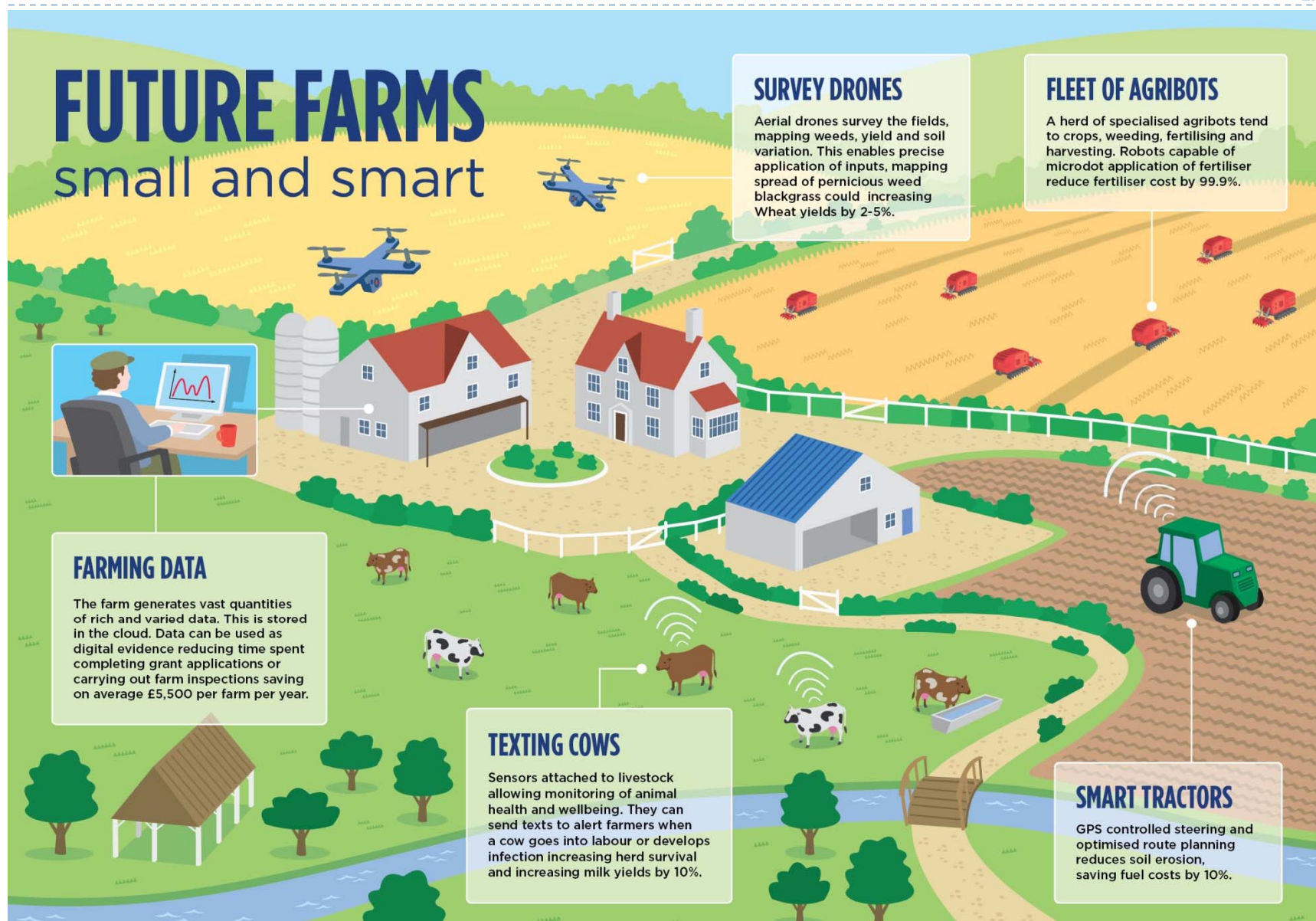


Internet e innovación disruptiva en la formación profesional

Una aproximación a un proceso impostergable.

¿El futuro del trabajo rural?



En este escenario ¿Qué tipo de competencias requiero?



- ▶ Operación de comandos a distancia.
- ▶ Programadores de tractores y «bots».
- ▶ Competencias en telecomunicaciones.
- ▶ Análisis de datos.
- ▶ Alfabetizados digitalmente.
- ▶ Capaces de seguir el ritmo del cambio.

Casi cualquier tarea que sea rutinaria, siga un proceso bien establecido o cuente con suficiente información de base es susceptible de ser automatizada o reemplazada por inteligencia artificial... en no mucho tiempo

Esto no es ciencia ficción

**Ejemplos de Bots en harvest.ai
(ai: artificial intelligence)**



Aeroponia? En aerofarms.com



15 tecnologías emergentes en agricultura ... (del 2014)

<http://www.businessinsider.com/15-emerging-agriculture-technologies-2014-4>

¿Como llegamos hasta aquí?



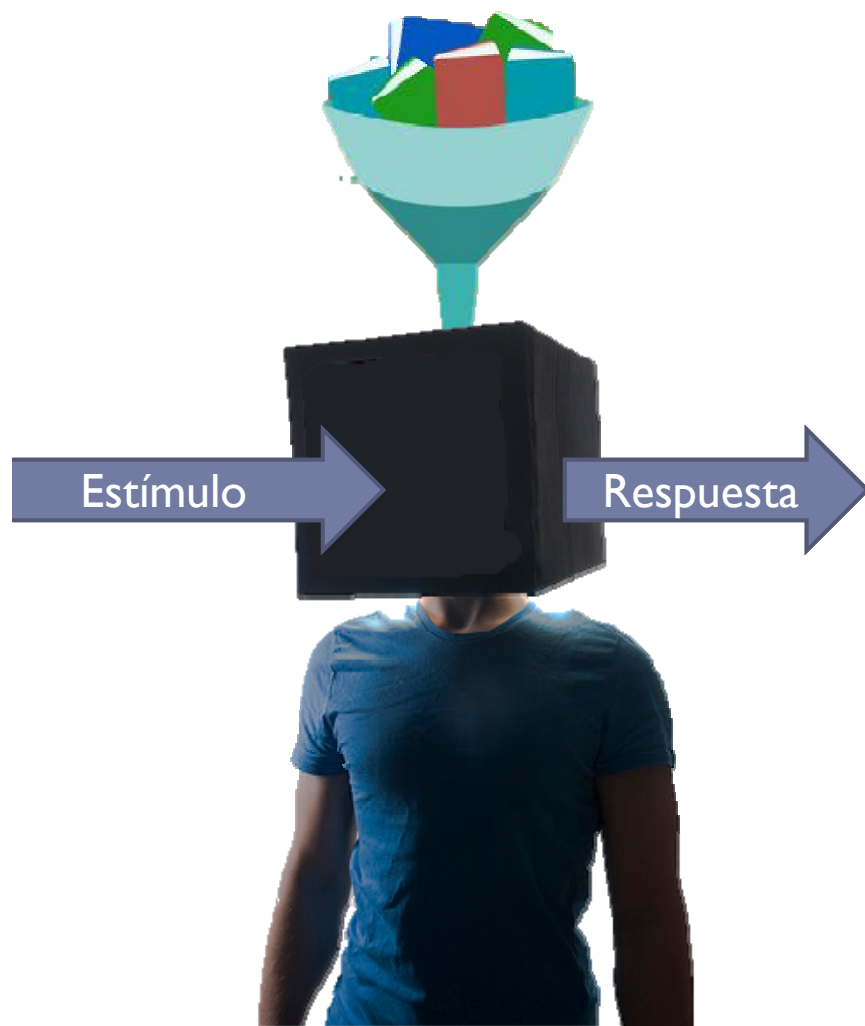
- ▶ Se acelera la producción de conocimiento.
- ▶ Se aceleran los desarrollos tecnológicos.
- ▶ Se acelera los cambios en la forma en que se organiza el trabajo.
 - ▶ Estructura y procesos de la organización.
 - ▶ Algunas funciones empiezan a ser sustituidas por la automatización.

Competencias para el Siglo XXI

BID	WEF	OCDE	Partnership for 21st Century Learning	The Economist
<p>Maneras de pensar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creatividad e innovación • Pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones • Aprender a aprender, metacognición <p>Manera de trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Colaboración y trabajo en equipo <p>Herramientas de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización informacional • Alfabetización digital <p>Vivir en el mundo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciudadanía, local y global • Vida y carrera • Responsabilidad personal y social 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas complejos • Pensamiento crítico • Creatividad • Manejo de personas • Colaboración • Inteligencia emocional • Toma de decisiones • Orientación de servicio • Negociación • Flexibilidad cognitiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Creatividad/ innovación • Pensamiento crítico • Resolución de problemas • Toma de decisiones • Comunicación • Colaboración • Alfabetización de la información Investigación • Alfabetización en medios • Ciudadanía digital • TIC operaciones y conceptos • Flexibilidad y adaptación • Iniciativa y autonomía • Productividad • Liderazgo y responsabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Conciencia global • Financiera, económica, empresarial y alfabetización empresarial • alfabetización cívica • Literatura saludable • conocimiento del medio ambiente • Habilidades de aprendizaje e innovación. • Creatividad e innovación • Pensamiento crítico y resolución de problemas • Comunicación y colaboración • Habilidades de uso de información, medios y tecnología: • Alfabetización información • Alfabeti. mediática • Alfabetización TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización aritmética • habilidades en lengua extranjera • La resolución de problemas • El trabajo en equipo • Comunicación • El pensamiento crítico • La creatividad • La alfabetización digital • Liderazgo • Inteligencia emocional • Emprendedurismo

	BID	WEF	OCDE	21st Century Learning	The Economist	Frecuencia
Creatividad						5
Pensamiento crítico						5
Comunicación						5
Colaboración						5
Alfabetización digital						5
Resolución de problemas						5
Alfabetización informacional						3
Ciudadanía local y global						2
Responsabilidad personal						2
Toma de decisiones						2
Aprender a aprender						1
Metacognición						1
Vida y carrera						1
Responsabilidad social						1
Gestión de personas						1
Inteligencia emocional						1
Orientación al servicio						1
Negociación						1
Flexibilidad cognitiva						1
Investigación						1
Adaptación						1
Productividad						1
Financiera,						1
Económica						1
Alfabetización empresarial						1
Conocimiento del medio ambiente						1
Aritmética						1
Lenguas extranjeras						1
Emprendedorismo						1

Primera innovación: “nuevas” pedagogías



- ▶ Estas competencias no se llegan a desarrollar mediante métodos transmisivos, conductistas e inclusive algunas modalidades cognitivas.

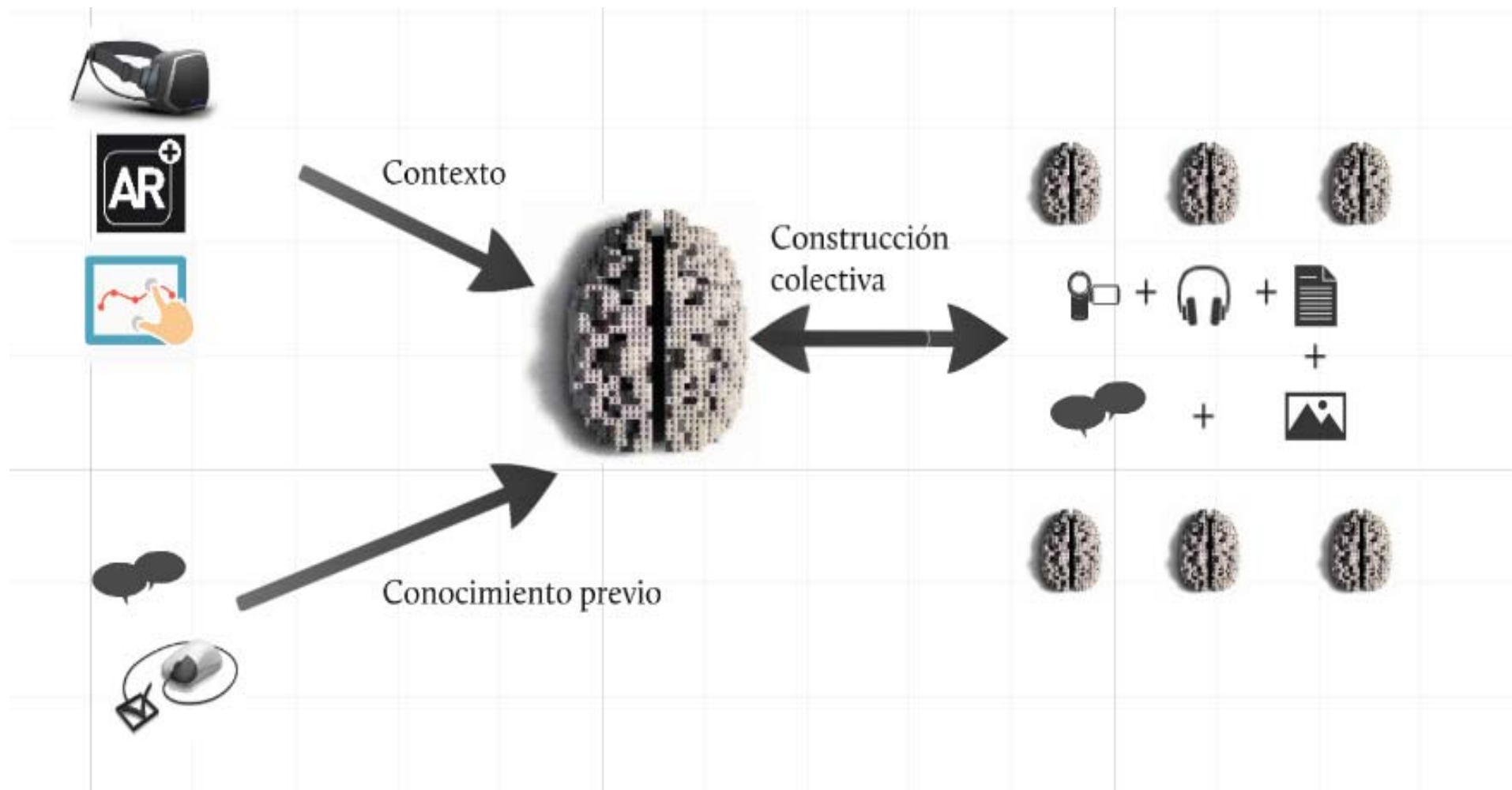
Aquí se evidencia la necesidad de un cambio en la práctica pedagógica.

Se necesita un cambio de paradigma

«Viejo» paradigma	«Nuevo» paradigma
Cualquiera que sepa del tema puede oficiar de docente.	Ser formador exige una serie de habilidades.
El formador ofrece experiencia y consejo	El formador ayuda a identificar problemas y guía
El formador transmite	
Centrada en entregar contenidos, conceptos, información y hechos.	Conocimiento construido en conjunto. El alumno participa de la selección de contenidos e información.
Orientada a memorizar datos o procesos.	Integración de conocimiento.
Alumnos pasivos.	Alumnos activos. Diseño centrado en la interacción.
Alumnos individuales.	Trabajo en grupos, Participativa/Cooperativa.
Centrada en la oferta.	Motivada por la demanda.
Evaluación mediante “respuestas correctas”	Evaluaciones de proceso y evolución.
Desestimula el pensamiento crítico.	Desarrollar el potencial de los alumnos
Salas de aula controladas.	Salas de aula abiertas.

¿Qué aportan las TIC en este contexto?

Nunca antes la tecnología tuvo la capacidad de dar tanto soporte a este modelo de aprendizaje



Métodos para el nuevo paradigma (ejemplos)

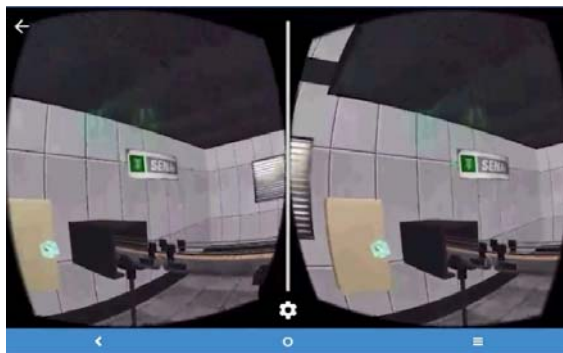
La clase invertida	<ul style="list-style-type: none">• Los alumnos consumen contenido en sus casas y se reúnen con el docente y en grupos para trabajar reflexionar y analizar los contenidos así como para trabajar proyectos y recibir guía.
Introducción de juegos serios.	<ul style="list-style-type: none">• Permiten el diseño de situaciones problema complejas. En el proceso de resolución de los problemas se deben analizar dimensiones de conocimiento y tomar decisiones. Las decisiones tienen consecuencias no siempre inmediatas.
Métodos participativos	<ul style="list-style-type: none">• Lo que necesito de usted, la pecera, rompecabezas, world café, asistencia entre pares...

Métodos para el nuevo paradigma (ejemplos)

Aprendizaje basado en problemas	<ul style="list-style-type: none">• Problema abierto, complejo.• Problema contextualizado.• Trabajo en equipo.• El alumno investiga y contrasta.• Docente guía, facilita y organiza.
Aprendizaje basado en Proyectos	<ul style="list-style-type: none">• Se debe desarrollar un producto a ser presentado.• El alumno (en general en grupos) decide que caminos toma el proyecto.
Aprendizaje basado en fenómenos	<ul style="list-style-type: none">• Los alumnos ayudan a organizar el plan de estudio en función de su investigación.

Son todos métodos derivados del aprendizaje
basado en la investigación

Segunda innovación: recursos de aprendizaje basados en TIC



¿Con qué fin?

- ▶ Fortalecer la alfabetización digital.
- ▶ Aprender haciendo (o casi).
- ▶ Aprender desde lo concreto.
- ▶ Dar soporte a “nuevas” metodologías.

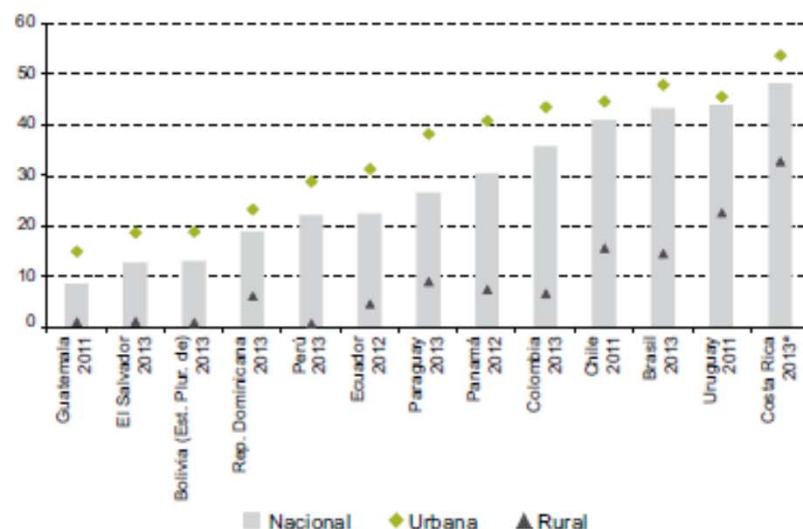


Desafíos (1): conectividad

■ Gráfico II.3 ■

América Latina (13 países): hogares con acceso a Internet, según zona geográfica, 2011, 2012 o 2013

(En porcentajes del total de hogares de cada zona)



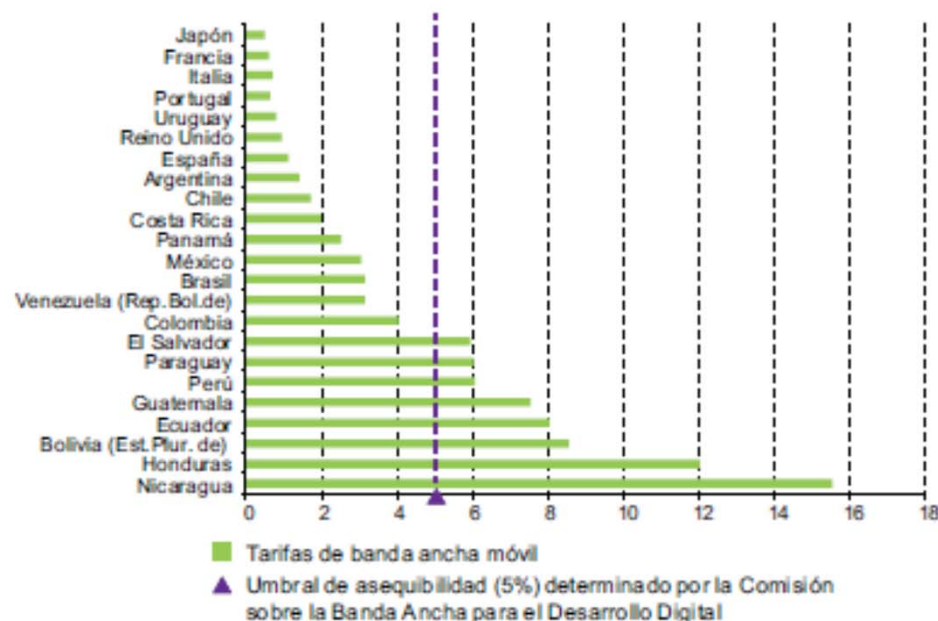
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), sobre la base de las encuestas de hogares de los institutos nacionales de estadística. Para Bolivia (Estado Plurinacional de), el Brasil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, el Paraguay, el Perú y la República Dominicana: Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), *World Telecommunications Indicators Database*, 2014.

*Corresponde a viviendas, no a hogares.

■ Gráfico II.10 ■

América Latina (17 países) y países desarrollados (6 países): tarifas de la banda ancha móvil de pospago, agosto de 2014

(En porcentajes del PIB per cápita mensual de 2013)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA).

Desafíos (2): costo de la conectividad

■ Mapa II.2 ■

América del Sur: tarifas de banda ancha fija de 1 Mbps para paquetes de 2 Mbps y de 10 Mbps y tarifas de planes de banda ancha móvil, agosto de 2014

(En porcentajes del PIB per cápita mensual de 2013)

A. Planes de banda ancha fija de aproximadamente 2 Mbps de velocidad



B. Planes de banda ancha fija de aproximadamente 10 Mbps de velocidad

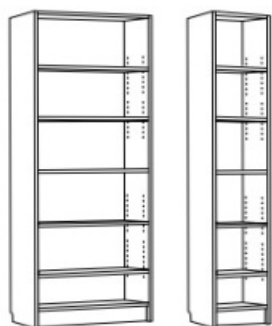


C. Planes de banda ancha móvil

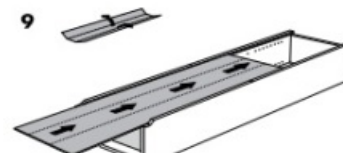
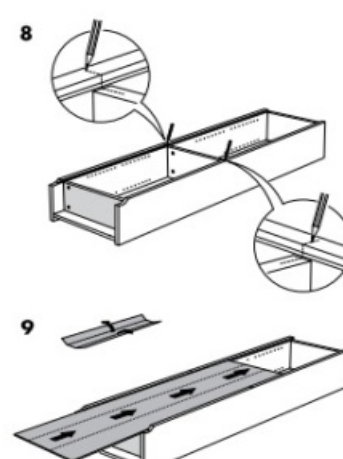
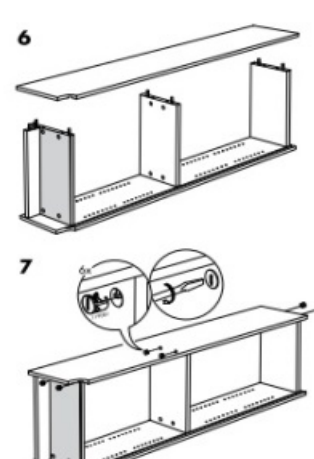
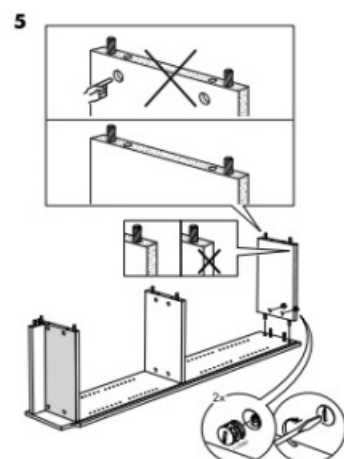
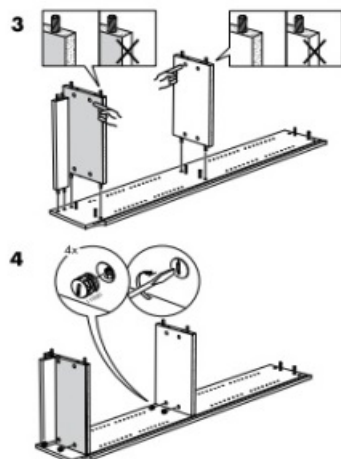
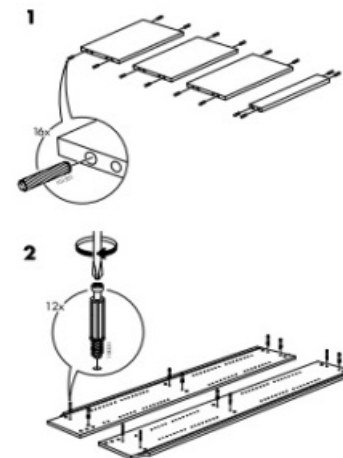
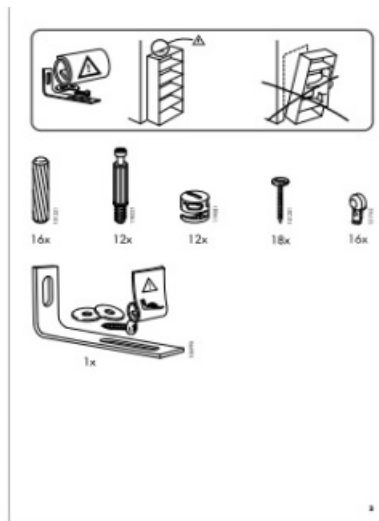
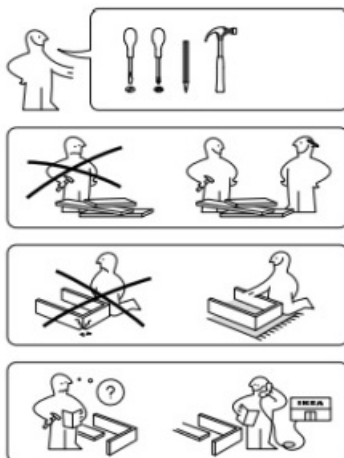


Desafío (3): alfabetización funcional y digital

BILLY




Design and Quality
Bilby of Sweden



Desafíos de política pública

- ▶ La idea de la pequeña granja automatizada es idílica, pero posiblemente veamos una concentración de conocimiento y valor agregado más allá de ella.
 - ▶ Este proceso va a acelerar la migración hacia las ciudades.
 - ▶ Este proceso va a favorecer a los sectores con más capital social y educativo.
 - ▶ En la medida que la formación en el sector rural no se adapte a este cambio, las zonas rurales van a perder empleo a favor de las zonas urbanas.
 - ▶ ¿Que puede hacer el pequeño productor para ponerse a tiro?
-

Comentarios finales

- ▶ El cambio en la formación docente es solo un factor más. Se requieren cambios en el diseño curricular, en la evaluación de calidad y en el diseño de rúbricas.
 - ▶ La inversión en formación de docentes será continua debido a dos factores centrales, alta tasa de rotación docente y alta tasa de cambio en el conocimiento.
 - ▶ Las instituciones deberían instalar mecanismos donde el conocimiento tácito de los docentes se pueda volver explícito y acumulable a efectos de potenciar la formación y práctica docente.
 - ▶ Todo esto se puede desarrollar en el marco del modelo por competencias.
 - ▶ No es clara aún la relación entre el pensamiento crítico, la creatividad, comunicación y la colaboración
 - ▶ En relación a la capacidad de aprender a aprender, de ser crítico y modificar pautas de comunicación, no es claro que todo esto sea integrable en cualquier momento de la vida.
-

Enlaces a recursos de interés

- ▶ Harvest Automation's HV-100 robots space plants at Altman Plants in CA

<https://www.youtube.com/watch?v=p4J8TPOP-OM>

- ▶ Meet FarmBot

<https://www.youtube.com/watch?v=uNkADHZStDE>

- ▶ This Farm of the Future Uses No Soil and 95% Less Water

https://www.youtube.com/watch?v=-_tvJtUHnmU

- ▶ 15 Emerging Agriculture Technologies That Will Change The World

<http://www.businessinsider.com/15-emerging-agriculture-technologies-2014-4>

- ▶ Farm Defenders

<https://www.youtube.com/watch?v=xIjdfQDihUc>

- ▶ Juego:

<http://www.playsweatshop.com/>

Gracias

Rodrigo Filgueira

OIT/Cinterfor

filgueira@ilo.org

Skypeid: rfilgue
