

América Latina, Ciudades Inteligentes

Ing. Gustavo Giannattasio MBA, PMP gianna@ieee.org

IEEE Smart Cities Vicepresidente Comité Edicación



¿Hasta donde tiene sentido para América Latina comparar rankings mundiales ?

Discover the Smart City 2020 index ranking

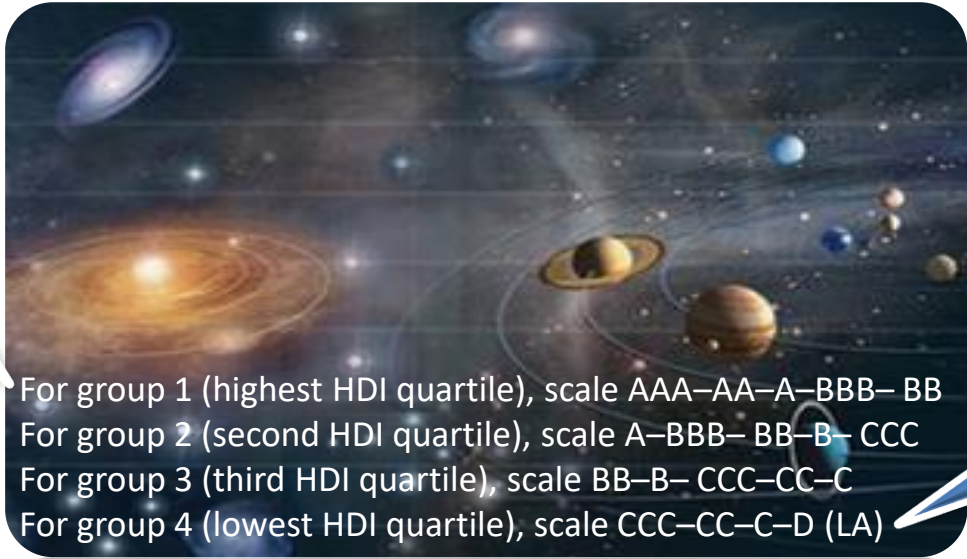
City	Smart City Rank 2020	Change	Smart City Rating 2020	Smart City Rank 2019	Smart City Rating 2019
Singapore	1	▲ (+0)	AAA	1	AAA
Helsinki	2	▲ (+8)	AA	10	A
Zurich	3	▼ (-1)	AA	2	AAA
Auckland	4	▲ (+2)	AA	6	A
Oslo	5	▼ (-2)	AA	3	AA
Copenhagen	6	▼ (-1)	AA	5	AA
Geneva	7	▼ (-3)	AA	4	AA
Taipei City	8	▼ (-1)	A	7	A
Amsterdam	9	▲ (+2)	A	11	A
New York	10	▲ (+28)	A	38	BBB
Munich	11	new	A		
Washington D.C.	12	▲ (+19)	A	31	BBB
Düsseldorf	13	▼ (-3)	A	10	A
Brisbane	14	▲ (+13)	A	27	BBB
London	15	▲ (+5)	A	20	BBB
Stockholm	16	▲ (+9)	A	25	BBB
Manchester	17	new	A		
Sydney	18	▼ (-4)	A	14	A
Vancouver	19	▼ (-6)	A	13	A
Melbourne	20	▲ (+4)	A	24	BBB
Montreal	21	▼ (-5)	A	16	A
Hamburg	22	new	A		
Newcastle	23	new	A		
Bilbao	24	▼ (-15)	BBB	9	A
Vienna	25	▼ (-8)	BBB	17	BBB
Los Angeles	26	▲ (+9)	BBB	35	BBB
San Francisco	27	▼ (-15)	BBB	12	A
The Hague	28	▲ (+1)	BBB	29	BBB
Rotterdam	29	▲ (+7)	BBB	36	BBB
Toronto	30	▼ (-15)	BBB	15	A
Göteborg	31	▼ (-2)	BBB	33	BBB
Hong Kong	32	▲ (+5)	BBB	37	BBB
Hanover	33	▼ (-7)	BBB	26	BBB
Dublin	34	▼ (-4)	BBB	30	BBB
Denver	35	▼ (-2)	BBB	33	BBB
Boston	36	▼ (-4)	BBB	32	BBB
Seattle	37	▼ (-3)	BBB	34	BBB
Berlin	38	▲ (+1)	BBB	39	BBB
Phoenix	39	new	BBB		
Birmingham	40	▲ (+12)	BBB	52	BB
Chicago	41	▲ (+12)	BBB	53	BB
Abu Dhabi	42	▲ (+14)	BB	56	B
Dubai	43	▲ (+2)	BB	45	BB
Prague	44	▼ (-25)	BB	19	BBB
Madrid	45	▼ (-24)	BB	21	BBB
Busan	46	▲ (+4)	BB	50	BB
Seoul	47	▲ (+1)	BB	47	BB
Zaragoza	48	▲ (+1)	BB	49	BB
Barcelona	49	▼ (-1)	BB	48	BB
Tel Aviv	50	▼ (-4)	BB	46	BB
Lyon	51	▼ (-28)	BB	23	BBB
Philadelphia	52	▲ (+2)	BB	54	BB
Riyadh	53	▲ (+8)	B	71	CCC
Kuala Lumpur	54	▲ (+16)	B	70	CCC
Warsaw	55	▲ (+8)	B	61	B
Moscow	56	▲ (+16)	B	72	CCC
Ankara	57	▲ (+17)	B	74	CCC
Krakow	58	▲ (+11)	B	69	CCC
Tallinn	59	new	B		
Brussels	60	▲ (+4)	B	64	B

City	Smart City Rank 2020	Change	Smart City Rating 2020	Smart City Rank 2019	Smart City Rating 2019
Paris	61	▼ (-10)	B	51	BB
Zhuhai	62	▼ (-22)	CCC	40	BB
Tianjin	63	▼ (-22)	CCC	41	BB
Chongqing	64	▼ (-22)	CCC	42	BB
Hangzhou	65	▼ (-21)	CCC	44	BB
Nanjing	66	▼ (-11)	CCC	55	B
Shenzhen	67	▼ (-24)	CCC	43	BB
Guangzhou	68	▼ (-11)	CCC	57	B
Chengdu	69	▼ (-11)	CCC	58	B
Bologna	70	▼ (-52)	CCC	18	BBB
Bangkok	71	▲ (+4)	CCC	75	CCC
Medellin	72	new	CCC	91	C
St. Petersburg	73	new	CCC		
Milan	74	▼ (-52)	CCC	26	BBB
Lisbon	75	▲ (+1)	CCC	76	CCC
Bratislava	76	▲ (+8)	CCC	84	CC
Budapest	77	▲ (+5)	CCC	83	CC
Marseille	78	new	CCC		
Tokyo	79	▼ (-17)	CCC	62	B
Osaka	80	▼ (-17)	CCC	63	B
Shanghai	81	▼ (-22)	CC	59	B
Beijing	82	▼ (-22)	CC	60	B
Ho Chi Minh City	83	▼ (-18)	CC	65	CCC
Hanoi	84	▼ (-18)	CC	66	CCC
Hyderabad	85	▼ (-18)	CC	67	CCC
New Delhi	86	▼ (-18)	CC	68	CCC
Bucharest	87	▼ (-2)	CC	85	CC
Buenos Aires	88	▼ (-1)	CC	87	CC
Sofia	89	▲ (+1)	CC	89	CC
Mexico City	90	▼ (-2)	CC	88	CC
Santiago	91	▼ (-5)	CC	86	CC
Bogota	92	▲ (+6)	CC	98	D
Mumbai	93	▼ (-15)	C	78	CC
Jakarta	94	▼ (-13)	C	81	CC
Bengaluru	95	▼ (-19)	C	79	CC
Makassar	96	▼ (-16)	C	80	CC
Medan	97	▼ (-15)	C	82	CC
Kiev	98	▼ (-6)	C	92	C
Athens	99	▲ (+1)	C	95	D
Sao Paulo	100	▼ (-10)	C	90	CC
Rome	101	▼ (-24)	C	77	CCC
Rio de Janeiro	102	▲ (+6)	C	96	CC
Cape Town	103	▼ (-10)	D	93	C
Manila	104	▼ (-10)	D	94	C
Rabat	105	▼ (-4)	D	101	D
Cairo	106	▼ (-27)	D	99	D
Abuja	107	D	D	97	D
Nairobi	108	▼ (-4)	D	100	D
Lagos	109	▼ (-7)	D	102	D

City	Smart City Rank 2020	Change	Smart City Rating 2020
Bangkok	71	▲ (+4)	CCC
Medellin	72	▲ (+19)	CCC
St. Petersburg	73	— (0)	CCC
Bucharest	87	▼ (-2)	CC
Buenos Aires	88	▼ (-1)	CC
Sofia	89	— (0)	CC
Mexico City	90	▼ (-2)	CC
Santiago	91	▼ (-5)	CC
Bogota	92	▲ (+6)	CC
Sao Paulo	100	▼ (-10)	C
Rome	101	▼ (-24)	C
Rio de Janeiro	102	▼ (-6)	C

Escalas universales, regionales y locales

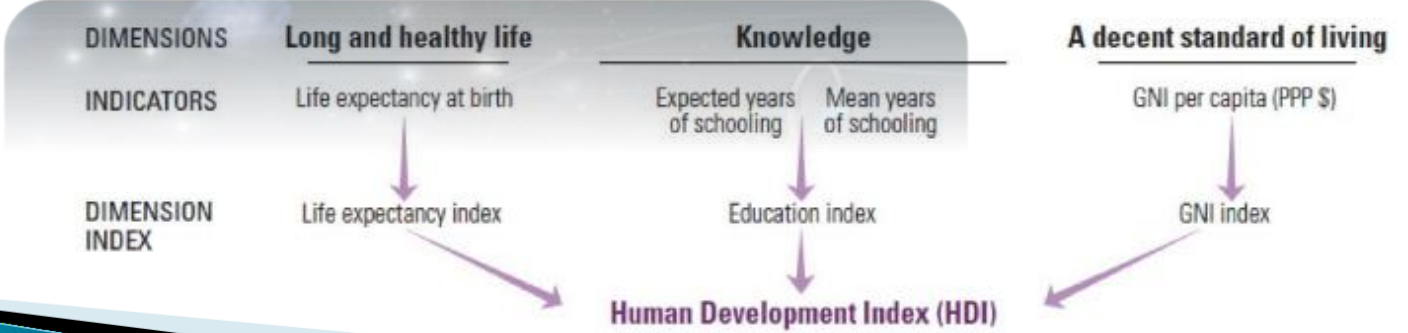
(*)GRUPOS SEGÚN UN AAA-AA-A BBB-BB-B



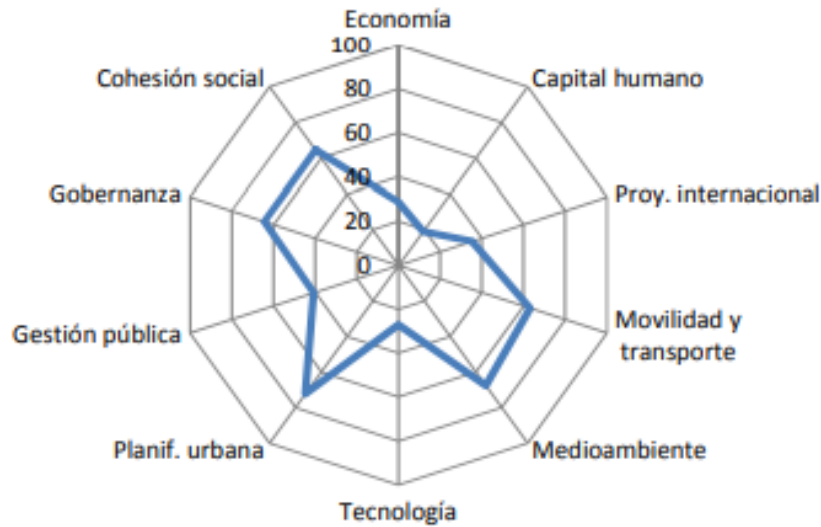
For group 1 (highest HDI quartile), scale AAA-AA-A-BBB- BB
 For group 2 (second HDI quartile), scale A-BBB- BB-B- CCC
 For group 3 (third HDI quartile), scale BB-B- CCC-CC-C
 For group 4 (lowest HDI quartile), scale CCC-CC-C-D (LA)

GRUPOS REGIONALES (LA) Menor Cuartil de índice HDI

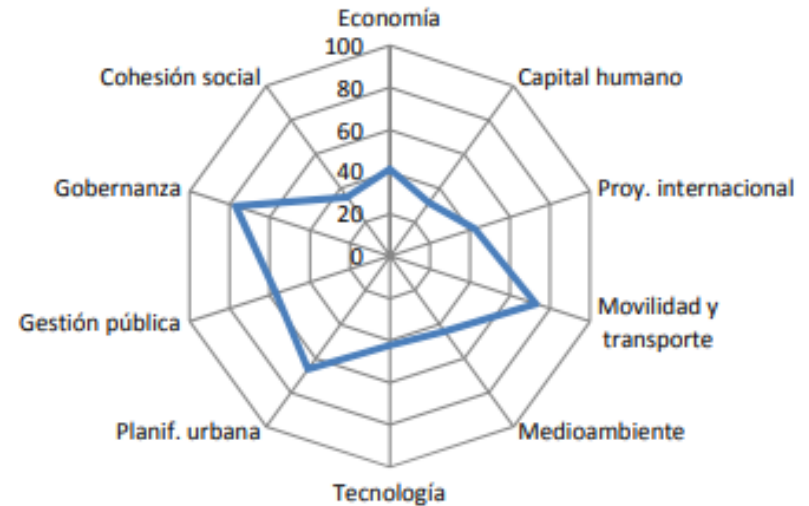
Human Development Index (HDI)



Misma Región LA pero Realidades regionales diferentes = Soluciones focalizadas diferentes

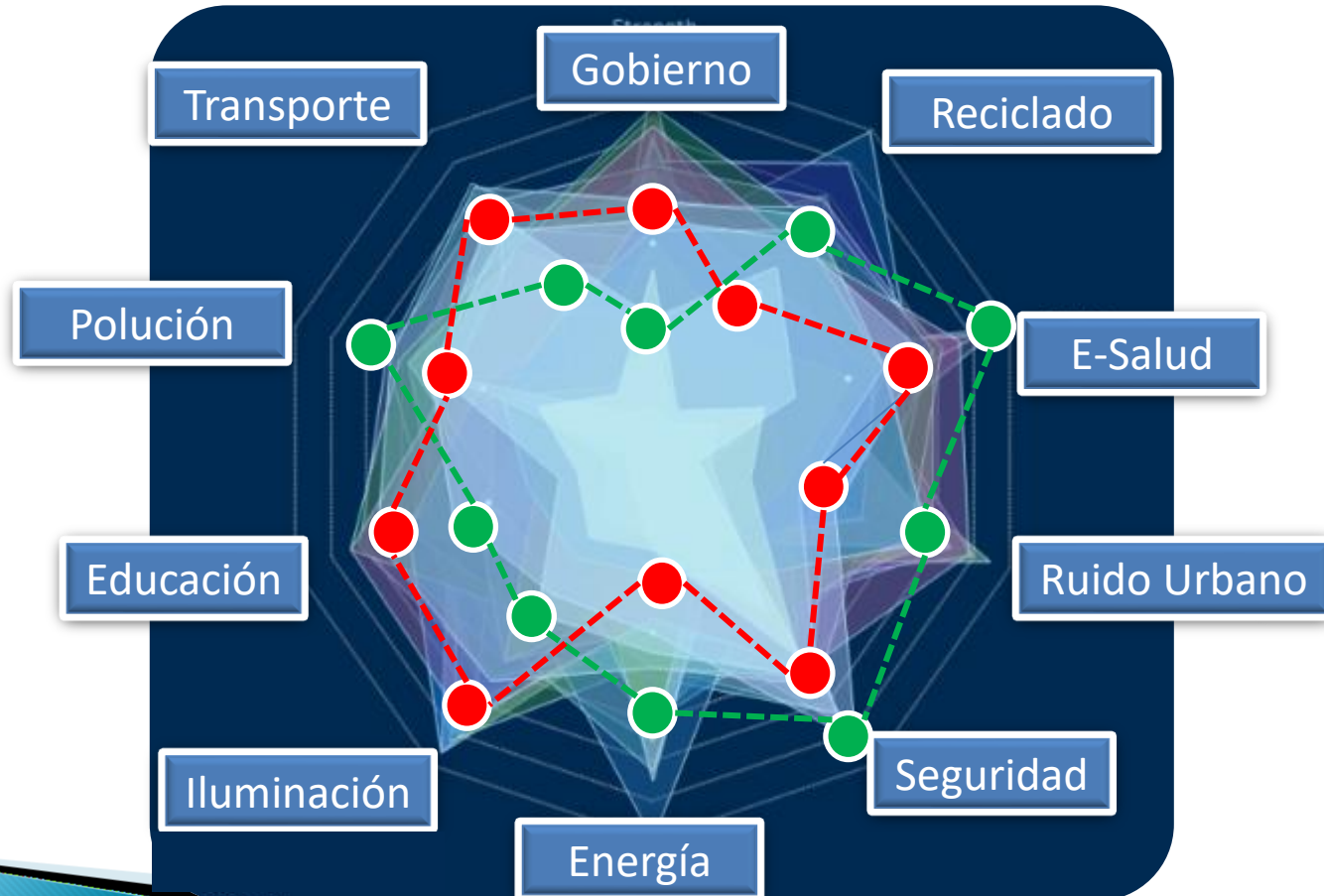


LA SUR



LA NORTE

Dominios y Necesidades de Ciudades Inteligentes





AGUA Y SANEAMIENTO

Entre 1990 y 2015, en la región:



El uso de fuentes mejoradas de abastecimiento de agua potable ha aumentado de **84,9%** a **94,6%**



El uso de instalaciones de saneamiento mejoradas ha aumentado de **67,3%** a **83,1%**.



La mayoría de las personas sin acceso a agua potable se concentra en zonas periurbanas



Se tratan en promedio solo entre **20** y **30%** de las aguas servidas recolectadas

SEGURIDAD ALIMENTARIA



Las familias pobres gastan hasta **40%** de sus ingresos en alimentos

La agricultura urbana es un medio para reducir la pobreza y detener la expansión de la superficie urbana



TRANSPORTE

En América Latina hay 30 vehículos a motor por cada 100 personas. Su uso creciente causa severos problemas de **congestión** y **contaminación**.

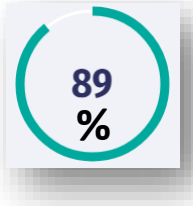
RESIDUOS SÓLIDOS

Aproximadamente **45%** de los residuos sólidos generados en la región no reciben una disposición final adecuada.

El porcentaje de residuos reciclados en plantas sigue siendo casi inexistente y el sector informal lidera por el momento esta actividad.



Dilema: Población Urbana y Smart Cities en LA



2050

- Según CEPAL, América Latina es la región más urbanizada del mundo en desarrollo. Dos tercios de la población latinoamericana vive en ciudades de 20.000 habitantes o más y casi un 80% en zonas urbanas y se proyecta a 89% para 2050.
- Pese a que **Latinoamérica es la región con mayor concentración poblacional urbana relativa**, también es una de las más rezagadas en lo que a ciudades inteligentes se refiere.
- La ciudad latinoamericana que más ha avanzado en este campo es **Medellin, que ocupa el lugar 72 en el mundo**, seguida de Buenos Aires, México, Santiago, Bogotá, San Pablo y Rio de Janeiro lugar 102
- 5G, LoraWAN, SIGFOX, Asignación Frecuencias, Políticas públicas, Transparencia, Gobierno Electrónico, Covid 19 ¿afectan ?

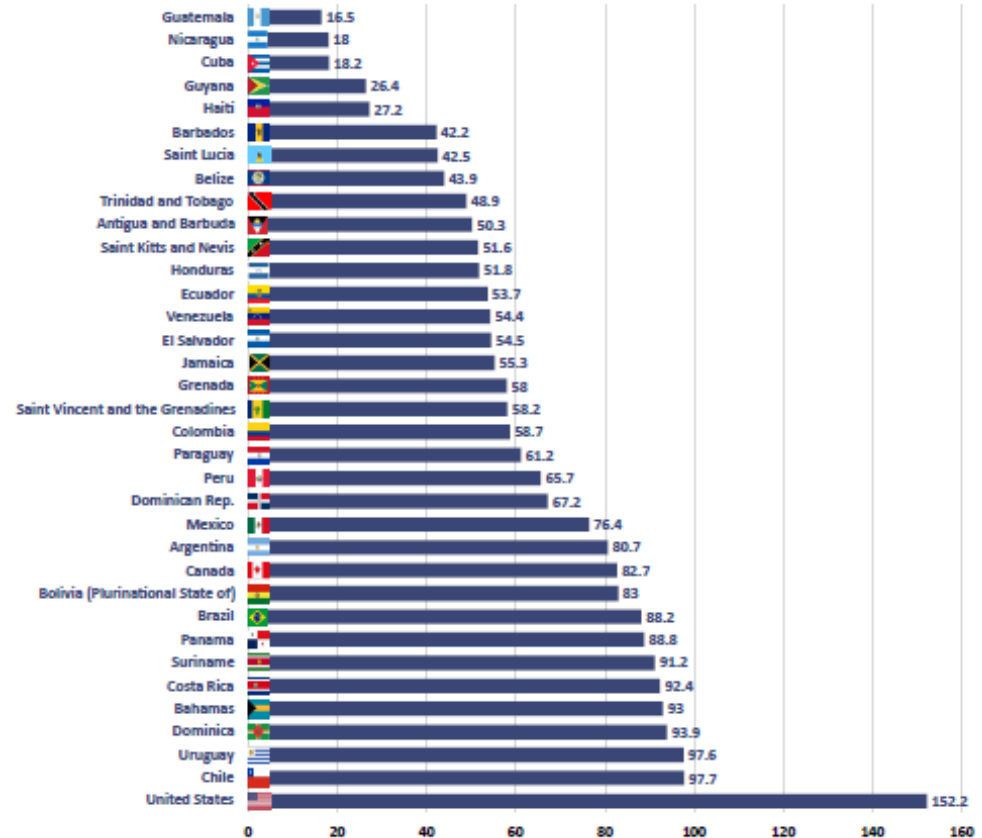
Niveles de Inversión en Tecnologías Digitales



Source: Based on ITU WTI Database

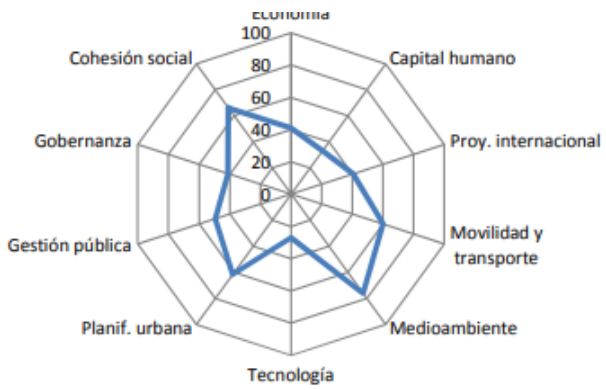
(*)Fuente ITU

Uso Banda Ancha en Celulares (*)

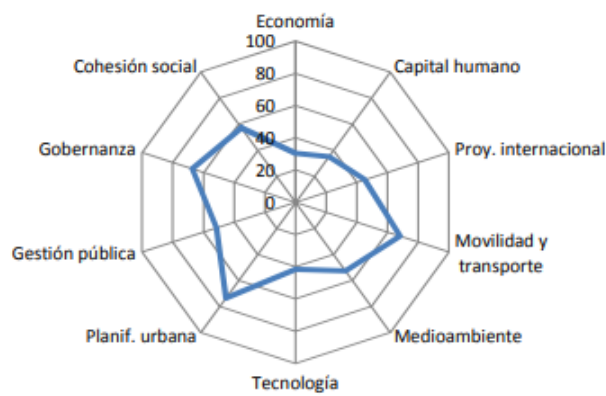


(*)Fuente ITU

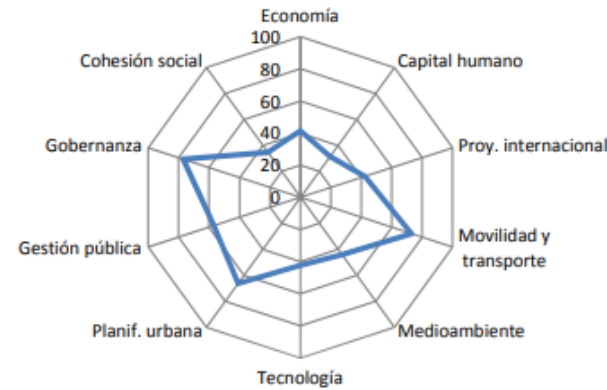
Visiones Globales de América Latina (*)



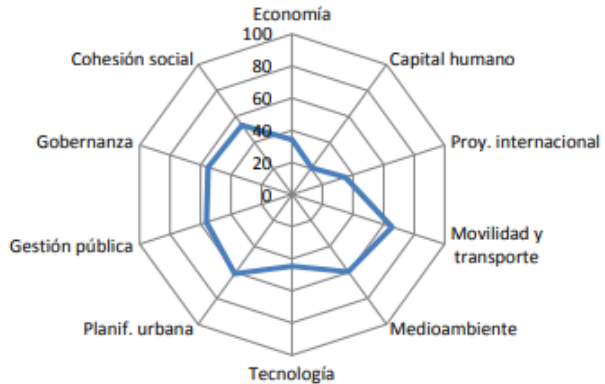
Santiago de Chile



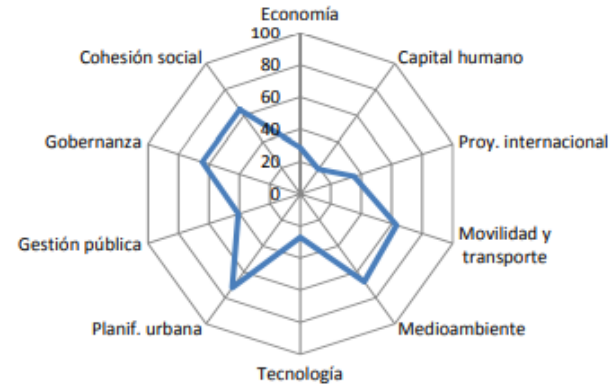
Buenos Aires



Ciudad de México



Medellin



Montevideo

(*)Fuente BID

MEDELLIN

Health & Safety

Basic sanitation meets the needs of the poorest areas

0 20 40 60 80 100



54.2

Recycling services are satisfactory



67.0

Public safety is not a problem



34.6

Air pollution is not a problem



24.5

Medical services provision is satisfactory



51.3

Finding housing with rent equal to 30% or less of a monthly salary is not a problem



32.2

Mobility

Traffic congestion is not a problem



26.2

Public transport is satisfactory



67.3

MEDELLIN

Health & Safety

Online reporting of city maintenance problems provides a speedy solution

0 20 40 60 80 100



57.2

A website or App allows residents to easily give away unwanted items



51.7

Free public wifi has improved access to city services



75.6

CCTV cameras has made residents feel safer



64.0

A website or App allows residents to effectively monitor air pollution



64.6

Arranging medical appointments online has improved access



70.1

Mobility

Car-sharing Apps have reduced congestion



51.0

Apps that direct you to an available parking space have reduced journey time



53.8

Bicycle hiring has reduced congestion



67.2

Online scheduling and ticket sales has made public transport easier to use



63.7

The city provides information on traffic congestion through mobile phones



72.3

SANTIAGO DE CHILE

Health & Safety

Online reporting of city maintenance problems provides a speedy solution

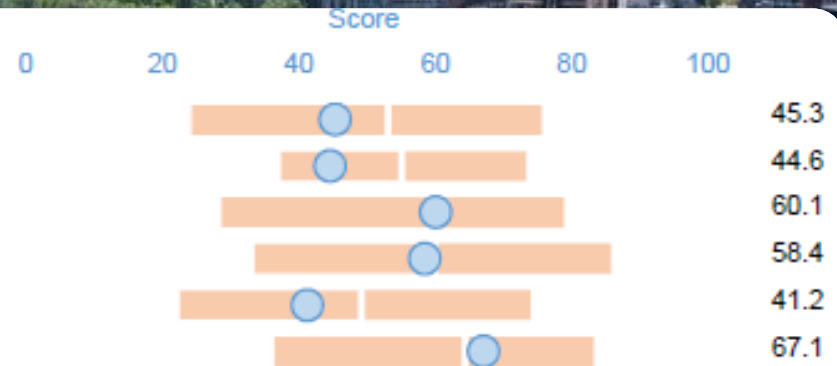
A website or App allows residents to easily give away unwanted items

Free public wifi has improved access to city services

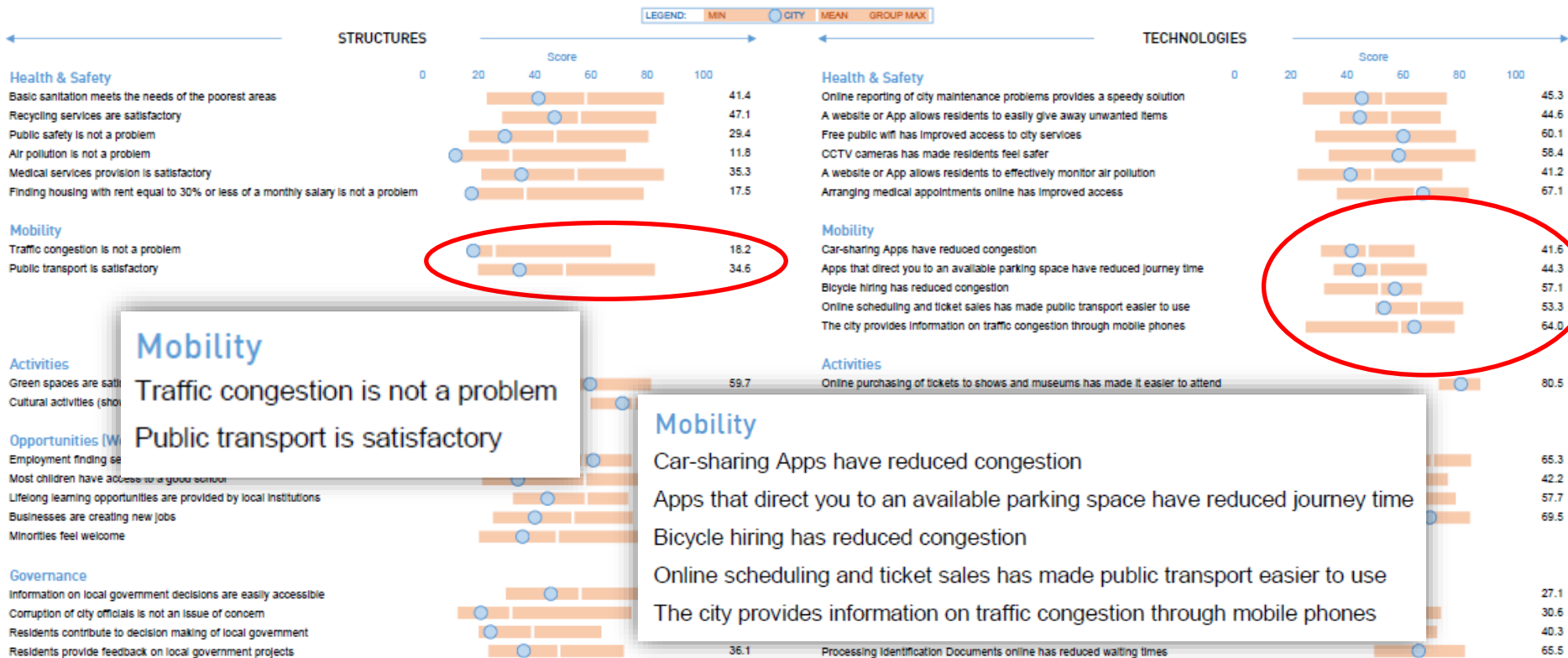
CCTV cameras has made residents feel safer

A website or App allows residents to effectively monitor air pollution

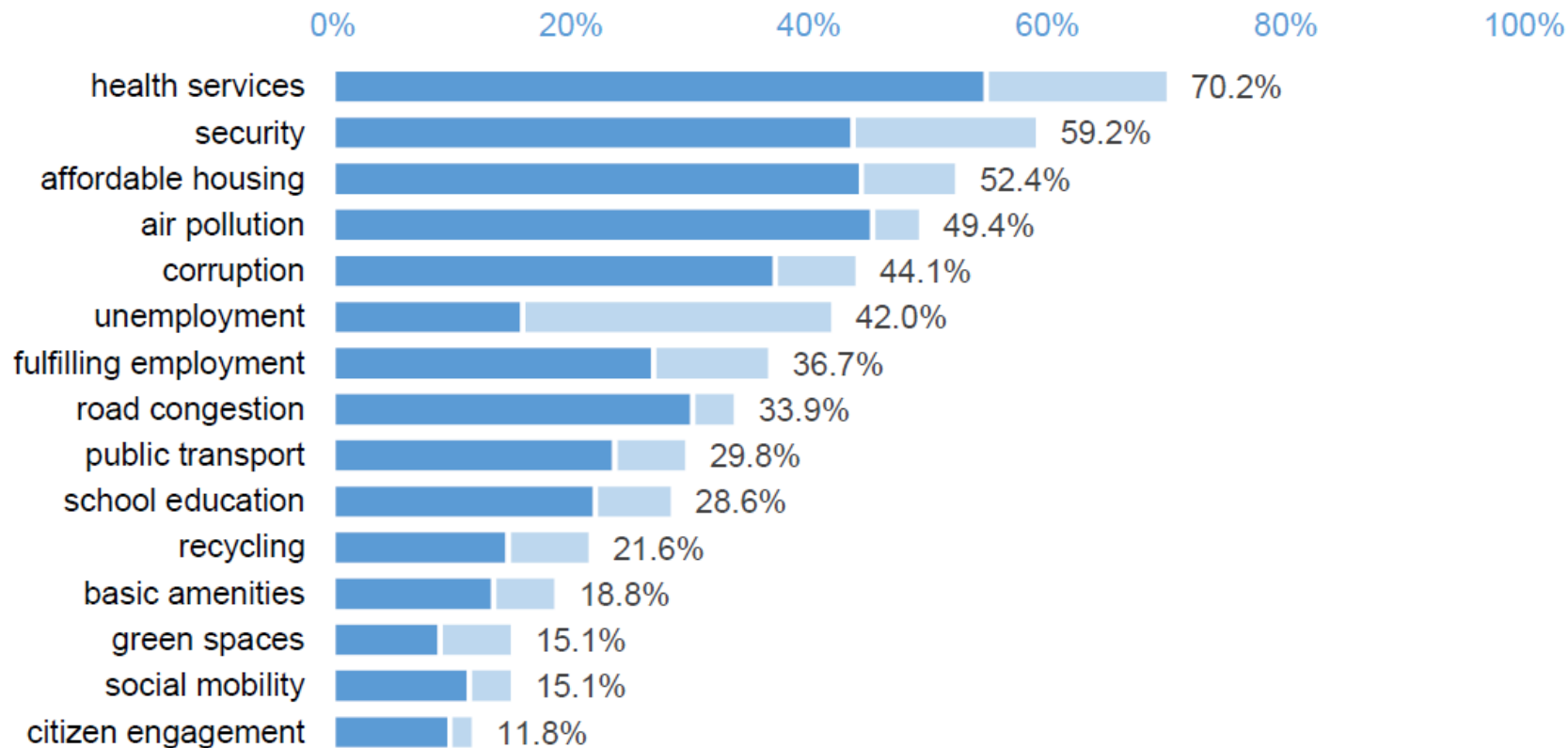
Arranging medical appointments online has improved access



Santiago de Chile Indicadores Ej Movilidad

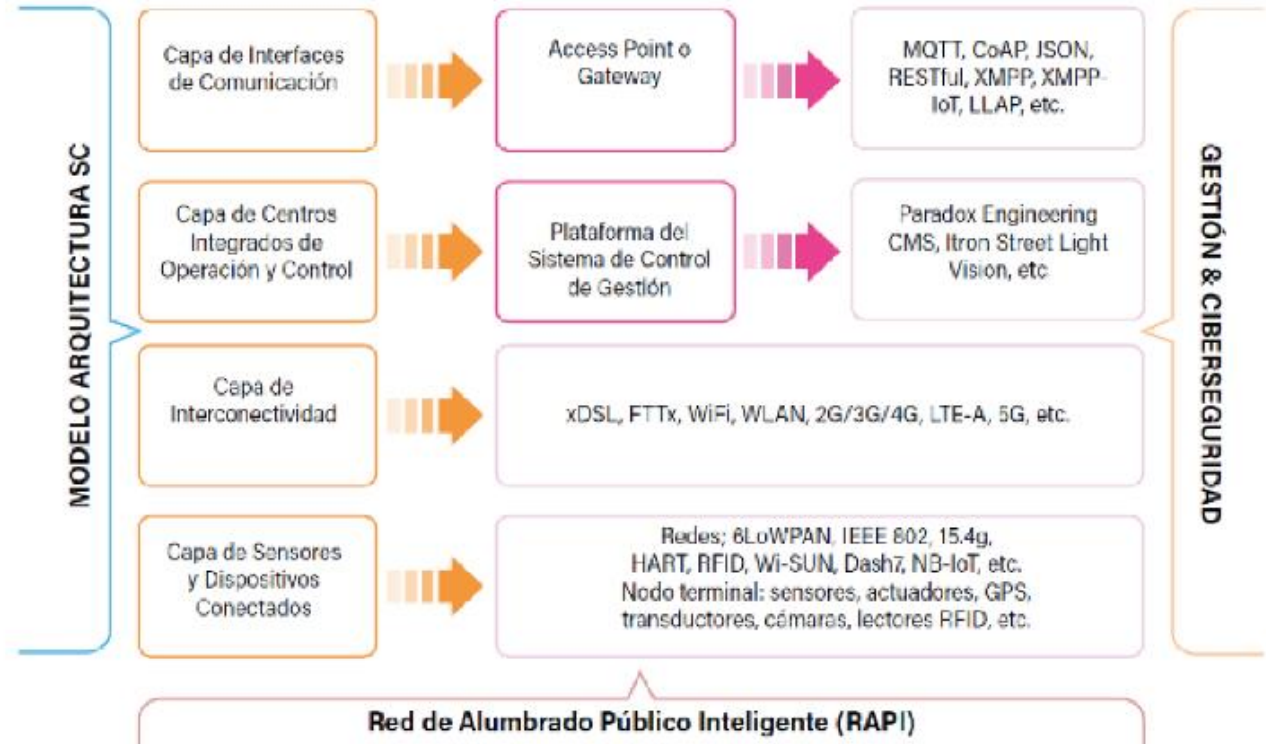


Santiago de Chile Dispersión de opiniones



Casos de Éxito Santiago de Chile Iluminación

- 100.000 Luminarias
- Plan 200.000
- Barreras
 - Inversiones Fibra,
 - Luminarias
 - Centro de Control
 - Financiación
- Ventajas
 - Mejor ROI por ahorro energético
 - Infraestructura LPWAN



Casos de Éxito Montevideo Uruguay



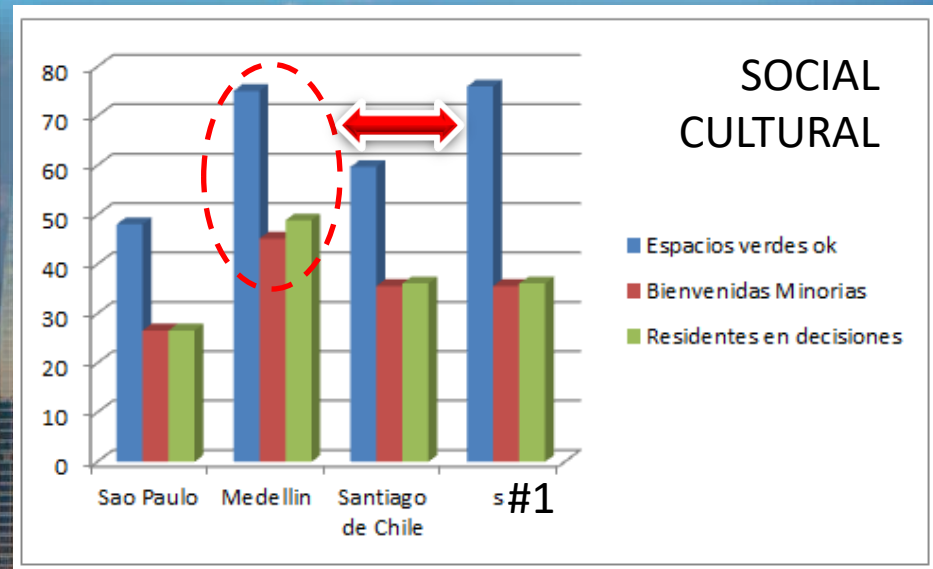
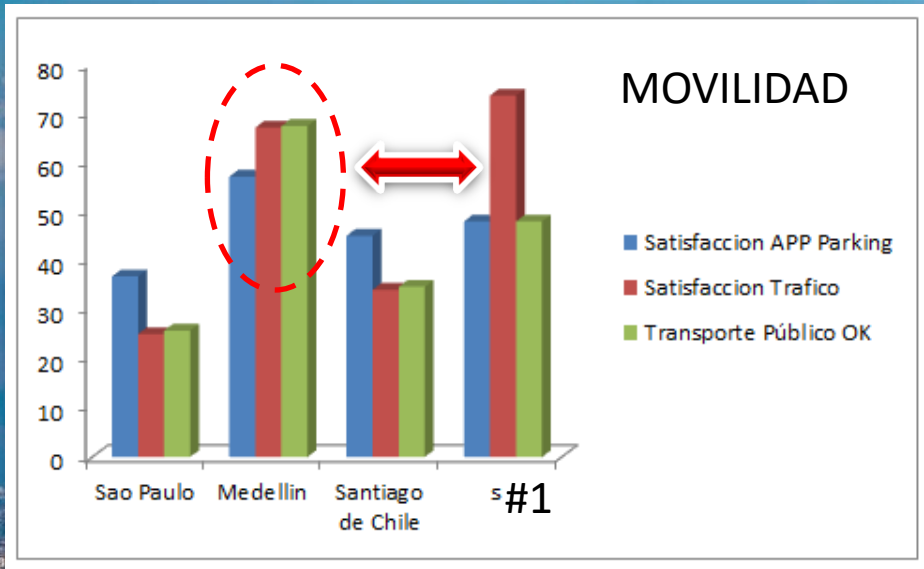
Casos de Éxito Uruguay Movilidad, Luminarias, Calidad Aire , Control de desborde de cauces por lluvias, servicios a la ciudadanía.



- Foco estratégico de Gobierno
- Soporte de infraestructura Wireless
- Disponibilidad de Fibra Óptica
- Tamaño controlable
- Plataforma FIWARE Open Source
- Apoyo universitario
- Control uso transporte durante restricciones Covid 19
- Medición calidad Aire
- Control inundaciones en ciudad
- Open Data y Ecosistema
- Espacio para Proyectos Privados
- Financiación mixta

SAO PAULO





NO TODO ESTÁ PERDIDO

GOBIERNOS Y FACTORES CLAVE

VISION ESTRATEGICA A LARGO PLAZO

REGULACIÓN

LIDERAZGO EFECTIVO

IMPULSO A LAS TELECOMUNICACIONES

CAPACITACIÓN EN TIC

PRESUPUESTO

INCENTIVOS FISCALES

PREOCUPACION POR EL MEDIO AMBIENTE

SOPORT DE ECOSISTEMAS

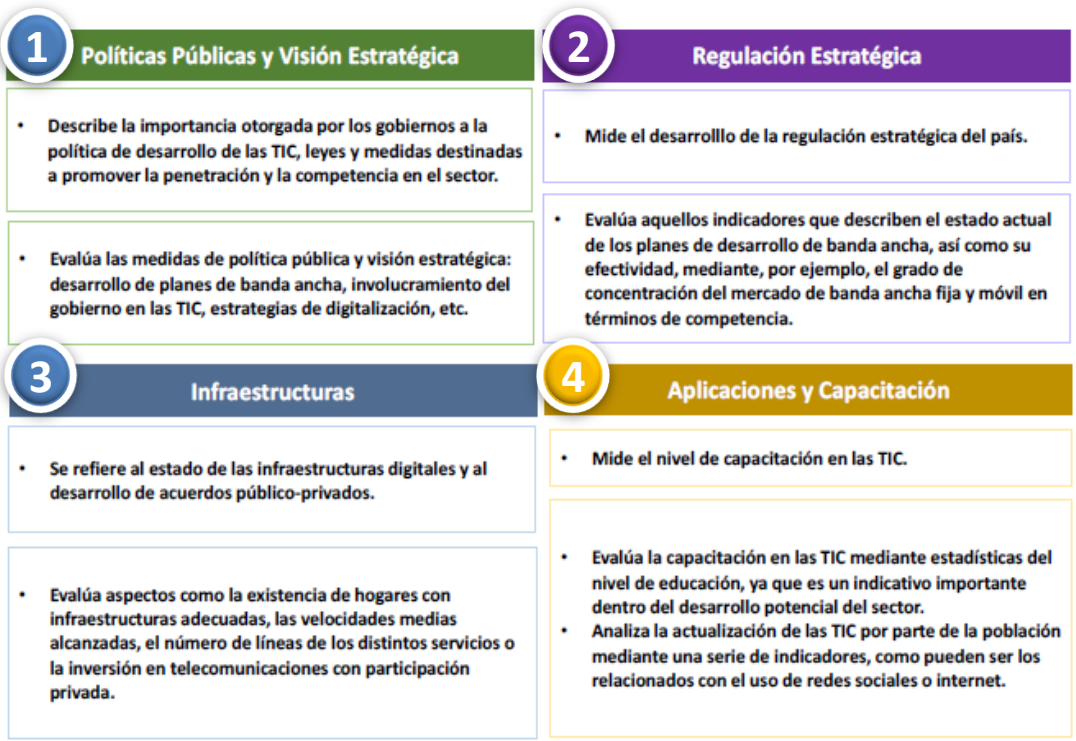
INICIATIVAS PUBLICO PRIVADAS

DISPONIBILIDAD DE DATOS ABIERTOS

FOCO EN LAS NECESIDADES DE LA POBLACION



INDICE DESARROLLO BANDA ANCHA



$$IDBA = P_{PE} \times SIP_{PE} + P_{RG} \times SIP_{RG} + P_{IN} \times SIP_{IN} + P_{AC} \times SIP_{AC}$$



INDICE INFRAESTRUCTURAS DIGITALES Y ACUERDOS PP

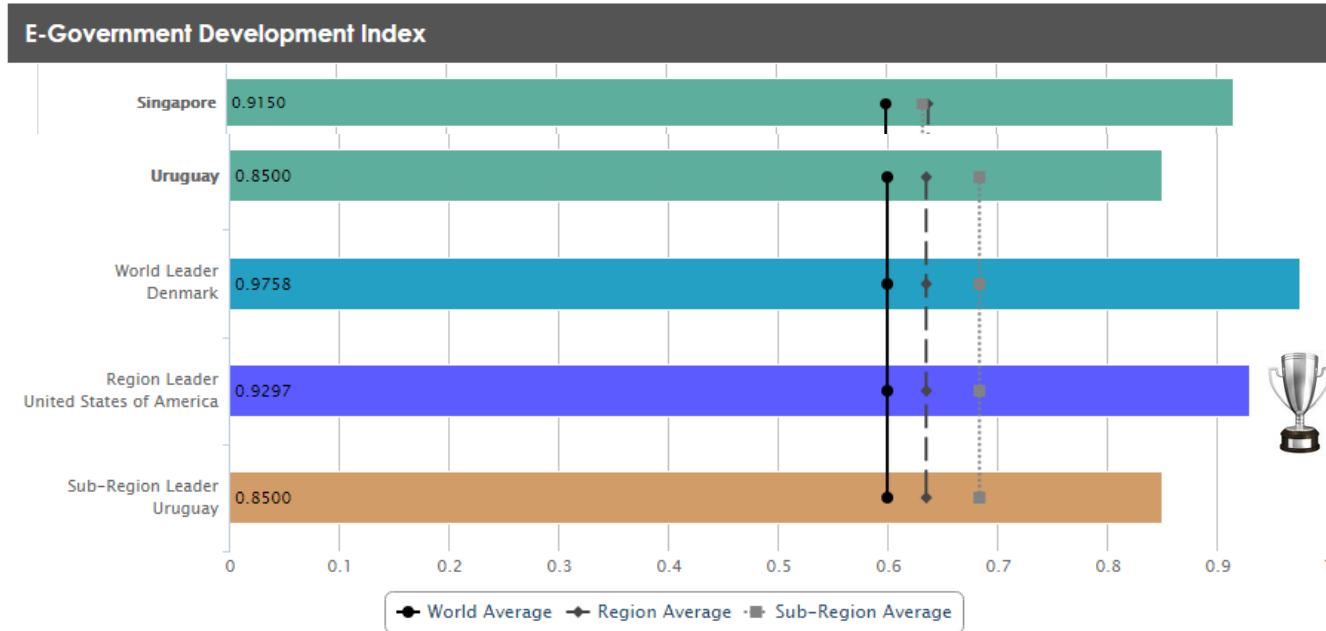
Rango del IDBA



Ranking	Código	Clúster/País	IN
1	ISL	Islandia	6,95
2	KOR	Corea	6,84
3	NOR	Noruega	6,81
4	DNK	Dinamarca	6,79
5	SWE	Suecia	6,77
6	LUX	Luxemburgo	6,71
7	CHE	Suiza	6,65
8	JPN	Japón	6,62
9	NLD	Países Bajos	6,60
10	FIN	Finlandia	6,56
11	EST	Estonia	6,43
12	LTU	Lituania	6,31
13	NZL	Nueva Zelanda	6,29
14	CAN	Canadá	6,26
15	USA	Estados Unidos	6,25

Ranking	Código	Clúster/País	IN	Variación 2018-20
36	ITA	Italia	5,37	Baja 14
37	CHL	Chile	5,28	Baja 2
38	TTO	Trinidad y Tobago	5,18	Sube 2
39	TUR	Turquía	5,08	Se mantiene
40	URY	Uruguay	5,05	Sube 11
41	ARG	Argentina	4,95	Sube 1
42	CRI	Costa Rica	4,83	Sube 2
43	BRA	Brasil	4,79	Baja 2
44	BHS	Bahamas	4,79	Baja 7
	BIDCS	Cono Sur	4,70	
45	BLZ	Belice	4,53	Sube 11
46	PAN	Panamá	4,50	Sube 2
47	MEX	México	4,48	Baja 2
48	COL	Colombia	4,32	Baja 5
49	ZAF	Sudáfrica	4,28	Baja 3
	BID	BID	4,27	
	BIDCA	Centroamérica	4,20	
50	IDN	Indonesia	4,10	Se mantiene
51	JAM	Jamaica	4,09	Sube 2
52	ECU	Ecuador	4,01	Se mantiene
53	DOM	República Dominicana	3,86	Baja 4
54	PER	Perú	3,81	Baja 7

Índice UN de Gobierno electrónico



Highcharts.com

E-Government Development Index	2020	2018	2016	2014	2012	2010	2008	2005	2004	2003
Uruguay (Rank)	26	34	34	26	50	36	48	49	40	47
Uruguay (Value)	0.85000	0.78580	0.72367	0.74195	0.63151	0.58477	0.56450	0.53869	0.54806	0.50723

Los siete países del grupo EGDI muy alto incluyen a Estados Unidos, Canadá y Uruguay,

Tabla: Principales países para el E-Gobierno en América

País	Clasificación	Clasificación EGDI	Sub-Región	Valor OSI	Valor HCI	Valor TII	EGDI (2020)	EGDI (2018)
Estados Unidos de América	VH	9	América del Norte	0.9471	0.7911	0.9182	0.9297	0.8769
Uruguay	V3	26	América del Sur	0.8412	0.7660	0.8574	0.8500	0.7858
Canadá	V3	28	América del Norte	0.8412	0.7371	0.7818	0.8420	0.8258
Argentina*	V2	32	América del Sur	0.8471	0.6974	0.7265	0.8279	0.7335
Chile*	V2	34	América del Sur	0.8529	0.5930	0.7606	0.8259	0.735
Brasil*	V1	54	América del Sur	0.8706	0.6558	0.6522	0.7677	0.7327
Costa Rica*	V1	56	Central America	0.6824	0.6152	0.7475	0.7576	0.7004
México	HV	61	Central America	0.8235	0.6337	0.5910	0.7291	0.6818
Barbados	HV	62	Caribe	0.5765	0.6192	0.7523	0.7279	0.7229
Colombia	HV	67	América del Sur	0.7647	0.6719	0.6122	0.7164	0.6871
Perú	HV	71	América del Sur	0.7529	0.6911	0.5780	0.7083	0.6461
Bahamas	HV	73	Caribe	0.6765	0.5812	0.6739	0.7017	0.6552
Ecuador	HV	74	América del Sur	0.8118	0.6966	0.5133	0.7015	0.6129

OSI

Índice de servicios en línea locales

HCI

Índice de Capital Humano

TII

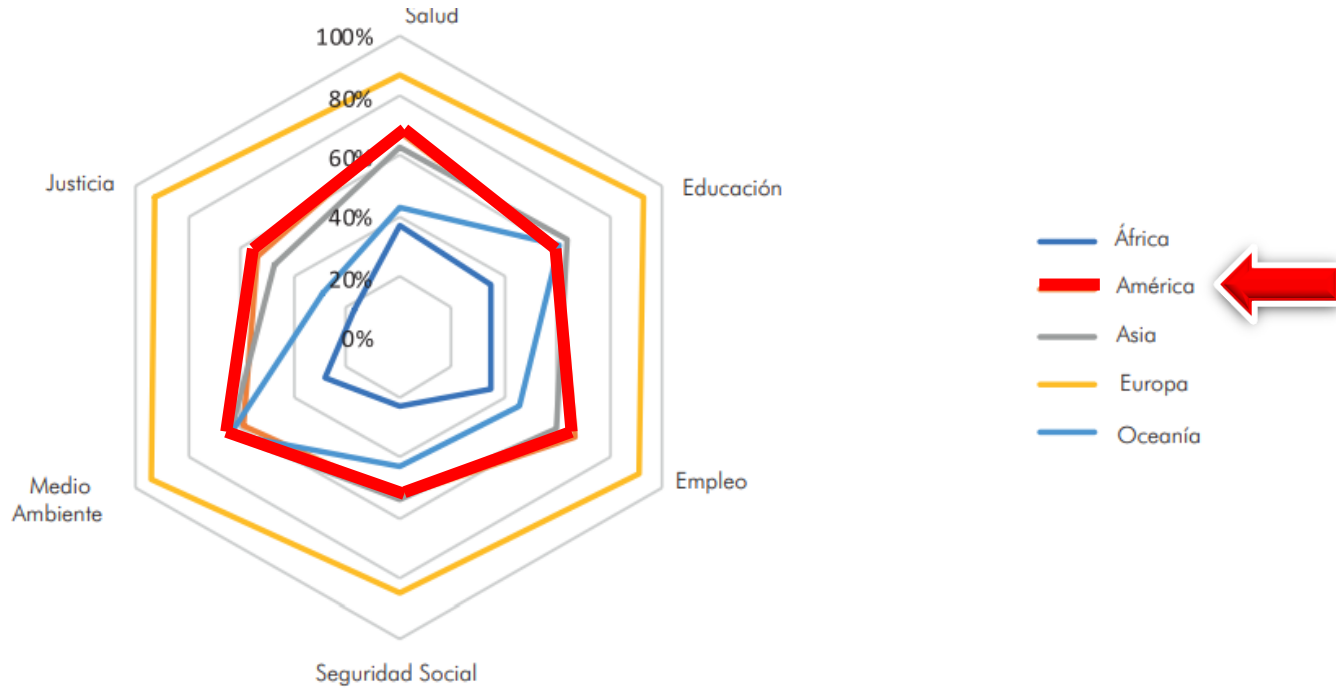
Índice de infraestructura Telecomunicaciones

EGDI

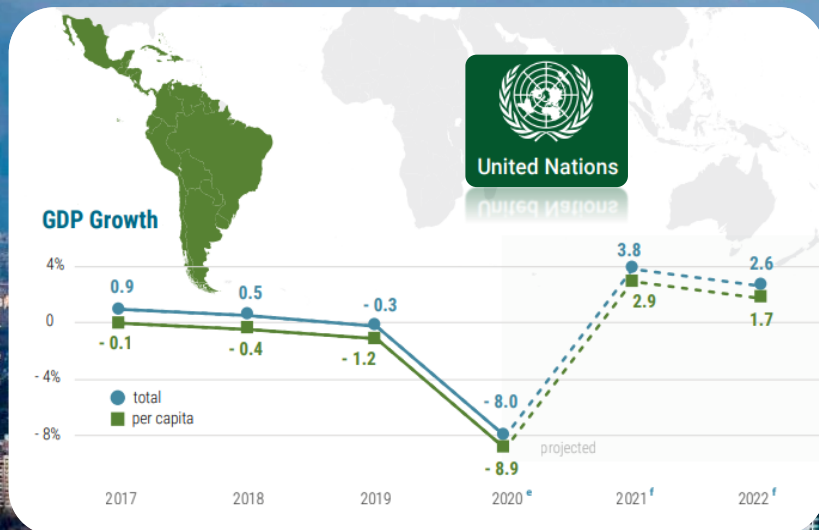
Índice de desarrollo de gobierno electrónico



Disponibilidad de datos abiertos para apoyo de ecosistemas



DESARROLLO, COOPERACIÓN DATOS ABIERTOS Y PLATAFORMAS



¿ PREGUNTAS?