

Economía de la compartición: qué se comparte y cómo. Experiencias desde las políticas públicas

Jose Marino Garcia

El marco de la compartición de infraestructuras

1. Economía de la compartición: Agentes, Entorno y modelos.
2. Estrategias de compartición. Acceso compartido a diferentes puntos de la cadena de suministro de conexión a internet
3. Instrumentos regulatorios para el uso compartido
4. Casos de estudio

Economía de la compartición: Agentes, Entorno, modelos.

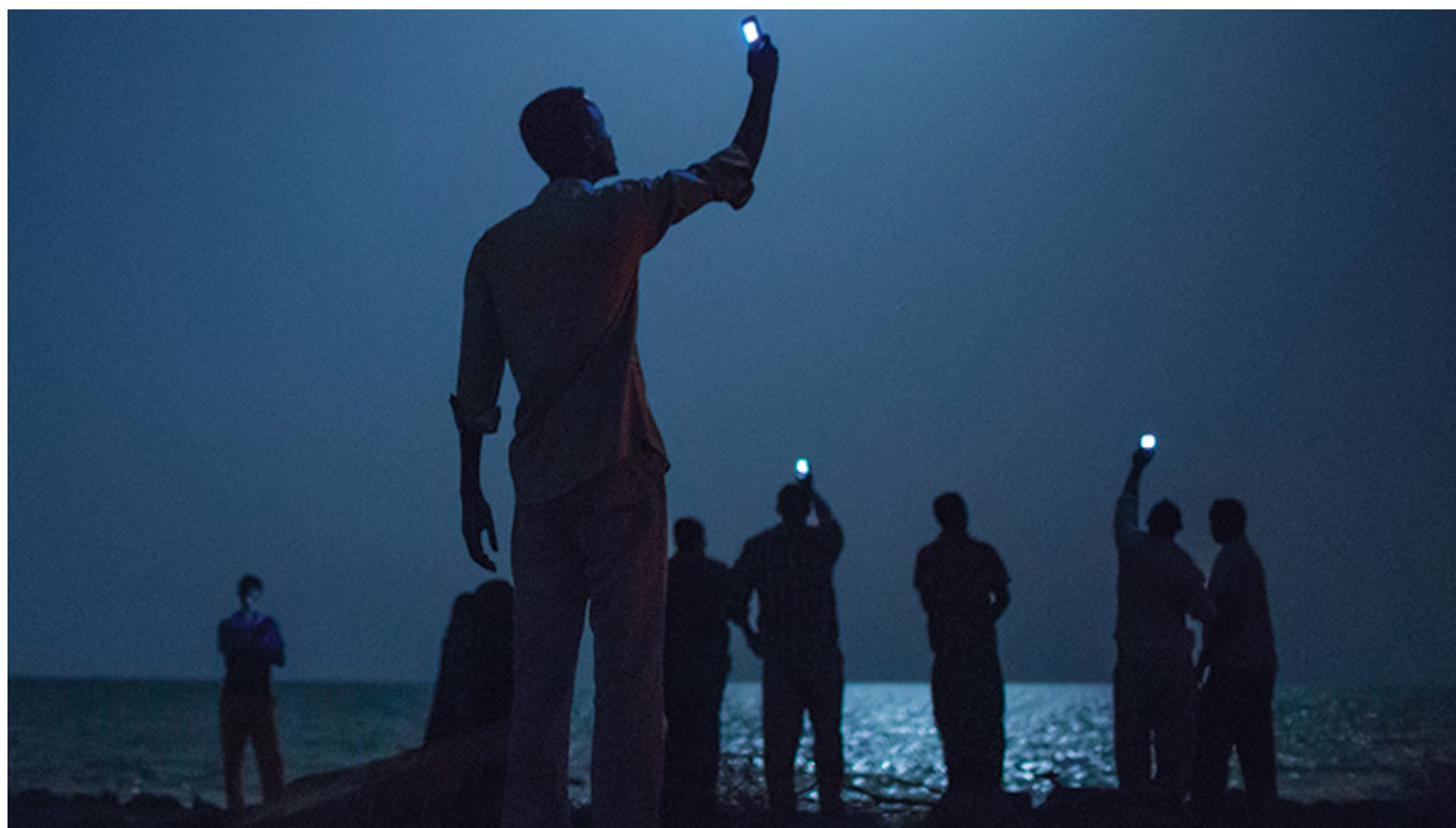
Economía de la banda ancha y la compartición

1. Externalidades positivas en la economía (reducción de costes de transacción, y de adquisición de información)
2. Externalidades de red en los servicios que utilizan la banda ancha
3. Economías de escala
4. Economías de alcance
5. Economías de densidad
6. Fallos de mercado: Existencia de costes hundidos y barreras a la entrada

Beneficios de la compartición

1. Aprovechar externalidades positivas: mayor cobertura
2. Reducir las Negativas: Huella medioambiental
3. Reducir barreras a la entrada: Incremento de la competencia
4. Aprovechar las sinergias en la construcción operación y mantenimiento de infraestructuras lineales.
5. Reducir fallos regulatorios: Mejorar la eficiencia de la atribución del espectro

Facilita la competencia efectiva

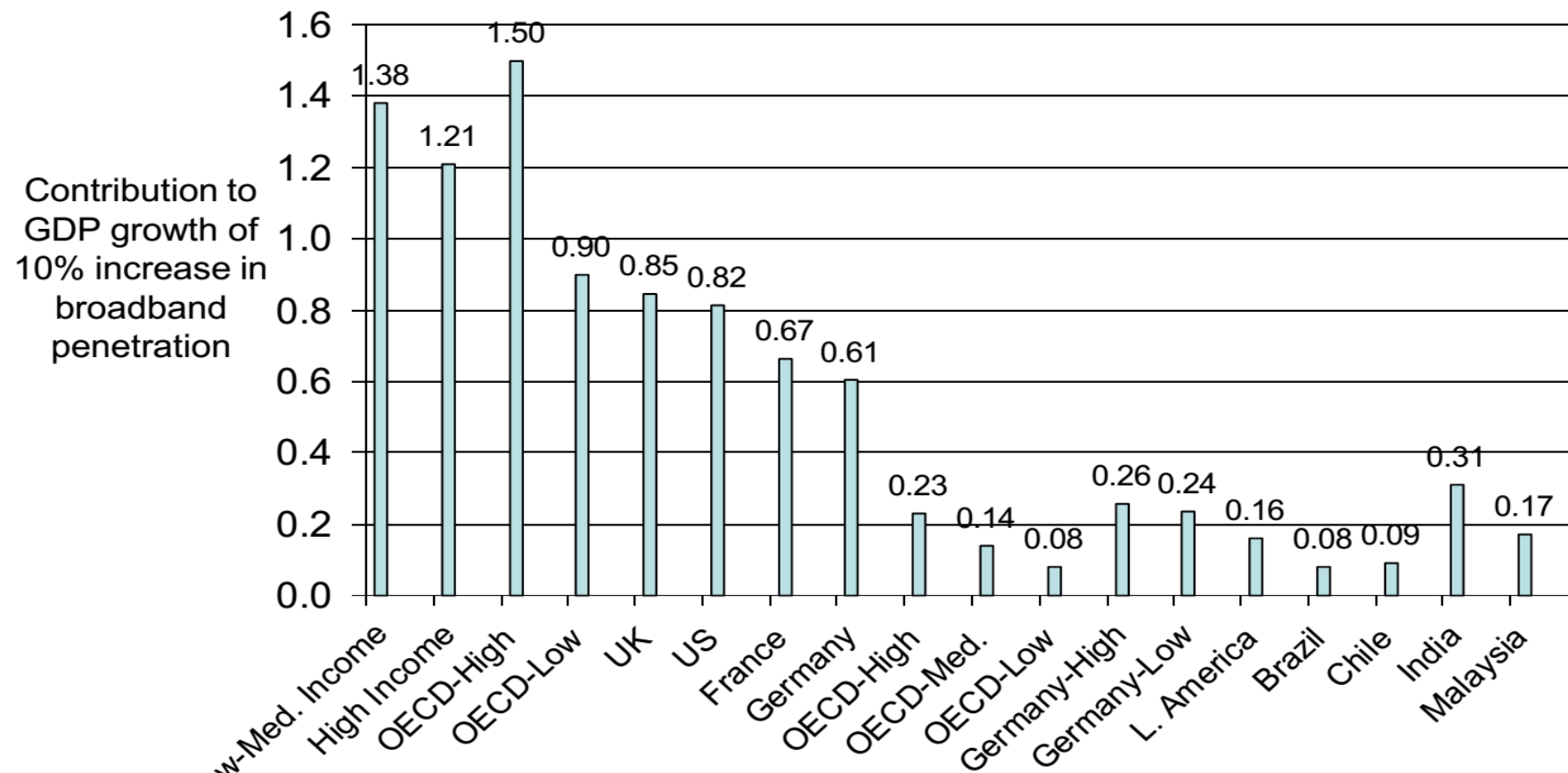


Emigrantes en la costa de la ciudad de Djibuti (mercado móvil monopolista) intentando captar señales móviles más asequibles de la vecina Somalia (mercado competitivo)

Fuente: World Development Report 2016

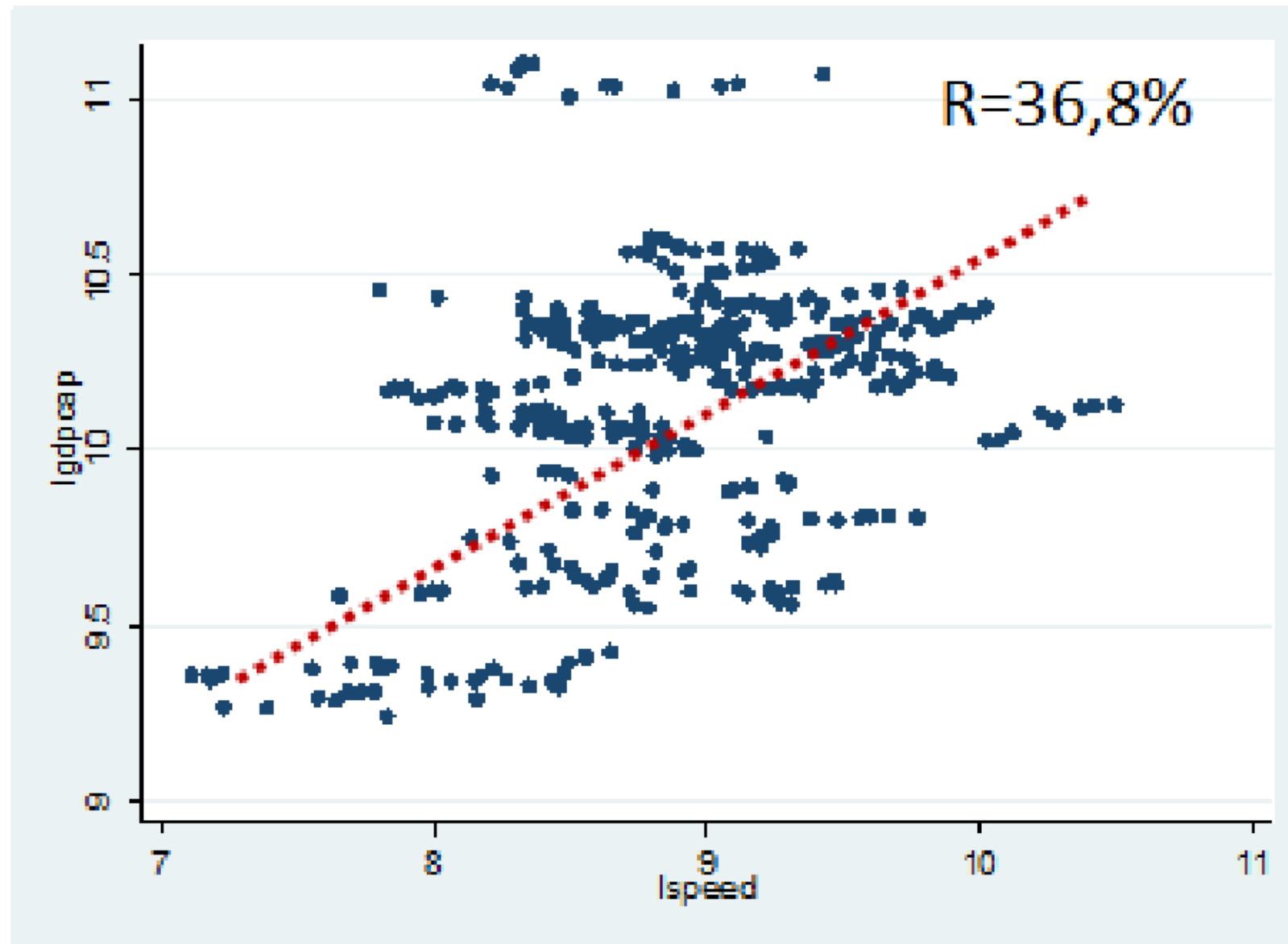
Crecimiento y acceso a la Banda ancha

RESEARCH EVIDENCE OF BROADBAND IMPACT ON GDP GROWTH



Fuente: R. Katz. The impact of Broadband on the economy

La calidad también importa: PIB vs Velocidad de conexión



Fuente: Kholilul ; E. Bholin (2012)

Cadena de suministro de conectividad a Internet

Redes de Internet

Conectividad Internacional

Red troncal nacional

Red de agregación

Red de acceso

Servicios

Conectividad

Gestión
& Inteligencia de red

Valor Añadido

Activos

Infraestructuras Pasivas

Infraestructuras Activas

Intangibles

Agentes y Entorno

Agentes de mercado

Obtener ventaja competitiva

(Estrategia de diferenciación o ahorro en costes de despliegue)



Modelo de negocio

Entorno

Estructura competitiva del mercado

Características del mercado

Fallos regulatorios y de mercado

Tecnología existente

Regulador

Reducir fallos de mercado, aprovechar externalidades, política redistributiva, cohesión social



Regulación

Factores externos: Tendencias de la Demanda y de la Oferta

Tendencias de la demanda

NUEVOS DISPOSITIVOS

CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE
CONTENIDO MULTIMEDIA

NUEVOS TIPOS DE TRÁFICO: M2M

Progreso Tecnológico

TECNOLOGÍAS DE ACCESO
INNOVADORAS

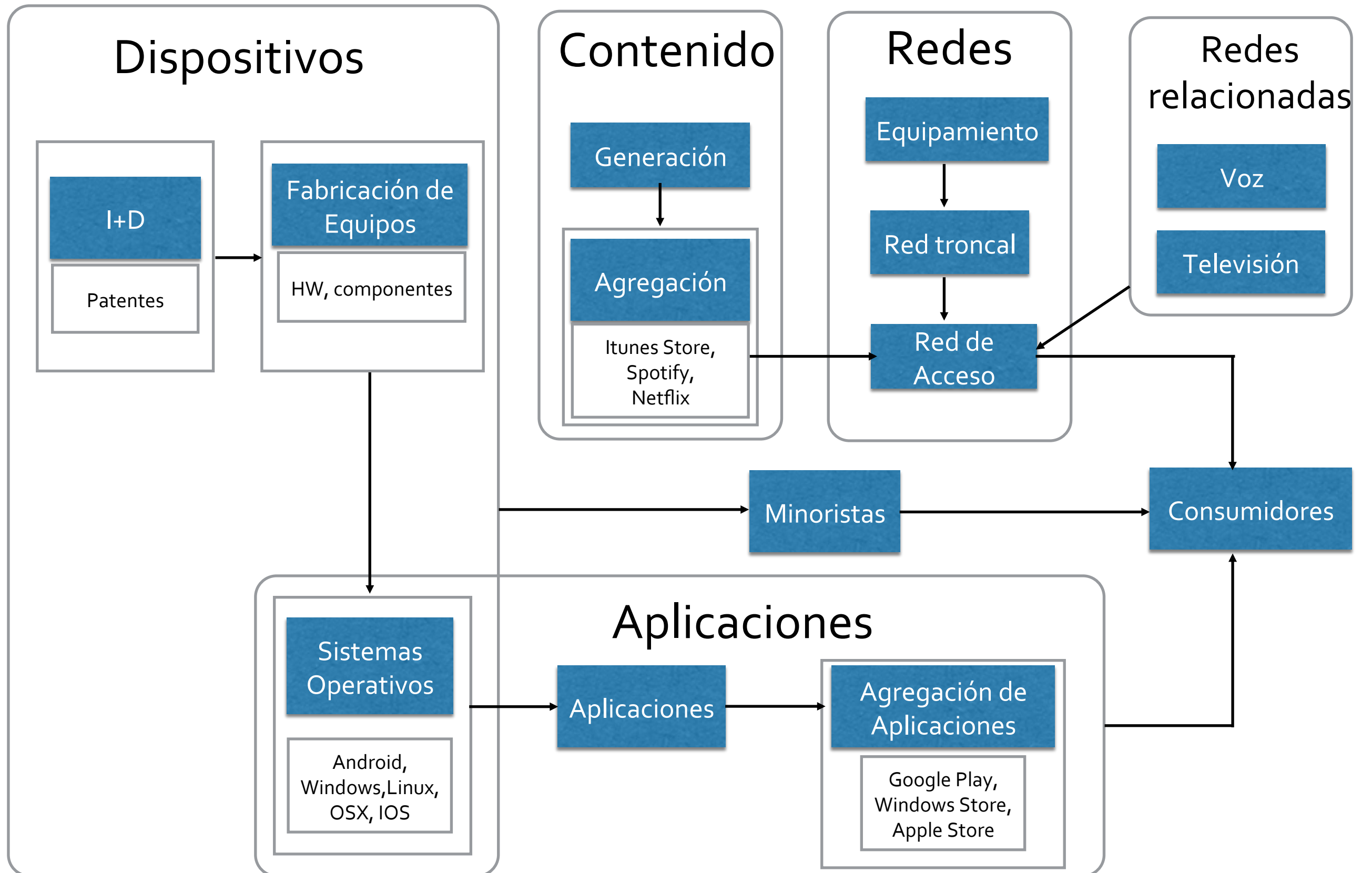
- “MULTICAST” - NGN
- Desplazamiento del punto de interconexión

COMPARTICIÓN DEL ESPECTRO

- Licencias simplificadas

TECNOLOGÍAS DE CONTROL DE LA
CONGESTIÓN

Factores Externos: El ecosistema de Internet



MODELOS DE COMPARTICIÓN

Mutualización de la infraestructura



Compartición de Activos



Cooperación infraestructuras lineales

Fuente: televisiondigital.gob.es / wired.com / Adif.es

Compartición de infraestructuras

DIMENSIONES
COMERCIAL
REGULATORIA
TECNOLÓGICA

Estrategias de compartición. Acceso compartido a diferentes puntos de la cadena de suministro de la conexión a internet

Compartición de Infraestructuras en la red troncal

COMPARTICIÓN DE ACTIVOS - COOPERACIÓN CON PROVEEDORES DE OTROS TIPOS DE INFRAESTRUCTURA

Elementos activos

Acceso/ Interconexión

Pago por tránsito
(Capa 3 – ISP)

“Peering”
(Capas 1,2 – IBP)

Poder de
Negociación

Tipo de tráfico
Extensión Geográfica
Competencia si “Multi-homing”

Elementos pasivos

Fibra Oscura

Co-ubicación

Acceso a los conductos para tender
cables de fibra

Compartición de Infraestructuras en la red troncal

MUTUALIZACIÓN

ACUERDOS PÚBLICO PRIVADOS
Estructura de Propiedad
Compartición de riesgos

MUTUALIZACIÓN VS DUPLICACIÓN DE LA RED

ACCESO A MÚLTIPLES REDES DE CONECTIVIDAD INTERNACIONAL

Compartición de Infraestructuras en la red de acceso fija

COMPARTICIÓN DE ACTIVOS

Conductos (Pasivo)
Desagregación del Bucle
(Tecnológicamente neutro)
Línea compartida (No neutro)
Desagregación virtual (Control de acceso)

Punto de interconexión/ Multicast

Competencia VS Complejidad de
Coordinación

MUTUALIZACIÓN

Acceso "Bitstream"
(Ancho de banda para entrantes)
"Bitstream" de nueva generación
(Flexibilidad)

Competencia Basada en Servicios

Compartición regulada: Reducir
barreras a la entrada VS Innovación

Altos costes Hundidos- Barreras a la entrada

Despliegue de red: Asimétrico (xDSL)- Compartición regulada / Simétrica (NGN)

Compartición de infraestructuras en la red de acceso móvil

COMPARTICIÓN DE ACTIVOS

Infraestructuras pasivas

No requiere coordinación (Tecnológicamente neutra)

Infraestructuras activas

Coordinación (Control de acceso)

Compartición del emplazamiento

(30% de ahorro)

Compartición de la torre

(30% de ahorro)

Compartición RAN

(Acceso en zonas rurales)

La simetría de despliegue de las redes de acceso de los operadores determina la estrategia competitiva

MUTUALIZACIÓN

ACUERDOS ALCANZADOS POR EL MERCADO

Roaming nacional (Estados iniciales de despliegue)

Compartición de la red principal (Poco probado)

Operador Virtual (Sólo minorista)

Externalización (Tasa de arrendamiento)

MUTUALIZACIÓN REGULADA

Ejemplo: Redes de acceso construidas mediante Acuerdos Público Privados.

Compartición de emplazamientos existentes supone ahorro en costes de despliegue

Medidas para garantizar la migración a nuevas generaciones tecnológicas

Otra opción: Reordenación de bandas existentes 'refarming'

Instrumentos regulatorios para el uso compartido: Derechos de los operadores fomento de la competencia y ayudas públicas al despliegue

Compartición como derecho de los operadores

- **Servicio de interés general.** Derecho de ocupación del dominio público y privado. Compartición obligada por motivos de medio ambiente, salud o seguridad. Procedimientos transparentes, sencillos, rápidos y estándar. Principios de la normativa municipal
- Los **proyectos de urbanización** deben prever la infraestructura de obra civil para banda ancha que será compartida por los operadores
- La **normativa de edificación** considerará las necesidades de soporte de redes de telecomunicaciones dentro de los edificios para uso compartido por operadores
- **Derecho de acceso a las infraestructuras lineales (p.e. de transporte) de competencia estatal** para desplegar redes. Creación de un inventario de infraestructuras con datos geográficos y disponibilidad públicas y privadas

Condiciones de las redes públicas y ayudas públicas al despliegue

- **Principio de necesidad:**
 - Falta de concurrencia por el sector privado
 - Garantizar cohesión social y territorial
 - Externalidades no aprovechadas
 - Fallos de mercado, ausencia de competencia efectiva
- Condiciones: derecho de acceso abierto y uso compartido de infraestructuras por el operador privado
- **Principio de inversor privado.** Financiarse sólo con ingresos de la prestación del servicio. No competir con el sector privado

Separación de cuentas (neutralidad, transparencia y no discriminación)

No distorsión de la competencia: sujeto a informe de la autoridad de competencia.

Compartición regulada

Definición de mercados de referencia (regulación ex ante)

Barreras a la entrada importantes no transitorias

Estructura de mercado no tiende a competencia efectiva

La legislación de competencia ex post es insuficiente

Identificar operadores con Peso Significativo de Mercado (de producto, geográfico)

Imposición de obligaciones

Precios regulados (contabilidad de costes, coste + tasa rendimiento)

Publicación de oferta de referencia

Acceso abierto (transparencia, no discriminación, separación de cuentas)

Mutualización regulada

Mutualización regulada o separación funcional obligatoria (ex post):

Traspasar mercado al por mayor de productos de acceso a una unidad empresarial independiente cuando:

La imposición de obligaciones no han sido efectiva

Problemas de competencia importantes y persistentes

Otros fallos de mercado.

Compartición y mutualización, también del espectro

Mecanismos de concesión del espectro y mercado secundario del espectro

- Tipos de licencias y autorizaciones de uso del espectro
- Licencias para el uso compartido del espectro

Transferencia, cesión y mutualización de la licencia de uso del espectro y su relación con la infraestructura

Posibles distorsiones de la compartición regulada

DESAFIOS

La compartición regulada lleva a CBS
(corto plazo) PERO
CBI (Competencia a largo plazo) es más
duradera

Desincentivos a la inversión &
innovación

No incentiva la mejora de la calidad
de red, pero incentivos a la
reducción de costes

SOLUCIONES

Escalera de la inversión: Incrementar el
precio del bien compartido a lo largo del
tiempo para promover la inversión.
Cave(2006)

Reducir la distribución asimétrica del riesgo,
incorporándolo en el precio del recurso
compartido - Pindyck (2007)

Vigilar los mercados del ecosistema:
Economías de alcance- Desagregación
Economías de escala- Externalización

Eficiencia: Atributiva/ Productiva/ Dinámica

Punto de partida: Operador con peso significativo de mercado

Otras recomendaciones regulatorias

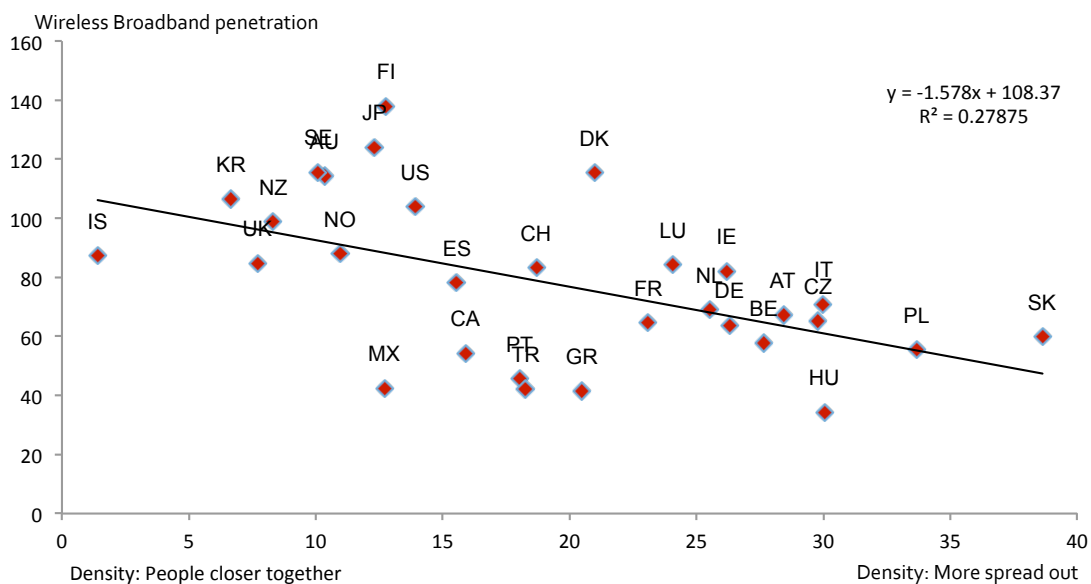
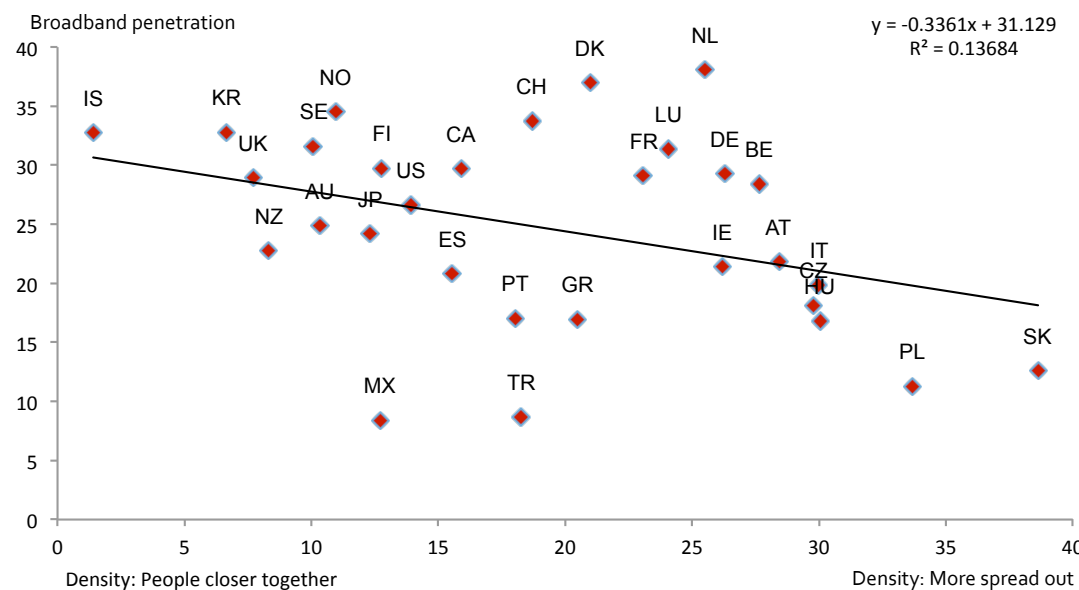
1. Permitir los acuerdos de compartición alcanzados por el mercado si no distorsionan la competencia.
2. La economía política es importante: Las soluciones simples que no requieren de cambios regulatorios complejos son también efectivas
3. Las políticas de fomento de la demanda son útiles : La agregación de la demanda puede reducir los precios de conectividad.
4. Vigilar mercados de la cadena de suministro de conectividad y del ecosistema de Internet.
6. Atribuciones adicionales de espectro para banda ancha móvil.

Casos de estudio

Barreras a despliegue: factores geográficos, nivel de renta, distribución de la población

País	Superficie	Densidad de población Km2	% ocupada 50% acumulado población	Renta (PPP)	Penetración por 100 hab. Fijo	Penetración por 100 hab. Móvil
R. Dominicana	48.320	215	-	13.262	4,7	25,4
México	1.943.950	65	12,7	17.107	10,72	42,51
Colombia	1.169.500	43	-	13.357	10,6	56,61
Australia	7.682.300	3	10,36	43.929	27,66	114,37
Suiza	39.516	207	18,69	57.235	48,89	83,08
España	500.210	93	15,54	33.211	27,62	78,06

Fuente: Datos OECD , World Bank, ITU



Fuente: Izquierda : OECD penetración fija densidad población. Derecha: Elaborado a partir de datos de la OECD penetración móvil densidad población

Australia: nbn co.

- Objetivos: Mejor calidad 100 Mbps (93%)/ 12 Mbps (7%). Mayor cobertura.
- Antecedentes: Penetración estática, incumbente muy fuerte (Telstra)
- Condiciones del servicio: Sólo mayorista. Contratista sujeto a potencial separación funcional o a desinversiones. Tecnológicamente neutro. Acceso abierto y no discriminatorio. Precio regulado.
- Financiación y plazo de ejecución: 44,1 Billones \$, 10 años.
- Resultados

Penetración de la banda ancha fija por cada 100 Habitantes			
2011	2012	2013	2014
25,51	25,72	26,43	27,66

Colombia: Proyecto nacional fibra óptica

- Objetivos: Conectar 753 municipios a red troncal compartida (del 29% al 96%). 19.000 Km. Acceso gratuito a internet para instituciones públicas, 5 años.
- Antecedentes: Sólo 325 de 1122 municipios conectados a fibra, 2011.
- Condiciones del servicio: Acceso abierto y no discriminatorio. Adjudicatario podría prestar servicios minoristas. Respetar indicadores de calidad (SLA 99%; Soporte 24x7). Aprovechar red eléctrica, ferrocarriles, gaseoductos', y co-ubicación con redes existentes
- Planificación e instalación 2 años. Operación y mantenimiento 15 años. Adjudicatario. Azteca telecomunicaciones.
- Resultados

Penetración de la banda ancha fija por cada 100 Habitantes			
2011	2012	2013	2014
7.24	8.37	9.55	10.60

España: Acceso mayorista a registros y conductos en redes de fibra

El operador con PSM obligado a compartir infraestructuras de obra civil **existentes** para despliegue de fibra. La obra civil supone **entre el 60% y el 80%** de los costes de despliegue.

1. Acceso compartido a cámaras de registro, arquetas, conductos y postes, **cableado edificios**
2. Ante obstáculos, congestión conductos ofrecer alternativas – fibra oscura
3. Acceso a recursos asociados (co-ubicación)
4. Precios ajustados a costes, separación de cuentas, publicación de oferta de referencia

3624 Km de conductos alquilados

También: Alemania, Francia, Italia, Bélgica, Suiza, Portugal. México **disponible comercialmente**

Dentro de edificios no sólo operador con PSM, todos los operadores obligados a la compartición.

España: Compartición Telefónica- Yoigo

Telefónica: 32% mercado-disminuyendo. Espectro en bandas 800/900/1800/2100/2600 MHz

Yoigo: 6,6 % mercado-creciendo. Espectro en bandas 1800 MHz – 2100 MHz

1. Yoigo podrá utilizar redes 2G, 3 G de Telefónica (“itinerancia” nacional), **pero no puede revender sin permiso de Telefónica.**
2. **Telefónica podrá utilizar la red 4 G de YOIGO en la banda 1800 MHz.**
3. Venta de infraestructuras **pasivas** a ABERTIS. **Co-ubicación** de equipos (acceso abierto a **cualquier operador**) y **desmantelamiento** de infraestructuras 4227 torres. Precio 385 M€
4. Yoigo podrá ofrecer Fijo (Telefónica)-Móvil (Yoigo) convergente. **El acuerdo podrá ser revisado por telefónica cada 6 meses. Yoigo no podrá captar clientes preexistentes de telefónica.**

En rojo disposiciones que el regulador consideró anti-competitivas.

Gracias

Email: jmg2277@columbia.edu