El sector de la mobilitat ferroviària a Catalunya

Juliol 2018

Píndola sectorial

ACCIÓ

Generalitat de Catalunya

Estratègia i Intel·ligència Competitiva

El sector de la mobilitat ferroviària a Catalunya: Píndola sectorial

ACCIÓ
Generalitat de Catalunya

Els continguts d'aquest document estan subjectes a una llicència *Creative Commons.* Si no s'indica el contrari, se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor, no se'n faci un ús comercial i no se'n distribueixin obres derivades. Podeu consultar un resum dels termes de la llicència a: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Realització
IDOM

Coordinació i supervisió
Unitat d'Estratègia i Intel·ligència Competitiva d'ACCIÓ

Barcelona, juliol de 2018

Índex

1. El sector de la mobilitat ferroviària

Definició del sector de la mobilitat ferroviària

El sector de la mobilitat ferroviària a escala global

2. El sector de la mobilitat ferroviària a Catalunya

Dades clau del mapeig

Ecosistema de la mobilitat ferroviària a Catalunya

Comerç exterior i atracció d'inversió estrangera directa

3. Oportunitats al sector de de la mobilitat ferroviària

Tendències

Oportunitats d'innovació i interacció amb les tecnologies de futur

Oportunitats d'internacionalització

4. *Benchmarking* de regions d'interès

5. Reptes estratègics del sector

1. El sector de la mobilitat ferroviària

Definició

En el context del present estudi, s'entendrà **la mobilitat en un sentit ampli, que inclou tant el material rodant i les infraestructures, com l'operació i els productes i serveis connexos als anteriors**: serveis com l'enginyeria, el manteniment o la certificació, i productes com els relacionats amb la senyalització, el control i les comunicacions.

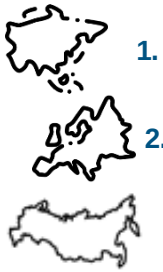
El sector de la mobilitat ferroviària a escala global

S'ESTIMA QUE EL MERCAT GLOBAL DEL FERROCARRIL ESTÀ PER SOBRE ELS 159.000 MILIONS €.

MOBILITAT DE PASSATGERS

38%
INCREMENT PREVIST DE PASSATGERS/KM TRANSPORTATS (1995-2025)

Àrees geogràfiques amb més passatgers transportats



1. Àsia i Oceania (78%)
2. Europa (inclou Turquia) (16%)
3. Federació Russa (4%)

Principals companyies de transport de passatgers del món

Indian Railway
China Railway
Japan Railway

MOBILITAT DE MERCADERIES

40%
INCREMENT PREVIST DE TONES/KM TRANSPORTADES (1995-2025)

Àrees geogràfiques amb un major transport de mercaderies

1. Àsia i Oceania (36%)
2. Amèrica (29%)
3. Federació Russa (27%)

Principals companyies de transport de mercaderies del món

Association American Railroads
Russian Railway
China Railway

LONGITUT DE LÍNIES (KM)

ESPANYA ÉS EL SEGON PAÍS AMB MÉS KM DE LÍNIA DE FERROCARRIL D'ALTA VELOCITAT

Àrees geogràfiques amb més longitud de línies de ferrocarril construïdes

1. Àsia i Oceania (34%)
2. Europa (inclou Turquia) (31%)
3. Amèrica (20%)

Principals companyies de transport segons longitud de línies en KM del món

Association American Railroads
Russian Railway
China Railway

Font: EIC (ACCIÓ) a partir de dades d'UIC.

2. El sector de la mobilitat ferroviària a Catalunya

El sector de la mobilitat ferroviària a Catalunya

El sector de la mobilitat ferroviària a Catalunya

190 empreses

Facturació total a Catalunya de 6.845,4 milions d'euros, dels quals 3.656,4 milions estan vinculats directament al sector de la mobilitat ferroviària

27.457 treballadors

El 74 % de les empreses són pimes*

El 92 % de les empreses factura més d'un milió d'euros

El sector de la mobilitat ferroviària representa el 1,63 % del PIB català

Sector altament internacionalitzat:

El 16 % de les empreses tenen filials a l'estranger

El 46 % de les empreses són exportadores

*Pimes: facturació inferior a 50 milions d'euros

Font: elaboració pròpia segons Orbis, directoris d'ACCIÓ, SECHPhO, Centre CD6 i *Barcelona and Catalonia Start-up Hub*.

Ecosistema de la mobilitat ferroviària a Catalunya

Nota: *Il·lustratiu parcial.*

Formació i transferència de tecnologia

CTTC, LEITAT Technological Center, eurecat, CIMNE, CVC, CENIT, DAMA-UPC, CD6, MCIA, CITCEA

Clústers i associacions

railgrup, MAFEX

Altres entitats

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya, Camins.cat, SMARTMOBILITY WORLD CONGRESS

INFRAESTRUCTURES

Planificació

FGC Ferrocarrils, ATM Àrea de Barcelona, Ifercat

Enginyeria i consultoria

auding Intraesa, SENER, gpo group

Construcció

VIAS, FCC, soriguè

Instal·lacions i comunicacions

PROMAUT

Gestor

adif, Infraestructures.cat

Laboratoris i certificació

Applus+

Ticketing

indra

Logística

Tomàs, VIA

USUARIS FINALS

Ciutadans (passat-gers)

Mercaderia (indústria)

NOVES TECNOLOGIES

enide, edenway, Thinking Forward, WORLD SENSING, Diab, DILAX, AWAAIT

TRENS

Enginyeria i consultoria

AV enginyers, altran, magma design

Interiorisme

colway industrial, Oliva Torras

Material rodant

CAF, Talgo, SIEMENS, ALSTOM, STADLER, BOMBARDIER

Sistemes i components

pilz, relats, THALES, PFISTERER, Masats, Faiveley Transport

Manteniment

TRADINSA Train Solutions, SCOTT BADER, BTREN Mantenimiento Ferroviario

Operador

renfe, FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, TRAM

Nota: *L'ús d'aquestes marques és merament informatiu. Les marques esmentades en el present informe pertanyen als seus respectius titulars i, en cap cas són titularitat d'ACCIÓ. Aquesta és una representació il·lustrativa parcial de les principals empreses que formen part de l'ecosistema del sector de la fotònica a Catalunya, però poden existir altres empreses que no hagin estat incorporades a l'estudi.*

Comerç exterior i d'inversió estrangera directa (I)

Atractiu pels inversors estrangers

De 2013 a 2017…

EL SECTOR CATALÀ DE LA MOBILITAT FERROVIARIA...

5 projectes d'IED

154 M€ en inversió de capital

433 llocs de treball creats

Font: Elaboració pròpia basada en fDi Markets, 2013 – 2017.

Comerç exterior i d'inversió estrangera directa (II)

Oberta al comerç internacional

BALANÇA COMERCIAL (2017)

El sector català de la mobilitat ferroviària té una balança positiva de **29,31M€.**

La balança comercial del sector de la mobilitat ferroviària a Catalunya ha mantingut **taxes de cobertura positives durant els últims 5 anys**.

EVOLUCIÓ COMERÇ EXTERIOR

Durant el periode 2015-2017 les exportacions s'han recuperat i han augmentat un **19%.**

Les importacions s'han mantingut molt estables fins al 2017, que han experimentat un augment del **17%.**

PRINCIPALS SOCIS COMERCIALS (2017)

Suïssa, Alemanya i **França**, pel que fa a exportacions

Alemanya, Suïssa i **Estats Units**, pel que fa a importacions.

Font: Datacomex, 2017. (Les dades del 2017 són provisionals).

3. Oportunitats del sector de la mobilitat ferroviària

Tendències sectorials identificades

ENTORN

- Sensibilització envers els reptes socials i mediambientals
- Dinàmica demogràfica i urbanització
- Major complexitat de la mobilitat

TECNOLOGIA

- *Smart cities*
- Materials avançats
- *Low Carbon Economy*
- *Open data*

NEGOCI

- Mobility as a service / Economia col·laborativa
- Multimodalitat
- *User-centered design* / Customització de l'experiència

Oportunitats d'innovació i interacció amb les tecnologies de futur

Les tendències identificades donen lloc a les oportunitats d'innovació següents:

- 2 Dinàmica demogràfica i urbanització
- 3 Major complexitat de la mobilitat
- 5 Materials avançats
- 4 *Smart cities*
- 7 *Open data*
- 10 *User-centered design* / Customització de l'experiència
- 1 Sensibilització envers els reptes socials i mediambientals
- 6 *Low Carbon Economy*
- 8 *Mobility as a service* / Economia col·laborativa
- 9 Multimodalitat

1. Iniciativa europea Shift2Rail
2. Digitalització
3. Millora de l'experiència de l'usuari
4. Smart & Green transport
5. Shared mobility
6. Interacció amb les tecnologies de futur

Oportunitats d'innovació i interacció amb les tecnologies de futur

La mobilitat ferroviària té possibilitats d'innovació quan interacciona amb les tecnologies de futur següents:

La **realitat virtual i augmentada** es poden aplicar a l'entrenament de maquinistes i personal de manteniment, així com a la visualització durant l'etapa de disseny.

El ***3D Printing*** pot tenir aplicació en la fabricació de peces, principalment per a l'interiorisme.

La **IoT** es pot aplicar a la millora de la disponibilitat i l'aprofitament dels trens, l'optimització del consum energètic i la millora de l'experiència de l'usuari.

El ***blockchain*** té aplicació principalment en l'àmbit de la logística, on hi ha diferents operadors. Permet construir un sistema de transport segur i elimina el frau.

La **ciberseguretat i el *Big Data*** són necessaris per a l'aplicació de la *IoT*, per exemple, per evitar interrupcions del servei per causes externes i facilitar el manteniment basat en la condició.

La **robòtica** al sector de la mobilitat ferroviària es pot aplicar per a la modernització dels processos de fabricació, tant dels trens mateixos com dels sistemes i components.

La **connectivitat** té aplicació en la millora de l'experiència de l'usuari i en l'habilitació d'altres tecnologies.

Oportunitats d'internacionalització per a l'empresa catalana

AMÈRICA

ÀFRICA

ÀSIA, OCEANIA I L'ORIENT MITJÀ

PANAMÀ

La ciutat de Panamà està invertint decididament en l'ampliació de les seves xarxes de transport públic d'autobusos i ferroviari. La infraestructura ferroviària de transport massiu de persones: el metro de Panamà en el marc del Pla mestre 2040 (que inclou 8 línies). Es generen oportunitats de negoci per als sectors auxiliars de la indústria ferroviària (consultoria, supervisió i manteniments, recanvis i subministraments, etc.).

SUD-ÀFRICA

Sud-àfrica aglutina una tercera part de les línies ferroviàries del continent i es troba en un moment de plena renovació de la seva infraestructura de transport. A través del 'Pla 2012-2030 d'Inversions en el sector ferroviari', es pretén adquirir material valorat en més de 40.000 milions d'euros, així com obres de senyalització i d'infraestructures.

GHANA

Ghana va crear el 2017 un ministeri específic per desenvolupar la xarxa de ferrocarril i s'estan publicant sol·licituds d'expressió d'interès per BOT (Build, Operate and Transfer) per desenvolupar els corredors ferroviaris en tot el país. El desenvolupament del sector ferroviari a Ghana està en els seus inicis. La xarxa de ferrocarrils actuals prové de l'època colonial i està vinculada a la mineria.

AUSTRÀLIA

Les metròpolis australianes han desenvolupat plans de mobilitat interurbana ambiciosos que inclouen el desenvolupament d'infraestructures com el metro de Sydney i Melbourne, el desenvolupament del metro lleuger i millora de les rodalies.

ÍNDIA

El país té el quart sistema ferroviari més gran del món, després d'Estats Units, Rússia i Xina. Així com un sector de l'aviació molt potent, essent el novè mercat més gran d'aviació civil al món. Durant els dos últims anys, l'Índia és un dels mercats d'aviació civil de creixement més ràpid del món

SINGAPUR

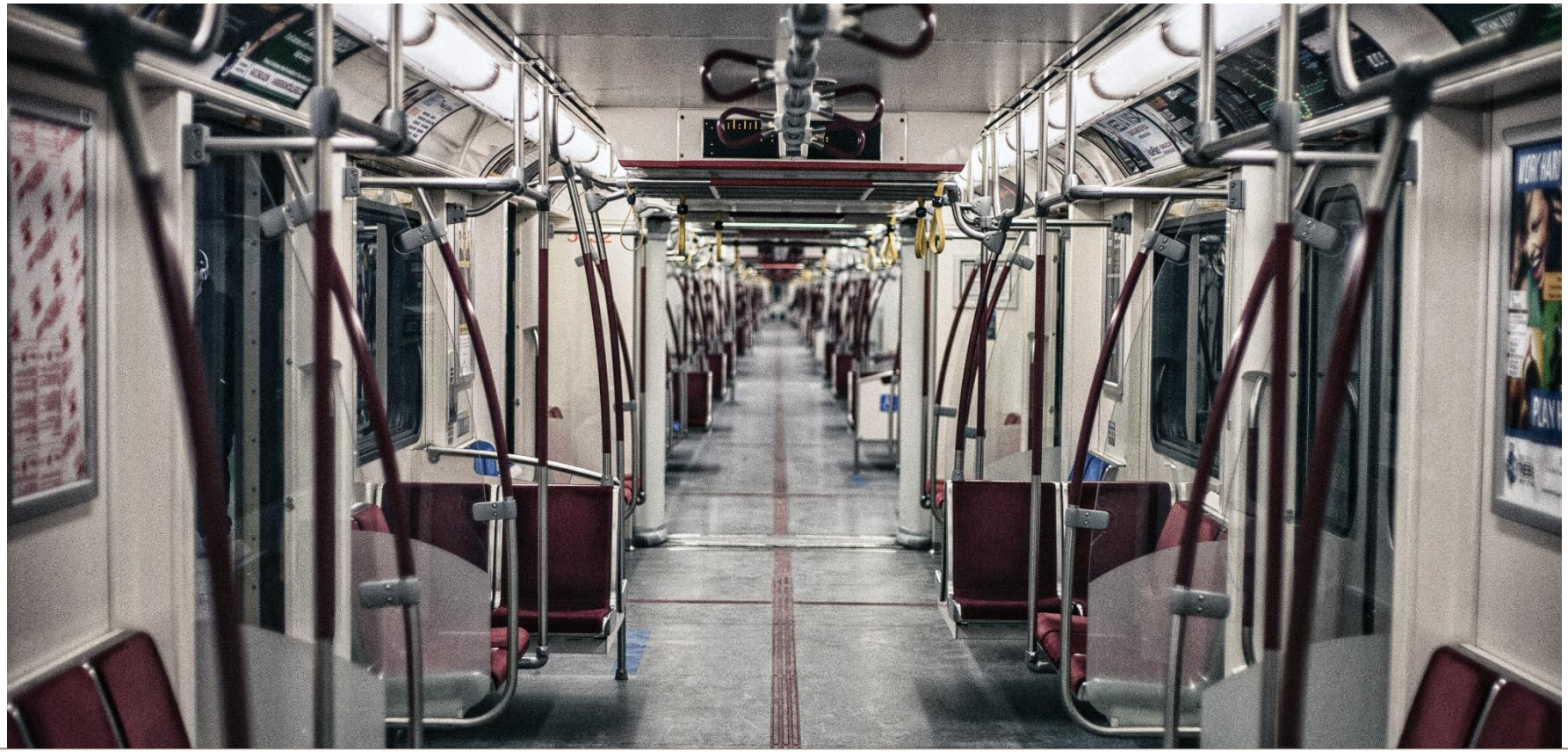
Des del llançament del programa "Smart Nation de Singapur" l'any 2014, els desenvolupaments al seu entorn han crescut exponencialment. Actualment, Singapur és reconeguda com la Smart City núm. 1 al món. El focus immediat està centrat en 5 programes: sistema nacional d'identitat digital, e-pagaments, plataforma de sensors, mobilitat urbana i Moments of life.

IRAN

L'Iran precisa posicionar-se com a hub de la regió, capaç de competir amb els seus dos rivals naturals, Turquia i l'Aràbia Saudita. El govern iranià, conscient d'aquesta limitació logística, planeja fomentar el transporti ferroviari així com ampliar i expandir les línies de metro de les principals ciutats del país (Teheran -la capital-, i altres ciutats com Mashad, Isfahan, Tabriz i Shiraz).

Font: ACCIÓ.

4. *Benchmarking* de regions d'interès



Principals indicadors ferroviaris

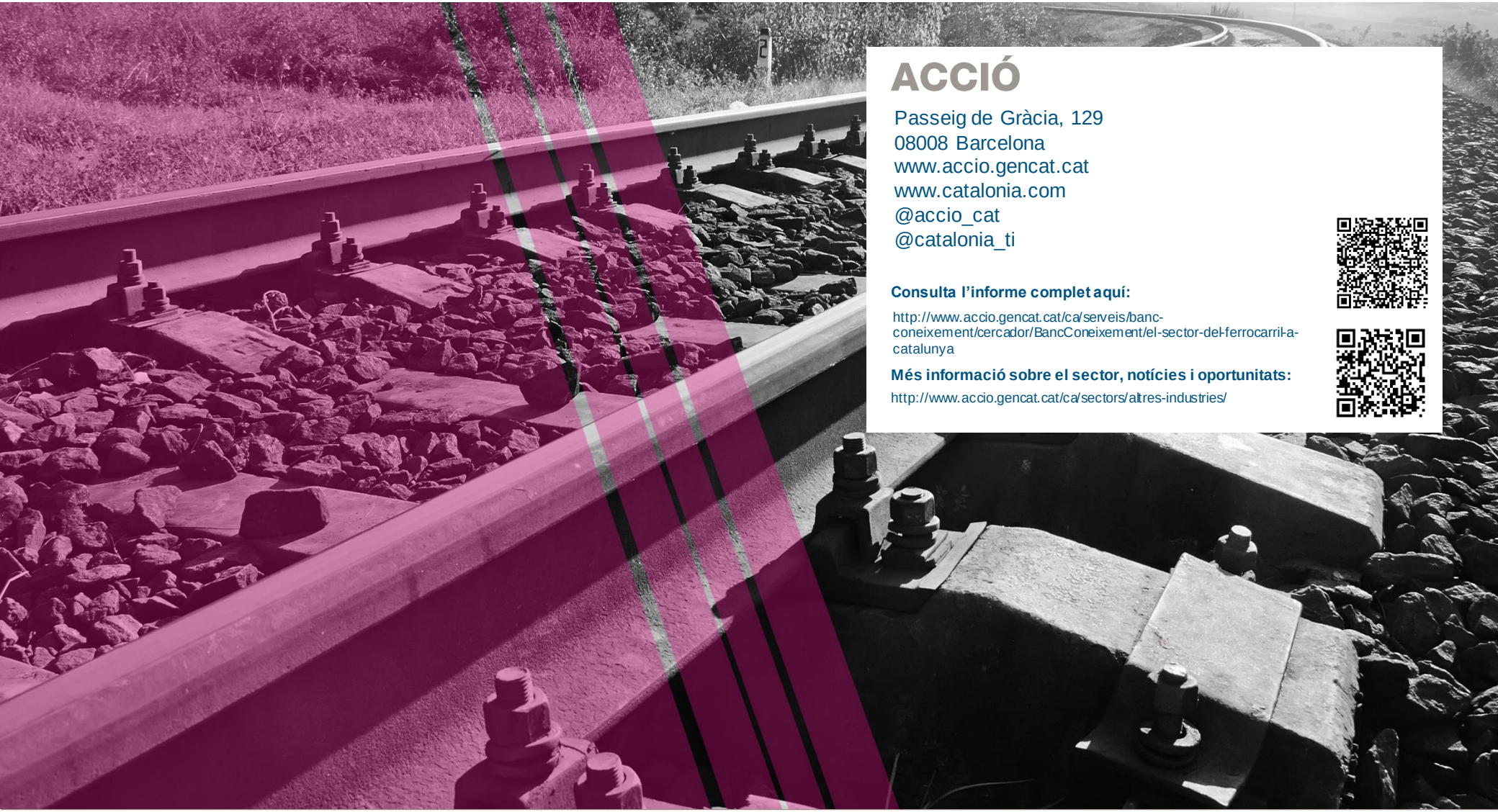
Indicador	Dinamarca	Suècia	Canadà	Singapur
Habitants (Milions)	5,6	10	36	5,5
Superfície (km2)	43.094	450.295	9.984.670	697
PIB per càpita (USD)	46.602	57.200	43.500	90.000
Longitud de línies (km)	2.131	9.684	48.000	MRT: 199.6 LRT: 28.8
Passatgers / Km (Milions)	6.111	6.339	1.381	-
Tones / Km (Milions)	No consta	No consta	300	-
Nre. de línies	-	-	-	5
Nre. d'estacions	-	-	-	119
Passatgers diaris (Milions)	-	-	-	3.1
Millors pràctiques	Tecnologia com a *driver*, que es pot aplicar no només al sector ferroviari sinó a diferents sectors.	Innovació enfocada a la sostenibilitat mediambiental.	Enfocament a la multimodalitat. Cerca de projectes *cross* entre diferents àmbits del transport terrestre	Mobilitat centrada principalment en el transport de viatgers i amb enfocament a la sostenibilitat

5. Reptes estratègics del sector

REPTES ESTRATÈGICS SECTORIALS

	PASSATGERS	MERCADERIA
INFRAESTRUCTURA	Planificació més eficient i amb visió a llarg termini de les infraestructures	Escalabilitat dels projectes pilot de digitalització
	Desenvolupar les tecnologies de "l'estació del futur"	Millorar la interoperabilitat
		Potenciar noves formes de contractació pública
TRENS	Flexibilitzar el marc regulatori	Potenciar la col·laboració amb el sector TIC
	Aplicació de tecnologies de digitalització a l'actualització de trens	Digitalització i automatització de les operacions ferroviàries, incloent manteniment
	Incorporació de nous perfils professionals	Innovació orientada a la sostenibilitat del ferrocarril
TREN	Innovació centrada en l'usuari	Servitització
		Customització dels trens
	Millorar prestacions (capacitat, velocitat) per competir amb vehicle elèctric	Integració horitzontal per unir llarga distància amb primera / última milla

Potenciar el transport ferroviari de mercaderies



ACCIÓ

Passeig de Gràcia, 129
08008 Barcelona
www.accio.gencat.cat
www.catalonia.com
@accio_cat
@catalonia_ti

Consulta l'informe complet aquí:

http://www.accio.gencat.cat/ca/serveis/banc-coneixement/cercador/BancConeixement/el-sector-del-ferrocarril-a-catalunya

Més informació sobre el sector, notícies i oportunitats:

http://www.accio.gencat.cat/ca/sectors/altres-industries/

ACCIÓ Generalitat de Catalunya

Estratègia i Intel·ligència Competitiva