo el umbral de pobreza.

De manera general, Detroit enfrenta un declive sin precedentes a raíz de la crisis mundial que desencadenó una crisis financiera, lo cual derivó en una crisis del **sistema económico neoliberal** y puso en evidencia la insostenibilidad y destructividad de éste sistema de crecimiento neoliberal.

Regeneración Urbana (2010 - a la actualidad).

A partir del 2010 se inicia un proceso de transformación de la conciencia social y una serie de políticas de reconversión industrial, urbana, agrícola, ganadera y turística en Detroit, con una fuerte participación ciudadana.

“La cooperación es fundamental para nuestra civilización y nuestra supervivencia. Contrariamente a algunas teorías, la selección natural favorece no necesariamente el más fuerte. El anarco-comunista Peter Kropotkin afirma que la única manera para que una especie sobreviva en un ambiente hostil es a través de la cooperación. Las especies que tienen más dificultades para formar y mantener organizaciones sociales están condenadas a la extinción (...) El tiempo en el que vivimos es un momento histórico de la **evolución del sistema económico**, y como bien dice Manuel Castells la historia no puede continuar como progreso social sin un esfuerzo colectivo” (Rojas 2013).

A pesar de que en el 2013 la ciudad se declara en bancarrota, no han dejado de realizarse diversas intervenciones orientadas a la renovación de la ciudad con la finalidad de que pueda recuperar su vitalidad y efectividad. A nivel urbano, la experiencia durante éste



proceso de regeneración, se ha enfocado en luchar contra la individualización y separatismo social que ha dado como resultado ciudades fragmentadas y difusas, fomentando la participación ciudadana a través de las diferentes asociaciones vecinales que han jugado un papel importante en éste proceso al promover una serie de proyectos incluyentes de regeneración urbana. Proyectos como el “Hantz Farms” que se trata de una iniciativa que consiste en la reconversión de tierras baldías y solares abandonados (las tierras son baratas y abundantes) en pequeños huertos de agricultura ecológica.

Otro proyecto, a nivel económico, es el denominado “Detroit Future City”, que marca una innovadora visión del municipio para los próximos 50 años. El proyecto tiene su punto de partida en un diálogo permanente, multidireccional, comprometido y transparente que se establece entre las distintas partes interesadas: ciudadanía, políticos, empresas y agentes sociales, y que ha logrado poner en marcha múltiples iniciativas y proyectos que están estabilizando y transformando la ciudad de Detroit. Las cifras de participación ciudadana en la elaboración del documento han sido espectaculares: cientos de reuniones, más de 30.000 conversaciones, más de 163.000 puntos de encuentro y contacto, y más 70.000 respuestas a una macro encuesta.

Caso 2. COATZACOALCOS, Veracruz. México.

Breve descripción: Se localiza en la zona sur del Estado, al norte con el Golfo de México. Es una ciudad y puerto en la Región Olmeca del estado de Veracruz. Coatzacoalcos cuenta con una franja aproximada de 50 kilómetros de playa o zona costera con gran potencial en las actividades pesquera, turística y recreativa, así como para el cultivo de especies tropicales. Por su ubicación geoestratégica, tiene una trascendental participación en el Sistema Portuario Nacional, al representar la ruta más corta para interconectar el océano atlántico con el pacífico, es el puerto con mayor potencial para la captación de inversiones privadas nacional y extranjera. Cuenta con yacimientos de petróleo y gas natural, tiene una superficie de 471.16 Km², un 1.00% del total del Estado, es la ciudad más importante y desarrollada del estado de Veracruz, desarrollo ligado principalmente a su recinto portuario y a su actividad petrolera, ubicada en la mayor zona industrial petroquímica



de México. En las últimas décadas del siglo pasado, su puerto llegó a ocupar el primer lugar en producción petroquímica del país como resultado del establecimiento de grandes complejos como el de Pajaritos, Cangrejera y Morelos; de tal suerte que, actualmente concentra el 30% de la infraestructura petrolera del país.

“Sin embargo, es importante reconocer que hoy en día la industria petrolera nacional enfrenta retos importantes, en un entorno internacional más difícil y frente a nuevas limitaciones por la baja de las reservas petroleras, se hace necesario reordenar y redimensionar dicha industria”.
Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Coatzacoalcos (2006-2011).

Así, la incorporación de “tecnologías limpias del carbón”, la crisis energética, la globalización, los cambios en el modelo de producción y el sistema económico, entre otros factores, han afectado el mercado energético de nuestro país y generado impacto sobre la infraestructura del sector. La historia de su fundación data de 1522 cuando por instrucciones de Cortés, Gonzalo Sandoval conquista Coatzacoalcos y funda la Villa del Espíritu Santo en la margen derecha del río Coatzacoalcos, donde hoy se encuentra la actual Villa Allende. Sin embargo, hasta 1900 Coatzacoalcos es elevado a Villa con el nombre de Puerto México.

Delimitación y explicación de cada periodo:

Industrialización. (1907-1980)

Podemos establecer, con base en los acontecimientos ocurridos que, en 1907 a partir del descubrimiento de los primeros yacimientos de petróleo en la región por la compañía Pearson and Son y tras la construcción de instalaciones de almacenamiento en Coatzacoalcos y la refinería en Mina; inicia entonces el periodo de Industrialización para Coatzacoalcos. Para 1930 Veracruz aporta más del 90% de la producción Nacional de petróleo y en 1938 con la Nacionalización petrolera y la creación de PEMEX, se convierte en un polo petroquímico, se inauguran el Complejo Petroquímico Pajaritos (1967), Cosoleacaque (1971) y Cangrejera (1980); mismos que se irán ampliando con los años.

En 1950 Coatzacoalcos se comienza a rezagar y por tal motivo, el gobierno mexicano, bajo el modo de producción **capitalista** basado en un **proteccionismo** e intervención máxima **51**



del Estado, pone en práctica su política de Polos Industriales en 1960, en virtud de la cual se buscaba el más racional aprovechamiento de nuestros recursos, en un territorio más equilibrado y con una población mejor organizada hacia el desarrollo socio-económico compartido. En 1961 PEMEX Inicia la construcción de las primeras 10 plataformas de explotación pero a pesar de los esfuerzos, en 1970 comienzan los primeros síntomas del agotamiento del **sistema de industrialización por sustitución de importaciones**.

Desindustrialización. (1980-2007)

Con base en lo anterior, podremos establecer que, en 1980 tras la crisis financiera que trajo consigo la cancelación de proyectos y la reducción de un número considerable de plantas, se da un giro económico importante hacia **patrones neoliberales** en donde se busca la **intervención mínima del estado**. Así, cuando ocurre la crisis energética de los 90's, se comienza una búsqueda por la diversificación económica y la tercerización como alternativa al desempleo; Se busca entonces el financiamiento de la iniciativa privada, comienza el desarrollo comercial y hotelero, no obstante, en cuanto a la experiencia de urbanización en éste periodo, se puede decir que no existió una planeación integral previa, de tal suerte que surgieron asentamientos urbanos en las afueras de la ciudad y un crecimiento desordenado por la falta de regulación de los agentes inmobiliarios y empresas privadas que intervinieron en el desarrollo de ésta periodo.

Otra de las problemáticas fue incremento del empleo informal y la enorme brecha salarial entre trabajadores de la Industria con el resto, afianzando más la aún dependencia de la Industria química. Con ello, en 1992, Coatzacoalcos se convierte en la ciudad con la mayor tasa de desocupación del país, ocupando los primeros puestos desde entonces hasta el año 2000.

Es así que, a partir del análisis del estado actual surge una la pregunta necesaria: ¿Qué hacer para responder adecuadamente ante posibles transformaciones y lograr una adecuada transición de una economía industrial a otra de servicios?. Por ello la importancia de su elección como caso de estudio y el análisis de su comportamiento en las diferentes etapas o procesos.



Reconversión urbana. (2000 a la actualidad)

Desde inicios del siglo XXI, Coatzacoalcos ha buscado el camino hacia su **tercerización y diversificación económica**. Desde el 2007 con la reactivación de la petroquímica y fuertes inversiones en la economía local, con la creación de una serie de microempresas destinadas al comercio y los servicios; se busca prever y estar preparados ante una futura crisis como la experimentada por el sector petrolero y petroquímico, a lo largo de los años 90’s, que puso en evidencia las debilidades de la ciudad a causa de su dependencia de éste sector.

Actualmente, el recorrido aún es largo pues mientras el empleo se ha tercerizado, también se ha precarizado por la tendencia hacia el autoempleo y el empleo no remunerado, existiendo aún, una importante dependencia hacia la industria química.

De manera general, la ciudad y su industria atraviesan por diferentes etapas que van desde su nacimiento hasta su declive y el fin no necesariamente tiene que representar el declive o pérdida de efectividad. Si consideramos la manera en que se dio cada etapa y los factores que determinaron su estado actual, podremos extrapolar algunas de las lecciones aprendidas a partir éste análisis y prever situaciones para responder eficazmente.

Así, algunas de las conclusiones sobre los procesos analizados en ambas ciudades, se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. En cuanto a la experiencia de Industrialización. La ultra especialización de la ciudad, ligada a un único sector reduce la capacidad de adaptación de la misma, la sobre especialización genera declive al no contar con una diversidad de usos y funciones urbanas que faciliten la diversificación económica.
2. En cuanto al modo de producción capitalista. Los desequilibrios surgidos y evidenciados en las transiciones entre sistemas económicos y que han ido principalmente, de un proteccionismo que permitía la intervención y regulación por parte del Estado, a un neoliberalismo que primaba los intereses particulares y la corrupción, con una mínima o casi nula participación del mismo y que eventualmente desencadenó la crisis, poniendo en evidencia la insostenibilidad del sistema de crecimiento neoliberal.
3. En cuanto a la experiencia de urbanización. La localización industrial, con una escasa planeación y su posterior deslocalización dentro de la misma ciudad o hacia otros



países y regiones, ha provocado grandes pérdidas: primero de empleo y posteriormente de población, dando lugar al abandono de viviendas y equipamientos con implicaciones en la economía y desarrollo integral de la ciudad.

Por tanto, resulta necesario hacer las reformas pertinentes, hablando del caso mexicano, que le permitan salir del estancamiento que la ha caracterizado desde hace ya muchos años y que, a pesar de contar con grandes capacidades, no ha logrado una transición adecuada. Mejorar su capacidad de adaptación y aprendizaje, aprovechando la experiencia de otras ciudades para no repetir los mismos errores como en el caso de Detroit.

Cabe mencionar que éste trabajo sirve como antesala para la selección y justificación de variables del capítulo siguiente pues, al analizar ambos casos de estudio, se obtuvieron una cantidad considerable de elementos significativos que podrán ser traducidos en las variables de investigación, parte de los objetivos de éste proyecto y como parte de la propuesta de desarrollo metodológico que será presentado paso a paso más adelante.





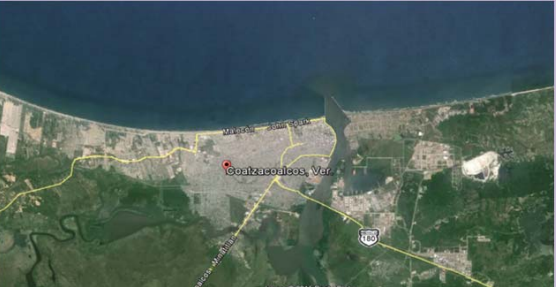
Así que, para cerrar éste capítulo, se presenta una primera matriz denominada ANTECEDENTES y que abarca los aspectos desarrollados en éste apartado del análisis de casos de estudio, el cual incluye: la ubicación de cada ciudad, una breve descripción de los aspectos más importantes, la justificación del porqué de su elección y la explicación de los acontecimientos más relevantes así como el porqué de su delimitación por etapas: antes, durante y después de su industria (Gráfico 5).

Gráfico 5. Antecedentes.



Fuente: Elaboración propia. CACIQUE, C. (2015) Antecedentes.

ANTECEDENTES

	Ubicación	Breve descripción	Justificación de su elección	Delimitación de cada período*		
CIUDAD 1 Detroit, Michigan. EUA	Localización   	Detroit es la ciudad más grande del estado estadounidense de Michigan y la capital del condado de Wayne. Detroit es un puerto principal localizado al norte de Windsor, Ontario, sobre el río Detroit, en la región noreste de los Estados Unidos. Es conocida como el centro tradicional del mundo automotor (sede de las compañías General Motors, Ford y Chrysler). Fue fundada en 1701 por comerciantes de pieles franceses, quienes llamaron a la ciudad París del Oeste a finales del siglo XIX por su arquitectura. Extensión: La ciudad tiene un área total de 370 km2. De ésta superficie 359.4 km2 son tierra t 11 km2 son de agua.	La ciudad de Detroit, Michigan es famosa por haberse consolidado como una importante ciudad industrial. La cuarta ciudad de Estados Unidos y como la tercera en nivel de producción industrial se erigió como la gran capital de la industria automovilística a principios del siglo pasado. Fue conocida como la "ciudad del motor". Sin embargo, después de la segunda guerra mundial, comenzó a enfrentar diversas situaciones como: pérdida de competitividad con respecto a otras ciudades y regiones, deslocalización industrial hacia la periferia, después hacia otras ciudades dentro del país y posteriormente, fuera de Estados Unidos; la pérdida de empleos, las constantes revueltas, la inseguridad, entre otras problemáticas; convirtieron a la ciudad de Detroit en un sinónimo de decadencia económica y decadencia urbana. Detroit se ha convertido en la urbe más pobre del país junto con Nueva Orleans, con el desempleo y la informalidad laboral más altos de Estados Unidos. Actualmente se realizan diversas intervenciones orientadas a la renovación de la ciudad con la finalidad de que pueda recuperar su vitalidad y efectividad. Detroit enfrenta un declive sin precedentes a raíz de la crisis mundial, a la pérdida de talento y capital humano y a apostar el futuro de la ciudad en el destino de una sola industria. Ello hace de Detroit un caso importante a tomar como ejemplo y extrapolar algunas de las lecciones aprendidas a partir de su análisis.	ANTES Siglo XVIII- primera mitad del XIX (1701-1900)	1701 Detroit fue fundada como colonia francesa 1796 Se convierte en norteamericana 1805 Detroit es re diseñada después de un incendio 1830 La ciudad se consolida con la llegada del ferrocarril, construcción de barcos e industria manufacturera 1850 Michigan y Detroit como polo industrial especializado en el cobre, hierro y madera. Detroit y alrededores gran polo de la industria química, farmacéutica centro de producción de vagones y locomotoras 1885 Detroit cuadruplica su población 1900 Detroit como capital de la industria automotriz gracias a empresas como Ford, Chrysler, General Motors y Packard 1920 Acaba por consolidarse el potencial industrial de la ciudad. Se inicia la era de la industria automotriz 1930 La población supera los 1.5 millones de habitantes 1920-1950 Proceso de descentralización de la producción, deslocalización de fábricas hacia la periferia de la ciudad, en otras zonas de EU y el exterior. Segregación espacial, conflictos raciales y sociales 1951 Un intento de planificación urbanística para revertir el proceso y conservar zonas estratégicas que fracasa 1967 Conflictos. Fractura social y étnica con estallidos de violencia	
					DURANTE Segunda mitad del XIX- finales del XX (1900-1970)	1970 A nivel urbano, se pasa de una planificación integral a la aprobación de proyectos urbanísticos e industriales puntuales e inconexos. Los conflictos, la desarticulación y desintegración se aceleran. La crisis del petróleo, la pérdida de competitividad de la industria automotriz de EU, así como las deslocalizaciones, la descomposición social y urbana, demoliciones masivas y reordenamiento poblacional terminan por hundir a Detroit 1980-2000 Detroit pierde 20% de su población 2000 Se convierte en la urbe más pobre, con el desempleo e informalidad laboral más altos de EU.
					DESPUES Finales del XX- Principios del XXI (1970-2010)	2010 Transformación de la conciencia social. Políticas de reconversión industrial, urbana, agrícola, ganadera, turística. Fuerte participación ciudadana. 2013 Se declara en bancarrota
					ESTADO ACTUAL (2010 a la actualidad)	
CIUDAD 2 Coatzacoalcos, Veracruz. México	Localización   	Origen Coatzacoalcos, su nombre proviene del náhuatl y quiere decir "Donde se esconden las Serpientes". Es una ciudad y puerto en la Región Olmeca del estado de Veracruz. Coatzacoalcos cuenta con una franja aproximada de 50 kilómetros de playa o zona costera con gran potencial en las actividades pesquera, turística y recreativa, así como para el cultivo de especies tropicales. Por su ubicación geoestratégica, el Puerto de Coatzacoalcos tiene una trascendental participación en el Sistema Portuario Nacional, al representar la ruta más corta para interconectar el océano atlántico con el pacífico, posicionándose, de esta manera como el puerto con mayor potencial para la captación de inversiones privadas nacional y extranjera. Recursos Naturales: Su riqueza esta representada por minerales como el azufre, arena sílice y sales. Además cuenta con los yacimientos siguientes: petróleo y gas natural. Extensión: Tiene una superficie de 471.16 Km2, cifra que representa un 1.00% del total del Estado.	La ciudad de Coatzacoalcos es la ciudad más importante y desarrollada del estado de Veracruz, desarrollo ligado principalmente a su recinto portuario y a su actividad petrolera. Está ubicada en la mayor zona industrial petroquímica de México. En las últimas décadas del siglo pasado, su puerto llegó a ocupar el primer lugar en producción petroquímica del país como resultado del establecimiento de grandes complejos como el de Pajaritos, Cangrejera y Morelos; de tal suerte que, actualmente concentra el 30% de la infraestructura petrolera del país. A nivel nacional, según el índice de competitividad urbana 2012, la ciudad ocupa el número 25 de 77 ciudades analizadas. "Sin embargo, es importante reconocer que hoy en día la industria petrolera nacional enfrenta retos importantes, en un entorno internacional más difícil y frente a nuevas limitaciones por la baja de las reservas petroleras, se hace necesario reordenar y redimensionar dicha industria". Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Coatzacoalcos (2006-2011). Así, la incorporación de "tecnologías limpias del carbón", la crisis energética, la globalización, el cambio de modelo económico, la terciarización de la economía entre otros factores, han afectado el mercado energético de nuestro país y tendrán impacto sobre la infraestructura del sector. Cuando la crisis energética de los 90's, se comenzó la búsqueda por la diversificación económica y la terciarización como alternativa al desempleo; así, mediante el financiamiento de la iniciativa privada, comenzó el desarrollo comercial y hotelero, sin embargo, no existió una planeación integral previa, lo que trajo nuevas problemáticas como el incremento del empleo informal y la enorme brecha salarial entre trabajadores de la Industria y el resto. Afianzando más la aún dependencia de la Industria química. A partir del análisis del estado actual surge una pregunta necesaria: ¿Qué hacer para responder adecuadamente ante posibles transformaciones y lograr una adecuada transición de una economía industrial a otra de servicios?. Por ello la importancia de su elección como caso de estudio.	ANTES (1522-1930)	1522 Se funda Coatzacoalcos. Por instrucciones de Cortés, Gonzalo sandoval consuista Coatzacoalcos y funda la Villa del Espiritu Santo en la margen derecha del río Coatzacoalcos, donde hoy se encuentra la actual Villa Allende. 1900 Coatzacoalcos es elevado a Villa con el nombre de Puerto México. 1907 Descubrimiento de los primeros yacimientos de petróleo en la región por la compañía Pearson and Son por lo cual construyó instalaciones de almacenamiento en Coatzacoalcos y la refinería en Mina.	
					DURANTE (1930-2010)	1930 Veracruz aporta más del 90% de la producción Nacional de petróleo. 1938 Nacionalización petrolera y la creación de PEMEX con lo que Coatzacoalcos se convierte en un polo petroquímico , ello con la inauguración del Complejo Petroquímico Pajaritos (1967), Cosoleacaque (1971), Cangrejera (1980). Los cuales se irán ampliando con los años. 1950 Coatzacoalcos se comienza a resagar. 1960 Coatzacoalcos se beneficia gracias a una política de Polos industriales adoptada por el gobierno mexicano. 1961 PEMEX Inicia la construcción de las primeras 10 plataformas de explotación. 1970 Primeros síntomas del agotamiento del sistema de industrialización por sustitución de importaciones. 1980 Crisis financiera que tajo consigo la cancelación de proyectos y la reducción del número de plantas. Giro económico hacia patrones neoliberales. 1992 Se crea la Ley Orgánica de PEMEX que subdivide a la paraestatal en 4 subsidiarias con lo que hay una reducción de personal. 1992 Coatzacoalcos, ciudad con la mayor tasa de desocupación del país, ocupando los primeros puestos desde entonces hasta el año 2000. 2006 Ampliación de la refinería de Minatitlan que obedecía a la necesidad de incrementar la producción de gasolinas y diesel. 2007 Etapa de reactivación de la petroquímica con fuertes inversiones en la economía local.
					ESTADO ACTUAL (2010 a la fecha)	La crisis experimentada por el sector petrolero y petroquímico a lo largo de los años 90's puso en evidencia las debilidades de la ciudad a causa de su dependencia de éste sector. Por ello, se han buscado alternativas que apoyen a su diversificación económica y le permitan una adecuada transición hacia la terciarización. Actualmente existen una serie de microempresas destinadas al comercio y los servicios. Existe un auge del autoempleo , del empleo no remunerado. Así, mientras el empleo se ha terciarizado y precarizado, continúa existiendo una importante dependencia hacia la industria química.



CAPÍTULO IV



Metodología



4.1 ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Para entender la importancia de la elaboración de instrumentos de análisis de ciudades industriales desde la resiliencia urbana, la presente tesis propone una metodología de que parte de tres temáticas principales: Ciudad industrial, Planeación urbana y Resiliencia urbana; ello por la importancia que juega cada una para el presente tema de investigación, temáticas que fueron desarrolladas en los capítulos I, II y III respectivamente y de las cuales se fueron obteniendo una serie de conceptos que se buscará traducir en indicadores y éstos a variables que nos permitan medir su interacción en tres etapas de análisis: antes durante y después de una industria en la ciudad. Es decir, se propone que, una vez que se han seleccionado, sean aplicadas a casos de estudio para así entender mejor su comportamiento y permitir la identificación de estrategias de resiliencia aplicadas a dichas ciudades industriales (Gráfico 6).

Gráfico 6. Tres temáticas principales.



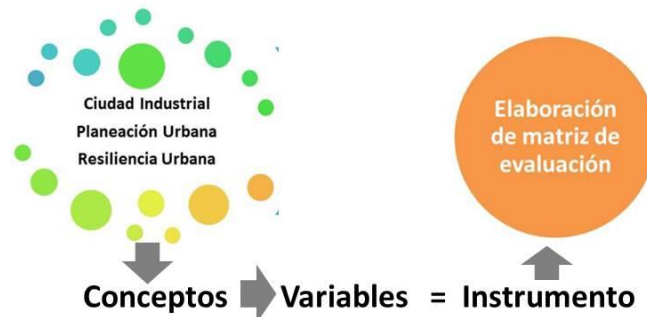
Fuente: Elaboración propia. CACIQUE, C. (2014) *Temáticas*.



4.2 PROCESO DE SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE VARIABLES

La metodología parte del estudio de los procesos de transformación urbana que han sufrido las ciudades industriales del siglo XX, desde la perspectiva de lo abordado en los capítulos I al III: ciudad industrial, planeación urbana y resiliencia urbana; a partir de ello se pretende la identificación de variables para la conformación de nuestro instrumento de análisis (Gráfico 7).

Gráfico 7. Metodología para la elaboración del instrumento.

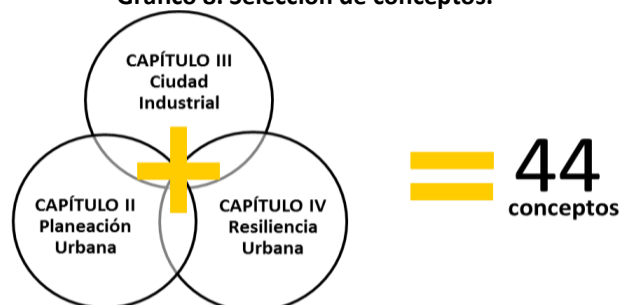


Fuente: Elaboración propia. CACIQUE, C. (2015) *Metodología*.

Es así que, el proceso de selección y análisis para la obtención de variables justificadas desde la resiliencia urbana, se llevará a cabo a partir de una serie de pasos que se desarrollan a continuación:

Paso 1. Una vez conformados los capítulos I al III, se van seleccionando los conceptos más relevantes por tema y a partir del trabajo desarrollado en cada apartado, se han obtenido 44 conceptos. Todos ellos sobresalientes aunque de diferente naturaleza y grado de interacción con el tema, por lo que se habrán de identificar aquellos que resulten mayormente significativos (Gráfico 8).

Gráfico 8. Selección de conceptos.

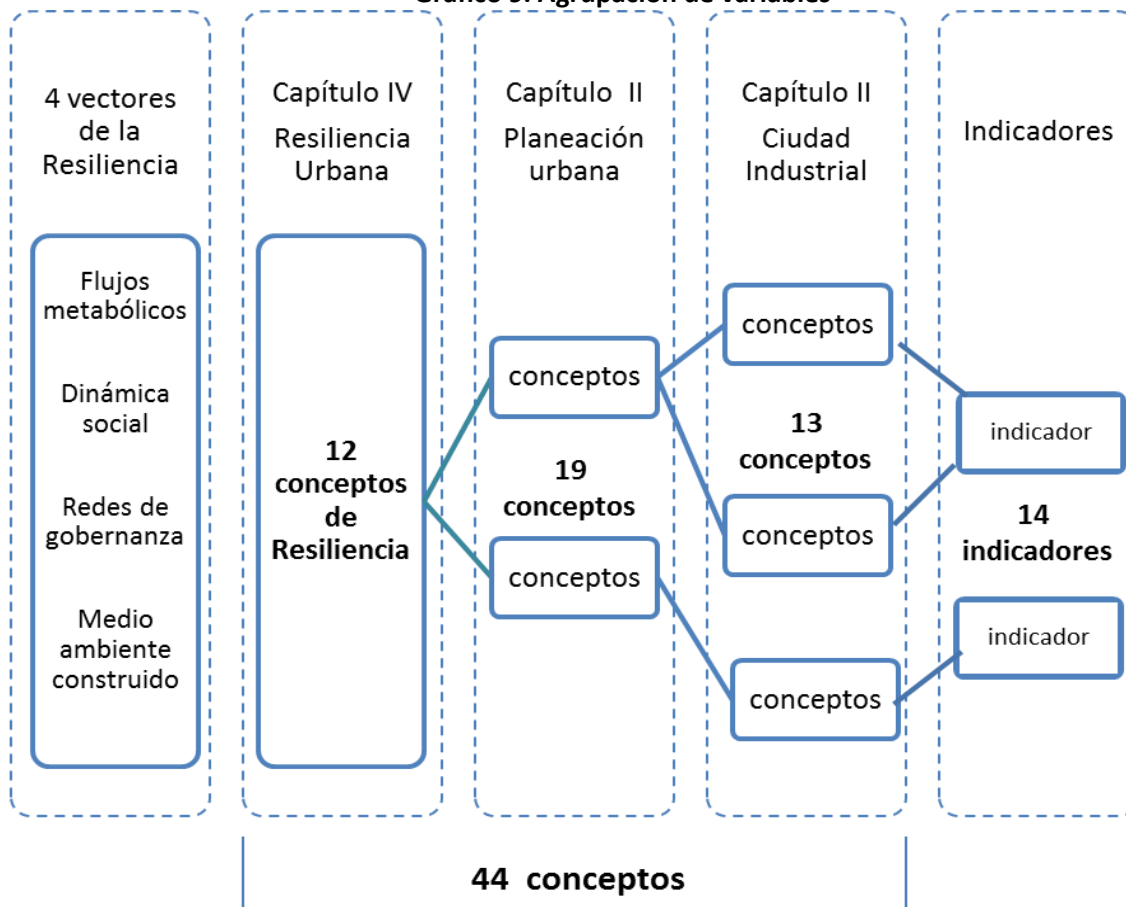


Fuente: Elaboración propia. CACIQUE, C. (2015) *Selección y justificación de variables*.



Paso 2. Del total de conceptos (44 en total), se revisan los 4 vectores de la Resiliencia consultados en el Capítulo I y se inicia la elaboración de una primer matriz. En ella, se comienza agrupando el total de los conceptos con base en los 4 vectores. En primer lugar, los 12 conceptos de Rockefeller Foundation, que corresponden a Resiliencia Urbana también presentes en ese capítulo, se ubican en aquel vector con el que tengan mayor relación; posteriormente los 19 conceptos correspondientes al desarrollo del capítulo II de Planeación Urbana y finalmente los 13 de Ciudades Industriales (Capítulo III), siguiendo el mismo procedimiento. Cada uno de éstos 44 conceptos se ubicó con base en la definición de cada vector de la resiliencia, buscando que estuviera relacionada con la de cada concepto en ella contenidos (Gráfico 9).

Gráfico 9. Agrupación de variables



Fuente: Elaboración propia. CACIQUE, C. (2015) *Selección y justificación de variables*.



Paso 3. Una vez conformados los 4 vectores, cada uno con su grupo de conceptos correspondiente, se analiza la interacción entre éstos, se justifica su pertenencia con el grupo y se lleva a cabo el ejercicio de su traducción a indicadores (Gráfico 11). Se irán reduciendo conceptos si éstos pueden ser representados por un mismo indicador o bien, se irán dejando fuera si su relación con respecto al grupo de variables, por vector, no es tan relevante o tiene nula conexión con el resto del grupo, cabe señalar que, otra característica de los conceptos seleccionados será que trabajen en positivo, es decir, al final quedarán indicadores con conceptos ligados a la resiliencia como capacidad.

Paso 4. Una vez conformados los grupos, y seleccionado los conceptos mayormente significativos y habiéndolos traducido en indicadores, se llevará a cabo la selección de variables. Para ello, se tomará como base la investigación previa que se ha realizado sobre el tema en su conjunto, fuentes de información, su uso previo como elemento de medición, que sea empleada por instituciones, documentos, investigaciones o estudios previos sobre el tema y se justificará cada una de éstas con respecto a su relevancia y si son o no significativas para medir la resiliencia y desde qué perspectiva serán analizadas.

A continuación se explican cada uno de los 4 grupos con respecto a los pasos 3 y 4:

El primero: **flujos metabólicos**, dado que hace referencia a la capacidad productiva de energía, los bienes materiales y servicios que proporcionen bienestar y elevan la calidad de vida de la población; se agruparon conceptos que tenían que ver con la productividad y la mano de obra como lo son diversos medios de subsistencia y empleo, uno de los 12 elementos tomados por Rockefeller foundation para la evaluación de ciudades resilientes, el cual se relaciona con el conceptos de número de trabajadores y la capacitación profesional, conceptos del apartado de ciudad industrial ya que mientras más capacitada esté la población, mejores oportunidades de empleo y analizando la evolución del no. de trabajadores empleados en cada etapa de vida de la industria en una ciudad, podremos determinar qué tanta capacidad tiene para resistir a una crisis. Conceptos que se han descartado de éste grupo, emigración pues indica que existen razones que motivan la salida de personas de su lugar de residencia, es decir no es un indicador que trabaje en positivo al



igual que el no. de trabajadores desempleados pue éste último quiere decir que la industria está perdiendo su capacidad de dar empleo y ello no reflejaría su resiliencia. Así, la matriz para la obtención de variables del primer vector, es el siguiente (Tabla 2):

Tabla 2. Variables del vector de Flujos metabólicos

4 VECTORES DE LA RESILIENCIA	CONCEPTOS			INDICADORES	Variable
Resiliencia Urbana	Resiliencia Urbana	Planeación Urbana	Ciudad Industrial		
Mallqui, 2012. Basado en el enfoque de Resillience Alliance	Rockefeller Foundation	Capítulo II	Capítulo III		
Flujos Metabólicos*	Diversos medios de subsistencia y empleo	Emigración	No. de trabajadores empleados	Empleo	% PEA ocupada por sector de actividad Evolución del empleo en el sector industrial
			Capacitación profesional		
			No. de trabajadores desempleados	Ingresos	PIB per cápita

Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Justificación de variables.*

Como podemos observar en la imagen anterior (Tabla 2), las variables resultantes fueron 3. Para el indicador de empleo se analizará el % de PEA ocupada por sector y la evolución del empleo en el sector industrial. Para el segundo indicador, Ingresos, la variable a analizar será PIB per cápita y su justificación se describe a continuación (Tabla 3):

- % PEA ocupada por sector de actividad: Se refiere a las personas que realizaron algún tipo de actividad económica en alguno de los sectores: primario, secundario o terciario; la PEA ocupada es un indicador de bienestar social. También es importante para identificar la o las actividades en las cuales se encuentra empleada la mayor cantidad de PEA y si éstas tienen o no que ver con la actividad industrial y sus cambios.
- Evolución del empleo en el sector industrial: Variable que nos permite conocer el comportamiento del empleo industrial en las diferentes etapas de análisis y con ello identificar en cuál de ellas se pudieran experimentar cambios bruscos y que, al relacionarse con otras variables, se puedan conocer las causas.
- PIB per cápita: El PIB representa el valor monetario de todos los bienes y servicios finales generados en el país o entidad federativa, que le correspondería a cada



habitante en un año dado si esa riqueza se repartiera igualitariamente. De ésta manera, este dato, es utilizado como una medida indirecta de la calidad de vida de la población en una determinada economía. Variable ligada a la de educación pues los países o entidades con mayor PIB per cápita generalmente poseen una base material más amplia para impulsar el desarrollo educativo de su población.

Tabla 3. Justificación de variables del vector de Flujos metabólicos

Variable	Justificación para su elección con respecto a la Resiliencia
% PEA ocupada por sector de actividad	Se refiere a las personas que realizaron algún tipo de actividad económica en alguno de los sectores: primario, secundario o terciario; la PEA ocupada es un indicador de bienestar social. También es importante para identificar la o las actividades en las cuales se encuentra empleada la mayor cantidad de PEA y si éstas tienen o no que ver con la actividad industrial y sus cambios.
Evolución del empleo en el sector industrial	Variable que nos permite conocer el comportamiento del empleo industrial en las diferentes etapas de análisis y con ello identificar en cuál de ellas se pudieran experimentar cambios bruscos y que, al relacionarse con otras variables, se puedan conocer las causas.
PIB per cápita	El PIB representa el valor monetario de todos los bienes y servicios finales generados en el país o entidad federativa, que le correspondería a cada habitante en un año dado si esa riqueza se repartiera igualitariamente. De ésta manera, este dato, es utilizado como una medida indirecta de la calidad de vida de la población en una determinada economía. Variable ligada a la de educación pues los países o entidades con mayor PIB per cápita generalmente poseen una base material más amplia para impulsar el desarrollo educativo de su población.

Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Justificación de variables*.

El segundo: **Dinámica social** que considera datos demográficos, capital humano, inequidad, población, distribución y la diversidad; ha agrupado 11 conceptos. Vulnerabilidad humana mínima, adecuada protección a la vida humana y la salud, empoderamiento de socios estratégicos pertenecientes al grupo de los 12 de Rockefeller foundation y que hacen referencia al cuidado de la población ante situaciones de crisis, el acceso a servicios de salud, al conocimiento y a la información.

Así, por su relevancia con respecto al tema, se asociaron inmediatamente con indicadores como vivienda, salud y educación. Otros conceptos seleccionados fueron cantidad de población y la evolución de la composición social de la misma. Dentro del grupo, pero descartados, están los conceptos de mortalidad, marginación, pobreza, analfabetismo y segregación; son conceptos que, al desarrollarse, indican valores en negativo y que restan a la resiliencia. Pirámide de edades resultó relevante dentro del desarrollo del capítulo de Planeación urbana al ser un indicador del comportamiento de la población, sin embargo, resulta menos significativo al interactuar con el resto de conceptos de su grupo. La matriz es la siguiente (Tabla 4).



Tabla 4. Variables del vector Dinámica social

4 VECTORES DE LA RESILIENCIA	CONCEPTOS			INDICADORES	Variable	
	Resiliencia Urbana	Planeación Urbana	Ciudad Industrial			
Mallqui, 2012. Basado en el enfoque de Resilience Alliance	Rockefeller Foundation	Capítulo II	Capítulo III			
Dinámica social*	Vulnerabilidad humana mínima	Mortalidad	Evolución de la composición social de la población	Población	No. De Habitantes	
	Adecuada protección a la vida humana y la salud	Marginación		Riqueza	Índice de Desarrollo Humano per cápita	
		Cantidad de población			Educación	Grado promedio de escolaridad de la
	Empoderamiento de socios estratégicos	Pobreza			Vivienda	% de población con acceso a los servicios básicos en la vivienda
		Analfabetismo			Salud	% de población con derechohabencia
		Pirámide de edades				
		Segregación				

Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Justificación de variables.*

Los indicadores resultantes fueron 5: población que se medirá con la variable de no. de habitantes; riqueza, representada por la variable Índice de desarrollo Humano per cápita; educación, por la variable de grado promedio de escolaridad; vivienda por la variable % de población con acceso a los servicios básicos en la vivienda y salud a partir del % de población con derechohabencia. Como ya se había explicado, las variables empleadas por indicador, están fundamentadas en su utilización por diversos institutos, investigadores y expertos en el tema para la elaboración de censos, encuestas, levantamiento de información, etc. En cuanto a su relevancia y justificación, están explicadas de la manera siguiente (Tabla 5):

- No. De Habitantes: Se refiere al número de personas nacionales y extranjeras que residen habitualmente en la ciudad, su importancia es relevante para el cálculo de la evolución de la población en los diferentes periodos de análisis y conocer si la ciudad ha ganado o perdido población. De igual manera, es una variable que sirve como base para el cálculo del resto de las variables.
- Índice de Desarrollo Humano per cápita: Es un indicador que toma en cuenta los aspectos de esperanza de vida al nacer, la tasa de alfabetización de adultos



combinada con la matriculación en educación primaria, secundaria y superior y el PIB per cápita; es decir, se combinan tres variables en un índice para medir el nivel de desarrollo que tiene una ciudad con respecto a otra. Variable que resulta importante para medir qué tan preparada está para responder ante una crisis.

- Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años: El grado promedio de escolaridad nos permite conocer el nivel de educación de una población determinada y está vinculado al PIB per cápita y al Índice de Desarrollo Humano al ser variables que permiten medir la capacidad de respuesta ligada a la resiliencia, ya que, a mayor educación, mayor ingreso. Es el resultado de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último grado alcanzado de las personas de 15 años y más, entre el total de la población de 15 años y más. Se incluye la población de 15 años y más con cero grados aprobados, y se excluye a la población de 15 años y más con grados no especificados en algún nivel así como a la población con nivel de escolaridad no especificado.
- % de población con acceso a los servicios básicos en la vivienda: Para el análisis de este indicador se consideran los materiales de vivienda que no cuentan con los servicios básicos y que además poseen materiales efímeros en su construcción, y con ello identificar cuáles son los municipios con mayor resiliencia, en relación con su exposición y vulnerabilidad ante riesgos diversos.
- % de población con derechohabencia: Se refiere al número de personas que tienen derecho a recibir atención médica en instituciones de salud pública (IMSS, ISSSTE, PEMEX, Defensa, marina y otro tipo) y/o institución privada como resultado de una prestación laboral al trabajador; por otro lado, la persistencia de formas de trabajo no asalariado y sin prestaciones obliga a la población excluida a buscar nuevos esquemas de aseguramiento, con menos oportunidades y por lo tanto, menos resilientes.



Tabla 5. Justificación de variables del vector Dinámica social

Variable	Justificación para su elección con respecto a la Resiliencia
No. De Habitantes	Se refiere al número de personas nacionales y extranjeras que residen habitualmente en la ciudad, su importancia es relevante para el cálculo de la evolución de la población en los diferentes periodos de análisis y conocer si la ciudad ha ganado o perdido población. De igual manera, es una variable que sirve como base para el cálculo del resto de las variables.
Índice de Desarrollo Humano per cápita	Es un indicador que toma en cuenta los aspectos de esperanza de vida al nacer, la tasa de alfabetización de adultos combinada con la matriculación en educación primaria, secundaria y superior y el PIB per cápita; es decir, se combinan tres variables en un índice para medir el nivel de desarrollo que tiene una ciudad con respecto a otra. Variable que resulta importante para medir qué tan preparada está para responder ante una crisis.
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	El grado promedio de escolaridad nos permite conocer el nivel de educación de una población determinada y está vinculado al PIB per cápita y al Índice de Desarrollo Humano al ser variables que permiten medir la capacidad de respuesta ligada a la resiliencia, ya que, a mayor educación, mayor ingreso. Es el resultado de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último grado alcanzado de las personas de 15 años y más, entre el total de la población de 15 años y más. Se incluye la población de 15 años y más con cero grados aprobados, y se excluye a la población de 15 años y más con grados no especificados en algún nivel así como a la población con nivel de escolaridad no especificado.
% de población con acceso a los servicios básicos en la vivienda	Para el análisis de este indicador se consideran los materiales de vivienda que no cuentan con los servicios básicos y que además poseen materiales efímeros en su construcción, y con ello identificar cuáles son los municipios con mayor resiliencia, en relación con su exposición y vulnerabilidad ante riesgos diversos.
% de población con derechohabencia	Se refiere al número de personas que tienen derecho a recibir atención médica en instituciones de salud pública (IMSS, ISSSTE, PEMEX, Defensa, marina y otro tipo) y/o institución privada como resultado de una prestación laboral al trabajador; por otro lado, la persistencia de formas de trabajo no asalariado y sin prestaciones obliga a la población excluida a buscar nuevos esquemas de aseguramiento, con menos oportunidades y por lo tanto, menos resilientes.

Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Justificación de variables*.

El tercero: **Redes de gobernanza**, agrupa lo referente a las estructuras institucionales y organizaciones sociales tomando en cuenta los distintos niveles de gestión sobre la gobernanza y las políticas públicas, en éste vector se ubicaron 13 conceptos. Como se observa en la Tabla 6, por parte de Rockefeller foundation están: liderazgo y gestión efectiva, identidad colectiva y apoyo mutuo, estabilidad social y seguridad, disponibilidad de recursos y fondos de contingencia, así como planificación del desarrollo integral. Todos ellos hacen referencia a los proyectos y actividades que desarrolla el gobierno para satisfacer las necesidades de la sociedad.



Tabla 6. Variables del vector Redes de gobernanza

4 VECTORES DE LA RESILIENCIA	CONCEPTOS			INDICADORES	Variable
	Resiliencia Urbana	Planeación Urbana	Ciudad Industrial		
Mallqui, 2012. Basado en el enfoque de Resilience Alliance	Rockefeller Foundation	Capítulo II	Capítulo III		
Redes de gobernanza*	Liderazgo y gestión efectiva	Políticas públicas	Organización social	Sindicatos	Afiliación sindical
	Identidad colectiva y apoyo mutuo	Vulnerabilidad y riesgo por fenómenos hidrometeorológico		Asociaciones y Participación ciudadana	Módulos de recepción de peticiones, asambleas y juntas vecinales
	Estabilidad social y seguridad	Vulnerabilidad y riesgo por fenómenos sanitario-ecológico	Sistema judicial		Programas de prevención y control del delito
	Disponibilidad de recursos financieros y fondos de contingencia	Vulnerabilidad y riesgo por fenómenos quimico-tecnológicos	Organizaciones laborales y sindicales	Seguridad	Programas y planes de contingencia
	Planificación del desarrollo integral	Vulnerabilidad y riesgo por fenómenos socio-organizativos		Protección civil	

Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Justificación de variables.*

Así, entre otros conceptos, se contemplan: políticas públicas y organizaciones sociales, laborales y sindicales, el sistema judicial, éstos representan una forma de garantizar el cumplimiento de planes y programas en beneficio de la población; otros son aquellos relacionados con la participación ciudadana y su importancia en la toma de decisiones. Los indicadores resultantes: seguridad, protección civil, asociaciones y participación ciudadana y sindicatos. Cabe destacar los conceptos de vulnerabilidad y riesgo que se han contemplado para trabajarse en positivo a través un indicador que represente asistencia y auxilio para la población ante cualquier tipo de accidente o catástrofe y no en negativo (Tabla 6).

Con respecto a las variables para la medición de dichos indicadores, tenemos la afiliación sindical, módulos de recepción de peticiones, asambleas y juntas vecinales a través de las cuales se buscará medir el grado de participación ciudadana; programas de prevención y control del delito para medir el indicador de seguridad y por último, la



existencia de programas y planes de contingencia para evaluar la protección civil, cada una justificada desde su importancia para la búsqueda de resiliencia (Tabla 7):

- Afiliación sindical: La medición de la afiliación sindical en México siempre ha sido un problema difícil de resolver, por tanto, a pesar de nuevas investigaciones no es posible conocer con exactitud la tasa de afiliación. Algunos problemas son: La distinción entre la institución en la que se registran los sindicatos y sus afiliados pues no hay un ente que centralice la información nacional sobre afiliación sindical. Otra es que el registro se hace sobre la PEA ocupada.
- Módulos de recepción de peticiones, asambleas y juntas vecinales: El término de participación ciudadana tiene que ver con aquellos casos que representan una respuesta colectiva de la sociedad. Ésta variable está estrechamente vinculada a mejorar las condiciones de vida de los mismos ciudadanos, en cuanto están más presentes en los ejercicios del poder político y más informado, mayor participación y son más resilientes.
- Programas de prevención y control del delito: La tasa de criminalidad y violencia juega un papel importante para el desarrollo de las ciudades, por tanto, una ciudad que cuente con programas de prevención y control del delito Ej. En Canadá "Estrategia Nacional sobre Prevención Delictiva y Seguridad Comunitaria" y la creación del Consejo Nacional de Prevención de la Delincuencia, encargado de la aplicación de las diferentes etapas de dicha estrategia.
- Programas y planes de contingencia: Los desastres tienen un efecto negativo sobre las condiciones de vida de la población y en el desenvolvimiento de la ciudad, sus secuelas pueden provocar cambios irreversibles tanto en las estructuras económicas y sociales como en el medio ambiente, por ello la importancia de contar con programas y planes de protección civil como respuesta a dichas amenazas. Sin duda ésta variable, se anticipa a la crisis y permite la toma de decisiones para el cuidado de la población, sus bienes y su entorno, contribuyendo así con su resiliencia.



Tabla 7. Justificación de variables del vector Redes de gobernanza

Variable	Justificación para su elección con respecto a la Resiliencia
Afiliación sindical	La medición de la afiliación sindical en México siempre ha sido un problema difícil de resolver, por tanto, a pesar de nuevas investigaciones no es posible conocer con exactitud la tasa de afiliación. Algunos problemas son: La distinción entre la institución en la que se registran los sindicatos y sus afiliados pues no hay un ente que centralice la información nacional sobre afiliación sindical. Otra es que el registro se hace sobre la PEA ocupada.
Módulos de recepción de peticiones, asambleas y juntas vecinales	El término de participación ciudadana tiene que ver con aquellos casos que representan una respuesta colectiva de la sociedad. Ésta variable está estrechamente vinculada a mejorar las condiciones de vida de los mismos ciudadanos, en cuanto están más presentes en los ejercicios del poder político y más informados, mayor participación y son más resilientes.
Programas de prevención y control del delito	La tasa de criminalidad y violencia juega un papel importante para el desarrollo de las ciudades, por tanto, una ciudad que cuente con programas de prevención y control del delito Ej. En Canadá "Estrategia Nacional sobre Prevención Delictiva y Seguridad Comunitaria" y la creación del Consejo Nacional de Prevención de la Delincuencia, encargado de la aplicación de las diferentes etapas de dicha estrategia.
Programas y planes de contingencia	Los desastres tienen un efecto negativo sobre las condiciones de vida de la población y en el desenvolvimiento de la ciudad, sus secuelas pueden provocar cambios irreversibles tanto en las estructuras económicas y sociales como en el medio ambiente, por ello la importancia de contar con programas y planes de protección civil como respuesta a dichas amenazas. Sin duda ésta variable, se anticipa a la crisis y permite la toma de decisiones para el cuidado de la población, sus bienes y su entorno, contribuyendo así con su resiliencia.

Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Justificación de variables.*

El cuarto: **Medio ambiente construido**, hace referencia a los servicios ecosistémicos y paisajes urbanos, señala la relación de la resiliencia con el tamaño y complejidad de las ciudades; agrupa a 15 variables de las cuales, 3 son de Rockefeller: comunicaciones confiables, reducir la exposición física y vulnerabilidad, así como continuidad de los servicios fundamentales. Todas ellas relacionadas con la conectividad, funcionamiento y mantenimiento de infraestructuras, la localización y funcionamiento de equipamientos. Por tanto, en éste grupo tenemos conceptos como: traza urbana, infraestructura y equipamiento urbano, geomorfología, tenencia de la tierra, medio natural, tipología de las construcciones, estructura vial, todos guardando cierta correspondencia con la localización, indicador que las sintetiza. Mano de obra barata, fuentes cercanas de abastecimiento de materias primas y la ubicación de las industrias con respecto a la ciudad, son representativas al seleccionar una localización adecuada para la industria. En cuanto a la reducción de la exposición física y vulnerabilidad, se analizará a partir de la evolución del espacio construido (Tabla 8).



Tabla 8. Variables del vector Medio ambiente construido

4 VECTORES DE LA RESILIENCIA	CONCEPTOS			INDICADORES	Variable
	Resiliencia Urbana	Planeación Urbana	Ciudad Industrial		
Mallqui, 2012. Basado en el enfoque de Resilience Alliance	Rockefeller Foundation	Capítulo II	Capítulo III		
Medio ambiente construido*	Comunicaciones confiables y movilidad	Ubicación de las industrias con respecto a la ciudad	Origen de la ciudad	Localización	Coeficiente de localización
		Traza urbana	Tipología de las construcciones		
	Reducir la exposición física y vulnerabilidad	Infraestructura y equipamiento urbano	Mano de obra barata	Industria/vivienda abandonada o vacante con respecto a la industria	% de lotes baldíos
		Geomorfología	Fuentes cercanas de abastecimiento de materias primas		
	Continuidad de los servicios fundamentales	Tenencia de la tierra	Estructura vial	Evolución del espacio construido	Densidad
	Medio natural	Legislación urbana			

Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Justificación de variables.*

Las variables que representarán éstos indicadores y su justificación, se explican de la manera siguiente (Tabla 9):

- **Coeficiente de localización:** El término localización industrial se refiere a los estudios y decisión sobre cual se establece una industria o fábrica. El término también se aplica al agrupamiento o concentración de determinadas empresas que se dedican a la fabricación o elaboración de un determinado tipo de productos en una cierta región geográfica; en éste caso pasa las dos ciudades analizadas. Se trata de evaluar qué tan buena es la localización de una industria en la ciudad. Toma en cuenta factores como su cercanía con la mano de obra, costes de transporte y cercanía con las materias primas principalmente.
- **% de lotes baldíos:** Viviendas particulares y colectivas. También incluye viviendas sin información de ocupantes y los refugios que se encuentren desocupadas así como instalaciones industriales abandonadas.
- **Densidad:** La densidad es la relación entre un espacio determinado y el número de personas que lo habitan. Este indicador nos permite evaluar la evolución del caso



de estudio e identificar la relación que guarda con el no. de habitantes y la ubicación de las industrias en el territorio.

Tabla 9. Justificación de variables del vector Medio ambiente construido

Variable	Justificación para su elección con respecto a la Resiliencia
Coefficiente de localización	El término localización industrial se refiere a los estudios y decisión sobre cual se establece una industria o fábrica. El término también se aplica al agrupamiento o concentración de determinadas empresas que se dedican a la fabricación o elaboración de un determinado tipo de productos en una cierta región geográfica; en éste caso pasa las dos ciudades analizadas. Se trata de evaluar qué tan buena es la localización de una industria en la ciudad. Tomando en cuenta factores como su cercanía con la mano de obra, costes de transporte y cercanía con las materias primas principalmente.
% de lotes baldíos	Viviendas particulares y colectivas. También incluye viviendas sin información de ocupantes y los refugios que se encuentren desocupadas así como instalaciones industriales abandonadas.
Densidad	La densidad es la relación entre un espacio determinado y el número de personas que lo habitan. Este indicador nos permite evaluar la evolución del caso de estudio e identificar la relación que guarda con el no. de habitantes y la ubicación de las industrias en el territorio.

Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Justificación de variables.*

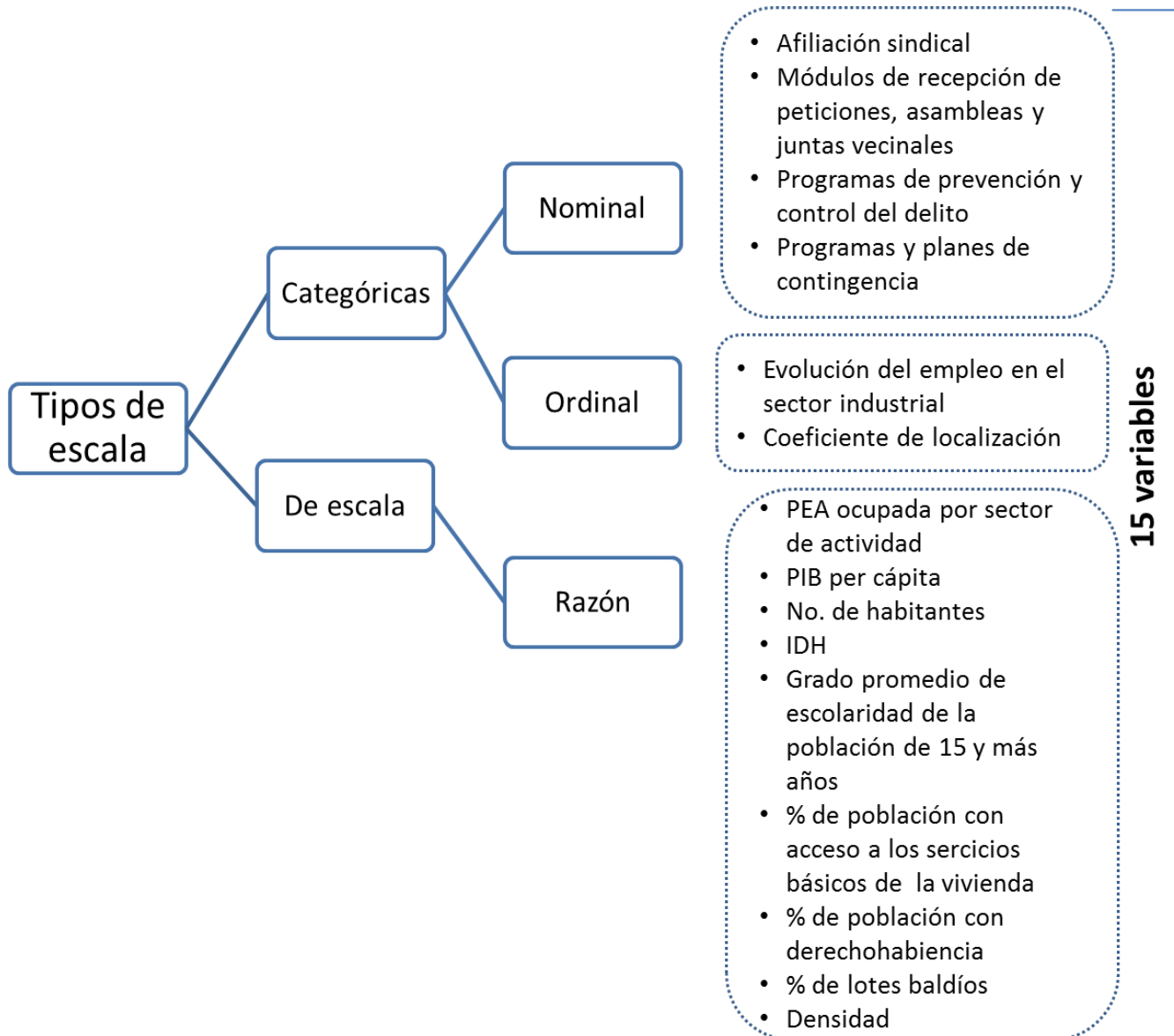
Paso 5. Después del proceso de selección y justificación de variables, obtuvimos, de los 44 conceptos seleccionados durante el desarrollo de la investigación, 15 variables. Cada una de diferente naturaleza y escala de medición, por tanto, se agruparán de acuerdo a dichas características.

Del total, los tipos de escala con los que nos enfrentamos son: nominal, aquellas variables numéricas cuyos valores representan una categoría o identifican un grupo de pertenencia; ordinal, variables numéricas cuyos valores representan una categoría o identifican un grupo de pertenencia contando con un orden lógico; de razón, poseen las mismas características de las variables de intervalo, con la diferencia que cuentan con un cero absoluto; es decir, el valor cero (0) representa la ausencia total de medida, por lo que se puede realizar cualquier operación aritmética (Suma, Resta, Multiplicación y División) y Lógica (Comparación y ordenamiento). Agrupándose en dos tipos. Categóricas (escala nominal y ordinal) y de Escala (escala de razón).

Para el primer tipo de escala tenemos 4 variables, para la segunda, 2; y para la tercera se contemplan 9 variables como lo podemos observar en el Gráfico 10.



Gráfico 10. Clasificación de variables según el tipo de escala al que pertenecen



Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Justificación de variables.*

Paso 7. En éste paso, se agruparán con base en tres niveles de análisis propuestos para su análisis, dependiendo del origen de la variable y el método de recolección de datos. La clasificación será: ciudad, población y gobierno en donde a cada nivel le corresponderá un tipo de análisis dependiendo el grupo al que pertenezca y será: Territorial, cuantitativo y cualitativo con base a la siguiente tabla (Tabla 10).



Tabla 10. Clasificación de variables según el nivel y tipo de análisis propuesto

NIVEL DE ANÁLISIS	CIUDAD	POBLACIÓN	GOBIERNO
VARIABLES	Coeficiente de localización	% PEA ocupada por sector de actividad	Módulos de recepción de peticiones, asambleas y juntas vecinales
		Evolución del empleo en el sector industrial	
	% de lotes baldíos	PIB per cápita	Programas de prevención y control del delito
		No. De Habitantes	Programas y planes de contingencia
		Índice de Desarrollo Humano per cápita	
		Grado promedio de escolaridad de la	
		% de población con acceso a los servicios básicos en la vivienda	
		% de población con derechohabencia	
		Afiliación sindical	
		Densidad	
TIPO DE ANÁLISIS	TERRITORIAL	CUANTITATIVO Y CUALITATIVO	CUANTITATIVO Y CUALITATIVO
MÉTODO DE RECOLECCIÓN	Análisis territorial del área de estudio y su zona de influencia para la obtención de datos	Censos de Población y vivienda, Información estadística, Informes e índices, Recopilación de información documental.	Censos de Población y vivienda, Información estadística, Informes e índices, Recopilación de información documental.
NO. DE VARIABLES	2	10	3

Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Justificación de variables.*



Cabe mencionar que, existen más variables y distintas formas de agruparlas desde la postura de diferentes autores y corrientes, sin embargo, para efectos de ésta investigación, que centra el análisis de la ciudad desde su capacidad de adaptación, es abordado desde la resiliencia. Se observó que, a pesar de estar justificadas en fuentes de información y estudios vigentes, la selección de variables de Resiliencia Urbana, sigue siendo un reto importante para el análisis de ciudades y más aún el encontrar aquellas que sean aplicables específicamente a la Ciudad Industrial.

Por tanto, se deberá contemplar la posibilidad de agregar o eliminar indicadores dependiendo del tipo de ciudad que se esté analizando, de la disponibilidad de datos y del comportamiento de la misma. Sin embargo, las variables aquí presentadas y posteriormente aquellas que fueron seleccionadas para el análisis final, constituyen la propuesta del presente trabajo de investigación para el análisis de ciudades industriales desde la resiliencia urbana y de ésta manera, se evidencia la necesidad seguir trabajando y profundizando en éste tipo de herramientas; de contar con un instrumento de análisis que evalúe la resiliencia de las ciudades industriales y permita adelantarse en la propuesta de soluciones que eviten su declive. Declive que, debido a la crisis energética, los cambios en la economía global, las políticas de los diferentes gobiernos y la tercerización de la economía; está latente.

NOTA: Para un mejor entendimiento de los pasos 1 al 7 ver Anexo 1. Justificación de variables.

Se han detallado cada uno de los pasos que se siguieron para la selección de las variables de investigación del presente trabajo, así, sólo quedará poner a debate la importancia de la elaboración de instrumentos de análisis como el aquí propuesto. Para ello se llevará a cabo la elaboración de una matriz de análisis de ciudades en la cual se asentarán las conclusiones otra de recomendaciones finales ya que como resultado de éste proceso se busca la obtención de estrategias para la resiliencia urbana a partir del estudio de los procesos de transformación de ciudades industriales en el antes, durante y después de su industria. Todo esto se analiza en el capítulo siguiente.



CONCLUSIONES

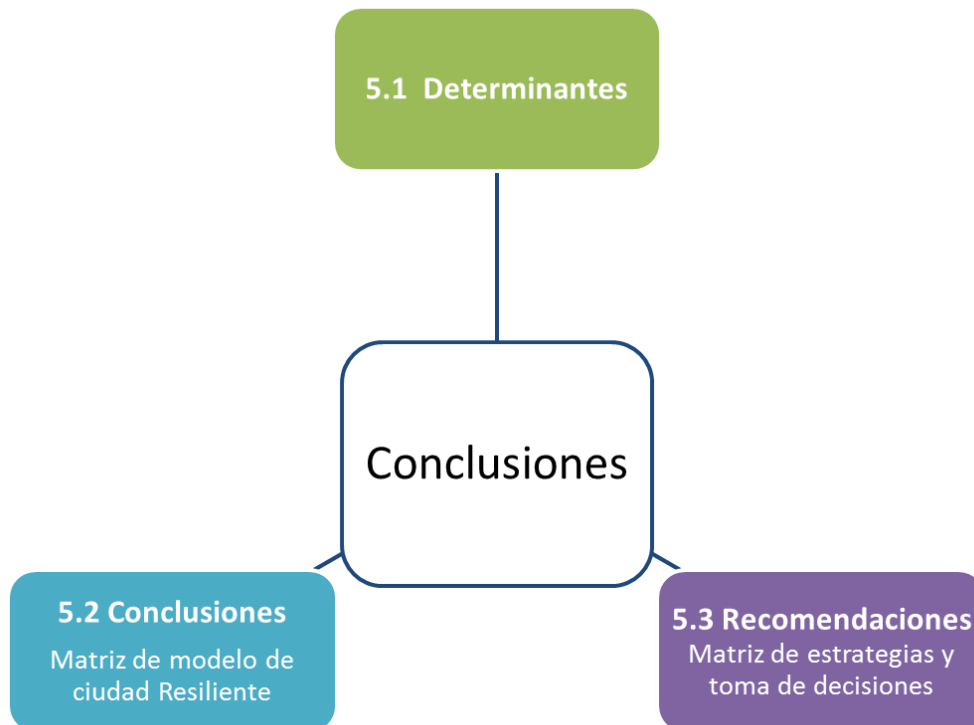
El proceso metodológico de la presente investigación, nos llevó a la selección de variables y conforme se fueron seleccionando las más representativas, ello nos fue conduciendo a su agrupación en tres niveles de análisis: ciudad, población y gobierno. Éstas serán la base para la conformación de las matrices que nos llevarán a las conclusiones del presente proyecto de investigación y así, responder adecuadamente a la pregunta: **¿Cómo elaborar un instrumento de evaluación de ciudades industriales para la resiliencia?** A partir de la comprobación de la hipótesis, la cual afirma que: **A partir del estudio de los procesos de transformación urbana de ciudades industriales, es posible la elaboración de instrumentos de evaluación para la obtención de estrategias de resiliencia urbana.**



El presente capítulo se ha estructurado en tres puntos principales (Gráfico 11):

- 5.1 **Determinantes.** En éste apartado se exponen aquellos factores sobre los cuales se han tenido ciertas limitaciones. A su vez, estas determinantes se van a clasificar por tipo: De tiempo, de espacio, de recursos y de información.
- 5.2 **Conclusiones.** Éstas serán conformadas mediante la elaboración de una **Matriz de ciudad resiliente** cuya estructuración del conjunto de variables seleccionadas y a partir de los tres niveles de análisis: ciudad, población y gobierno; nos permita obtener un modelo de ciudad resiliente.
- 5.3 **Recomendaciones.** Estrategias obtenidas a partir de la elaboración de una **Matriz de toma de decisiones** a partir del análisis de casa una de las variables.

Gráfico 11. Estructura de las conclusiones



Fuente: Elaboración propia CACIQUE, C. (2014). *Conclusiones*.



5.1 DETERMINANTES

Algunos factores a tomar en cuenta tras haber analizado los procesos de transformación de las ciudades industriales para la búsqueda de la resiliencia:

- La situación entre ambas ciudades no es comparable pero sí la utilidad para construir ciudades resilientes desde el aprendizaje, es decir, a partir de los resultados de ésta investigación, se pueden proponer estrategias para generar capacidades en las ciudades y enfrentar situaciones adversas basadas en la creación de instrumentos como el aquí presentado.
- Algunas limitaciones identificadas a partir de la selección de los casos de estudio fueron la diferencia de escala entre ciudades y sus economías
- El tipo de industria es diferente y por lo tanto los actores que intervienen en ella son variados con un requerimiento de estrategias diferentes para cada caso.
- La industria Petrolera y la Industria Automotriz, casos de estudio en los que se concentró la presente investigación, no generan los mismos procesos y por tanto, el análisis en el apartado de Conclusiones se lleva a cabo sin pretender que sea una receta de cocina sino que más bien, pretende sentar las bases para estudios metodológicos futuros en los que se puedan desarrollar cada una de las variables y evaluar desde la perspectiva que aquí se comparte.
- La presente selección de variables tendría que ser aplicada a distintos casos de estudio para así poder determinar aquello que está de más o algunas consideraciones que no pudieran haberse tomado en cuenta.
- A partir del estudio de los procesos de transformación urbana de dos casos de estudio, se obtuvieron algunas de las variables que conforman ésta propuesta, sin embargo, habría que aplicarlas a otras ciudades y así, evaluar la presente metodología.



5.2 CONCLUSIONES

Una ciudad que busca ser resiliente, debe conocerse a sí misma y estar consciente de sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA); el análisis FODA (también conocido como análisis estratégico) constituye un instrumento idóneo para la evaluación de la situación competitiva de una organización, en éste caso, de una ciudad, y para la posterior determinación de sus ventajas competitivas y principales problemas. Por tanto, en éste apartado, se realiza un análisis de las 15 variables seleccionadas en donde: **(F)** hace referencia a la manera en cómo la variable podría actuar como fortaleza o factor positivo para la ciudad, **(O)** Acerca de cómo actúa la variable para poder ser aprovechada como una oportunidad, **(D)** De qué manera resultaría ser un valor crítico negativo que se debe reducir o eliminar al actuar como una debilidad para la ciudad y sus habitantes; y por último **(A)** refiriéndose al comportamiento de la variable como una amenaza que obstaculice el logro de los objetivos para la búsqueda de la resiliencia.

En este caso, la definición de las principales fuerzas, debilidades, oportunidades y amenazas, surge a partir de la caracterización realizada desde lo descrito en capítulos anteriores, así como de juicios propios.

Así, para cada variable, el análisis es el siguiente:

1. Coeficiente de localización

F. Una buena localización para la permanencia y crecimiento de la industria, reflejado en crecimiento económico, ofertas laborales y bienestar para un mayor porcentaje de población.

O. La buena localización para la conservación y respeto por el medio natural y el medio social, con una alta posibilidad de aceptación por parte de la comunidad en donde se asiente la industria.



D. Inadecuada localización que puede causar la desaprobación por parte de la población debido a la contaminación y afectaciones diversas sobre el medio ambiente natural y social.

A. Mala localización que facilita la deslocalización o cierre de la industria que se refleja en pérdida de empleos y capacidad adquisitiva, inversiones, etc.; para la ciudad y su población.

2. % de lotes baldíos

F. Contar con lotes disponibles y listos para recibir apoyo e inversión, espacio para nuevos proyectos.

O. La reorganización de la ciudad y sus usos de suelo; programas puntuales de intervención, acupuntura urbana para proyectos específicos.

D. El abandono de la ciudad, la disminución de la recaudación de impuestos a la propiedad, no sólo residencial sino también comercial.

A. Su existencia y proliferación puede elevar considerablemente el % de delincuencia e inseguridad en la ciudad. Disminuir el valor del suelo, el precio de la vivienda y demás construcciones.

3. % PEA ocupada por sector de actividad

F. La multifuncionalidad de la ciudad de su apertura a nuevos mercados, actividades económicas y productivas.

O. Contar con población capacitada para llevar a cabo diversas actividades y funciones.

D. El hecho de que pudiera existir dependencia hacia una única actividad productiva como por ejemplo, la industrial; derivando en problemas de desempleo al ser mucha la oferta y poco la demanda de una única actividad.

A. La presencia de ciertos desequilibrios como por ejemplo, un elevado porcentaje de población ocupada en el sector informal y trabajadores por su cuenta que,



simplemente disfrazan la falta de empleos adecuados fuera del sector sobre el cual existe una sobre especialización.

4. Evolución del empleo en el sector industrial

F. La positiva evolución del empleo en el sector industrial es indicador de bienestar y estabilidad para el mercado laboral y la permanencia de la industria.

O. Si el empleo evoluciona positivamente, la ciudad se mueve, su economía se dinamiza y existen mayores oportunidades de crecimiento pues una ciudad que ofrece empleo, permite sus habitantes poner al servicio del bienestar colectivo sus propias capacidades.

D. Que la mayoría de la población esté empleada por la industria y no se prevean posibles amenazas. Que la población se cierre a una única forma de remuneración económica y sólo sea productiva a partir de la industria.

A. Que existiera una negativa evolución del empleo industrial, que un alto porcentaje de población pierda sus empleos y no pueda tener opciones de empleo diferentes a la industria.

5. PIB per cápita

F. Un PIB alto, permite el aumento de la producción de las empresas y su crecimiento; propicia la creación de nuevas empresas, y por lo tanto, la generación de nuevos empleos.

O. Permite que los individuos de una sociedad mejoren de acuerdo con sus deseos y expectativas, y sean más capaces de influir en su entorno.

D. Si el PIB per cápita es bajo, la población dejará de ser próspera, disminuye la capacidad adquisitiva y aumenta el precio de los bienes.

A. Si el PIB disminuye, podría traer el aumento de precios de algunos productos y servicios básicos; disminuye también, la confianza de las inversiones por parte de otras empresas.



6. No. De Habitantes

F. Tener un óptimo de población, garantiza que los recursos económicos producidos en ese lugar, sean los adecuados para mantener a la población residente en la ciudad.

O. Contar con un número ideal de habitantes permitirá que la industria cuente con mano de obra necesaria para seguir funcionando. Equilibrio entre la oferta de empleo y la demanda del mismo.

D. Si la ciudad tiene menos habitantes de los que es capaz de mantener, existirá una escasez de mano de obra para la industria y por tanto, se requerirá traer nuevos contingentes de población. Si la ciudad tiene más habitantes de los que puede mantener con los recursos de la ciudad, se pueden presentar desequilibrios como una baja esperanza de vida, un bajo índice de desarrollo humano y procesos migratorios considerables.

A. Por otra parte, si es la industria la que provoca esa pérdida de población, representa una amenaza al reflejarse en el abandono de las ciudades, de la vivienda, el equipamiento e infraestructura; con problemas sociales y económicos para quienes permanecen en la ciudad: vandalismo, rapiña, entre otros desequilibrios.

6. Índice de Desarrollo Humano per cápita

F. Un alto Índice de Desarrollo per cápita se basa en una alta esperanza de vida, educación y nivel de vida digno. Por tanto, un alto IDH contiene éstos tres factores trabajando en positivo para la población.

O. Un alto IDH per cápita que refleja un equilibrio en la salud, educación y riqueza para los habitantes de la ciudad.

D. Un bajo Índice de Desarrollo Humano per cápita se reflejará en la población disminuyendo su esperanza de vida, oportunidades de empleo, salud, educación y demás beneficios.

A. Contar con un IDH bajo se refleja en el aumento del índice de pobreza, un alto índice de analfabetismo y posible elevación del índice de mortalidad para la



población. Todo ello debido puede ser motivado por una baja en la producción industrial.

7. Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años

F. Si la población en la ciudad con industria existente, cuenta con un alto grado promedio de escolaridad, se estará garantizando con su existencia y permanencia las oportunidades de educación y de empleo para su población.

O. El alto grado promedio de escolaridad, tomando en cuenta que el promedio nacional es de 8.6 años, se reflejará en oportunidades para la población. Puede contribuir en la mejora de su calidad de vida, diversificando e incrementando sus opciones para la obtención de ingresos y empleo. Se ha visto que, si se aumentara en un año el nivel de escolaridad, el PIB podría crecer 1%.

D. Si la ciudad cuenta con un bajo grado promedio de escolaridad, esto es, por debajo de la media nacional, la tasa de analfabetismo irá en aumento y como consecuencia, un alta tasa de abandono escolar y menores oportunidades para el desarrollo de la ciudad y su población.

A. Como amenaza un bajo grado promedio de escolaridad que disminuye las opciones de capacitación y empleo dentro y fuera del sector industrial.

8. % de población con acceso a los servicios básicos en la vivienda

F. Contar con todos los servicios básicos en la vivienda es una fortaleza al propiciar el bienestar social y elevar el nivel de desarrollo de la población en la ciudad.

O. Contar con los servicios básicos en la vivienda como la cobertura de agua entubada, drenaje y energía eléctrica; sugiere un aumento en la calidad de vida que finalmente significa la acumulación de capital humano en la ciudad.

D. Una baja cobertura de servicios básicos en la vivienda, es una debilidad para la ciudad y sus habitantes al ponerse en manifiesto la falta de capacidad del sector público para dar respuesta a las necesidades de la población.



A. El decremento o ausencia de estos servicios puede amenazar la salud de la población al aumentar las enfermedades por la carencia de agua potable, drenaje sanitario y así mismo, la disminución en su calidad de vida y con ello, el aumento de las disparidades sociales.

9. % de población con derechohabencia

F. Un alto % de población derechohabiente es una fortaleza para la ciudad al verse reflejado en la esperanza de vida y en una baja tasa de mortalidad, logrando contribuir a la calidad de vida de sus habitantes.

O. Mientras más población derechohabiente se disminuye la desigualdad social entre la población y se garantiza su protección ante los diferentes tipos de riesgo y vulnerabilidad.

D. Un bajo % de derechohabencia disminuye la protección de la población, ocasionando una baja considerable de población por el aumento de la mortalidad o bien, el abandono de la ciudad.

A. Un bajo % de población derechohabiente visto como amenaza al ir seguida de recortes presupuestales y la eliminación de gran parte de los programas de salud o su privatización.

10. Afiliación sindical

F. La afiliación sindical como una vía para evitar conflictos y trabajar mejor con una fuerza laboral organizada.

O. Su existencia permite la búsqueda de mejores salarios, prestaciones y condiciones de trabajo para los trabajadores de la industria.

D. Puede propiciar un alza en los costos de mano de obra pues al estar sindicalizados, buscarán un aumento en los salarios, si no están de acuerdo con el salario, las prestaciones o las reglas del lugar de trabajo, pueden irse a huelga; las existencia de leyes federales que limitan la capacidad de despedir a los trabajadores en huelga y la



huelga que no sólo cuesta dinero por la pérdida de producción, sino que también causa otros problemas.

A. La presión sindical que exige mejoras a las situaciones laborales, incrementando con ello los gastos de las empresas, lo cual puede conducir a mayores costos de producción. Puede contribuir a que la industria disminuya su competitividad y la ciudad pierda su efectividad.

11. Densidad de población

F. Una alta densidad con un elevado número de habitantes y viviendas. Disponibilidad de fuerza de trabajo y mano de obra disponible.

O. Contar con una gran cantidad de espacio como oportunidad para convertir a la ciudad en una urbanización compacta.

D. Una alta densidad que contribuye a la disminución de la capacidad para disponer de alimentos y servicios. En el caso de la industria en la ciudad, ésta tendría que garantizar el cuidado de las necesidades básicas de sus trabajadores pues en una ciudad en la cual existe un alta densidad, la demanda será mayor y las ofertas pocas. La existencia de urbanizaciones difusas cuya trama urbana no es contigua.

A. Una baja densidad poblacional, como una de las consecuencias de la desindustrialización, puede ser una amenaza al reflejarse en el abandono de la ciudad, de la vivienda, el equipamiento e infraestructura; con problemas sociales y económicos para quienes permanecen en la ciudad: vandalismo, drogadicción, prostitución, rapiña, entre otros desequilibrios. Otra amenaza es el hecho de no encontrar empleo debido a la baja producción y vida productiva en la ciudad, el tener que trabajar en una zona alejada y la dificultad para conseguir insumos.



12. Módulos de recepción de peticiones, asambleas y juntas vecinales

F. La existencia de éstos módulos propiciaría una mayor autosuficiencia y menor dependencia, un mayor grado de participación de la ciudadanía ante las acciones de los tres niveles de gobierno.

O. La oportunidad del aumento de la capacidad de organización de la población, y que puede ser explotada por la Industria que llegara a establecerse en la Ciudad.

D. Una debilidad es el hecho de que personas externas, ajenas y sin escrúpulos se puedan involucrar en éste tipo de organizaciones con el fin de modificar los objetivos e intereses ciudadanos por los de alguna industria o fin particular.

A. Que no existan éste tipo de módulos y por tanto, se vean afectados los recursos, el entorno y la integridad ciudadana, por una falta de interés e involucramiento y participación en temas que afecten el destino de la ciudad y sus habitantes.

13. Programas de prevención y control del delito

F. Fomentan en la ciudadanía una cultura de denuncia del delito. Las autoridades gubernamentales aseguran, a través de sus acciones, la contención y prevención de los delitos que pudieran surgir en la ciudad.

O. Que la Industria y el gobierno puedan trabajar en conjunto en la creación de estos planes para proteger los intereses productivos de ambas partes. Por un lado, a la Industria le conviene que su fuerza de trabajo se sienta segura en cuanto a los valores que obtiene a cambio de su trabajo y, por otro, al Gobierno le conviene mantener segura a su población porque de esta forma no tendrá problemas al momento de aportar al gasto público.

D. Una debilidad que los pone en riesgo es que se realicen y no se ejecuten a plena cabalidad, e incluso, puede representar una debilidad en la medida que la Industria, el Gobierno y la Ciudadanía no actúen en conjunto.

A. La inexistencia de estos programas y por tanto, la existencia y proliferación de grupos dedicados a la delincuencia organizada, dando origen a oleadas de



secuestros, extorsiones, asaltos y asesinatos a los que la Ciudadanía en general podría estar expuesta.

15. Programas y planes de contingencia

F. Su existencia y que permitan tomar conciencia de los riesgos a los que está expuesta la ciudad y sus habitantes, independientemente de que puedan ser controlados o no por las personas, como los fenómenos naturales o los efectos de las operaciones de la misma Industria.

O. Se tiene la gran oportunidad de adecuar este tipo de planes a las necesidades de la Ciudadanía, pero también a las necesidades de la Industria, dado que no deberían ser diferentes unas de otras. Representan una oportunidad por la opción que se tiene de innovar y sentar precedentes para otras Ciudades que pretendan alojar proyectos productivos alrededor del País; la eficacia de este tipo de planes podría ser ejemplo para muchas otras Industrias que quisieran ubicarse en la misma Ciudad.

D. El punto débil de éste tipo de planes son la misma Ciudadanía, la Industria y el Gobierno cuando no estuvieran realmente comprometidos con lo que estos planes representan. Podría ser una debilidad en la medida que cualquiera de esos tres órdenes decidiera velar únicamente por su propio bienestar.

A. No contar con estos planes y programas y que ciertos grupos de poder tiendan a proteger sus propios intereses, poniendo en riesgo los recursos con los que cuenta la Ciudad en su conjunto.

Podemos observar el desarrollo de éste análisis en la siguiente **“Matriz de modelo de ciudad resiliente”**.

MATRIZ DE MODELO DE CIUDAD RESILIENTE					
NIVEL DE ANÁLISIS	VARIABLES	F	O	D	A
		FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
C I U D A D	Coeficiente de localización	Una buena localización para la permanencia y crecimiento de la industria, reflejado en crecimiento económico, ofertas laborales y bienestar para un mayor porcentaje de población.	La buena localización para la conservación y respeto por el medio natural y el medio social, con una alta posibilidad de aceptación por parte de la comunidad en donde se asiente la industria.	Inadecuada localización que puede causar la desaprobación por parte de la población debido a la contaminación y afectaciones diversas sobre el medio ambiente natural y social.	Mala localización que facilita la deslocalización o cierre de la industria que se refleja en pérdida de empleos y capacidad adquisitiva, inversiones, etc.; para la ciudad y su población.
	% de lotes baldíos	Contar con lotes disponibles y listos para recibir apoyo e inversión, espacio para nuevos proyectos.	La reorganización de la ciudad y sus usos de suelo; programas puntuales de intervención, acupuntura urbana para proyectos específicos.	El abandono de la ciudad, la disminución de la recaudación de impuestos a la propiedad, no sólo residencial sino también comercial.	Su existencia y proliferación puede elevar considerablemente el % de delincuencia e inseguridad en la ciudad. Disminuir el valor del suelo, el precio de la vivienda y demás construcciones.
P O B L A C I Ó N	% PEA ocupada por sector de actividad	La multifuncionalidad de la ciudad de su apertura a nuevos mercados, actividades económicas y productivas.	Contar con población capacitada para llevar a cabo diversas actividades y funciones	El hecho de que pudiera existir dependencia hacia una única actividad productiva como por ejemplo, la industrial; derivando en problemas de desempleo al ser mucha la oferta y poco la demanda de una única actividad.	La presencia de ciertos desequilibrios como por ejemplo, un elevado porcentaje de población ocupada en el sector informal y trabajadores por su cuenta que, simplemente disfrazan la falta de empleos adecuados fuera del sector sobre el cual existe una sobre especialización.
	Evolución del empleo en el sector industrial	La positiva evolución del empleo en el sector industrial es indicador de bienestar y estabilidad para el mercado laboral y la permanencia de la industria.	Si el empleo evoluciona positivamente, la ciudad se mueve, su economía se dinamiza y existen mayores oportunidades de crecimiento pues una ciudad que ofrece empleo, permite sus habitantes poner al servicio del bienestar colectivo sus propias capacidades.	Que la mayoría de la población esté empleada por la industria y no se prevean posibles amenazas. Que la población se cierre a una única forma de remuneración económica y sólo sea productiva a partir de la industria.	Que existiera una negativa evolución del empleo industrial, que un alto porcentaje de población pierda sus empleos y no pueda tener opciones de empleo diferentes a la industria.
	PIB per cápita	Un PIB alto, permite el aumento de la producción de las empresas y su crecimiento; propicia la creación de nuevas empresas, y por lo tanto, la generación de nuevos empleos.	Permite que los individuos de una sociedad mejoren de acuerdo con sus deseos y expectativas, y sean más capaces de influir en su entorno.	Si el PIB per cápita es bajo, si disminuye, la población dejará de ser próspera, disminuye la capacidad adquisitiva y aumenta el precio de los bienes.	Si el PIB disminuye, podría traer el aumento de precios de algunos productos y servicios básicos; disminuye también, la confianza de las inversiones por parte de otras empresas.
	No. De Habitantes	Tener un óptimo de población, garantiza que los recursos económicos producidos en ese lugar, sean los adecuados para mantener a la población residente en la ciudad.	Contar con un número ideal de habitantes permitirá que la industria cuente con mano de obra necesaria para seguir funcionando. Equilibrio entre la oferta de empleo y la demanda del mismo.	Si la ciudad tiene menos habitantes de los que es capaz de mantener, existirá una escasez de mano de obra para la industria y por tanto, se requerirá traer nuevos contingentes de población. Si la ciudad tiene más habitantes de los que puede mantener con los recursos de la ciudad, se pueden presentar desequilibrios como una baja esperanza de vida, un bajo índice de desarrollo humano y procesos migratorios considerables.	Por otra parte, si es la industria la que provoca esa pérdida de población, representa una amenaza al reflejarse en el abandono de las ciudades, de la vivienda, el equipamiento e infraestructura; con problemas sociales y económicos para quienes permanecen en la ciudad: vandalismo, rapiña, entre otros desequilibrios.
	Índice de Desarrollo Humano per cápita	Un alto Índice de Desarrollo per cápita se basa en una alta esperanza de vida, educación y nivel de vida digno. Por tanto, un alto IDH contiene éstos tres factores trabajando en positivo para la población.	Un alto IDH per cápita que refleja un equilibrio en la salud, educación y riqueza para los habitantes de la ciudad.	Un bajo Índice de Desarrollo Humano per cápita se reflejará en la población disminuyendo su esperanza de vida, oportunidades de empleo, salud, educación y demás beneficios.	Contar con un IDH bajo se refleja en el aumento del índice de pobreza, un alto índice de analfabetismo y posible elevación del índice de mortalidad para la población. Todo ello debido puede ser motivado por una baja en la producción industrial.
	Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	Si la población en la ciudad con industria existente, cuenta con un alto grado promedio de escolaridad, se estará garantizando con su existencia y permanencia las oportunidades de educación y de empleo para su población.	El alto grado promedio de escolaridad, tomando en cuenta que el promedio nacional es de 8.6 años, se reflejará en oportunidades para la población. Puede contribuir en la mejora de su calidad de vida, diversificando e incrementando sus opciones para la obtención de ingresos y empleo. Se ha visto que, si se aumentara en un año el nivel de escolaridad, el PIB podría crecer 1%.	Si la ciudad cuenta con un bajo grado promedio de escolaridad, esto es, por debajo de la media nacional, la tasa de analfabetismo irá en aumento y como consecuencia, un alta tasa de abandono escolar y menores oportunidades para el desarrollo de la ciudad y su población.	Como amenaza un bajo grado promedio de escolaridad que disminuye las opciones de capacitación y empleo dentro y fuera del sector industrial.
	% de población con acceso a los servicios básicos en la vivienda	Contar con todos los servicios básicos en la vivienda es una fortaleza al propiciar el bienestar social y elevar el nivel de desarrollo de la población en la ciudad.	Contar con los servicios básicos en la vivienda como la cobertura de agua entubada, drenaje y energía eléctrica; sugiere un aumento en la calidad de vida que finalmente significa la acumulación de capital humano en la ciudad.	Una baja cobertura de servicios básicos en la vivienda, es una debilidad para la ciudad y sus habitantes al ponerse en manifiesto la falta de capacidad del sector público para dar respuesta a las necesidades de la población.	El decremento o ausencia de éstos servicios puede amenazar la salud de la población al aumentar las enfermedades por la carencia de agua potable, drenaje sanitario y así mismo, la disminución en su calidad de vida y con ello, el aumento de las disparidades sociales.
	% de población con derechohabencia	Un alto % de población derechohabiente es una fortaleza para la ciudad al verse reflejado en la esperanza de vida y en una baja tasa de mortalidad, logrando contribuir a la calidad de vida de sus habitantes.	Mientras más población derechohabiente se disminuye la desigualdad social entre la población y se garantiza su protección ante los diferentes tipos de riesgo y vulnerabilidad.	Un bajo % de derechohabencia disminuye la protección de la población, ocasionando una baja considerable de población por el aumento de la mortalidad o bien, el abandono de la ciudad.	Un bajo % de población derechohabiente visto como amenaza al ir seguida de recortes presupuestales y la eliminación de gran parte de los programas de salud o su privatización.
	Afiliación sindical	La afiliación sindical como una vía para evitar conflictos y trabajar mejor con una fuerza laboral organizada.	Su existencia permite la búsqueda de mejores salarios, prestaciones y condiciones de trabajo para los trabajadores de la industria.	. Puede propiciar un alza en los costos de mano de obra pues al estar sindicalizados, buscarán un aumento en los salarios, si no están de acuerdo con el salario, las prestaciones o las reglas del lugar de trabajo, pueden irse a huelga; las existencia de leyes federales que limitan la capacidad de despedir a los trabajadores en huelga y la huelga que no sólo cuesta dinero por la pérdida de producción, sino que también causa otros problemas.	La presión sindical que exige mejoras a las situaciones laborales, incrementando con ello los gastos de las empresas, lo cual puede conducir a mayores costos de producción. Puede contribuir a que la industria disminuya su competitividad y la ciudad pierda su efectividad.
	Densidad de población	Una alta densidad con un elevado número de habitantes y viviendas. Disponibilidad de fuerza de trabajo y mano de obra disponible.	Contar con una gran cantidad de espacio como oportunidad para convertir a la ciudad en una urbanización compacta.	Una alta densidad que contribuye a la disminución de la capacidad para disponer de alimentos y servicios. En el caso de la industria en la ciudad, ésta tendría que garantizar el cuidado de las necesidades básicas de sus trabajadores pues en una ciudad en la cual existe una alta densidad, la demanda será mayor y las ofertas pocas. La existencia de urbanizaciones difusas cuya trama urbana no es contigua.	Una baja densidad poblacional, como una de las consecuencias de la desindustrialización, puede ser una amenaza al reflejarse en el abandono de la ciudad, de la vivienda, el equipamiento e infraestructura; con problemas sociales y económicos para quienes permanecen en la ciudad: vandalismo, drogadicción, prostitución, rapiña, entre otros desequilibrios. Otra amenaza es el hecho de no encontrar empleo debido a la baja producción y vida productiva en la ciudad, el tener que trabajar en una zona alejada y la dificultad para conseguir insumos.
G O B I E R N O	Módulos de recepción de peticiones, asambleas y juntas vecinales	La existencia de éstos módulos propiciará una mayor autosuficiencia y menor dependencia, un mayor grado de participación de la ciudadanía ante las acciones de los tres niveles de gobierno.	La oportunidad del aumento de la capacidad de organización de la población, misma que puede ser explotada por la Industria que llegara a establecerse en la Ciudad.	Una debilidad en cuanto a su existencia es el hecho de que personas externas, ajenas y sin escrúpulos se puedan involucrar en éste tipo de organizaciones con el fin de modificar los objetivos e intereses ciudadanos por los de alguna industria o fin particular.	Que no existan éste tipo de módulos y por tanto, se vean afectados los recursos, el entorno y la integridad ciudadana, por una falta de interés e involucramiento y participación en temas que afecten el destino de la ciudad y sus habitantes.
	Programas de prevención y control del delito	Fomentan en la ciudadanía una cultura de denuncia del delito. Las autoridades gubernamentales aseguran, a través de sus acciones, la contención y prevención de los delitos que pudieran surgir en la Ciudad.	La Industria y el Gobierno trabajan en conjunto en la creación de estos planes para proteger los intereses productivos de ambas partes. Por un lado, a la Industria le conviene que su fuerza de trabajo se sienta segura en cuanto a los valores que obtiene a cambio de su trabajo y, por otro, al Gobierno le conviene mantener segura a su población porque de esta forma no tendrá problemas al momento de aportar al gasto público.	Una debilidad que los pone en riesgo es que se realicen y no se ejecuten a plena cabalidad, e incluso, puede representar una debilidad en la medida que la Industria, el Gobierno y la Ciudadanía no actúen en conjunto.	La inexistencia de estos programas y por tanto, la existencia y proliferación de grupos dedicados a la delincuencia organizada, dando origen a oleadas de secuestros, extorsiones, asaltos y asesinatos a los que la Ciudadanía en general podría estar expuesta.
	Programas y planes de contingencia	Su existencia y que permitan tomar conciencia de los riesgos a los que está expuesta la ciudad y sus habitantes, independientemente de que puedan ser controlados o no por las personas, como los fenómenos naturales o los efectos de las operaciones de la misma Industria.	Se tiene la gran oportunidad de adecuar este tipo de planes a las necesidades de la Ciudadanía, pero también a las necesidades de la Industria, dado que no deberían ser diferentes unas de otras. Representan una oportunidad por la opción que se tiene de innovar y sentar precedentes para otras Ciudades que pretendan alojar proyectos productivos alrededor del País; la eficacia de este tipo de planes podría ser ejemplo para muchas otras Industrias que quisieran ubicarse en la misma Ciudad.	El punto débil de éste tipo de planes son la misma Ciudadanía, la Industria y el Gobierno cuando no estuvieran realmente comprometidos con lo que estos planes representan. Podría ser una debilidad en la medida que cualquiera de esos tres órdenes decidiera velar únicamente por su propio bienestar.	No contar con estos planes y programas y que ciertos grupos de poder tiendan a proteger sus propios intereses, poniendo en riesgo los recursos con los que cuenta la Ciudad en su conjunto.



5.3 RECOMENDACIONES

Una vez analizadas cada una de las variables, se ha realizado una serie de propuestas para la búsqueda de la resiliencia con base en el cuidado y atención de las 15 variables estudiadas. Las propuestas se han agrupado en estrategias a corto, mediano y largo plazo que deberán ser atendidas por los agentes involucrados.

Estrategias a CORTO plazo

- Incluir la planeación de asentamientos industriales en los Programas de Desarrollo Urbano.
- Elaboración de un inventario con todos los terrenos baldíos existentes.
- Promover el establecimiento de nuevas industrias a partir de la creación de políticas facilitadoras.
- Apoyo a la población joven para la creación de su propia empresa.
- Proponer mejoras en los servicios de salud y educación para aumentar el capital humano pues mientras más sana y educada, la población es capaz de producir más y mejor.
- Apoyo a las empresas ofreciendo facilidades para su establecimiento en la ciudad con la finalidad de generar empleos.
- Examinar el uso y asignación de fondos para disminuir la cantidad de rezagos sociales.
- Promover la enseñanza secundaria, en sus diferentes formas, incluso la enseñanza secundaria técnica y profesional de manera generalizada y hacerla accesible a todos.
- Proveer de empleo permanente y bien remunerado para la población en general y que así, ésta pueda acceder a opciones de vivienda adecuada.



- Invertir en programas para la prevención y control de las principales enfermedades como sobrepeso, obesidad y diabetes, además de consultas generales.
- Tener pleno conocimiento de las normas nacionales e internacionales sobre asociación sindical.
- Reducir la tasa de crecimiento de población a través de métodos de planificación familiar.
- Invitaciones a participar activamente en las políticas públicas a través de la creación de espacios de consulta y participación para canalizar aportaciones, sugerencias e inquietudes.
- Dinamizar la participación ciudadana a partir de la creación de políticas de prevención del delito. Realización de foros de prevención y participación ciudadana.
- Realización de estudios y diagnóstico de los riesgos a los que está expuesta la población.

Estrategias a MEDIANO plazo

- Analizar las tendencias actuales en la estrategia de localización de la industria en la ciudad y sus consecuencias ligadas a los procesos de localización y deslocalización
- Elaborar y aplicar políticas para que los propietarios de los lotes se hagan responsables del cuidado de los mismos y evitar problemáticas como el vandalismo, delincuencia y demás factores que causan inseguridad y afectan la imagen de la ciudad.
- Promover la diversificación productiva mediante la estimulación de inversiones en el sector privado aumentando las posibilidades del sector servicios y el turismo.
- Fomento a la pequeña y mediana empresa para disminuir la dependencia de la industria.
- Crear un ambiente atractivo y seguro para la inversión y apertura de nuevas empresas.



- Buscar producir más y mejores bienes y servicios que generen trabajo y riqueza a mayor número de población.
- Elaboración de estudios para identificar los rezagos existentes y que afecten el crecimiento del IDH.
- Ofrecer alternativas no sólo cualitativas, sino cuantitativas para que los jóvenes que cursan el bachillerato cuenten con una formación que se ajuste a las necesidades del mercado laboral.
- Evaluar programas de vivienda existentes y darles seguimiento y continuidad.
- Fortalecimiento de los programas preventivos y la consolidación de los servicios de atención a la salud.
- Respetar el derecho de los trabajadores a formar sindicatos y a afiliarse si así lo desean poniendo en práctica procedimientos no discriminatorios con respecto a éstas prácticas.
- Propuesta de programas que hagan la vida más saludable y favorezcan la permanencia de la población en la ciudad.
- Mejorar la comunicación y coordinación entre los diferentes departamentos de los organismos públicos para brindar confianza y certeza a la población con respecto a la toma de decisiones
- Fortalecer el conocimiento y respeto a los derechos de los ciudadanos y sobre todo la protección de los derechos de las víctimas de delito
- Elaboración de informes con los resultados del análisis de riesgos.

Estrategias a LARGO plazo

- Analizar las potencialidades y llevar a cabo una propuesta de regeneración urbana de la ciudad.
- Llevar a cabo proyectos de intervención que faciliten la comercialización de los lotes y edificios abandonados.
- Creación de un instituto estatal del emprendedor para el desarrollo de empresas nuevas



- Abrirse al intercambio comercial nacional e internacional permitiendo que más población participe y ayude al crecimiento económico.
- Establecer criterios orientados hacia la revitalización de la ciudad trabajando desde las políticas públicas y los modelos de gestión para la búsqueda de entornos saludables para la ciudad.
- Enfocar programas y recursos en aquello que represente mayor desigualdad y menor crecimiento para la población.
- La enseñanza superior debe hacerse igualmente accesible a todos y buscar que sea gratuita.
- Apostar por la existencia de barrios y entornos urbanos plenamente dotados, manteniendo a la población residente y mejorando la utilización de sus recursos de la ciudad.
- Invertir en la construcción de infraestructura para la salud, en la ampliación de los hospitales, así como en la rehabilitación de centros de salud.
- Trabajar por un crecimiento sostenido de la economía de la ciudad y así aumentar el bienestar de la población permitiendo que permanezcan en la ciudad.
- Promover la rendición de cuentas por parte de las autoridades de seguridad pública.
- Elaboración de programas para prevenir futuras situaciones con respecto al análisis de riesgo.

Cada una de estas estrategias se presenta por variable en la siguiente “**Matriz de estrategias y toma de decisiones**”.

MATRIZ DE ESTRATEGIAS Y TOMA DE DECISIONES				
NIVEL DE ANÁLISIS	VARIABLES	PLAZO		
		CORTO	MEDIANO	LARGO
CIUDAD	Coefficiente de localización	Incluir la planeación de asentamientos industriales en los Programas de Desarrollo Urbano	Analizar las tendencias actuales en la estrategia de localización de la industria en la ciudad y sus consecuencias ligadas a los procesos de localización y deslocalización.	Analizar las potencialidades y llevar a cabo una propuesta de regeneración urbana de la ciudad.
	% de lotes baldíos	Elaboración de un inventario con todos los terrenos baldíos existentes	Elaborar y aplicar políticas para que los propietarios de los lotes se hagan responsables del cuidado de los mismos y evitar problemáticas como el vandalismo, delincuencia y demás factores que causan inseguridad y afectan la imagen de la ciudad.	Llevar a cabo proyectos de intervención que faciliten la comercialización de los lotes y edificios abandonados.
POBLACIÓN	% PEA ocupada por sector de actividad	Promover el establecimiento de nuevas industrias a partir de políticas facilitadoras	Promover la diversificación productiva mediante la estimulación de inversiones en el sector privado aumentando las posibilidades del sector servicios y el turismo.	
	Evolución del empleo en el sector industrial	Apoyo a la población joven para la creación de su propia empresa.	Fomento a la pequeña y mediana empresa para disminuir la dependencia de la industria.	Creación de un instituto estatal del emprendedor para el desarrollo de empresas nuevas
	PIB per cápita	Proponer mejoras en los servicios de salud y educación para aumentar el capital humano pues mientras más sana y educada, la población es capaz de producir más y mejor.	Crear un ambiente atractivo y seguro para la inversión y apertura de nuevas empresas.	Abrirse al intercambio comercial nacional e internacional permitiendo que más población participe y ayude al crecimiento económico.
	No. De Habitantes	Apoyo a las empresas ofreciendo facilidades para su establecimiento en la ciudad con la finalidad de generar empleos.	Buscar producir más y mejores bienes y servicios que generen trabajo y riqueza a mayor número de población.	Establecer criterios orientados hacia la revitalización de la ciudad trabajando desde las políticas públicas y los modelos de gestión para la búsqueda de entornos saludables para la ciudad.
	Índice de Desarrollo Humano per cápita	Examinar el uso y asignación de fondos para disminuir la cantidad de rezagos sociales.	Elaboración de estudios para identificar los rezagos existentes y que afecten el crecimiento del IDH.	Enfocar programas y recursos en aquello que represente mayor desigualdad y menor crecimiento para la población.
	Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	Promover la enseñanza secundaria, en sus diferentes formas, incluso la enseñanza secundaria técnica y profesional de manera generalizada y hacerla accesible a todos.	Ofrecer alternativas no sólo cualitativas, sino cuantitativas para que los jóvenes que cursan el bachillerato cuenten con una formación que se ajuste a las necesidades del mercado laboral.	La enseñanza superior debe hacerse igualmente accesible a todos y buscar que sea gratuita.
	% de población con acceso a los servicios básicos en la vivienda	Proveer de empleo permanente y bien remunerado para la población en general y que así, ésta pueda acceder a opciones de vivienda adecuada	Evaluar programas de vivienda existentes y darles seguimiento y continuidad.	Apostar por la existencia de barrios y entornos urbanos plenamente dotados, manteniendo a la población residente y mejorando la utilización de sus recursos de la ciudad.
	% de población con derechohabencia	Invertir en programas para la prevención y control de las principales enfermedades como sobrepeso, obesidad y diabetes, además de consultas generales	Fortalecimiento de los programas preventivos y la consolidación de los servicios de atención a la salud.	Invertir en la construcción de infraestructura para la salud, en la ampliación de los hospitales, así como en la rehabilitación de centros de salud.
	Afiliación sindical	Tener pleno conocimiento de las normas nacionales e internacionales sobre asociación sindical	Respetar el derecho de los trabajadores a formar sindicatos y a afiliarse si así lo desean poniendo en práctica procedimientos no discriminatorios con respecto a éstas prácticas.	
Densidad de población	Reducir la tasa de crecimiento de población a través de métodos de planificación familiar.	Propuesta de programas que hagan la vida más saludable y favorezcan la permanencia de la población en la ciudad.	Trabajar por un crecimiento sostenido de la economía de la ciudad y así aumentar el bienestar de la población permitiendo que permanezcan en la ciudad.	
GOBIERNO	Módulos de recepción de peticiones, asambleas y juntas vecinales	Invitaciones a participar activamente en las políticas públicas a través de la creación de espacios de consulta y participación para canalizar aportaciones, sugerencias e inquietudes.	Mejorar la comunicación y coordinación entre los diferentes departamentos de los organismos públicos para brindar confianza y certeza a la población con respecto a la toma de decisiones.	
	Programas de prevención y control del delito	Dinamizar la participación ciudadana a partir de la creación de políticas de prevención del delito. Realización de foros de prevención y participación ciudadana .	Fortalecer el conocimiento y respeto a los derechos de los ciudadanos y sobre todo la protección de los derechos de las víctimas de delito.	Promover la rendición de cuentas por parte de las autoridades de seguridad pública
	Programas y planes de contingencia	Realización de estudios y diagnóstico de los riesgos a los que está expuesta la población.	Elaboración de informes con los resultados del análisis de riesgos .	Elaboración de programas para prevenir futuras situaciones con respecto al análisis de riesgo.



Finalmente cabe mencionar que, la selección de indicadores para determinar la resiliencia urbana no fue tarea sencilla, puesto que no se cuenta con datos estadísticos oficiales de algunas de las variables y por tanto, ello limita su construcción y aplicación. Existen algunas que se consideran representativas pero que no se pueden medir, principalmente aquellas que hacen referencia a la participación ciudadana, variable que resulta importante pues la ciudadanía juega un papel importante en la construcción de ciudad. La presente selección de variables, empleadas para la elaboración de la matriz, resulta una herramienta útil para desarrollos metodológicos futuros pues podría tener aplicaciones en ciudades y áreas industriales diversas, sin embargo, requiere ser aplicada para poder determinar el comportamiento de una misma variable en diferentes ambientes e identificar ciertos patrones observables en un determinado periodo de tiempo. Así, la importancia de éste tipo de instrumentos radica en la cuidadosa selección de sus variables, su justificación y puesta en marcha para prever escenarios, para que las ciudades se anticipen al cambio y se facilite la toma de decisiones por parte de los agentes involucrados y se logre su resiliencia.



GLOSARIO





Resiliencia Urbana: Aquella capacidad que tienen los ecosistemas urbanos –o mejor aún sus gestores- de anticipar eventos que afectarán la dinámica urbana; y que como las implicaciones que ciertos factores económicos, sociales o culturales de dicha dinámica transferirán a la ciudad elementos que le permitan responder a las adversidades que se puedan presentar en el proceso de gestión urbana.

Temática: una temática identifica y agrupa procesos relativos a un área en específico.

Variable: todo aquello que tiene características propias, Aquello que la distingue de lo demás. Aquello que es susceptible, disponible a cambio o modificación y la podemos estudiar, controlar o medir en una investigación.

Indicador: Este concepto refiere a la representación de una realidad de forma cuantitativa, es el dato o información que sirve para conocer un hecho

Industria Pesada: Es la industria encargada de realizar las transformaciones sobre materias primas básicas que posteriormente se conviertan en insumos, maquinaria y elementos que puedan utilizar las demás industrias.

Función Urbana: es la actividad principal que se realiza en ella y que sirve para relacionarla con el territorio circundante.

Industrialización: proceso a partir del cual un Estado o comunidad pasa de una economía basada en la agricultura a otra que se basa en el desarrollo industrial. Es decir, la industria como el principal sostén del Producto Bruto Interior (PBI) y en materia de empleo, es el sector en el cual se encuentra ocupada la mayor parte de la población.

Desindustrialización: es un proceso de cambio económico y social, causado por eliminación o reducción de capacidad industrial (en un país o región), especialmente en lo que concierne a industria pesada e industria transformadora.

Regeneración Urbana: Proceso que al actuar sobre las causas generales y los factores específicos que dan origen al deterioro, constituyen al desarrollo de las funciones, así como al mejoramiento de las condiciones del medio ambiente. Como proceso dinámico, puede implicar reacciones de rehabilitación, remodelación, renovación, mejoramiento, etc., pero no se limita a ninguna de ellas.

Ciudades Post-industriales: La ciudad postindustrial surge a partir de la década de los setenta del siglo XX especialmente en los países desarrollados y tiene como características principales la pérdida de funciones residenciales del centro y una tendencia hacia la



especialización mayor hacia las actividades terciarias, la flexibilización del proceso productivo que facilita el desplazamiento de fábricas a otras zonas.

Ciudades en Declive: El concepto de ciudad en declive se acuñó en el ámbito científico de Alemania Occidental a finales de los años setenta del siglo XX para referirse a aquellas ciudades que, tras un proceso de declive económico, mostraban reducción y envejecimiento de la población como consecuencia de la caída de la natalidad y de la emigración hacia otros lugares; la disminución del empleo y el incremento del paro; el surgimiento de problemas sociales (pobreza, drogadicción, apatía); la reducción de los recursos públicos disponibles o problemas medioambientales y aparición de ruinas industriales como consecuencia del cierre de las empresas locales.

Planificación urbana: la planificación urbana está relacionada con el rol del Estado, en sus diferentes niveles, para intervenir en el diseño, administración y mantenimiento de ciudades. Este proceso tiene en cuenta directrices sobre el crecimiento de los asentamientos humanos, sus funciones y los instrumentos para ordenar la dinámica urbana. Sin embargo, desde una visión más amplia, no solamente el Estado interviene en la planificación urbana, sino también el sector privado y la sociedad civil.

Escala Nominal: Sus valores sólo se pueden clasificar en clases (o categorías), no se pueden ordenar de pequeño a grande o de menos a más. Ejemplos: sexo, estado civil, profesión, ocupación.

Escala Ordinal: Sus valores se pueden clasificar en categorías y se pueden ordenar en jerarquías con respecto a la característica que se evalúa. Ejemplos: nivel socioeconómico, lugar en la clase.

Escala de intervalo: Sus valores tienen un orden natural, es posible cuantificar la diferencia entre dos valores de intervalo. Generalmente tienen unidad de medida. Una variable de intervalo es **discreta** cuando sólo puede tomar un valor entero (por ejemplo: número de hijos, veces que se consultó al establecimiento de salud); o bien es **continua** si puede tomar cualquier valor en un intervalo (por ejemplo.: peso, talla, índice de masa corporal, etc).

Escala de proporción: El cero representa la ausencia de la característica que se evalúa. Ejemplos: costo por atención, adecuación peso (edad).



BIBLIOGRAFÍA





CITAS

- RAE (2014). Real Academia Española. "Industria".
- Prada-Trigo, J. (2014) "*Declive urbano, estrategias de revitalización y redes de actores: el peso de las trayectorias locales a través de los casos de estudio de Langreo y Avilés (España)*". Revista de Geografía Norte Grande, 57: 33-51.
- Pérez, J. (2013). "La deslocalización" El orden Mundial en el siglo XXI (En línea). Disponible en: <http://elordenmundial.com/regiones/asia-pacifico/la-deslocalizacion/> (Consultado el día 12 de Enero de 2014).
- COPEVI (1976). Centro operacional de vivienda y poblamiento, A.C. *Estudios de regeneración urbana*, México D.F. Plan Director.
- SOP (1976). "Ciudades Industriales". Secretaría de Obras Públicas.
- Mallqui, A. (2012). "*¿Resiliencia urbana o Ciudades resilientes? Qué tan preparadas están las ciudades para el término, o qué tanto éste es apropiado para entender y acompañar las nuevas dinámicas urbanas*". Fractal Revista de Arquitectura-UPLA 22-23.
- Martínez, C. (2014) "10 factores que hacen que una ciudad sea resiliente" en *Plataforma Urbana* (En línea). Chile, disponible en: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/07/11/10-factores-que-hacen-que-una-ciudad-sea-resiliente/> (Consultado el día 22 de Noviembre de 2014).
- The Rockefeller Foundation (2014). "City Resilience Framework" (En línea). Disponible en: <http://www.rockefellerfoundation.org/uploads/files/0bb537c0-d872-467f-9470-b20f57c32488.pdf>. (Consultado el día 11 de Diciembre de 2014).
- Areces, A. (2012). "Planeación urbana energéticamente eficiente en México". (En línea). Disponible en: <http://bc.unam.mx/index-alterno.html>. (Tesis consultada el 20 de Diciembre de 2014).
- Haber, S. (1992). "*Industria y subdesarrollo: La industrialización de México, 1890-1940*". Alianza editorial. México.
- Fujigaki, E. (2013). "México en el siglo XX: pasajes históricos". UNAM-Facultad de economía. México.
- Castañeda, D. (2014). "El tabú de la política Industrial". Forbes- México. Disponible en: <http://www.forbes.com.mx/el-tabu-de-la-politica-industrial/>. (Consultado el día 20 de Mayo de 2015).



- Rojas, A. (2013). "Regeneración urbana y economía". En ciudad, editorial, sociedad (En línea) Disponible en: <http://ciudadpixel.mx/regeneracion-urbana-y-economia/> (Consultado el 15 de Junio de 2015)
- Firmenich, F. (2013). "Detroit como metáfora de un mundo en decadencia: cronología y análisis" (En línea). Disponible en <http://www.cedesur.org/wp-content/uploads/DETROIT.cedesur.pdf>. (Consultado el 11 de Mayo de 2015).
- Linn R. (2009) "Mapping the strait". (En línea). Disponible en <http://www.mapdetroit.blogspot.mx> con información de Detroit Parcel Survey. "Vacant Lots A Percentage of all Parcels by block". Disponible en <http://www.detroitparcelsurvey.org/>
- 7.2 S.Q.M.I. (2013) "A report on greater downtown Detroit" (En línea). Disponible en: http://detroitsevenpointtwo.com/resources/7.2SQ_MI_Book_FINAL_LoRes.pdf
- AIA Communities by design. (2008) "Leaner, greener Detroit." (En línea) Disponible en: <http://www.aia.org/aiaucmp/groups/aia/documents/pdf/aiab080216.pdf>.
- INEGI Censo de población y vivienda, 2010.

BIBLIOGRAFÍA

Publicaciones y revistas

- Fernández Águeda, Beatriz (2009). *Evolución urbana y memoria de la ciudad industrial. futuros para la ciudad de Detroit*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- López Malo, Ernesto (1960). *Ensayo sobre la localización de la industria en México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Publicaciones.
- Ascher, F (2011). *Los nuevos principios del Urbanismo. El fin de las ciudades no está a la orden del día*. Madrid: Alianza.
- Arce, C. y E. Cabrero (et all). (2005). *Ciudades del siglo XXI: ¿Competitividad o cooperación?*. México: Porrúa, Centro de Investigación y docencia Económicas.
- García- Colín Scherer, Leopoldo. (2011). *El petróleo de México 1910-2010*. México: El Colegio Nacional.



- Suárez Guevara, Sergio e Isaac Palacios Solano (2001). *Pemex y el desarrollo económico mexicano: Aspectos básicos*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Publicaciones.
- Fernández, J. (1997). *Planificación estratégica de ciudades*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Hayes, D. (1997). *Rays of hope: the transition to a post-petroleum world*. New York: Norton.
- Comisión de Desarrollo Urbano del País (1976). Secretaría de Obras Públicas: Ciudades Industriales. México: Unidad Editorial Niño Perdido y Xola.
- Petróleos Mexicanos Exploración y Producción (2009). *Básico de Seguridad y Protección Ambiental*, México: PEMEX.
- Petróleos Mexicanos Exploración y Producción (2011). *Manual Inducción a Pemex*. México: PEMEX.
- Comisión Económica para América Latina (1973). *La Industria del petróleo en América Latina: Notas sobre su evolución reciente y perspectivas*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Areces Viña, Ana. Ciudad y consumo de Energía. *Energía hoy, Ruta de negocios. Revista de la Organización Latinoamericana de Energía*. Septiembre 2013.

Páginas de internet.

- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Industria Manufacturera. 2014. <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/secundario/manufacturera/default.aspx?tema=E>. (Consultada el 19 de Noviembre de 2014).
- Petróleos Mexicanos. Organismos subsidiarios y filiales. Agosto 2013. www.pemex.com (Consultado el 17 de Enero, 2014).
- Secretaría de Energía. Reforma energética. 2014. www.sener.gob.mx (Consultado el 24 de Enero, 2014).
- Secretaría de hacienda y Crédito Público. Plan Nacional de Desarrollo. 2014. www.shcp.gob.mx (Consultado el 12 de Febrero, 2014).
- El Debate. Principales Países Petroleros del mundo. 2013. www.debate.com.mx/. (Consultado el 22 de Febrero, 2014).
- Instituto Nacional de Ecología, Industria Minera: Importancia de la Minería en México. 2014. http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/16/parte3_12.html (consultado el 16 de Junio, 2014).



ANEXO 1 . JUSTIFICACIÓN DE VARIABLES



4 VECTORES DE LA RESILIENCIA		CONCEPTOS			INDICADORES	VARIABLES																	
Resiliencia Urbana	Resiliencia Urbana	Planeación Urbana	Ciudad Industrial	Variable		Justificación para su elección con respecto a la Resiliencia	Tipo de escala	Fuente															
Mallqui, 2012. Basado en el enfoque de Resilience Alliance	Rockefeller Foundation	Capítulo II	Capítulo III																				
Flujos Metabólicos*	Diversos medios de subsistencia y empleo	Emigración	No. de trabajadores empleados	Empleo	% PEA ocupada por sector de actividad	Se refiere a las personas que realizaron algún tipo de actividad económica en alguno de los sectores: primario, secundario o terciario; la PEA ocupada es un indicador de bienestar social. También es importante para identificar la o las actividades en las cuales se encuentra empleada la mayor cantidad de PEA y si éstas tienen o no que ver con la actividad industrial y sus cambios.	razón	Censos de Población y vivienda/Análisis cuantitativo															
			Capacitación profesional						Ingresos	Evolución del empleo en el sector industrial	Variable que nos permite conocer el comportamiento del empleo industrial en las diferentes etapas de análisis y con ello identificar en cuál de ellas se pudieran experimentar cambios bruscos y que, al relacionarse con otras variables, se puedan conocer las causas.	ordinal	Información estadística/Análisis cuantitativo										
			No. de trabajadores desempleados											PIB per cápita	El PIB representa el valor monetario de todos los bienes y servicios finales generados en el país o entidad federativa, que le correspondería a cada habitante en un año dado si esa riqueza se repartiera igualmente. De ésta manera, este dato, es utilizado como una medida indirecta de la calidad de vida de la población en una determinada economía. Variable ligada a la de educación pues los países o entidades con mayor PIB per cápita generalmente poseen una base material más amplia para impulsar el desarrollo educativo de su población.	razón	Censos de Población y vivienda/Análisis cuantitativo						
Dinámica social*	Vulnerabilidad humana mínima Adecuada protección a la vida humana y la salud	Mortalidad	Evolución de la composición social de la población	Población	No. De Habitantes	Se refiere al número de personas nacionales y extranjeras que residen habitualmente en la ciudad, su importancia es relevante para el cálculo de la evolución de la población en los diferentes periodos de análisis y conocer si la ciudad ha ganado o perdido población. De igual manera, es una variable que sirve como base para el cálculo del resto de las variables.	razón	Censos de Población y vivienda/Análisis cuantitativo															
			Marginación						Riqueza	Índice de Desarrollo Humano per cápita	Es un indicador que toma en cuenta los aspectos de esperanza de vida al nacer, la tasa de alfabetización de adultos combinada con la matriculación en educación primaria, secundaria y superior y el PIB per cápita; es decir, se combinan tres variables en un índice para medir el nivel de desarrollo que tiene una ciudad con respecto a otra. Variable que resulta importante para medir qué tan preparada está para responder ante una crisis.	razón	Informes e índices/Análisis cuantitativo										
			Cantidad de población											Educación	Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	El grado promedio de escolaridad nos permite conocer el nivel de educación de una población determinada y está vinculado al PIB per cápita y al Índice de Desarrollo Humano al ser variables que permiten medir la capacidad de respuesta ligada a la resiliencia, ya que, a mayor educación, mayor ingreso. Es el resultado de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último grado alcanzado por las personas de 15 años y más, entre el total de la población de 15 años y más. Se incluye la población de 15 años y más con cero grados aprobados, y se excluye a la población de 15 años y más con grados no especificados en algún nivel así como a la población con nivel de escolaridad no especificado	razón	Censos de Población y vivienda/Análisis cuantitativo					
			Pobreza						Vivienda	% de población con acceso a los servicios básicos en la vivienda	Para el análisis de este indicador se consideran los materiales de vivienda que no cuentan con los servicios básicos y que además poseen materiales efímeros en su construcción, y con ello identificar cuáles son los municipios con mayor resiliencia, en relación con su exposición y vulnerabilidad ante riesgos diversos.	razón	Censos de Población y vivienda/Análisis cuantitativo										
			Analfabetismo											Salud	% de población con derechohabencia	Se refiere al número de personas que tienen derecho a recibir atención médica en instituciones de salud pública (IMSS, ISSSTE, PEMEX, Defensa, marina y otro tipo) y/o institución privada como resultado de una prestación laboral al trabajador; por otro lado, la persistencia de formas de trabajo no asalariado y sin prestaciones obliga a la población excluida a buscar nuevos esquemas de aseguramiento, con menos oportunidades y por lo tanto, menos resilientes.	razón	Censos de Población y vivienda/Análisis cuantitativo					
			Pirámide de edades																				
Redes de gobernanza*	Empoderamiento de socios estratégicos	Segregación	Organización social	Sindicatos	Afiliaión sindical	La medición de la afiliación sindical en México siempre ha sido un problema difícil de resolver, por tanto, a pesar de nuevas investigaciones no es posible conocer con exactitud la tasa de afiliación. Algunos problemas son: La distinción entre la institución en la que se registran los sindicatos y sus afiliados pues no hay un ente que centralice la información nacional sobre afiliación sindical. Otra es que el registro se hace sobre la PEA ocupada	nominal	Información estadística/Análisis cuantitativo y cualitativo															
			Sistema judicial						Asociaciones y Participación ciudadana	Módulos de recepción de peticiones, asambleas y juntas vecinales	El término de participación ciudadana tiene que ver con aquellos casos que representan una respuesta colectiva de la sociedad. Ésta variable está estrechamente vinculada a mejorar las condiciones de vida de los mismos ciudadanos, en cuanto están más presentes en los ejercicios del poder político y más informados, mayor participación y son más resilientes.	nominal	Recopilación de información documental/Análisis cuantitativo										
			Organizaciones laborales y sindicales											Seguridad	Programas de prevención y control del delito	La tasa de criminalidad y violencia juega un papel importante para el desarrollo de las ciudades, por tanto, una ciudad que cuente con programas de prevención y control del delito Ej. En Canadá "Estrategia Nacional sobre Prevención Delictiva y Seguridad Comunitaria" y la creación del Consejo Nacional de Prevención de la Delincuencia, encargado de la aplicación de las diferentes etapas de dicha estrategia.	nominal	Recopilación de información documental/Análisis cuantitativo					
			Vulnerabilidad y riesgo por fenómenos hidrometeorológico																Protección civil	Programas y planes de contingencia	Los desastres tienen un efecto negativo sobre las condiciones de vida de la población y en el desenvolvimiento de la ciudad, sus secuelas pueden provocar cambios irreversibles tanto en las estructuras económicas y sociales como en el medio ambiente, por ello la importancia de contar con programas y planes de protección civil como respuesta a dichas amenazas. Sin duda ésta variable, se anticipa a la crisis y permite la toma de decisiones para el cuidado de la población, sus bienes y su entorno, contribuyendo así con su resiliencia.	nominal	Recopilación de información documental/Análisis cuantitativo
			Vulnerabilidad y riesgo por fenómenos sanitario-ecológico																				
Medio ambiente construido*	Comunicaciones confiables y movilidad	Ubicación de las industrias con respecto a la ciudad	Origen de la ciudad	Localización	Coeficiente de localización	El término localización industrial se refiere a los estudios y decisión sobre cual se establece una industria o fábrica. El término también se aplica al agrupamiento o concentración de determinadas empresas que se dedican a la fabricación o elaboración de un determinado tipo de productos en una cierta región geográfica; en éste caso pasa las dos ciudades analizadas. Se trata de evaluar qué tan buena es la localización de una industria en la ciudad. Toma en cuenta factores como su cercanía con la mano de obra, costes de transporte y cercanía con las materias primas principalmente.	ordinal	Análisis territorial															
			Traza urbana						Tipología de las construcciones	Industria/vivienda abandonada o vacante con respecto a la industria	% de lotes baldíos	Viviendas particulares y colectivas. También incluye viviendas sin información de ocupantes y los refugios que se encuentren desocupadas así como instalaciones industriales abandonadas.	razón	Análisis territorial									
			Infraestructura y equipamiento urbano												Mano de obra barata								
			Reducir la exposición física y vulnerabilidad						Geomorfología	Fuentes cercanas de abastecimiento de materias primas													
			Continuidad de los servicios fundamentales						Tenencia de la tierra	Estructura vial	Evolución del espacio construido	Densidad	La densidad es la relación entre un espacio determinado y el número de personas que lo habitan. Este indicador nos permite evaluar la evolución del caso de estudio e identificar la relación que guarda con el no. de habitantes y la ubicación de las industrias en el territorio.	razón	Censos de Población y vivienda/Análisis cuantitativo								
									Medio natural	Legislación urbana													
4	12	19 44	13	14	15																		
Vectores de la Resiliencia	Conceptos Resiliencia	Conceptos Planeación Urbana	Conceptos Ciudad Industrial	Indicadores	Variables																		
						Territorial	CIUDAD																
						Cuantitativo-Cualitativo	POBLACIÓN																
						Cuantitativo-Cualitativo	GOBIERNO																



ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS





ÍNDICE DE GRÁFICOS

No. de gráfico	Título
1	Estudios que servirán como antecedentes
2	Metodología de investigación
3	Estructura del sistema adaptativo para la programación integral de una nueva ciudad.
4	Línea de tiempo de vida de una industria vs línea de tiempo de vida de una ciudad.
5	Antecedentes
6	Tres temáticas principales
7	Metodología para la elaboración del instrumento.
8	Selección de conceptos.
9	Agrupación de variables
10	Clasificación de variables según el tipo de escala al que pertenecen
11	Estructura de las conclusiones



ÍNDICE DE TABLAS

No. de tabla	Título
1	Casos de estudio
2	Variables del vector de Flujos metabólicos
3	Justificación de variables del vector de Flujos metabólicos
4	Variables del vector Dinámica social
5	Justificación de variables del vector Dinámica social
6	Variables del vector Redes de gobernanza
7	Justificación de variables del vector Redes de gobernanza
8	Variables del vector Medio ambiente construido
9	Justificación de variables del vector Medio ambiente construido
10	Clasificación de variables según el nivel y tipo de análisis propuesto