



PROYECTO @ CENTRO DE INNOVACIÓN TIC-UNA

Lanzamiento del Proyecto
y
Seminario "Desarrollo, Innovación y
Experiencia de las TIC en Corea"

CONTENIDO

1. Programa	2
2. Presentaciones	3
Desarrollo de las TIC y su industria	3
Métodos educativos de las TIC.....	10
Investigación sobre las TIC conectar la I+D con los mercados.....	18
Cooperación entre la industria y la universidad de las TIC	29
QR para Encuesta	37

1. Programa

	Tiempo	Agenda	Responsabilidad	Observación
Parte 1	10:00-10:05 (5')	Comentario inicial	MC	
	10:05-10:15 (10')	Himno nacional	MC	Paraguay/ Corea
	10:15-10:30 (15')	Palabras de Embajada de la República de Corea	Embajada de la República de Corea	Embajador. Chan-sik Yoon
	10:30-10:45 (15')	Palabras de Canciller de la UNA	Canciller de la UNA	Prof. Dr. Zully Concepción Vera de Molinas
	10:45-11:15 (30')	Presentación del proyecto Centro de Innovación de las TIC - UNA	Gerente del proyecto	Prof. Young Beom Choi
	11:15-11:45 (30')	Presentación de las expectativas del proyecto	Director del Centro de Innovación en TIC, UNA	Prof. Ing. Juan Fernando Duré
	11:45-11:55 (10')	Foto grupal	MC	
	11:55-12:00 (5')	Cierre	MC	
	12:00-13:10 (70')	Almuerzo		
Parte 2	13:10-13:15 (5')	Inicio	MC	
	13:15-13:25 (10')	Palabra de apertura	Decano de FP UNA	Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León
	13:25-14:05 (40')	Desarrollo de las TIC y su industria <i>Las TIC como motor clave del desarrollo nacional : Buenas prácticas y lecciones de la experiencia coreana</i>	Jefe de proyecto	Prof. Young Beom Choi
	14:05-14:45 (40')	Métodos educativos de las TIC <i>¿Cómo aplicar el aprendizaje basado en proyectos al desarrollo curricular?</i>	Especialista en desarrollo curricular	Prof. Soo Ji Lee
	14:45-14:55 (10')	Coffee break		
	14:55-15:35 (40')	Investigación sobre las TIC <i>Conectar la I+D con los mercados: Introducción de un modelo público aplicable de tecnología IoT de IA</i>	Especialista en investigación conjunta	Dr. Seung Ku Hwang
	15:35-16:15 (40')	Cooperación entre la industria y la academia de las TIC <i>Introducción y ejemplos de cooperación entre la industria y la universidad en las universidades surcoreanas</i>	Especialista en cooperación entre la industria y la universidad	Prof. Dr. Jae Young Lee
	16:15-16:40 (25')	Preguntas y respuestas / Encuesta	MC	
	16:40-16:50 (10')	Sorteo	MC	
	16:50~16:55 (5')	Palabra del cierre	Director de la Oficina de KOICA en Paraguay	Sr. Dae Hwan Kim
	16:55-17:00 (5')	Cierre	MC	

2. Presentaciones

➤ Desarrollo de las TIC y su industria



**Las TIC Como Motor Clave para el Desarrollo Nacional:
Buenas prácticas y lecciones de la experiencia de Corea**

25 de abril de 2023 Asunción

Young B. Choi

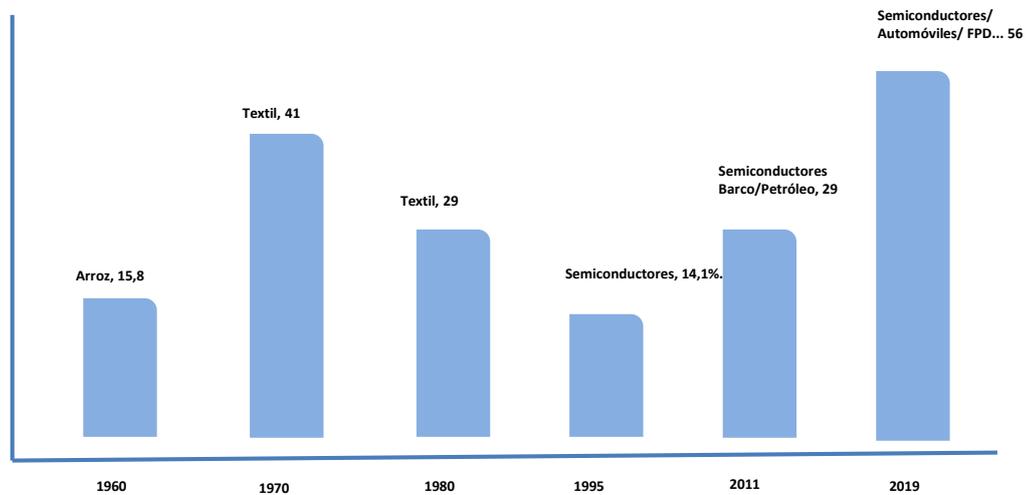
KOICA Korea International Cooperation Agency HGU HANDONG GLOBAL UNIVERSITY

Corea en un vistazo (2022)

- Población : 52 millones
- Capital : Seúl
- PIB por capital : 34.997 USD (13 lugar)
- Tasa de desempleo : 2,9%.
- Idioma oficial : coreano
- Moneda : 1,00 USD = 1.300 KRW
- Exportación principal : Electrónica, Maquinaria, Vehículos, Barcos, Equipamiento médico, Química, etc.
- Principales socios comerciales: China, EE.UU., Vietnam, Hong Kong, Japón, Australia, India
- Tasa de actividad : 68,7%.



Principales productos de exportación

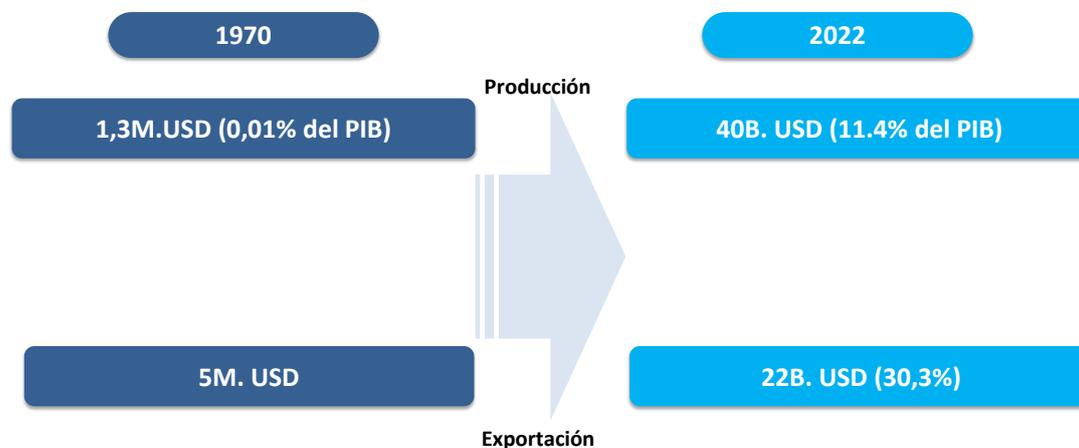


Tendencias de la industria en Corea

Rango	1975		1985		1995		2019	
	Producto	Ratio	Producto	Ratio	Producto	Ratio	Producto	Ratio
1	Textil	36.2	Textil	23.1	Semiconductor	17.7	Semiconductor	31
2	Electrónica	8.9	Barco	16.6	Automóvil	6.7	Automóvil	14
3	Acero	4.6	Electrónica	14.1	Petroquímica	4.6	Petroquímica	13
4	Contrachapado	4.1	Acero	8.5	Barco	4.4	Piezas de automóviles	7.4
5	Zapatos	3.8	Zapatos	5.2	Tejido de fibra artificial	4.3	FPD (Pantalla plana)	6.7
6	Pesca de altura	3.6	Aceite	3.0	Ropa	3.8	Resina sintética	6.6
7	Barco	2.7	Piezas de automóviles	2.5	Ordenador	3.5	Estructura y piezas del buque	6.6
8	Metal	2.4	Resina sintética	2.4	Chapa de acero	3.0	Chapa de acero	6.1
9	Petróleo	1.9	Eléctrico	2.0	Equipo de vídeo.	2.7	Inalámbrico	4.6
10	Resina sintética	1.7	Metal	1.8	Equipo de construcción.	2.0	Plástico	3.3
Cuota total		69.9		79.4		52.7		56.1

En declive En aumento

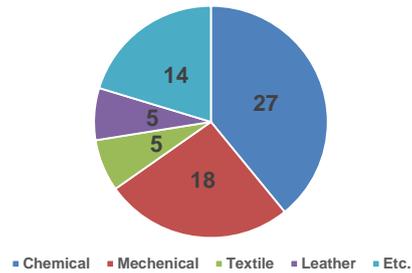
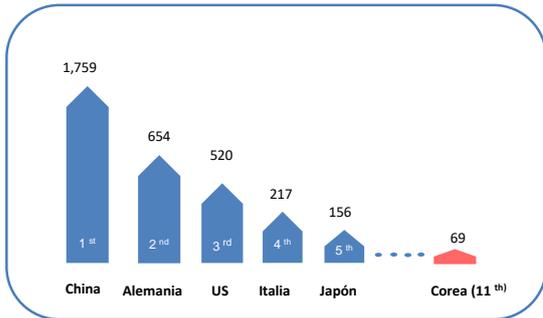
Crecimiento del sector de las TIC en Corea



Clasificación internacional

COREA	Rango
2021 PIB	10
2021 PIB por capital	26
2021 Exportación	7
2021 IMD Competitividad Mundial	23
Infraestructura científica	3
Infraestructura tecnológica	13
2021 Índice de Competitividad Global del FEM	13
Adopción de las TIC	1
Estabilidad macroeconómica	1
Capacidad de innovación	6

Cuota de mercado del n° 1



Algunos líderes

- **CellTRION** ; Farmacéutica
- **CUCKOOHoldings** ; Cocina electrónica
- **CERAGEM** ; Asistencia sanitaria a domicilio
- **Koh Young Technology** ; SPI (Inspección de pasta de soldadura)
- **HANMI** ; Equipos semiconductores
- **KORTEK** ; Monitor especial para juegos y medicina

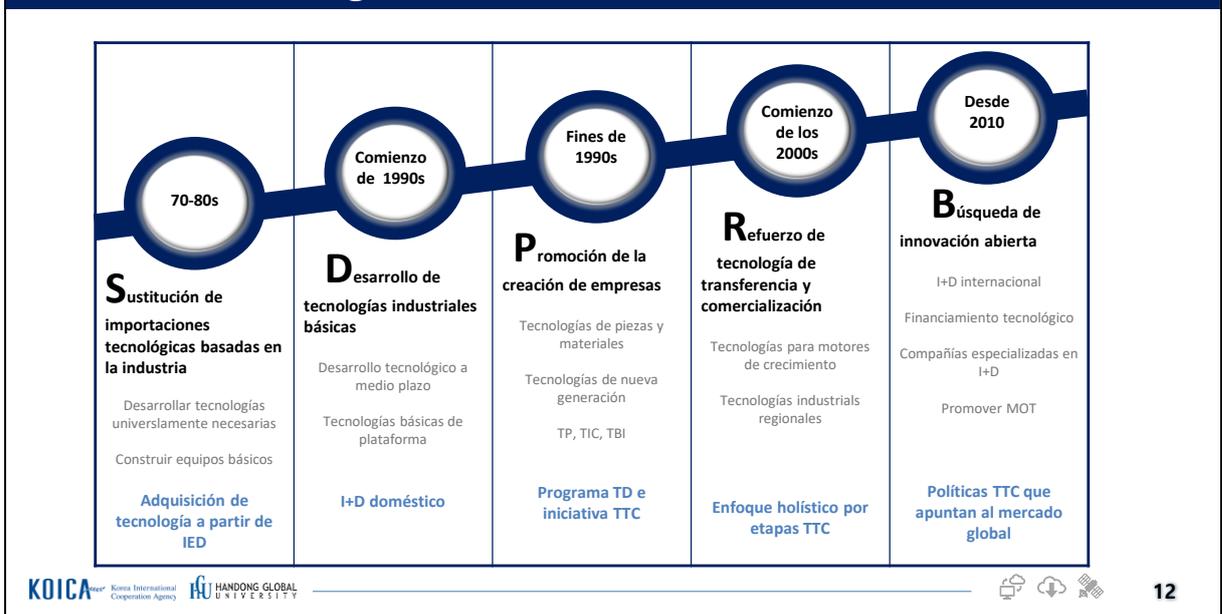
Factores de éxito

- **La competencia en el mercado es la fuente misma** de motivación para la innovación
 - *Presión (Pressure) para la competitividad tecnológica*
 - *Efectividad (Effectiveness) de la **estrategia de desarrollo hacia el exterior** para las pequeñas economías*
- **Los recursos humanos** son la clave del aprendizaje
- **El gobierno** puede desempeñar eficazmente el papel de facilitador y promotor en la fase inicial del desarrollo
- La eficacia del **ecosistema de I+D** como Sistema Nacional De Innovación

Roles for success



Políticas tecnológicas en Corea



Políticas de TIC

Políticas TIC (**informatización** + **industrialización**)



1978-1987	Informatización de la Administración Pública
1987-1996	Red troncal nacional
1996-2000	Informatización nacional (integración)
1999-2002	"Cibercorea 21"
2002-2006	"e-Corea"
2003-2007	"Banda ancha IT Corea"
2006-2010	"u-Corea"
2008-2011	Nueva Informatización Nacional (Convergencia informática, tecnologías verdes, trabajo inteligente)
2010-2014	"Corea inteligente"
2015-2020	"Estrategia K-ICT"

Recomendaciones

- 1** Liderazgo fuerte con mentalidad orientada a la acción
- 2** Racionalización del marco político y jurídico
- 3** En busca de la innovación
- 4** Prioridades centradas en el usuario final
- 5** Cooperación entre organizaciones y agencias

iGracias!

Preguntas y comentarios son bienvenidos

young401@handong.edu

➤ Métodos educativos de las TIC



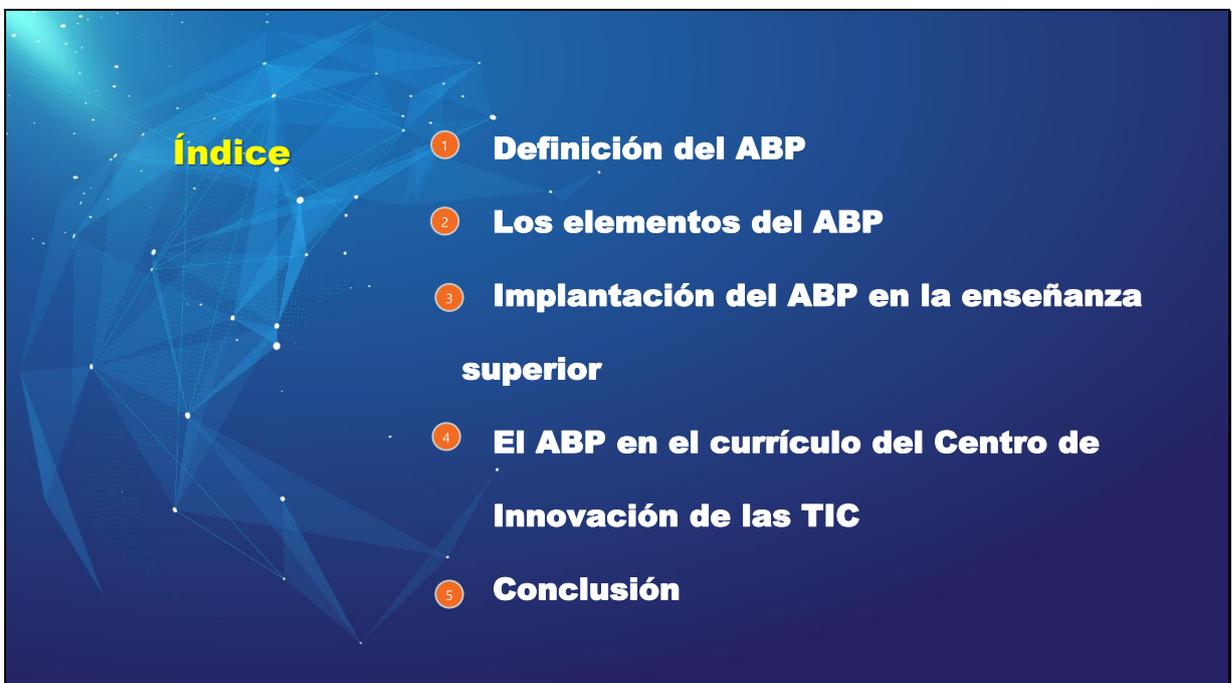
**Cómo aplicar el ABP
en el desarrollo curricular**

**Proyecto de Centro de Innovación en TIC, FPUNA,
Paraguay**

25 de abril de 2023

Sooji Lee
Sooji.lee@gmail.com

KOICA Korea International
Cooperation Agency HGU HANDONG GLOBAL
UNIVERSITY



Índice

- 1 **Definición del ABP**
- 2 **Los elementos del ABP**
- 3 **Implantación del ABP en la enseñanza superior**
- 4 **El ABP en el currículo del Centro de Innovación de las TIC**
- 5 **Conclusión**

1. Definición del aprendizaje basado en proyectos

Definición

- Metodología de enseñanza centrada en el alumno
- Problema o proyecto complejo de larga duración

ABP frente al aprendizaje tradicional

- Clases magistrales, el profesor da la información
- Los estudiantes participan en proyectos de aprendizaje activo y del mundo real

ABP vs. ABPr (Aprendizaje basado en problemas)

- Proyecto en sí vs. problema

Beneficios

- Desarrollar habilidades de pensamiento crítico, fomentar la colaboración, aumentar el compromiso,
- Mejorar la retención de conocimientos, preparar a los estudiantes para el mundo laboral

1. Definición del aprendizaje basado en proyectos

ABP vs. ABPr vs. Aprendizaje tradicional

Aspectos	ABP	ABPr	Tradicional
Enfoque de aprendizaje	Centrado en el estudiante	Centrado en el estudiante	Centrado en el profesor
Plan de estudios	Flexible, se ajusta en función de las necesidades del proyecto	Flexible, basado en problemas del mundo real	Predeterminado con plan de estudios fijo
Estilo de aprendizaje	Activo, práctico, con aplicaciones reales		Pasivo y basado en clases teóricas con un contexto real limitado
Resultados del aprendizaje	Habilidades prácticas, pensamiento crítico, resolución de problemas		Retención y recuerdo de conocimientos
Evaluación	Basado en proyectos, basado en el rendimiento		Pruebas y exámenes estandarizados
Participación de los estudiantes	Alto compromiso y motivación		Puede tener dificultades para atraer a algunos estudiantes
Habilidades de gestión del tiempo	Desarrollos y prácticas		No se puede destacar
Papel del profesor	Facilitador y guía		Experto y principal fuente de información.
Flexibilidad en el ritmo de aprendizaje	Se puede ajustar el ritmo de aprendizaje		Enfoque único
Integración de la tecnología	Utilizado para la investigación, codificación y presentación de proyectos	Se utiliza para investigar y resolver problemas	Puede que no se integre tanto

2. Los elementos del aprendizaje basado en proyectos

Componentes clave del ABP

- Diseño del proyecto
- Indagación e investigación
- Colaboración
- Comentarios y revisión
- Presentación

Ejemplos de proyectos ABP

- Construir una página web, Crear un juego sencillo, Construir una aplicación básica de Base de Datos, etc.

Evaluación en ABP

- Rúbricas
- Observaciones
- Autoevaluación de los estudiantes
- Evaluación paritaria
- Evaluación del producto final

3. Implantación del ABP en la enseñanza superior

El papel del profesorado y los estudiantes en el ABP

Facultad	Estudiantes
Facilitador	Estudiante activo
Proveedor de recursos	Resolver problemas
Experto en la materia	Colaborador
Entrenador	Autodidacta
Evaluador	Presentador

Retos y posibles soluciones en la aplicación del ABP

Desafíos	Posible solución
Tiempo limitado para el aprendizaje basado en proyectos	El profesorado ayuda a desarrollar proyectos manejables
Dificultad para encontrar proyectos adecuados para el mundo real	El profesorado colabora con socios industriales
Los estudiantes pueden carecer de los conocimientos técnicos necesarios	El profesorado proporciona recursos (tutorías, talleres)
Dificultad para evaluar el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes	El profesorado elabora rúbricas de evaluación claras
El estudiante puede tener dificultades para colaborar	El profesorado ofrece oportunidades para desarrollar el trabajo en equipo

4. ABP Curricular en el Centro de Innovación TIC

Resultados preliminares de la encuesta

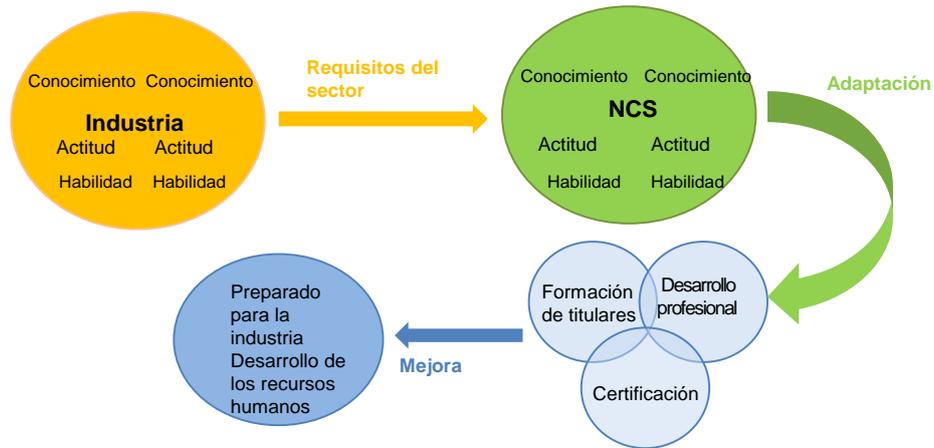
	Contenido
Usuario(s) destinatario(s)	Estudiantes actuales de la UNA/FPUNA (licenciados y graduados), Futuros estudiantes, Aprendices de por vida, Empleados
Construcción de cursos	6 h/semana, 15 semanas de duración (o un semestre) Cada materia tiene 2 cursos (Intermedio 2 cursos, Avanzado 2 cursos)
Método de enseñanza y aprendizaje	On-offline juntos (Blended), Online
Temas	Desarrollo SW, Big Data, IA, IoT, Redes, Ciberseguridad

4. ABP Curricular en el Centro de Innovación TIC

5 pasos para elaborar un plan de estudios

	1	2	3	4	5
Metodología	Definir la competencia	Encuesta previa al curso	Realizar ABP en las clases	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del rendimiento Nivel de satisfacción
Qué hacer	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta sobre el mercado laboral Encuesta de referencia NCS* ACM CC 2020** EQF 	Nivel de competencias	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos del curso Contenido del curso Plan de estudios 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta después de clase Satisfacción de los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de la encuesta Mejora de los cursos

* Normas Nacionales de Competencia (NCS, COREA)



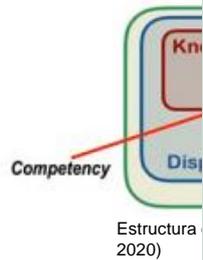
* Fuente: Páginas web de los Estándares Nacionales de Competencia (<https://ncs.go.kr/th01/TH-102-001-01.scd0>)

* Normas Nacionales de Competencia (NCS) - cont.

Información y Comunicación (Categorías y Unidades)			
1er Nivel	2do Nivel	3er Nivel	Unidad de competencia
1. Tecnologías de la información	Estrategia y planificación de las tecnologías de la información	.	.
2. Tecnología de la comunicación	Desarrollo de tecnologías de la información	.	.
3. Tecnología de radiodifusión	Inteligencia artificial	Plataforma AI Dev. Planificación de servicios	.
	Cadena de suministro inteligente	Modelado de IA	Definición del problema de IA Planificación de la IA Adquisición de datos de IA Preprocesamiento de datos de IA
	Cadena de bloques	.	..
	Gemelo digital	.	..

** ACM/IEEE CC 2020

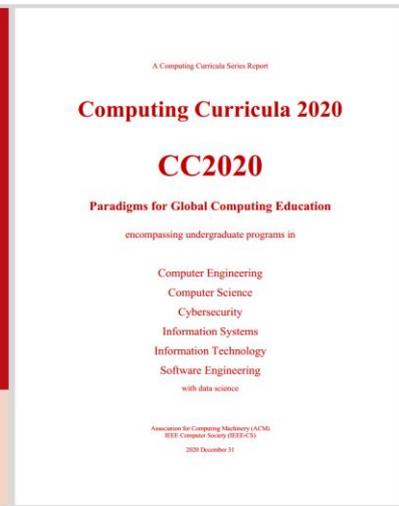
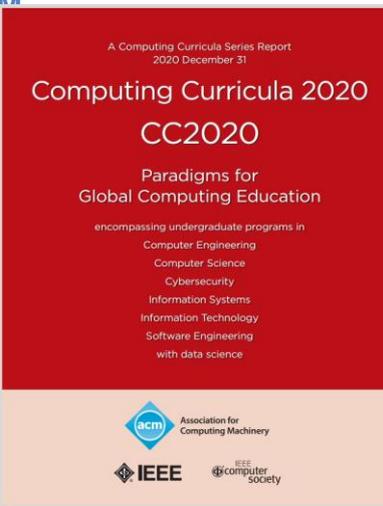
Competencia por ACM



Competencia = Conocimiento +

"**Competencia**", en los términos **eficaz en un trabajo, papel, función**

el puesto (lo que una persona dice una persona siente por un puesto técnicas (lo que una persona sabe procedimientos, un puesto y una organización, etc.). Las competencias se identifican mediante el estudio de los puestos de trabajo y las funciones". - *Diccionario de competencias de la Universidad de Harvard*



** ACM CC 2020 - cont.

Informática Curricular			
#	Área temática	Abbr	Cursos (muestras)
1	Algoritmos de IA y complejidad	AL	Algoritmos eficientes y problemas intratables, computabilidad y complejidad
2	Arquitectura y organización	AZ	Diseño de dispositivos y sistemas de información, arquitectura e ingeniería informática
...			
9	Sistemas de inteligencia	IS	Fundamentos de la ciencia de datos, Introducción a la IA, Introducción al aprendizaje automático
...			
14	Lenguajes de programación	PL	Principios de programación funcional, lenguajes de programación y compiladores
15	Fundamentos del desarrollo de software	SDF	Estructura de datos, Fundamentos de los lenguajes de programación
...			
18	Cuestiones sociales y prácticas profesionales	SP	Implicaciones sociales de la informática

5. ABP en el desarrollo curricular

Directrices generales

1. Definición de los objetivos de aprendizaje
2. Seleccionar proyectos relevantes
3. Desarrollar las directrices del proyecto
4. Integrar proyectos en el plan de estudios
5. Evaluar el aprendizaje de los alumnos
6. Iterar y mejorar

5. ABP en el desarrollo curricular

Credenciales

- Auditoría
- Créditos
- Certificados
- Titulación(es)
- Sin créditos / Sin titulación



Conclusión

Cómo desarrollar el ABP en el plan de estudios del Centro de Innovación de las TIC

- Objetivos institucionales
- Definir la carrera
- Involucrar a empresas o casos del mundo real
- Cursos de diseño
- Garantía de calidad

Gracias por su Atención
Gracias
감사합니다

- Investigación sobre las TIC conectar la I+D con los mercados



**Conexión de I+D con los mercados:
presentación de un modelo público
aplicable de tecnología AI IoT**

**Caso de ciudad
inteligente**

25 de abril de 2023

Dr. Seung Ku HWANG
stuart.ipad@gmail.com

KOICA Korea International
Cooperation Agency HJU HANDONG GLOBAL
UNIVERSITY

Contenido

- I. Introducción
- II. Proyectos de I+D de motor de crecimiento de innovación de ciudad inteligente de Corea
- III. Modelo de I+D a Mercados Caso de Smart City



Introducción

Hiperconectividad y superinteligencia están cambiando el mundo rápidamente



Cambios en el tema y características de la conexión: **Conectividad Masiva**, **No cognitiva Conectividad**

Todo se interconecta para crear nuevo valor e innovación



Diluvio de datos

Creación de niveles infinitos de datos a través de IoT y conectividad masiva



Superinteligencia colectiva

IA para Red, Red para IA, Inteligencia Distribuida \leftrightarrow IA Generativa (chatGPT)

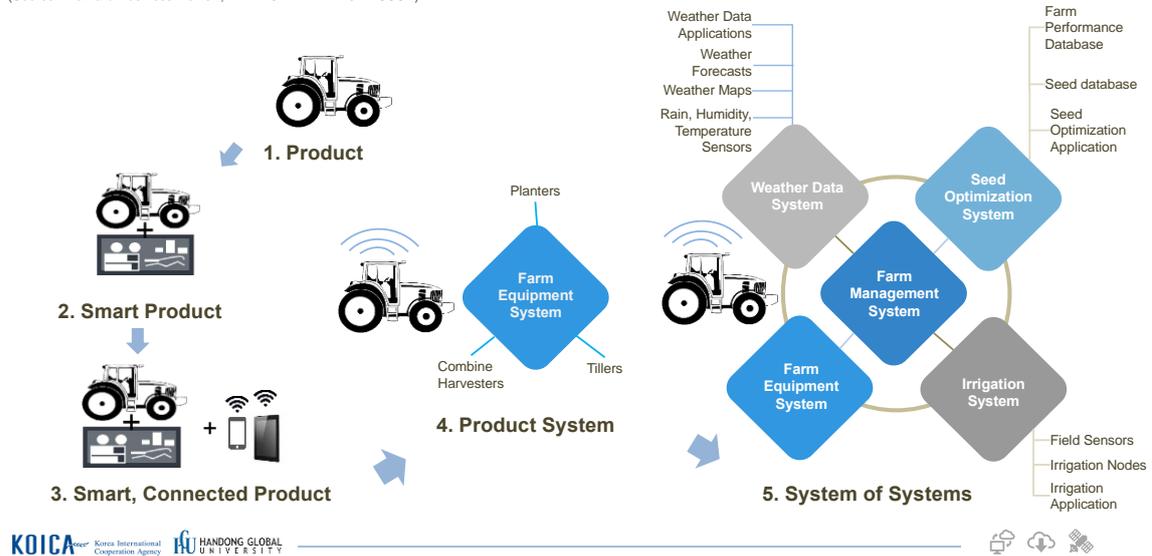


Mayor complejidad de las interacciones y desaparición de los límites

Movimiento de fronteras y desaparición y creación de nuevas industrias a través de **Conectividad Masiva y Convergencia de Inteligencia**

Smart, Connected Products Are Transforming Competition

How Smart, Connected Products Are Transforming Competition, Michael E. Porter, James E. Heppelmann
(Source : Harvard Business Review, THE NOVEMBER 2014 ISSUE)



IoT, AIoT y perímetro

Internet de las Cosas

La red de objetos físicos, "cosas", que están integrados con sensores, software y otras tecnologías con el fin de conectar e intercambiar datos con otros dispositivos y sistemas a través de Internet.

- 1982 La máquina expendedora de Coca-Cola CMU es el primer dispositivo conectado a Internet
- 1999 Kevin Ashton (Procter & Gamble) presenta el concepto de Internet de las cosas
- **Arquitectura :**
dispositivo/red/procesamiento de datos/capas de aplicación

AIoT

Integración de tecnologías de IA, como aprendizaje automático, aprendizaje profundo y visión artificial, en los sistemas IoT

* Inteligencia Artificial de las Cosas

Borde

Edge/Edge Computing : Punto intermedio entre dispositivos y servidores en la nube/ Procesamiento y análisis de datos en el borde

Edge AI : Despliegue de tecnologías de IA en dispositivos en el borde de la red

Por qué IoT necesita IA

CONVERGENCIA

IoT de IA Inteligencia artificial de las cosas



Usar IA para analizar la gran cantidad de datos generados por dispositivos y sensores de IoT, permite que los dispositivos **aprendan y tomen decisiones de forma autónoma**, creando en última instancia sistemas más inteligentes y eficientes.



Problemas de destino

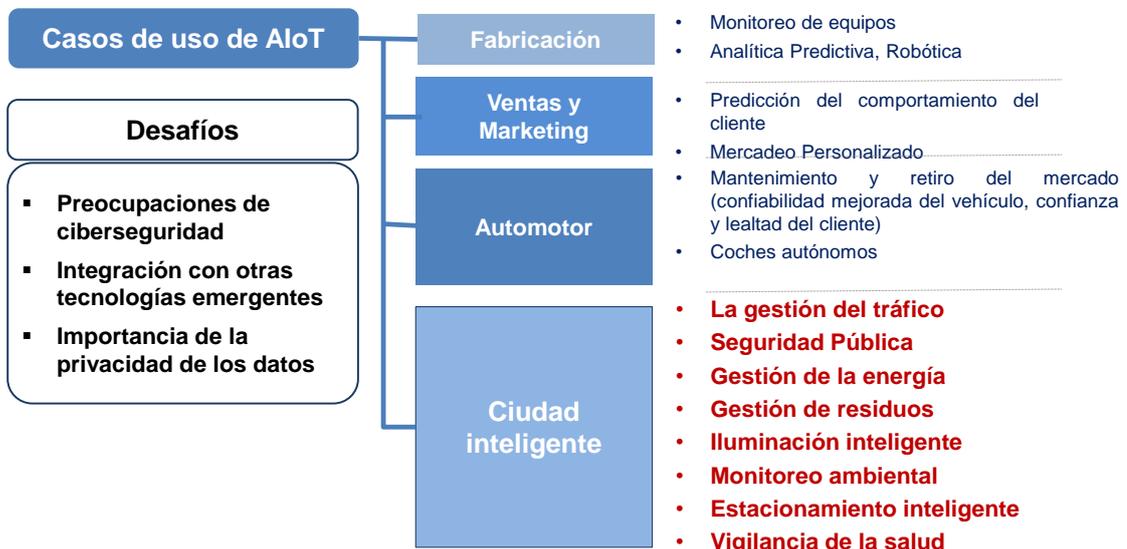
- Importancia de los datos en la toma de decisiones
- Desafíos en el procesamiento y análisis de datos de manera eficiente
- Limitaciones de ancho de banda y problemas de latencia
- Necesidad de procesamiento de datos de baja latencia y alta seguridad en el borde.



Beneficios

- Capacidad para procesar grandes cantidades de datos de manera eficiente
- Mejora de la capacidad de toma de decisiones
- Predicción de la actividad futura
- Evitar el tiempo de inactividad del equipo.
- Mejora de la eficiencia del trabajo.
- Soporte de productos y servicios nuevos y mejorados.
- Mejora de la gestión de riesgos

Casos de uso y desafíos AIoT

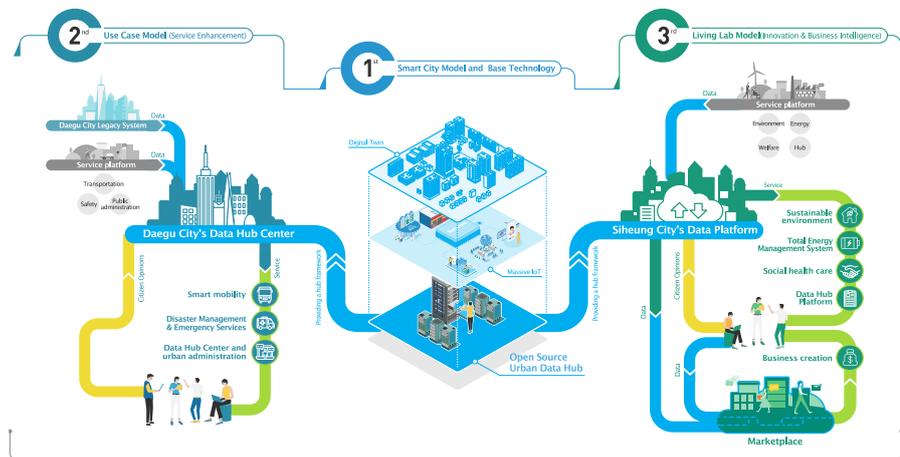


Proyectos de I+D de motor de crecimiento de innovación de ciudad inteligente de Corea



Fase I: 2018-2022

Un proyecto de desarrollo de un modelo de ciudad inteligente y dos proyectos demostrativos (caso de uso y laboratorio viviente)



Fase I: 2018-2022

Programa Nacional Estratégico Ciudad inteligente

1

Desarrollo de Modelo de Ciudad Inteligente y Tecnología Base (28 Institutos)

1. Arquitectura central y tecnología central de datos abiertos
2. Infraestructura masiva de IoT en tiempo real y tecnología de red
3. Gemelo digital: tecnología de virtualización de servicios de ciudades inteligentes
4. Gestión de Proyectos Smart City, Modelo de Evaluación y Programa de Cooperación

2

Mejora del servicio centrado en el ciudadano (26 Institutos, ciudad de Daegu)

1. Tecnología de Smart Mobility y Smart Parking Service
2. Tecnología de seguridad para compartir datos
3. Data Hub Center y tecnología de administración de la ciudad
4. Desarrollo de casos de uso de ciudad inteligente basado en datos para resolver problemas urbanos con participación ciudadana

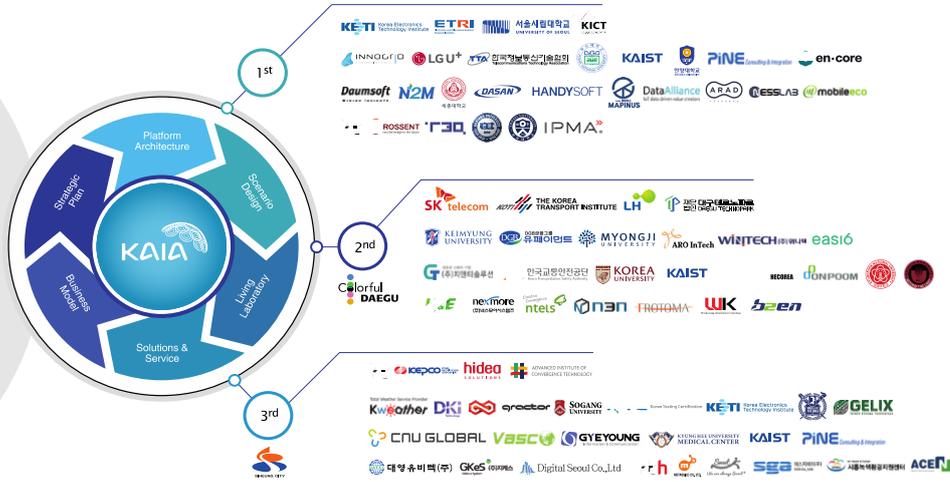
3

Innovación Tecnológica e Inteligencia de Negocios (27 Institutos, de Siheung)

1. Crowdsourcing Tecnología de medición y pronóstico de la calidad del aire urbano
2. Sistema integrado de gestión de energía para el hogar/edificio/fábrica/instalaciones públicas
3. Sistema de Atención Integral a las Personas Mayores que viven solas y Sistema de Garantía de Movilidad para Minusválidos
4. Plataforma Open Data Hub basada en el Modelo de Innovación Living Lab
5. Modelo de negocio de ciudad inteligente basado en las necesidades de la sociedad local

Fase I: 2018-2022

Nacional Estratégico Ciudad inteligente Programa



Fase II: 2022-2025

○ Desarrollo tecnológico (2022.4 - 2025.12)

- Desarrollar tecnologías básicas de AIoT (AI+IoT) para redes y servicios de inteligencia urbana de ciudades inteligentes basados en IA para la conexión y gestión eficientes de dispositivos IoT a gran escala en ciudades inteligentes, y aplicarlos y demostrarlos en ciudades reales

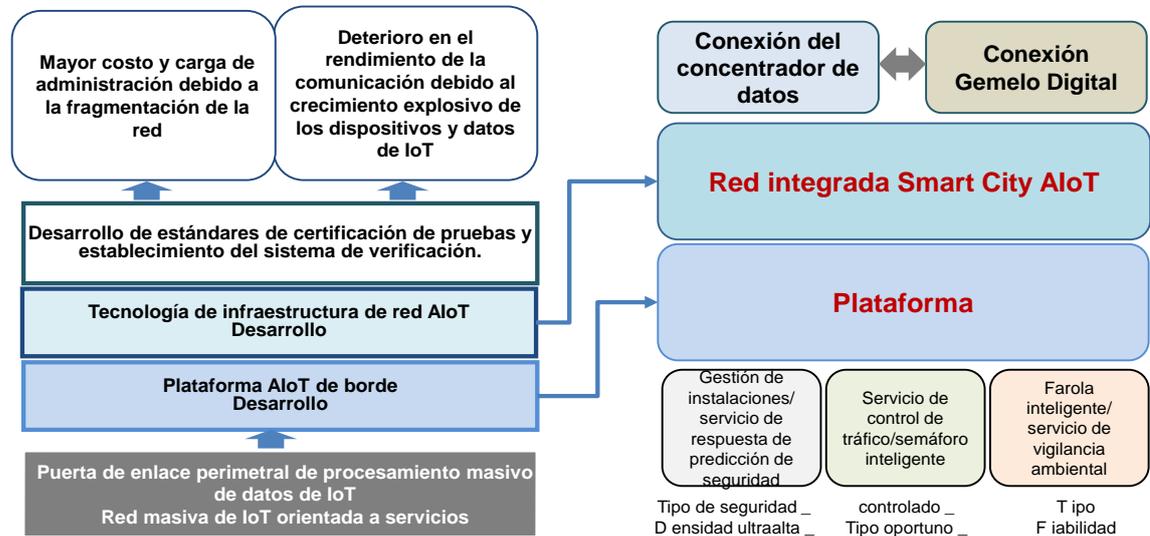
※ IoT masivo : tecnología de red que procesa oportunamente datos de IoT a gran escala generados a partir de diversos entornos de comunicación en ciudades inteligentes (admite 1 millón de dispositivos/1 km²)

○ Banco de pruebas PoC (2022.11 - 2025.12)

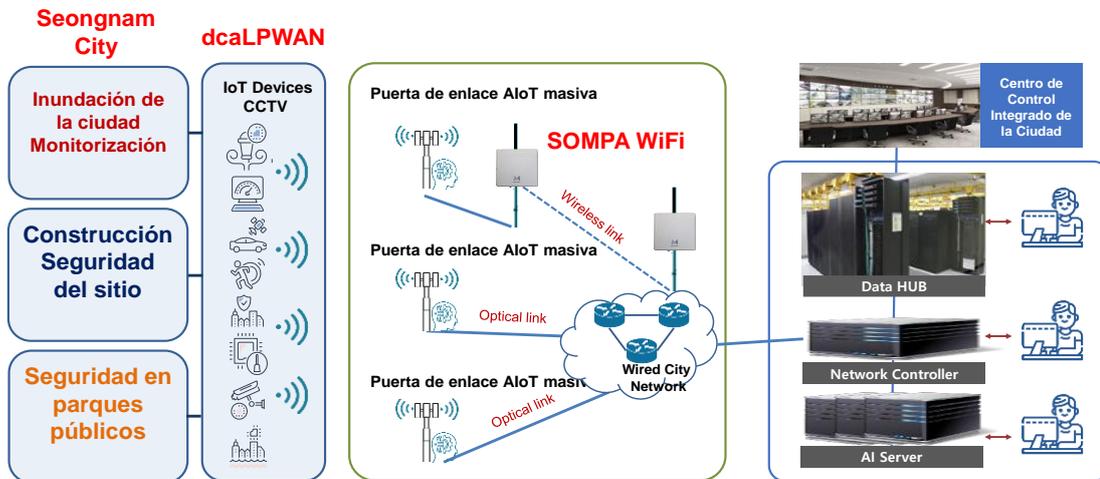
- Verificación de la plataforma Smart City Edge AIoT y la tecnología de red AIoT a través de la demostración de casos de uso del servicio Smart City AIoT con características diferenciadas

- Establecimiento de la red integrada AIoT de ciudad inteligente que admite superescala y confiabilidad basada en la tecnología de red AIoT de ciudad inteligente
- Probar y verificar la plataforma Smart City Edge AIoT y la tecnología de infraestructura de red mediante el desarrollo y la demostración de tres o más tipos de servicios Smart City AIoT con características diferenciadas

Fase II: 2022-2025



Ciudad inteligente - Infraestructura de red integrada AIoT



SOMPA: Antena multipolarización ortogonal sincronizada

dcaLPWAN: Red de área amplia de baja potencia basada en acceso inalámbrico diferenciado

Ventajas competitivas de la infraestructura

- o Establecimiento de infraestructura de comunicación de ultra alta densidad en áreas urbanas capaz de comunicarse con **un millón de sensores por 1 km²** y un sensor por 1 m².
- o **99% de confiabilidad en la comunicación del sensor**
 - o Garantía del **99 % de fiabilidad** en la comunicación de sensores en entornos de ultra alta densidad.
 - o Asegurando una confiabilidad de comunicación estable de **más del 99% en condiciones climáticas** como lluvia intensa.
 - o Superación **del 99 % de** los problemas de confiabilidad de la comunicación causados por estructuras de edificios, como **espacios subterráneos y pozos de acceso** .
 - o Garantizar la confiabilidad de la comunicación al superar los factores que interfieren con la comunicación, como **las líneas de alto voltaje y las vallas publicitarias** .
- o **inalámbrica** de redes de transmisión CCTV y reducción de costes de alquiler de líneas de comunicación CCTV.

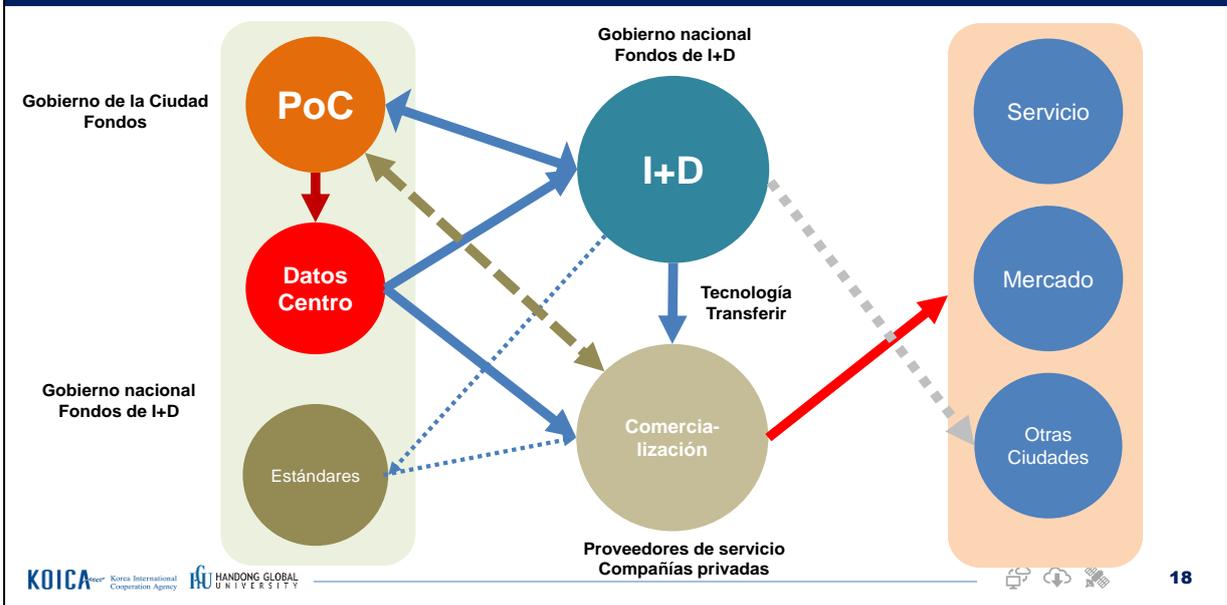
Efectos esperados

- Es una **red de comunicación inalámbrica que conecta todas las instalaciones**, como señales de tráfico, CCTV y señales de tráfico.
- También se utiliza como **red de comunicación de vehículos autónomos** para prevenir accidentes de tráfico y reducir los costes de comunicación de los coches de los ciudadanos.
- red de servicio WiFi en toda la ciudad **reduce los costes de comunicación para los ciudadanos** .
- **La ciudad de Seongnam** será la **primera ciudad** en establecer una infraestructura de red propia inalámbrica utilizando **Massive AIoT** y posicionarse como **ciudad inteligente líder** mediante la expansión de la infraestructura en toda la ciudad.



Modelo de I+D a Mercados Caso de Smart City

I+D a Mercados Modelo de Smart City Case



Motor de innovación dinámica

El papel del estado es muy importante para mantenerse al día con la tendencia de innovación de las TIC.

- Proporcionar financiación
- Establecimiento de políticas y regulaciones
- Facilitar la transferencia de tecnología
- Promoción de la cooperación industria-academia
- **PoC y centro de datos**



Muchas Gracias por su atención!

- Cooperación entre la industria y la universidad de las TIC

Introducción y ejemplos de Cooperación Industria-Academia en Universidades de Corea del Sur

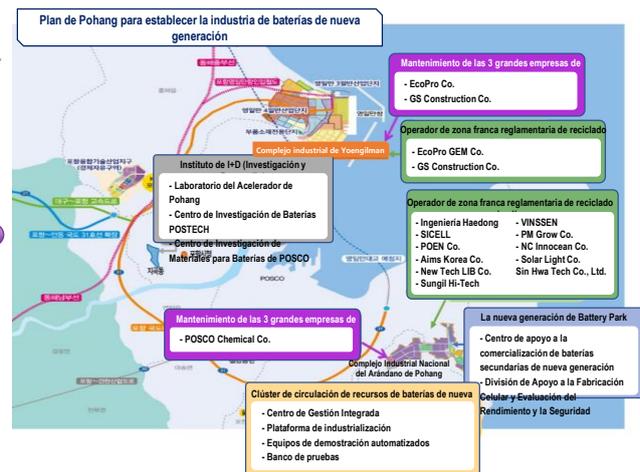
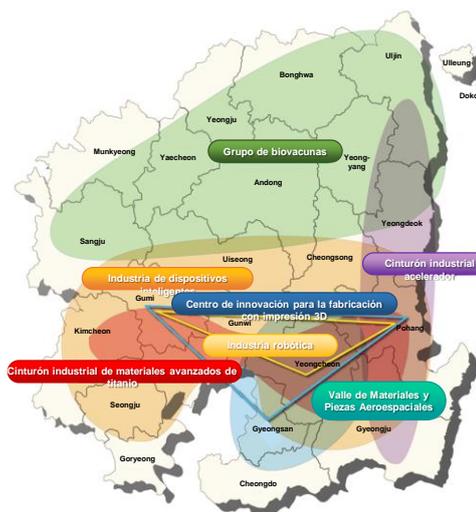
Paraguay

2023 abril

Jae Young Lee



1 Visión y objetivos empresariales



1 Visión y objetivos empresariales

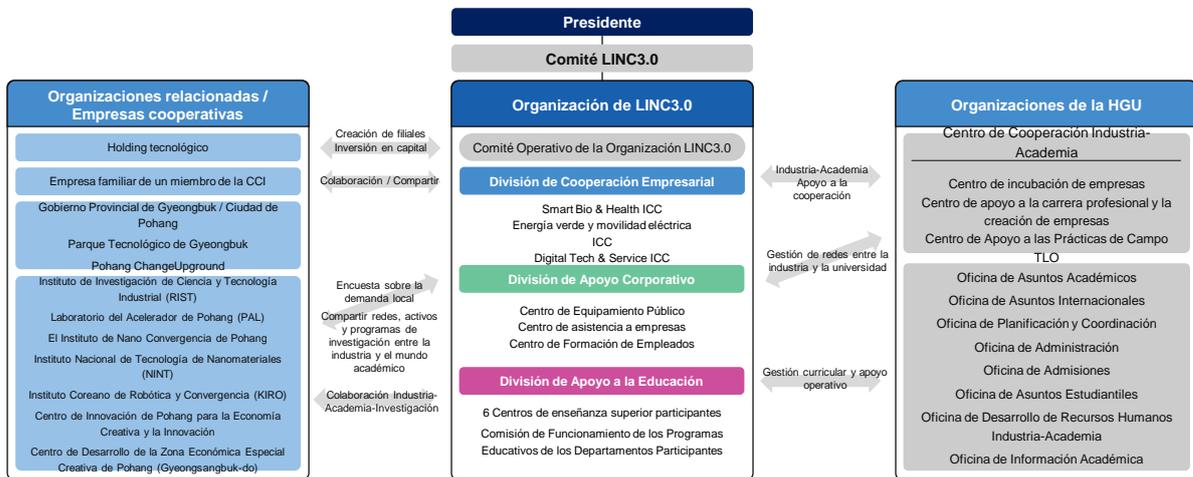
H-INNOVACIÓN: Modelo líder de Cooperación Industria-Academia-Investigación



2

2 Estrategia de cooperación entre la industria, la academia y la investigación

Sistema de gestión



3

3

Innovación curricular y método vinculado a la industria-academia-investigación

Plan para mejorar el funcionamiento de los programas educativos de colaboración industria-academia-investigación y generar resultados

Categoría	Contenido				
Departamento de Sociología Aplicada 1º Título 33 + 2º Título 33 + Industria-Academia-Investigación M.D. especializado 12 + Educación General 52	Plan de estudios Programa interdisciplinar 1º Título + 2º Título	3-1 Semestre Programa interdisciplinar 1º Título	3-2 Semestre Programa interdisciplinar 2º Título	4-1 Semestre Programa Especializado de Cooperación Industria-Academia-Investigación Formación in situ + ABP + Capstone + Post-Capstone	4-2 Semestre Programa Especializado de Cooperación Industria-Academia-Investigación Formación in situ + ABP + Capstone + Post-Capstone
	Extracurricular Exploración de carreras Campamento Visión Industrias visitantes / Tutoría Seminario de peritaje industrial	Mejora de las competencias principales Campamento de aprendizaje Curso de tecnología inteligente Campamento SW / HW	Mejora de la preparación laboral Campamento Sesión informativa sobre la empresa / Práctica de entrevista Creador de imágenes	Mejora de las competencias principales Campamento de I+D Exposición Capstone Presentación pública	
Departamento de Iniciativa Empresarial 1º Título 33 + 2º Título 33 + Espíritu empresarial Especialización M.D. 12 + Educación General 52	Plan de estudios Programa interdisciplinar 1º Título + 2º Título	3-1 Semestre Programa interdisciplinar 1º Título	3-2 Semestre Programa interdisciplinar 2º Título	4-1 Semestre Programa Especializado de Cooperación Industria-Academia-Investigación Formación in situ + PBL + Capstone + Post-Capstone	4-2 Semestre Programa Especializado de Cooperación Industria-Academia-Investigación Formación in situ + PBL + Capstone + Post-Capstone
	Extracurricular Exploración de carreras Campamento Visión Industrias visitantes / Tutoría Seminario de peritaje industrial Revisión de tendencias	Mejora de las competencias principales Campamento de aprendizaje Tutoría especializada Mejora de las competencias principales Campamento SW	Mejora de la preparación laboral Campamento de Startup Derecho empresarial y patentes Sprint de diseño Análisis del caso Startup	Mejora de las competencias prácticas Campamento de I+D Participación en la Startup Competition Soporte para paquetes de preinicio	
Escuela Superior de Cooperación Industria-Universidad Cooperación Industria-Universidad Especialización 18 + Curso de investigación 12	Plan de estudios Programa interdisciplinar Programa de investigación	1-1 Semestre Programa interdisciplinar Diseño de circuitos analógicos + Diseño de circuitos RF	1-2 Semestre Programa interdisciplinar Propiedad del dispositivo de visualización + Proceso de fabricación de semiconductores	2-1 Semestre Programa interdisciplinar Dispositivo de fabricación de semiconductores + Semiconductores Ingeniería	2-2 Semestre Programa de investigación Tesis de investigación 1 + Tesis de investigación 2

4

3

Innovación curricular y método vinculado a la industria-academia-investigación

Desarrollo / Funcionamiento de un Modelo Innovador de Métodos de Enseñanza y Plan de Propagación relacionados con la Industria-Academia-Investigación

Categoría	Contenido principal				
Capstone Diseño	Industria-Academia-Investigación Diseño Capstone Especialista en negocios Establecer: Composición de 1+ Mayor Empresa de un miembro de la CCI Organice: Tema elegido por una empresa Plan de investigación Resuelva: Proceso con la empresa Producción de prototipos Evalúe: Exposición Capstone Presentación / Evaluación en la empresa	Contratación / Formación sobre el terreno			⇒ 3 Modelos 1) Capstone Industria-Academia-Investigación (con especialista en empresas) 2) Actividad empresarial (con especialista en iniciativa empresarial) 3) Convergencia Capstone (tutoría del profesor)
	Start-Up Capstone Design Especialista en iniciativa empresarial Establecer: Composición de Start-Up + Mayor Ámbito empresarial Organice: Selección de asignaturas / Evaluación Plan de investigación Resuelva: Proceso de resolución de problemas Prototipo / Servicio Evalúe: Concurso de iniciativa empresarial Concurso externo	Transferecia de tecnología			⇒ 4 Proceso(Conjunto → Ordenar → Resolver → Evaluación) Asistencia paso a paso ⇒ Establecimiento de un sistema de apoyo Capstone que cumpla los requisitos del proyecto LINC3.0 y genere resultados conectados con la contratación y la comercialización.
ABP	Industria-Academia-Investigación ABP Especialista en negocios Establecer: Facultad de Ciencias e Ingeniería Empresa miembro del CIC Organice: Tipo espejo HW / SW Plan de investigación Resuelva: Proceso de resolución de problemas Informe de resultados Resuelva: Formación sobre el terreno Concurso dentro del campus Concurso externo	Formación sobre el terreno			⇒ Desarrollo y Funcionamiento de cursos PBL basados en la aplicación de métodos de enseñanza de cooperación industria-academia requeridos por el Proyecto LINC3.0 ⇒ Planificadas conjuntamente con la empresa, considerando la conexión de las prácticas de empresa in situ de los estudiantes participantes.

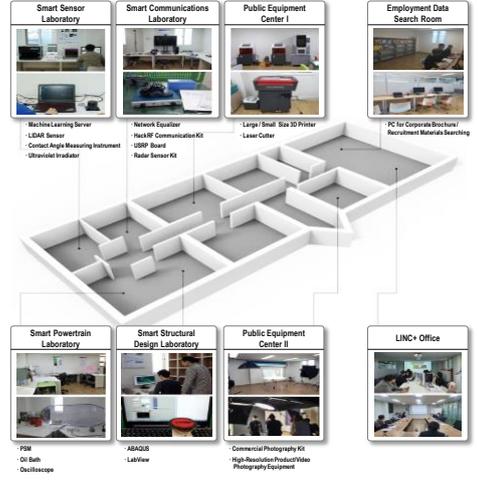
5

Estado actual de la construcción de salas de práctica con espejos en el sitio

M-School



Industry-University Cooperation Office



Estado actual y rendimiento del entorno educativo (infraestructuras)

Categoría		Estado operativo y rendimiento
Cooperación Industria-Academia-Investigación Instructor	Instructor basado en la contratación	⇒ Contratación de 8 instructores de cooperación industria-academia-investigación (5 a tiempo completo + 3 no titulares). ⇒ División de funciones, incluida la gestión global de la tarea operativa / orientación para la puesta en marcha y el empleo / clases prácticas de informática dentro de la unidad de negocio.
	Instructor Especialista Corporativo	⇒ Contratación de 15 profesores especialistas de empresa (representantes de las empresas participantes en LINC+)
Entorno educativo	Centro de Equipamiento Público	⇒ Instalaciones compartidas de impresión 3D / estudio de imagen (total de 81 m ²)
	Centro de prácticas con espejos	⇒ 4 departamentos académicos aseguran un total de 14 centros de prácticas en espejo (total de 645m ²)
	Colaboración industria-academia-investigación Espacio educativo	⇒ 6 departamentos académicos aseguran un total de 44 espacios educativos de colaboración industria-academia-investigación
Equipamiento	Equipamiento público	⇒ Total de 5 equipos incluyendo impresoras 3D apiladas y láser / 1 máquina láser / estudio para fotografía real.
	Equipos tipo espejo	⇒ Adquisición de más de 40 equipos duplicados HW / SW por valor de más de 8 millones de wones.

Campos especializados y marcas colaboradoras

SmartBio & Salud CPI

Empresas participantes representativas

⇒ Análisis genético Desarrollo de nuevos medicamentos

⇒ Servicios sanitarios inteligentes

Nueva Área Estratégica Regional de Crecimiento

⇒ Activación y atracción de la industria biotecnológica verde

⇒ Creación de un proyecto de cluster de desarrollo de nuevos negocios basados en un ecosistema (Hanmi Science-P 한미사이언스(주))

⇒ Apoyo al sector de las ciudades sanitarias inteligentes

Energía Verde y E-Movilidad ICC

Empresas participantes representativas

Cables de energía y movilidad respetuosos con el medio ambiente

Componentes de la cadena cinemática Equipos de control de procesos industriales del automotriz

⇒ Nuevos Automatización industrial Baterías de nueva generación

⇒ Young Ilman Wind Power (Energía eólica)

Nueva Área Estratégica Regional de Crecimiento

⇒ Promoción de las energías renovables y del negocio energético

⇒ Desarrollo de la industria del hidrógeno y formación de una agrupación de pilas de combustible de hidrógeno

⇒ Materiales ecológicos e industria de componentes para la movilidad

Digital Tech & Service ICC

Empresas participantes representativas

⇒ Figuras ocultas (Servicios inteligentes) Semiconductores e inteligencia artificial ⇒ VR - AR

⇒ Tecnología de conducción autónoma BIM, gemelo digital, metaverso

⇒ BIM, gemelo digital, modular, AR/VR

Nueva Área Estratégica Regional de Crecimiento

⇒ Promoción y apoyo de nuevas industrias en crecimiento e industrias estratégicas regionales

⇒ Establecimiento de infraestructuras de demostración de robots y promoción de la convergencia robótica como nueva industria.

⇒ Descubrimiento y comercialización de nuevas empresas basadas en I+D

Colaboración interna y externa y puesta en común de la CPI

Categoría	Contenido
Funcionamiento Programas conjuntos de educación	⇒ Proporcionar oportunidades educativas en tecnologías emergentes a los estudiantes participantes y profesionales de la industria a través de programas educativos conjuntos entre ICC (programación de utilización de inteligencia artificial, big data, VR / AR, materiales energéticos, etc.)
Compartir Programas de educación especializada	⇒ Diseñado para permitir a los estudiantes de otras carreras relacionadas con el ICC cursar programas de educación especializada designados como cursos regulares de grado y postgrado.
Apoyo cruzado a las empresas & Prácticas in situ	⇒ Actividades de colaboración para prestar apoyo transversal a las cuestiones empresariales de la CCI mediante intercambios con otros grupos empresariales. ⇒ Promoción de la formación sobre el terreno conectando a estudiantes o empleados de industrias especializadas afines mediante datos de análisis de la demanda de empresas de la CCI de otros grupos empresariales.
Investigación conjunta de la CCI & Desarrollo tecnológico	⇒ Investigación conjunta de desarrollo tecnológico y promoción de la puesta en marcha en proyectos especializados de las administraciones locales. ⇒ Actividades conjuntas inter-ICC de asesoramiento técnico, desarrollo de tecnologías adecuadas para empresas conjuntas y solicitud conjunta de patentes.
Reparto de resultados Foros y seminarios	⇒ Realización de una colaboración anual compartida entre los CPI, seminarios de intercambio de resultados y foros para comprobar/analizar y utilizar las actividades para promover la internalización y difusión de los proyectos de los CPI.
Nacional / Internacional Intercambio CCI	⇒ Promover actividades de intercambio vinculando conocimientos y habilidades de nivel global en campos especializados basados en competencias básicas que posean los estudiantes universitarios con la ICC en el país y en el extranjero a través de programas globales de educación especializada.

6

Investigación colaborativa y desarrollo tecnológico Creación de logros

Análisis del estado de comercialización de la tecnología y dirección de la mejora

Limitaciones	Estrategia de mejora	Objetivo de rendimiento
Derechos de propiedad intelectual insuficientes para la transferencia de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Contratación de nuevos profesores basada en las capacidades de investigación de la colaboración industria-academia-investigación. ⇒ Apoyo específico a los derechos de propiedad intelectual con potencial de comercialización 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 6 casos de éxito en la comercialización de derechos de propiedad intelectual
Falta de una organización dedicada a Cooperación industria-universidad-investigación en Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Funcionamiento de la oficina encargada de la información sobre cooperación industria-academia-investigación. ⇒ Creación de una plataforma de apoyo a la comercialización de tecnología centrada en la OIT 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Introducción de la oficina de información sobre la cooperación entre la industria y la universidad y del sistema TLO ⇒ Creación de casos de éxito representativos a través de organizaciones de comercialización de tecnología.
Falta de un sistema sistemático de colaboración con las empresas locales	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Creación de CCI que vinculen las industrias locales y los campos especializados de la universidad ⇒ Descubrimiento de temas de actualidad / investigación conjunta industria-academia / proyecto final industria-academia-investigación ⇒ Activación de holdings tecnológicos 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 20 derechos de propiedad intelectual de estudiantes de proyectos de finalización de carrera de industria-academia-investigación ⇒ 10 ejemplos de vinculación laboral anual entre empresas de la CCI y estudiantes participantes ⇒ Creación de 10 filiales del holding tecnológico
Equipamiento público insuficiente disponible para empresas locales	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Establecimiento de equipamientos públicos basados en encuestas de demanda ⇒ Aumento de los ingresos procedentes de la explotación de equipos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Generación de 50 millones de wones en ingresos por equipamiento público. ⇒ Ampliación de la investigación conjunta entre la industria y el mundo académico mediante una mayor utilización de equipos compartidos.

10

7

Actividades de intercambio y colaboración basadas en vínculos empresariales

Cooperación entre la industria, la universidad y la investigación - Plan de creación y funcionamiento de una plataforma de colaboración

Categoría	Plan operativo
Cooperación industria-universidad-investigación Compartir - Estrategia de colaboración	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Creación de una plataforma de gestión de operaciones de colaboración para el apoyo a las empresas y la puesta en común de resultados (COMPASS, Collaboration Operation Management Platform for Advancement Support and Sharing). ⇒ Inclusión de la gestión sistemática de la colaboración mediante la plataforma COMPASS y ampliación de la puesta en común de resultados en las normas y directrices de funcionamiento de la cooperación industria-universidad-investigación de este proyecto. ⇒ Reforzar el sistema de intercambio de resultados mediante la celebración de presentaciones de resultados en las que participen las comunidades locales, las instituciones educativas, las empresas locales y los institutos de investigación para difundir eficazmente los resultados.
Cooperación industria-universidad-investigación Compartir - Colaborar Sistema	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Equipos con funciones como compartir temas de cooperación, proporcionar información relacionada con la colaboración, gestionar la colaboración y difundir los efectos dominó mediante el intercambio de logros. ⇒ Apoyo integral para diversos servicios de apoyo corporativo (apoyo jurídico, apoyo a la gestión, apoyo al diseño, etc.), incluida la utilización compartida de equipos y la formación de empleados, etc. ⇒ Apoyo integral para diversos servicios de apoyo corporativo (apoyo jurídico, apoyo a la gestión, apoyo al diseño, etc.), incluida la utilización compartida de equipos y la formación de los empleados.

11

7

Actividades de intercambio y colaboración basadas en vínculos empresariales

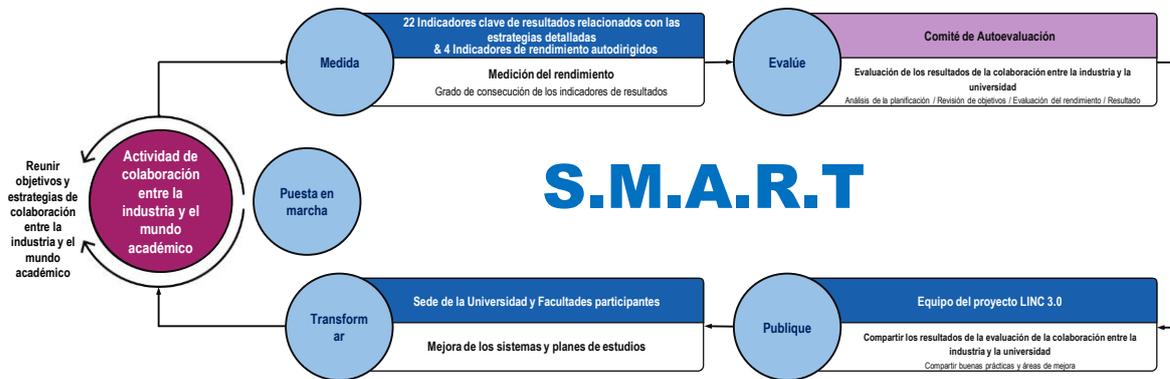
Puesta en común de la cooperación industria-academia-investigación - Plan de activación de la colaboración

Categoría	Estado actual	Innovación	Resultados previstos
Equipamiento público	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Posesión de centro de equipamiento público & equipamiento público ⇒ 141 casos de uso en los últimos 3 años ⇒ Ninguna operación de pago ⇒ Ausencia de mano de obra especializada y sistema de gestión 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Creación y funcionamiento de un centro de apoyo al equipamiento público ⇒ Asignación de personal especializado para equipos compartidos ⇒ Utilización de los equipos de la plataforma COMPASS ⇒ Establecimiento de equipos basados en la encuesta de demanda de las empresas 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Establecimiento de una estrategia de funcionamiento basada en la demanda empresarial ⇒ Reinversión de beneficios procedentes de la explotación de equipos comunes ⇒ Establecimiento de un sistema de ciclo virtuoso para el funcionamiento y la ampliación de los equipos compartidos.
Familia Empresa	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Normas de funcionamiento y experiencia de la empresa familiar ⇒ 1.052 empresas familiares acumuladas ⇒ Ninguna empresa familiar remunerada ⇒ Ausencia de un sistema de gestión sistemática para las empresas asociadas 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Garantía de afiliación de las empresas familiares a través de la CCI ⇒ Compartir casos de cooperación con empresas familiares remuneradas y logros a través de la plataforma COMPASS. ⇒ Avance del sistema de ayudas basado en una encuesta sobre la demanda 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Internalización de la cooperación industria-universidad-instituto. ⇒ Obtención de numerosos logros en la cooperación industria-academia-investigación. ⇒ Garantizar la continuidad del sistema de apoyo a las empresas familiares
Industria-Academia-Investigación Colaboración bidireccional	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Posesión de logros en materia de cooperación industrial-educativa a través de LINC+ ⇒ Limitación de la diversidad de la cooperación bidireccional ⇒ Posesión de un sistema sistemático de gestión de la cooperación 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Garantizar diversos planes de cooperación bidireccional ⇒ Proporcionar la función de gestión de la cooperación a través de la plataforma COMPASS. ⇒ Avance del sistema de cooperación interactiva de la CCI 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Maximizar la cooperación WIN-WIN industria-academia-investigación ⇒ Garantizar un sistema de cooperación de alto rendimiento y eficacia ⇒ Garantizar la sostenibilidad de la cooperación entre la industria, la universidad y la investigación
Empleo industrial Programa de formación	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Funcionamiento de las conferencias de corta duración a nivel de profesor individual ⇒ Ningún curso de formación profesional de nivel universitario ⇒ Ningún sistema sistemático de gestión de la educación titular 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Desarrollo de programas a medio y largo plazo para los departamentos participantes ⇒ Desarrollo de la formación de los titulares (conferencias especiales, seminarios, formación sobre equipos) en función de la demanda de las empresas. ⇒ Solicitudes y funcionamiento de los cursos de formación a través de la plataforma COMPASS 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Una institución educativa especializada en programas corporativos que responden a los nuevos tiempos ⇒ Mejorar la calidad de la formación práctica universitaria mediante la comprensión de la demanda y los problemas laborales ⇒ Garantizar la sostenibilidad de la educación tradicional

8

Plan de gestión del rendimiento

Plan de funcionamiento del sistema de gestión del rendimiento de la colaboración entre la industria y la universidad





Gracias.



QR para Encuesta

