

PERSPECTIVAS ECONOMICAS Y SOCIALES DE LA CIUDAD INTELIGENTE

Telecom Advisory Services, LLC

*3era EXPOTELECOM – Costa Rica
San Jose, 3 de Octubre, 2011*

AGENDA

- ¿Qué es una ciudad inteligente?
- La ciudad inteligente en un entorno globalizado
- El impacto de las TIC en el tejido urbano
- El impacto económico de la ciudad inteligente
- El impacto social de la ciudad inteligente
- Optimismo y precauciones

LAS CIUDADES EN PAISES EMERGENTES ESTAN ENFRENTADAS A UN PROBLEMA DE SOSTENIBILIDAD AL QUE SE DEBE DAR RESPUESTAS CONCRETAS

PROBLEMAS DE SOSTENIBILIDAD

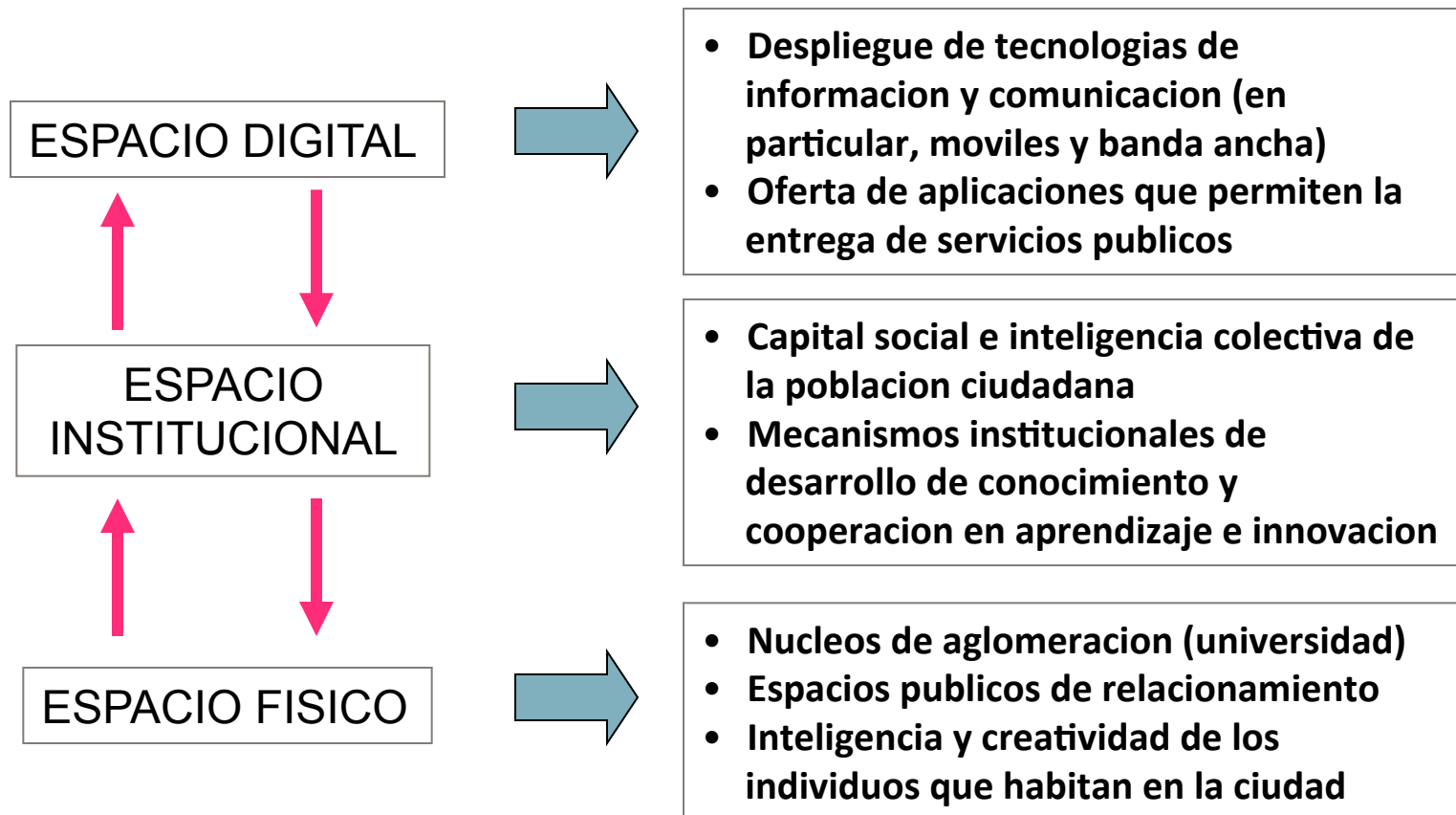
- Crecimiento rapido de centros urbanos
- Limitaciones en el desarrollo de infraestructura
- Pobreza y marginalidad
- Falta de seguridad
- Salud y condiciones sanitarias
- Polucion

NECESIDAD DE RESPUESTAS

- Desarrollar un nivel de competitividad sustentado por una poblacion con nivel educativo elevado y una infraestructura avanzada
- Creacion de un mercado de trabajo que permita mantener niveles elevados de empleo y reducir la pobreza
- Sostenibilidad ambiental que permita ahorrar energia y reducir la polucion

EL CONCEPTO DE CIUDAD INTELIGENTE PUEDE AYUDAR A RESOLVER ALGUNOS DE ESTOS DESAFIOS

- Ciudad inteligente: despliegue combinado de TIC, modelos institucionales para la creacion y comparticion de conocimiento, capacidad de innovacion, e infraestructura fisica



LA CIUDAD INTELIGENTE TAMBIEN CONTRIBUYE A MEJORAR EL NIVEL DE BIENESTAR DE SUS HABITANTES

AREAS DE IMPACTO	EJEMPLOS
▪ Entrega eficiente de servicios basicos (salud, educacion)	<ul style="list-style-type: none">• Tele-diagnostico para poblacion vulnerable o mayor• Prevencion sanitaria• Control de niveles de polucion
▪ Facilitamiento de tramites administrativos	<ul style="list-style-type: none">• Pago de impuestos• Tramites diversos
▪ Eficientizacion del transporte de bienes fisicos	<ul style="list-style-type: none">• Monitoreo y resolucion de problemas de transporte
▪ Contribucion a la resolucion del problema de seguridad	<ul style="list-style-type: none">• Monitoreo remoto de edificios• Control de seguridad de ninos
▪ Participacion ciudadana en la administracion municipal	<ul style="list-style-type: none">• Mayor transparencia de gobierno municipal• Capacidad de expresion en medios publicos

ASI, LA CIUDAD INTELIGENTE PUEDE POTENCIALMENTE AFECTAR MULTIPLES ESPACIOS URBANOS



AGENDA

- ¿Qué es una ciudad inteligente?
- La ciudad inteligente en un entorno globalizado
- El impacto de las TIC en el tejido urbano
- El impacto económico de la ciudad inteligente
- El impacto social de la ciudad inteligente
- Optimismo y precauciones

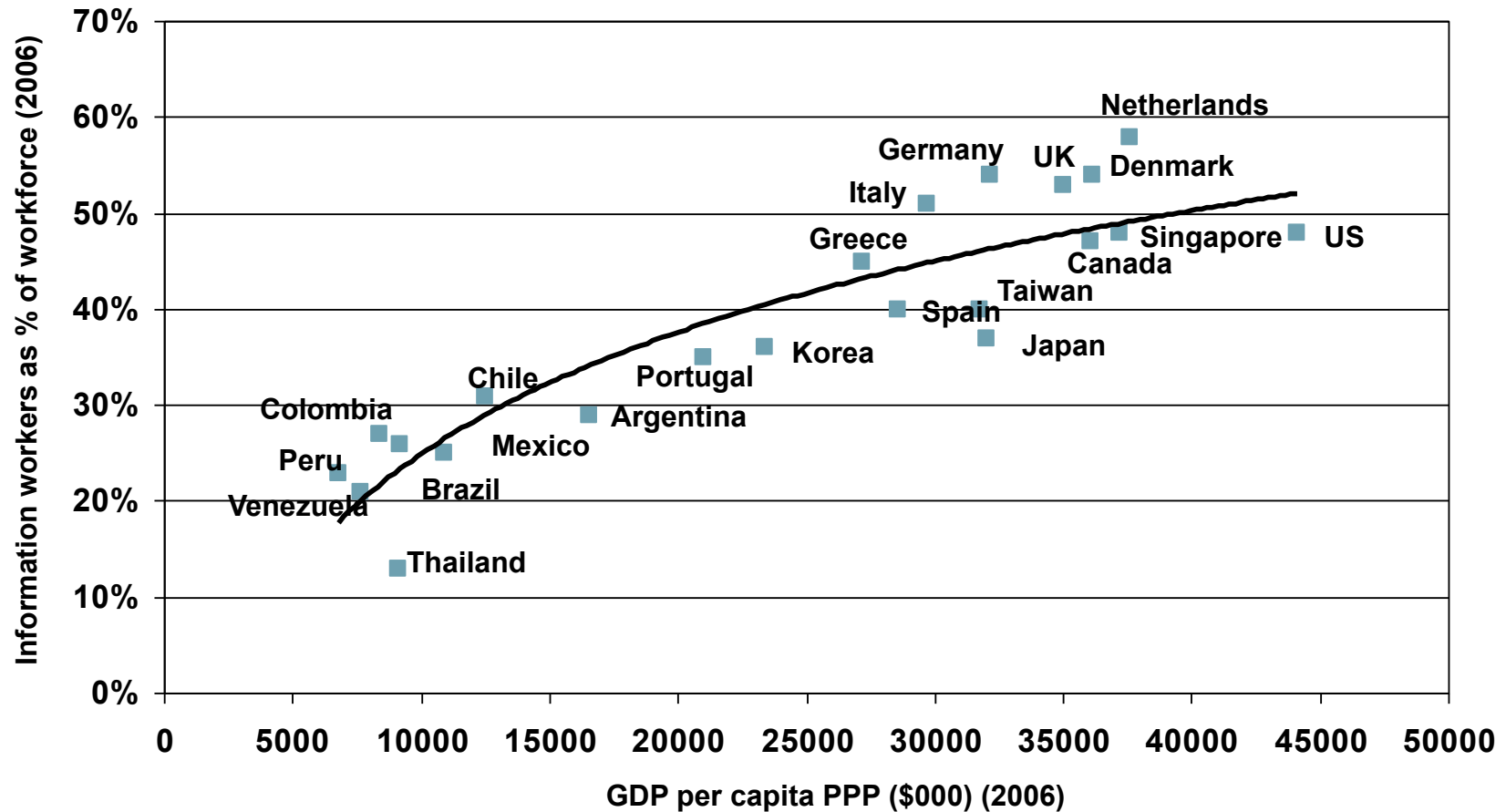
LA GLOBALIZACION ES UN VECTOR QUE AFECTA EL CONTEXTO URBANO PONIENDO DE MANIFIESTO LA NECESIDAD DE DESPLEGAR CIUDADES INTELIGENTES

- A** Evolucion mundial a la sociedad de la informacion
- B** Convergencia en el comportamiento de ciudadanos en relacion a las tecnologias de informacion y comunicacion
- C** Competencia entre ciudades para atraer inversion, estimular el crecimiento economico y crear empleo



EL DESARROLLO ECONOMICO DE UN PAIS ESTA DIRECTAMENTE ASOCIADO CON LA TRANSICION HACIA SOCIEDADES DE LA INFORMACION

INFORMATION SOCIETY AND ECONOMIC GROWTH

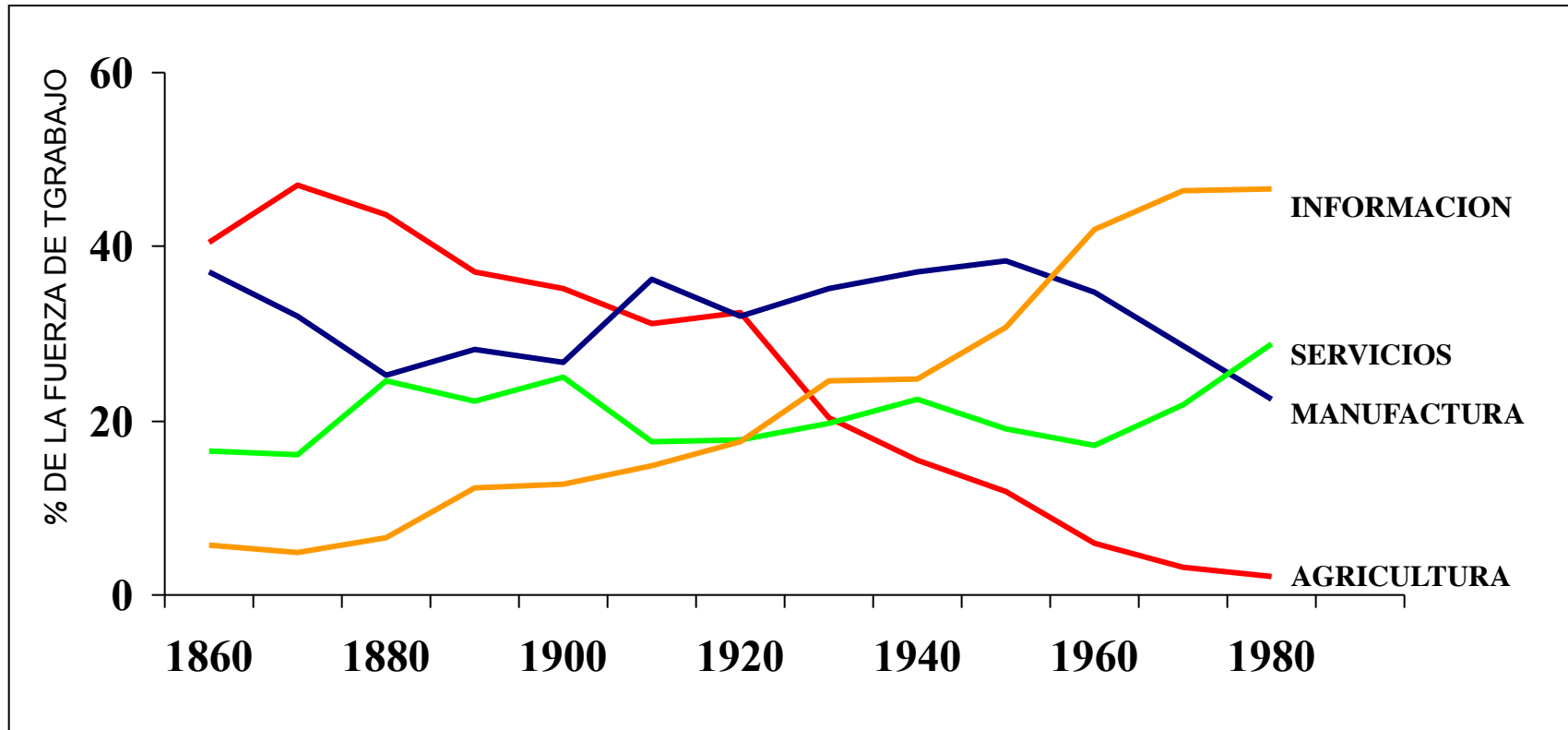


Fuente: The Economist; ILO; Katz (2009)



LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION ESTA MEDIDA EN TERMINOS DEL PORCENTAJE DE LA FUERZA DE TRABAJO CUYA OCUPACION ES PROCESAR INFORMACION

ESTADOS UNIDOS: PROTOTITPO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION 1860 - 1980



Fuente: Porat (1975) updated by Katz (1985)



LA FUERZA DE TRABAJO DE AMÉRICA LATINA HA EVOLUCIONADO HACIA UN INCREMENTO IMPORTANTE DE TRABAJADORES DE LA INFORMACIÓN

METODOLOGIA DE MEDICION

- **Laborsta: estadísticas laborales de la OIT**
- **Tabla 2C: distribución de la publicación económicamente activa clasificada por ocupación y sector industrial**
- **Trabajadores de la información:**
 - Profesionales, técnicos y trabajadores asimilados
 - Administradores, gerentes y directores
 - Empleados de oficina
- **Ocupaciones excluidas (y por lo tanto que subestiman la medición de trabajadores de la información en aproximadamente 3%)**
 - Investigadores de mercado
 - Operadores de tecnología de información

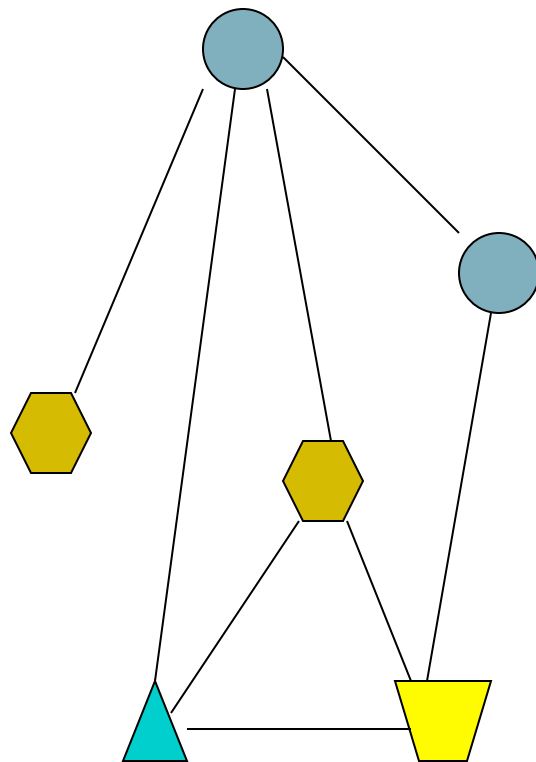



PAIS	PORCENTAJE DE TRABAJADORES DE LA INFORMACION	
	Década de 1960	Década de 2000
Argentina	21 %	29 %
Brasil	12 %	26 %
Chile	15 %	31 %
Colombia	14 %	27 %
Ecuador	7 %	25 %
El Salvador	6 %	26 %
México	11 %	25 %
Panamá	14 %	28 %
Perú	9 %	23 %
Uruguay	21 %	33 %
Venezuela	14 %	21 %
Promedio Latam	12 %	27 %
Promedio Asia		31 %
Promedio Europa		50 %
Promedio Norte América		48 %





LA MAYOR PARTE DE LOS TRABAJADORES DE LA INFORMACION ESTAN LOCALIZADOS EN CENTROS URBANOS REQUERIENDO APOYO TECNOLOGICO EN SUS FUNCIONES


ECO-SISTEMA DE INNOVACION



 Inventores: desarrolladores de productos y servicios (Universidades, centros de investigacion)

 Transformadores: companias de produccion y mercadeo que transforman los insumos generados por los inventores en productos

 Financieros: proveedores de capital para financiar la innovacion (capital de riesgo)

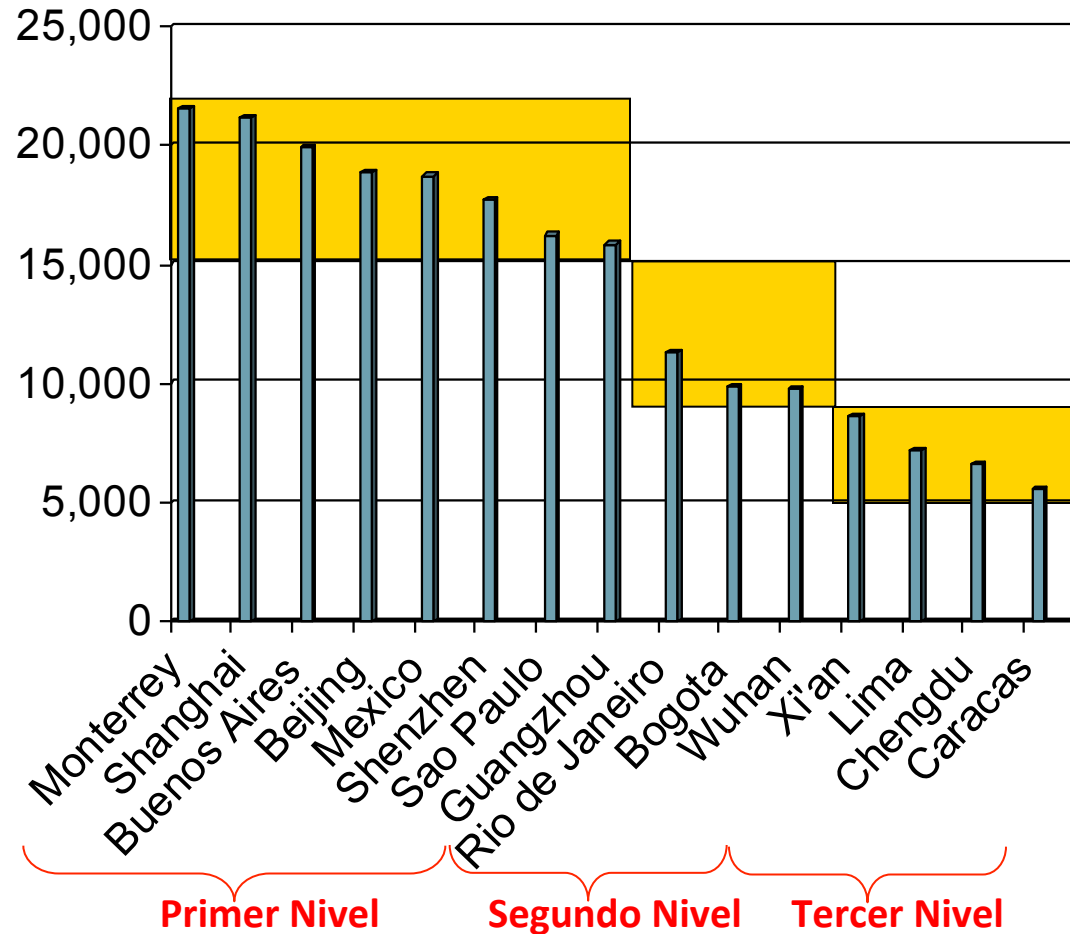
 Vinculos: entidades que combinan la participacion de los entes mencionados arriba

Fuente: adaptado de Comninos (2009)



EN PARALELO CON LA TRANSICION A SOCIEDADES DE LA INFORMACION, LA CRECIENTE URBANIZACION DE LA POBLACION ES UN FENOMENO MUNDIAL

PIB PER CAPITA PPP POR CIUDAD (US \$)



Fuentes: America Economia; national regional and municipal Chinese statistical bureaus; IMF; elaboracion de Telecom Advisory Services



LOS MEGA-CENTROS URBANOS ALREDEDOR DEL MUNDO MUESTRAN UNA CONFIGURACION SIMILAR: CENTROS INDUSTRIALES Y NODOS DE COMUNICACION

NIVEL	CIUDAD	INDUSTRIAS PRINCIPALES	ASPECTOS ESENCIALES	% DEL PIB
I	Beijing	Mixto, finanzas	Capital, mas de 25 casas matriz de las Global 500	12.30%
	Guangzhou	Manufactura	Puerto principal	
	Shanghai	Mixto, finanzas, astilleros	Bolsa de valores, puerto principal	
	Shenzhen	Manufactura (principalmente electronica)	Bolsa de valores, puerto principal	
	Mexico	Mixto, finanzas	Capital, bolsa de valores	31.30%
	Monterrey	Manufactura, metales y materiales		
	Sao Paulo	Mixto, finanzas	Bolsa de valore, centro comercial	17.0%
	Buenos Aires	Mixto, finanzas	Capital, Bolsa de valores, puerto principal	43.9%
II	Bogota	Mixto	Capital, bolsa de valores	17.8%
	Rio de Janeiro	Mixto, turismo	Puerto, centro comercial petrolero	7.0%
	Wuhan	Manufactura (porincipalmente automovilistica)	Inland rail and river nexus Nodo de ferrocarril, adyacente a canal fluvial	1.3%
III	Caracas	Mixto	Capital	5.1%
	Lima	Mixto, pesquera	Capital, puerto principal	25.7%
	Xian	Mixto		0.8%

Fuentes: America Economia; national regional and municipal Chinese statistical bureaus; IMF; TAS Analysis



LA ADOPCION DE TIC EN LOS CENTROS URBANOS TIENE UN PERFIL SIMILAR AL DE LOS PAISES MADUROS

PENETRACION COMPARADA DE TIC EN CIUDADES

	BEIJING	GUANGZHOU	SAO PAULO	BUENOS AIRES	USA
Penetracion de telefonia movil	104.0%	151.4%	121.99%	200%	83.5%
Penetracion de banda ancha por hogar	57.8%	45.9%	75%	85%	63.5%
PCs por hogar	87.7%	107.5%	70%		80.6 %*

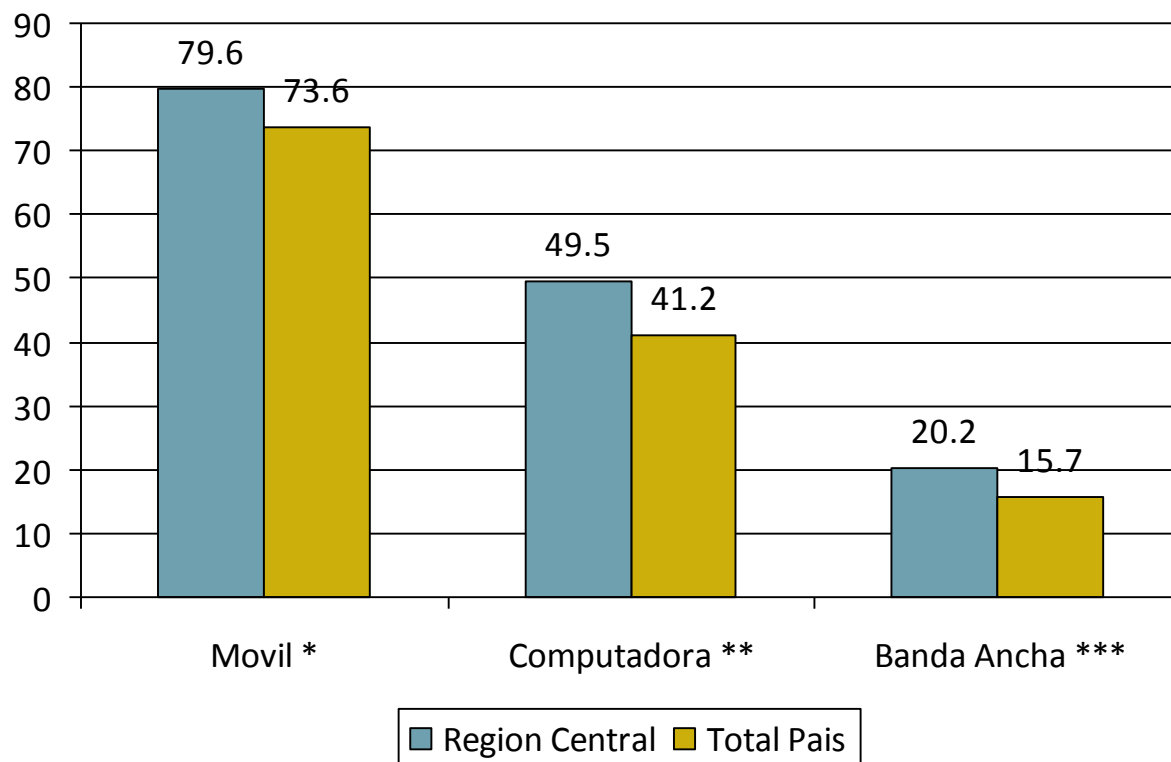
*Tenencia de computadora en el hogar

Fuente: America Economia; Chinese national, regional and municipal statistics bureaus; INEGI (Mexico); IMF; Convergencia, The Economist, OECD; Encuesta Nacional de los Hogares (Costa Rica); elaboracion de Telecom Advisory Services



EN COSTA RICA, LA CONCENTRACION URBANA ES SIMILAR AUNQUE MAS ATENUADA QUE EN OTROS PAISES EMERGENTES

COSTA RICA: TENENCIA DE TIC COMPARADA EN HOGAR



*Hogares en los que al menos un miembro tiene un telefono movil

**Tenencia de computadora en el hogar

*** Hogares con conexiones de ADSL y Cable Modem

Fuente: Encuesta Nacional de los Hogares (Costa Rica); Rectoria de Telecomunicaciones



ESTA SITUACION ES LOGICA DADO EL NIVEL DE CONCENTRACION ECONOMICA DEL PAIS

VOLUMEN DE EXPORTACIONES: REGION CENTRAL VERSUS COSTA RICA TOTAL (2010)

SECTOR	COSTA RICA	REGIÓN CENTRAL	PORCENTAJE
Eléctrica y electrónica	2 467,3	2 458,7	99,6%
Agrícola	2 140,6	510,2	23,8%
Equipo de precisión y médico	1 169,2	1 167,4	99,8%
Alimentaria	1 062,9	726,9	68,3%
Química	581,6	555,8	95,5%
Metal-mecánica	318,5	254,7	79,9%
Textiles	251,9	239,8	95,1%
Plástico	234,7	230,9	98,3%
Pecuario y pesca	232,7	149,8	64,3%
Papel	222,8	212,6	95,4%
Otros	688,6	531,8	77,2%
Total	9 370,8	7 038,6	75,1%

Fuente: Estadísticas de Comercio Exterior



FINALMENTE, LAS CIUDADES TIENDEN A COMPETIR ENTRE SI PARA ATRAER INVERSION, ESTIMULAR CRECIMIENTO ECONOMICO Y GENERAR EMPLEO

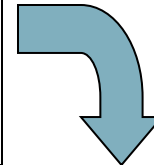
CONTEXTO

- Globalizacion
- Desarrollo de redes mundiales de ciudades
- Fragmentacion de cadenas de valor

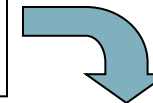
Centralizacion de funciones de control para sostener estructuras economicas de alto contenido informacional



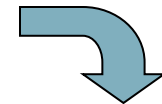
Busqueda de ciudades que provean centros de control mundial y regional



Alta demanda de servicios de telecomunicaciones



Inversion para el despliegue de servicios de telecomunicaciones



Ventaja comparativa para la atraccion de funciones de control y planeamiento

ASI, LA CIUDAD INTELIGENTE REPRESENTA UNA RESPUESTA ADECUADA A TENDENCIAS ESTRUCTURALES A NIVEL MUNDIAL

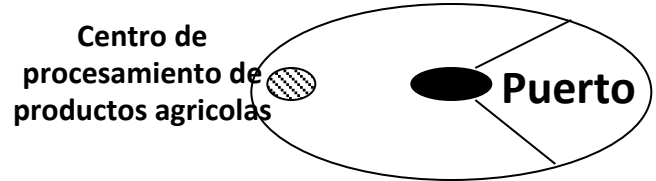
TENDENCIA		RESPUESTA
A	Evolucion mundial a la sociedad de la informacion	Soporte de TIC e institucional a los trabajadores de la informacion
B	Convergencia en el comportamiento de ciudadanos en relacion a las tecnologias de informacion y comunicacion	Consumo mas intenso de TIC sustentado por concentracion del poder adquisitivo y necesidades guiadas por el comportamiento urbano
C	Competencia entre ciudades para atraer inversion, estimular el crecimiento economico y crear empleo	Necesidad de politica publica para crear las condiciones adecuadas que permiten competir en un entorno globalizado

AGENDA

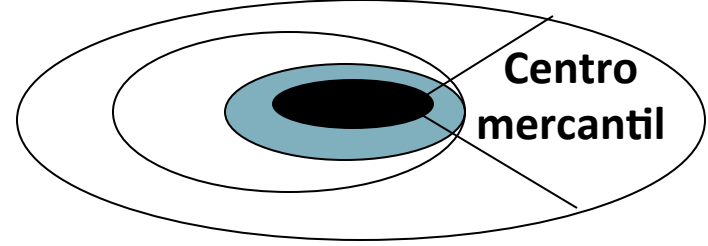
- ¿Qué es una ciudad inteligente?
- La ciudad inteligente en un entorno globalizado
- El impacto de las TIC en el tejido urbano
- El impacto económico de la ciudad inteligente
- El impacto social de la ciudad inteligente
- Optimismo y precauciones

EL DESARROLLO DEL TEJIDO URBANO SIEMPRE HA EVOLUCIONADO FACILITADO POR LA EVOLUCION TECNOLOGICA

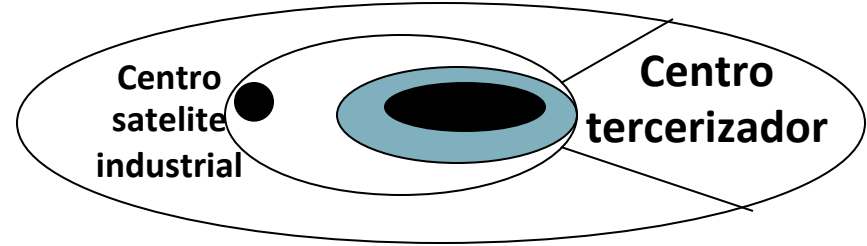
CIUDAD MERCANTIL



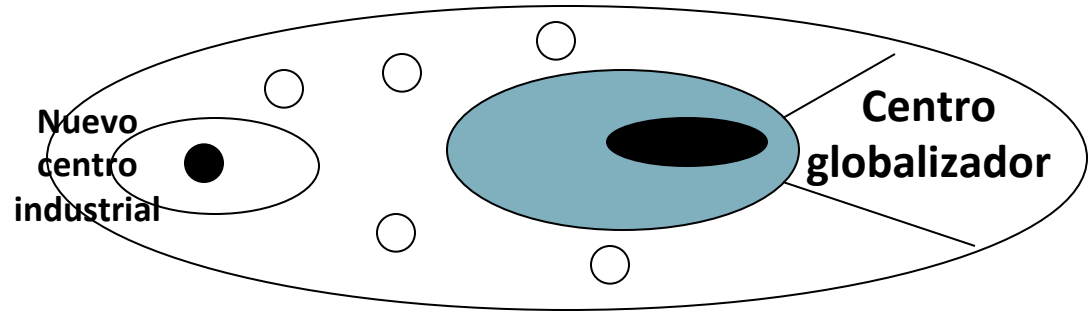
CIUDAD INDUSTRIAL



CIUDAD CORPORATIVA



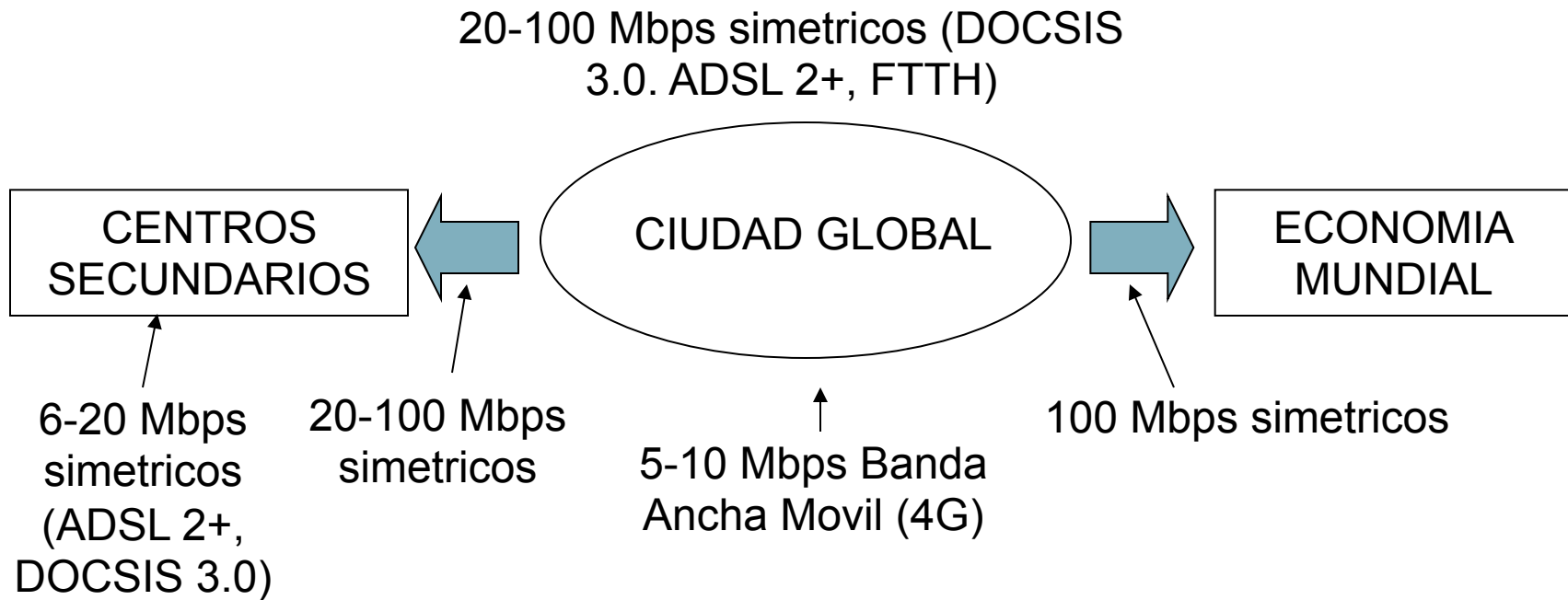
CIUDAD GLOBAL



 **Centro comercial**  **Centros secundarios**  **Areas residenciales**

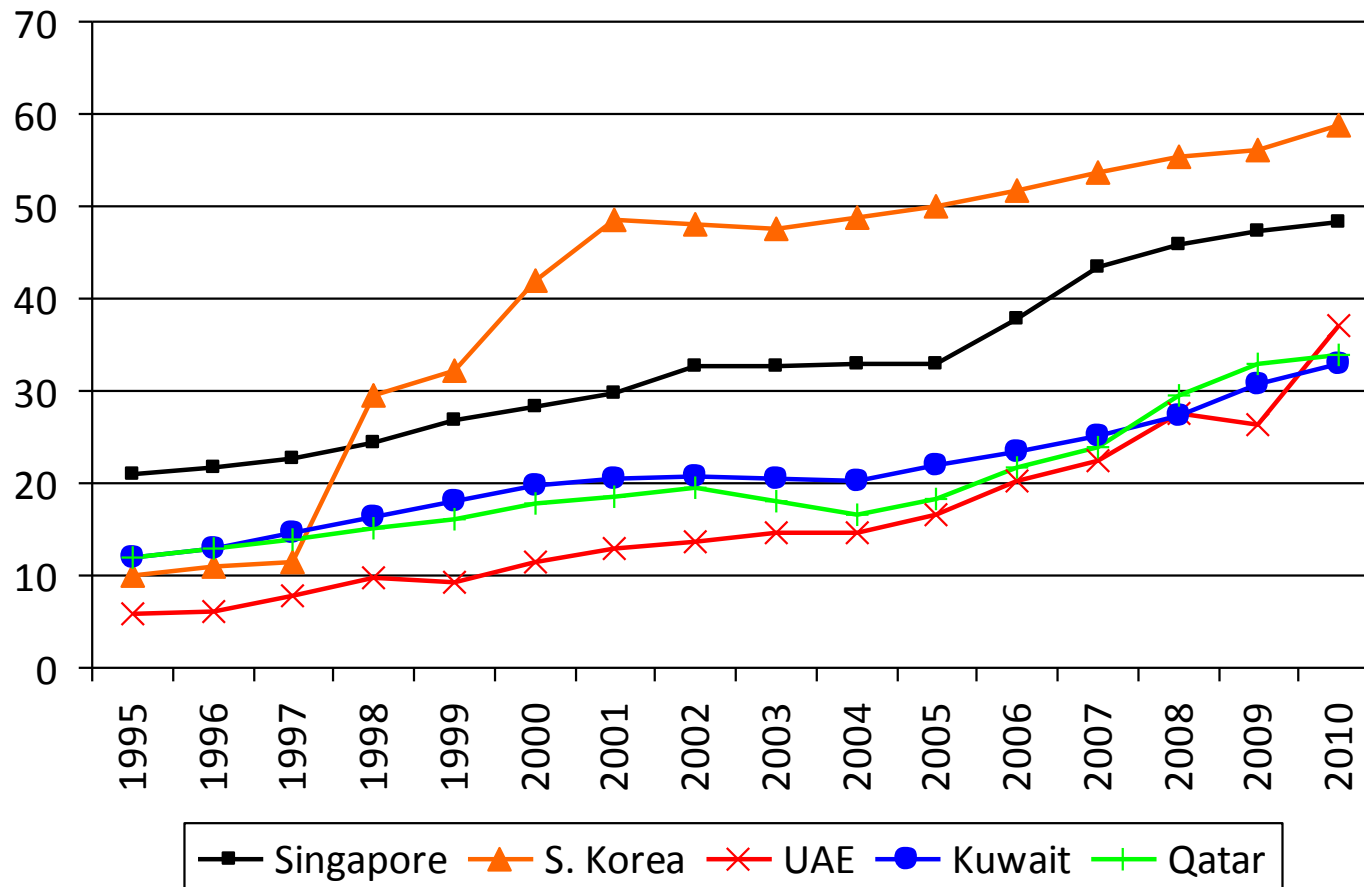
Fuente: Parcialmente basado en Soja (1989)

LA CIUDAD GLOBAL DEBE TENER UNA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES QUE LE PERMITA COMUNICARSE EN MULTIPLES DIRECCIONES



ASI, LAS CIUDADES GLOBALES DESPLIEGAN INFRAESTRUCTURA PARA ALCANZAR A LOS PAISES MAS AVANZADOS TECNOLOGICAMENTE

COREA VERSUS CIUDADES GLOBALES: NIVEL DE DIGITALIZACION (1995-2010)



Nota: Digitalización es un índice compuesto basado en 23 indicadores que miden despliegue de redes, adopción de aplicaciones, utilización y capacidad de las redes

Fuente: Telecom Advisory Services, LLC

AGENDA

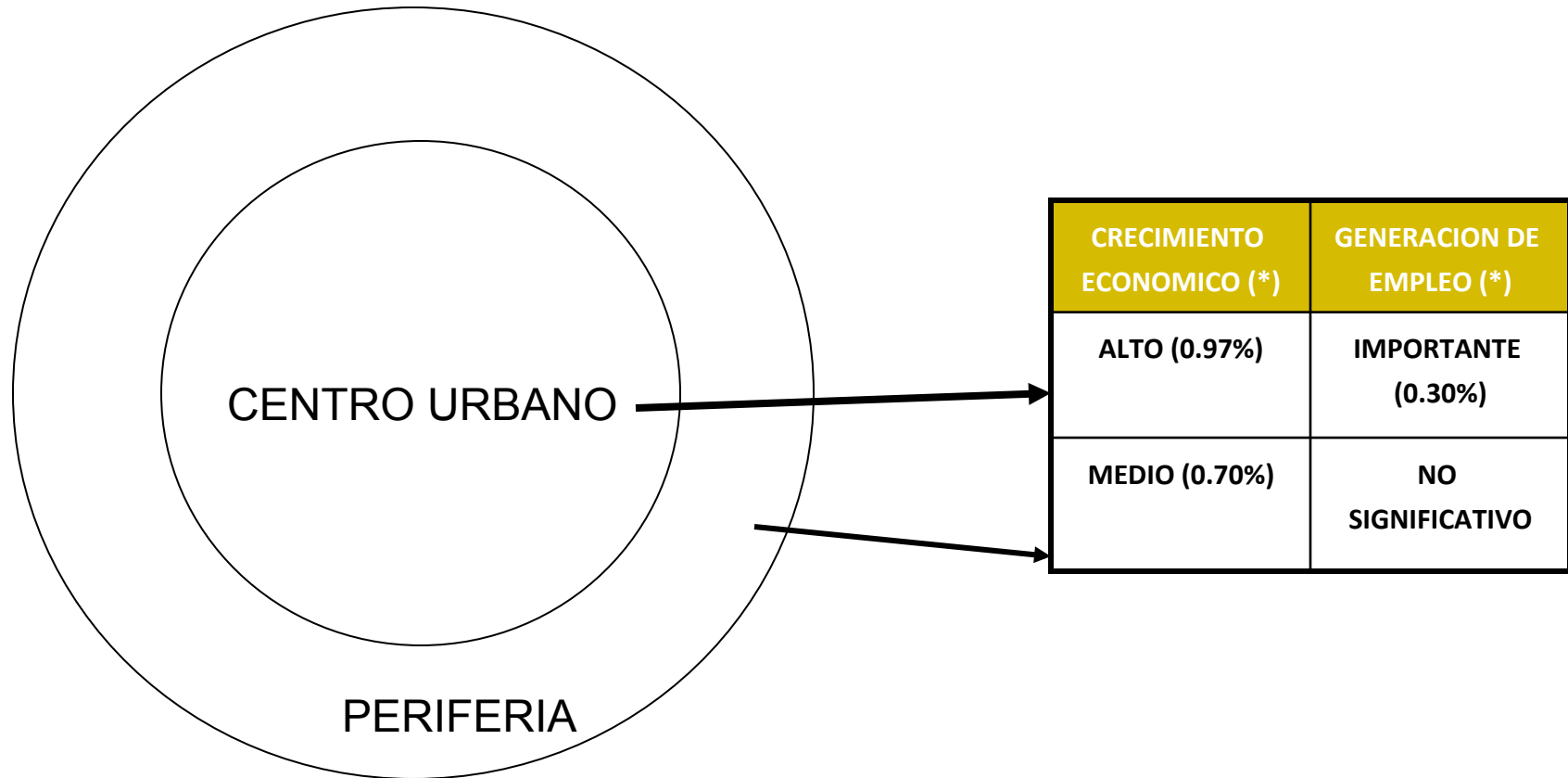
- ¿Qué es una ciudad inteligente?
- La ciudad inteligente en un entorno globalizado
- El impacto de las TIC en el tejido urbano
- El impacto económico de la ciudad inteligente
- El impacto social de la ciudad inteligente
- Optimismo y precauciones

COMO YA SABEMOS, LAS TIC TIENEN UN IMPACTO SIGNIFICATIVO EN TRES AREAS DEL SISTEMA PRODUCTIVO

EFECTO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS DE IMPACTO
Productividad	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de la productividad como resultado de la adopción de procesos de negocio más eficientes facilitados por la banda ancha 	<ul style="list-style-type: none"> Mercadeo de exceso de inventario Optimización de la cadena de suministro
Innovación	<ul style="list-style-type: none"> Aceleramiento de la innovación como resultado de la introducción de nuevas aplicaciones y servicios que utilizan la banda ancha 	<ul style="list-style-type: none"> Nuevas aplicaciones y servicios (telemedicina, búsqueda por Internet, aplicaciones en móviles, comercio electrónico, VOD y redes sociales) Nuevas formas de comercio e intermediación financiera
Recomposición de la Cadena de Valor	<ul style="list-style-type: none"> Atracción de empleo a otras regiones como resultado de la posibilidad de procesar información y proveer servicios a distancia, con la consiguiente descentralización 	<ul style="list-style-type: none"> Tercerización de servicios Centros virtuales de atención a clientes Desarrollo de clusters económicos

LA CONTRIBUCION ECONOMICA DE LA CIUDAD INTELIGENTE TIENE UNA DIMENSION ESPACIAL SIGNIFICATIVA

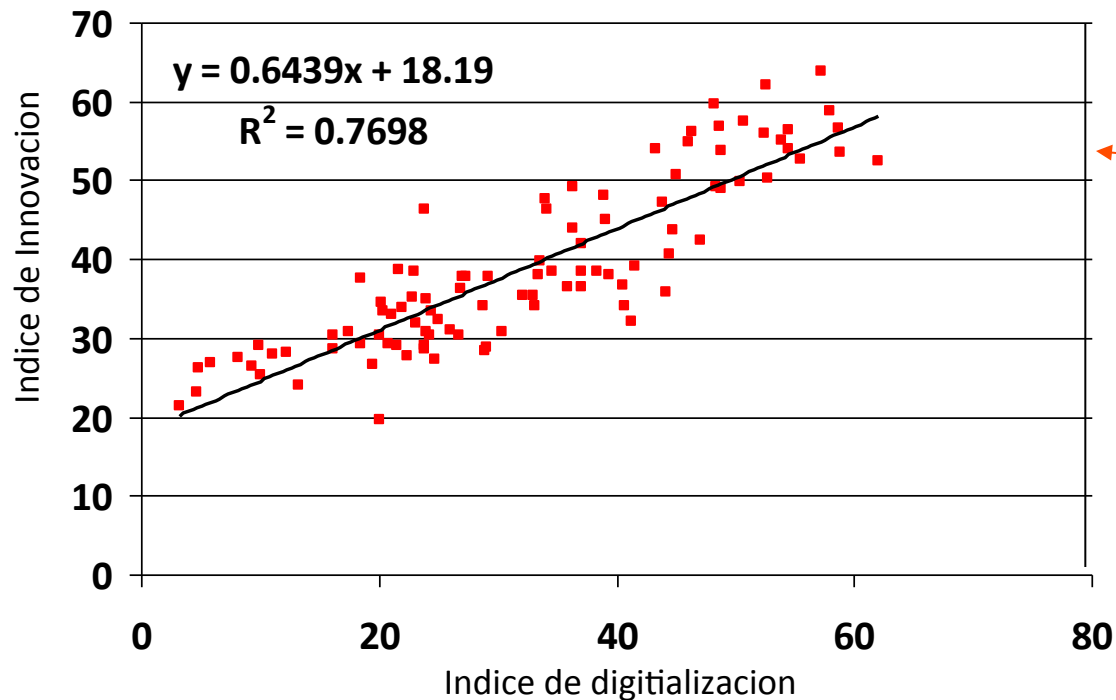
IMPACTO DEL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE CIUDAD INTELIGENTE



(*) Las cifras entre parentesis indican el coeficiente de impacto si se eleva la penetracion de banda ancha en 10%
Fuente: Telecom Advisory Services, LLC

EL IMPACTO DE LA CIUDAD INTELIGENTE TAMBIEN SE MANIFIESTA EN LA INFLUENCIA QUE LA DIGITALIZACION TIENE EN LA INNOVACION

DIGITALIZACION E INNOVACION



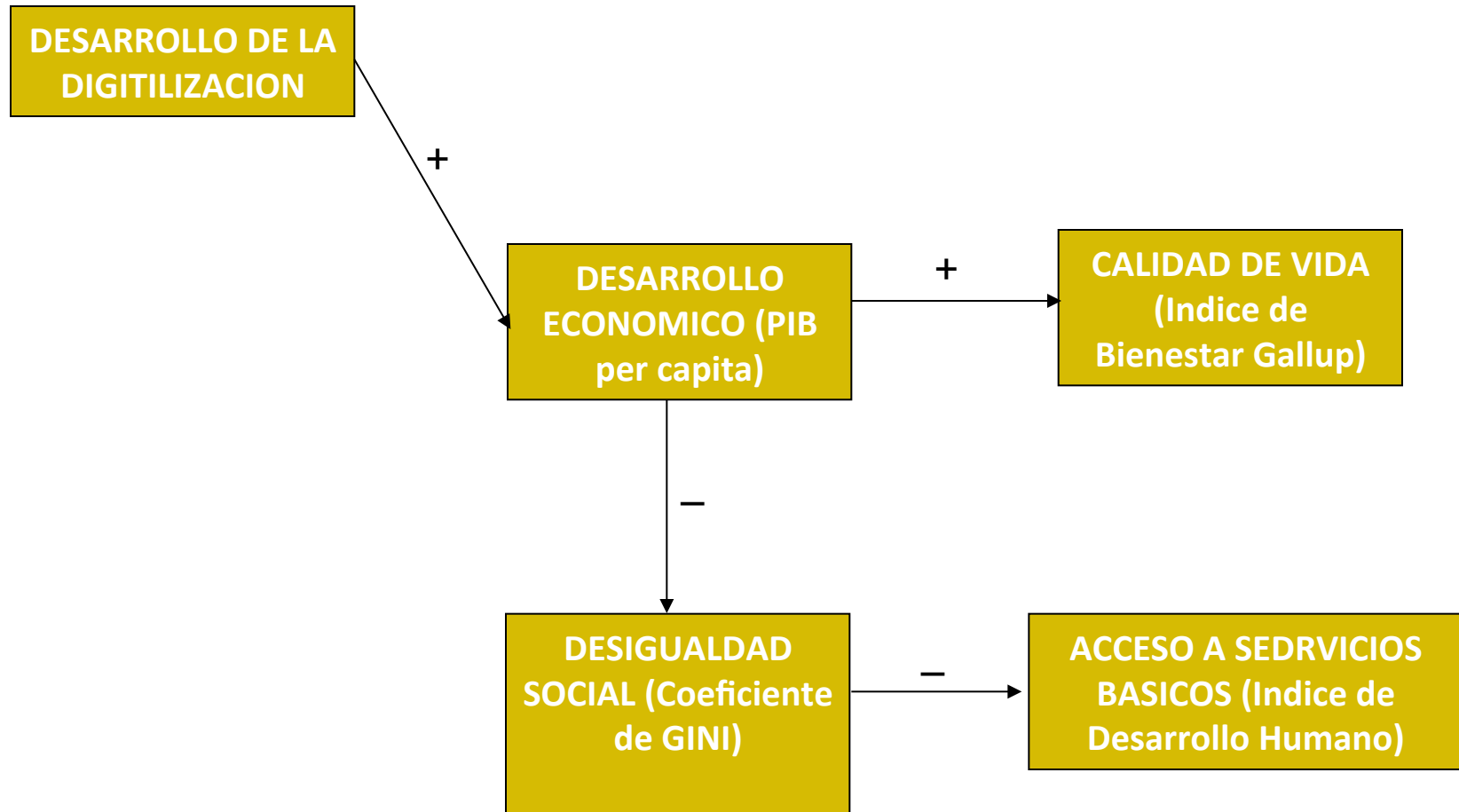
UN AUMENTO DE 10% EN LA DIGITALIZACION ESTA ASOCIADO CON UN INCREMENTO DEL 6,4% EN LA INNOVACION

- La aceleración de la innovación es consecuencia de la adopción de nuevos productos y servicios sustentados por TIC
- Nuevas aplicaciones y servicios (telemedicina, búsqueda por internet, comercio electrónico, educación a distancia, redes sociales)
- Nuevas formas de comercio e intermediación financiera

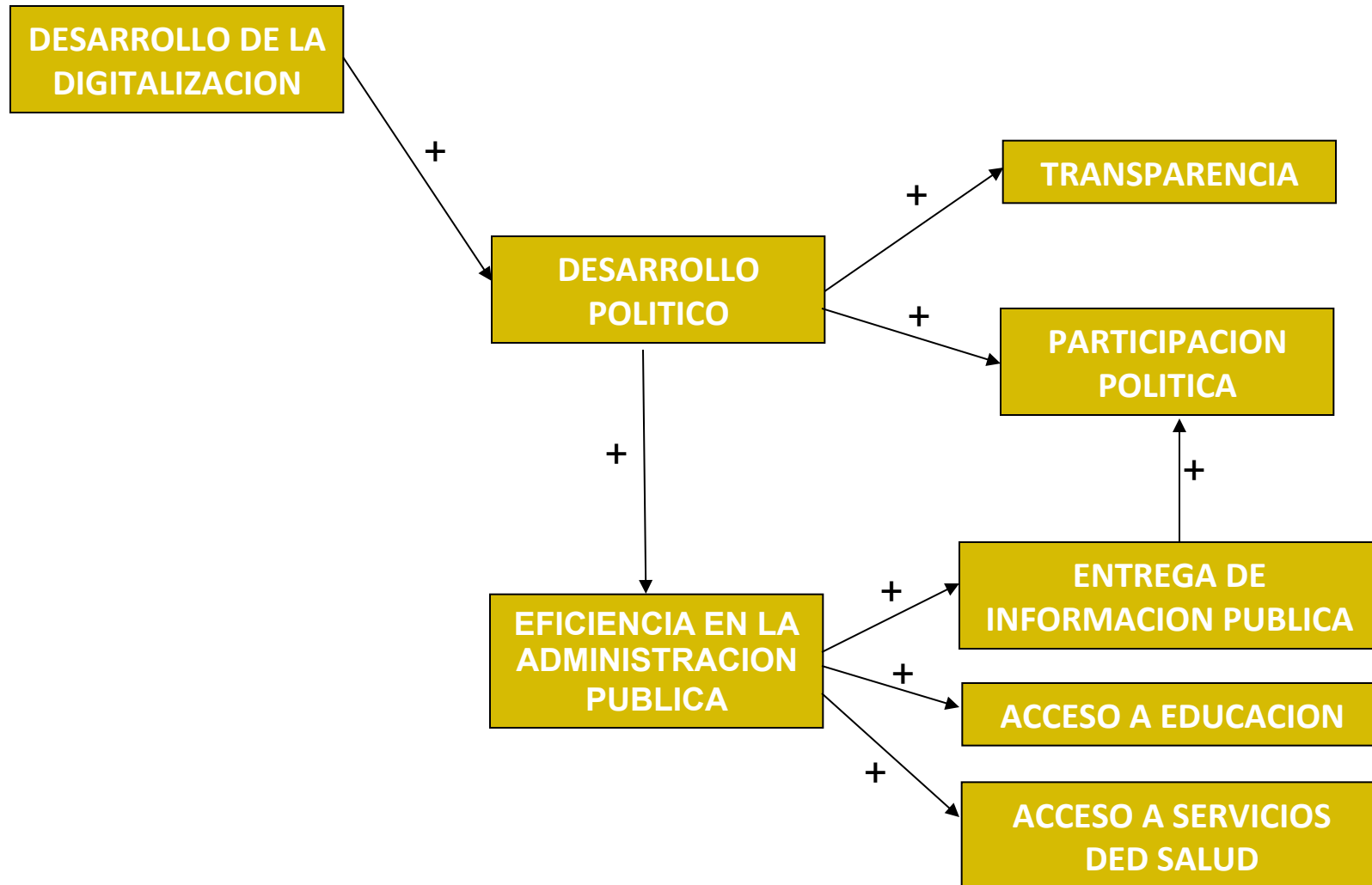
AGENDA

- ¿Qué es una ciudad inteligente?
- La ciudad inteligente en un entorno globalizado
- El impacto de las TIC en el tejido urbano
- El impacto económico de la ciudad inteligente
- El impacto social de la ciudad inteligente
- Optimismo y precauciones

EL IMPACTO SOCIAL DE LA CIUDAD INTELIGENTE SE MANIFIESTA EN DOS AREAS FUNDAMENTALES



AL MISMO TIEMPO, LA CIUDAD INTELIGENTE EJERCE UN IMPACTO POLITICO A TRES NIVELES



AGENDA

- ¿Qué es una ciudad inteligente?
- La ciudad inteligente en un entorno globalizado
- El impacto de las TIC en el tejido urbano
- El impacto económico de la ciudad inteligente
- El impacto social de la ciudad inteligente
- Optimismo y precauciones

HABIENDO RESALTADO LOS BENEFICIOS DE LA CIUDAD INTELIGENTE, ES IMPORTANTE CONCLUIR CON ALGUNAS PALABRAS DE PRECAUCION

NO EXACERBAR LA BRECHA DIGITAL

- Toda politica de desarrollo de ciudades inteligentes tiene el potencial de acentuar la brecha digital
- Esta brecha digital puede magnificar la desventaja comparativa de los centros y regiones secundarios
- Por lo tanto, la politica publica debe establecer un balance para compensar las desventajas potenciales

ESPERAR EFECTOS INESPERADOS

- La experiencia muestra que el despliegue de infraestructura tecnologica puede llegar a estimular el contacto fisico a partir del establecimiento de nuevos puntos de contacto
- Por lo tanto, mas TIC puede incentivar el trafico fisico de personas y no reducirlos
- El teletrabajo puede llegar a afectar la modalidad de restablecimiento de relaciones sociales

CONTROLAR EFECTOS CONTRADICTORIOS

- La introduccion masiva de TIC debe ser manejada en el contexto de lo que representa en terminos de consumo energetico (por ejemplo, A/C en granjas de servidores)

TELECOM ADVISORY SERVICES, LLC

For further information please contact:

Raul Katz, raul.katz@teleadvs.com, +1 (845) 868-1653

Telecom Advisory Services LLC
182 Stissing Road
Stanfordville, New York 12581 USA