



# Inteligencia Artificial de Euskadi

“Reunión para conocer las inquietudes y necesidades por parte de las empresas y organizaciones para fomentar el desarrollo del sector de la inteligencia artificial en Euskadi”

1ª Reunión Virtual del Grupo de Trabajo AI Basque

21 de julio de 2020

# 1

## ¿A qué entorno responde AI-Basque en el ámbito global?

*“La Inteligencia Artificial es la Ciencia e Ingeniería que permite **diseñar y programar máquinas** capaces de llevar a cabo **tareas que requieren inteligencia** para ser realizadas”, así como “la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano”*

Nuevo **entorno**:

1. Marco tecnológico marcado por la transformación digital
2. La **AI** es ya uno de los principales factores de **crecimiento del sector privado** global
3. Nuevo foco de **inversión de la AAPP**: UE, ES, FR, IT, UK, DE, SE, DK, FI, USA, CA, MX, CN, JP, KR, EAU, IN ya tienen sus planes de inversión pública en AI para los próximos años
4. Elemento de competición geopolítica entre los tres grandes bloques: UE, USA, CN
5. Factor humano (no hay suficiente personal)

**AI** is a new digital frontier that will have a profound impact on the world (WIPO)  
The **AI** is the key driver of the 4<sup>th</sup> Industrial Revolution (World Economic Forum)

# 1

## ¿A qué entorno responde AI-Basque en el ámbito local?

*“La Inteligencia Artificial es una de las prioridades del [PCTI 2030](#). Además, es prioridad para el Gobierno Vasco:*

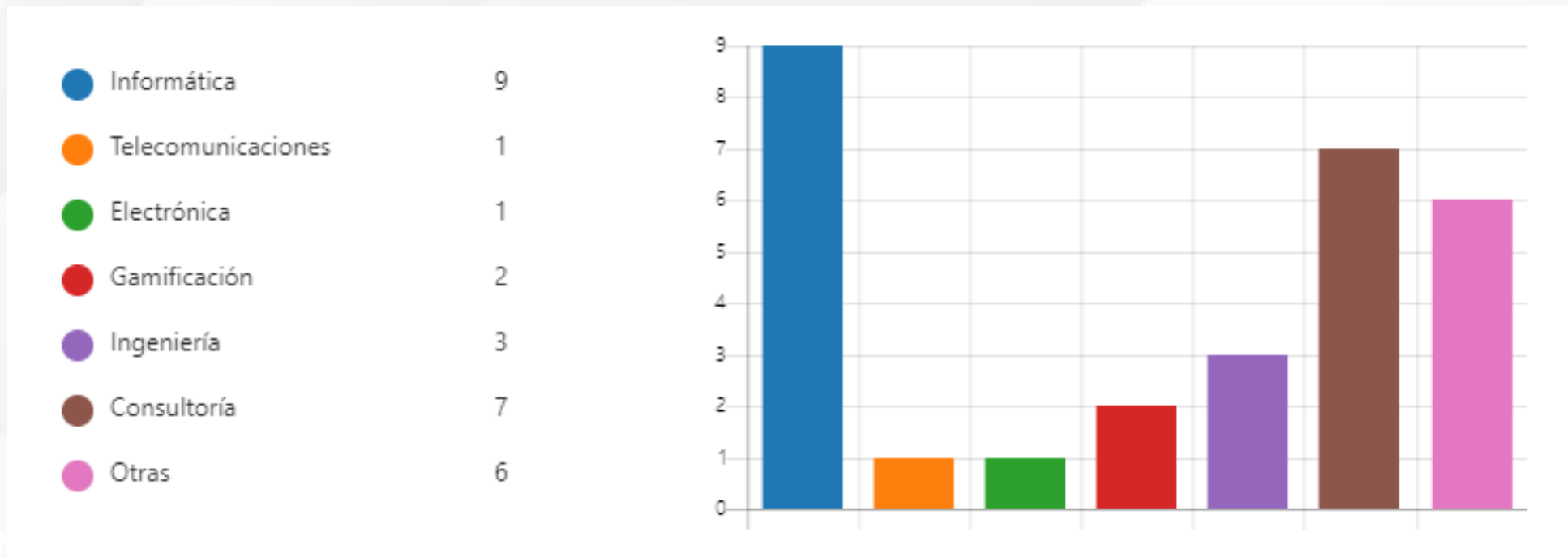
- Desarrollo del [Basque Artificial Intelligence Center](#) para el desarrollo de aplicaciones de inteligencia artificial especialmente en las 3 prioridades estratégicas de especialización inteligente de Euskadi: “energías limpias, salud personalizada e industria inteligente”, con los siguientes objetivos:
  1. **Coordinación:** articular, reforzar y coordinar las capacidades existentes en inteligencia artificial.
  2. **Talento:** Promocionar, retener y atraer talento relacionado con la inteligencia artificial.
  3. **Proyección:** Desarrollar la proyección internacional del ecosistema de inteligencia artificial vasco.
  4. **Emprendimiento:** Fomentar nuevas empresas en el ámbito de la inteligencia artificial.
- Desarrollo e implementación del [Plan de impulso de las tecnologías del lenguaje](#), impulsando nuevas herramientas necesarias surgidas durante la crisis del Covid-19, mejorando y extendiendo el uso de herramientas existentes y explorando nuevas herramientas derivadas del avance tecnológico y de la inteligencia artificial: traductores neuronales, subtítulos automáticos, reconocimiento de voz, libros de estilo y corpus.

## Situación de la economía de la AI en Euskadi

Nº Empresas (29)	Facturación Total Real	Facturación Total en IA
22 / 23	9.625.043,16€	399.664,78€
Nº Empresas (29)	Facturación Exterior Real	Facturación Exterior en IA
20 / 19	2.168.196,15€	125.000,00€
Nº Empresas (29)	Inversión en I+D Real	Inversión en I+D en IA
21 / 20	5.923.191,84€	5.579.926,61€
Nº Empleados (29)	Nº Empleados Total Real	Nº Empleados Total en IA
25 / 23	220,24	7,30
Nº Empleadas (29)	Nº Empleadas Total Real	Nº Empleados Total en IA
22 / 20	65,81	2,95

3

### Sector al que pertenece su empresa (Indicar solo un sector)



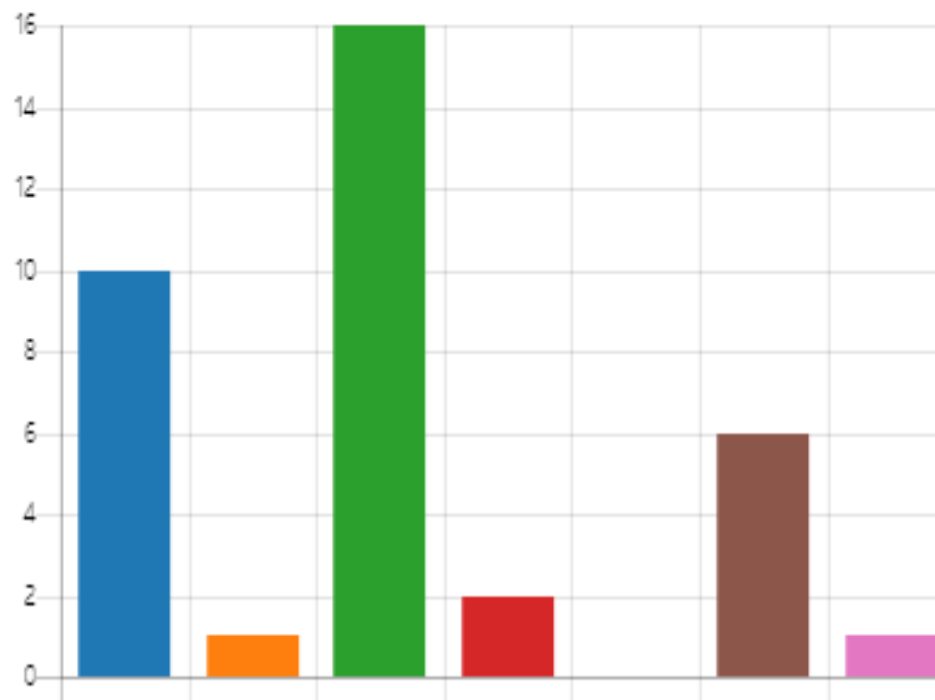
CUMPLIMIENTO  
NORMATIVAS

ACTOS NO  
ESTRUCTURADOS

## 3

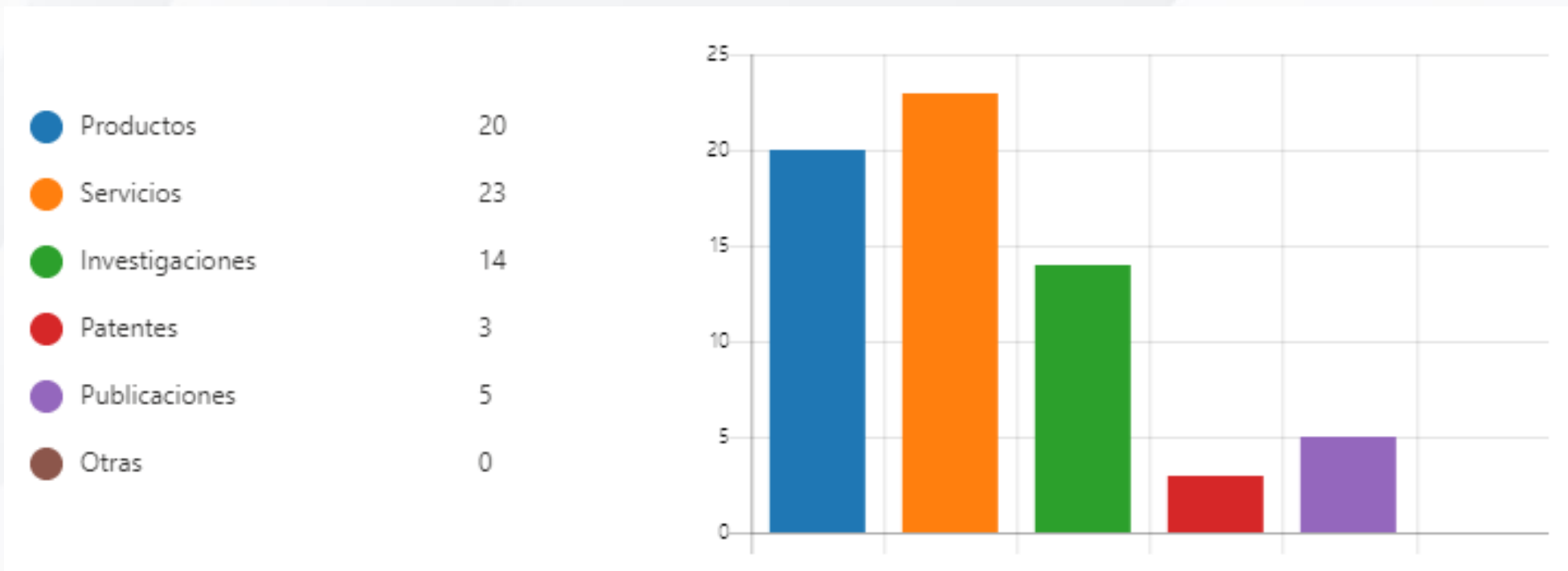
## Perfil Agente

 Fabricante	10
 Mayorista / Distribuidor	1
 Integrador / Consultor	16
 Universidad	2
 Centro de FP	0
 RVCTI	6
 Otras	1



CUMPLIMIENTO  
NORMATIVAS

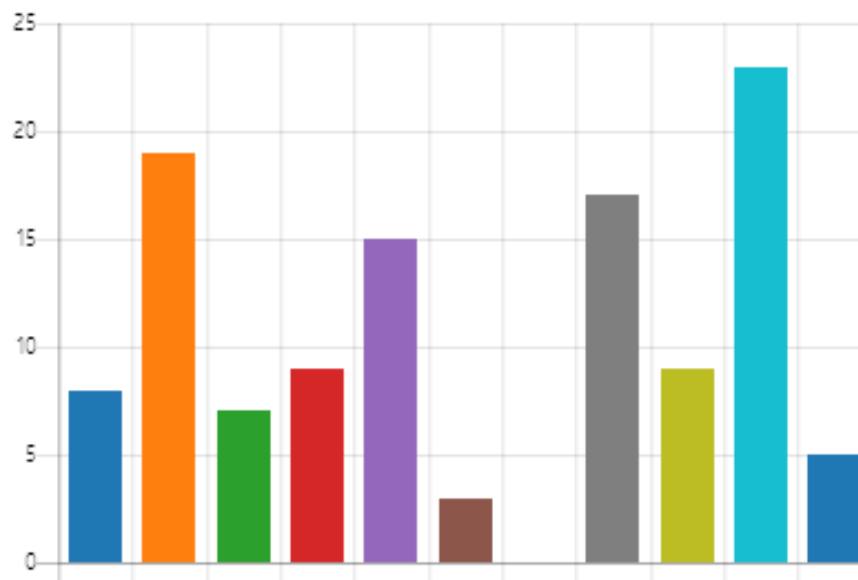
DATOS NO  
ESTRUCTURADOS



CUMPLIMIENTO DE  
NORMATIVAS

S NO  
URADOS

● Formación para IA	8
● Redes neuronales y Deep lear...	19
● Computación de alto rendimie...	7
● Datasets propios singulares	9
● Datos no estructurados	15
● Cumplimiento de normativas	3
● Ética de la IA	0
● Modelos de IA avanzados	17
● Personalización / Democratiza...	9
● Productos y Procesos basados...	23
● Otras	5



CUMPLIMIENTO DE  
NORMATIVAS

DATOS NO  
ESTRUCTURADOS



### 3 Las grandes áreas de la IA

● Robótica	4
● Ciencia de Datos	21
● Tecnologías del Lenguaje	13
● Visión	6

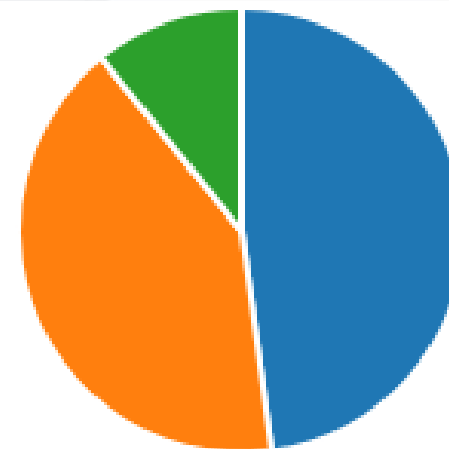


CUMPLIMIENTO DE  
NORMATIVAS

## 3

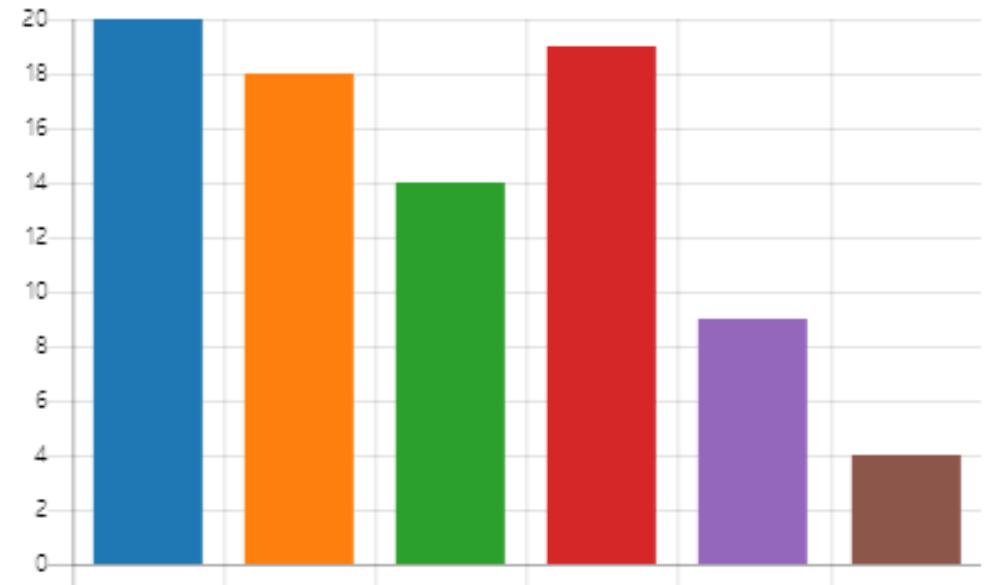
## Tecnologías que están muy vinculadas a la IA

● Deep Learning	22
● Big Data	19
● HPC-Supercomputing	5



CUMPLIMIENTO DE  
NORMATIVAS

## Tecnologías habilitadoras que permiten la transformación digital (y no tienen que ver con la IA necesariamente)



### Respuestas

Técnicas de interpretación de IA

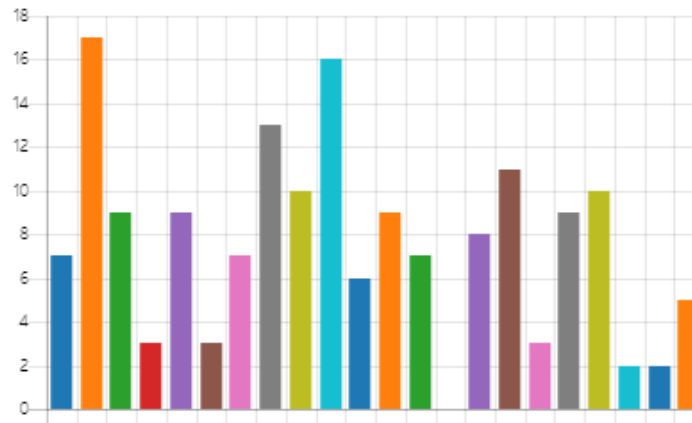
No utilizamos de momento, pero nos gustaría analizar para ver futuros proyectos

Quantum Computing, DevOps, Realidad Virtual / Realidad Aumentada, Ciberseguridad

SISTEMAS DE VISIÓN

# 3 Campos de aplicación de la IA

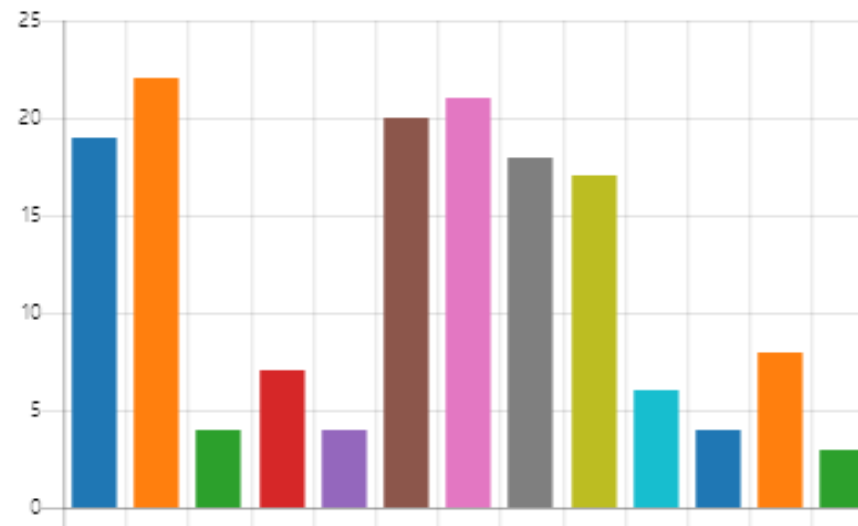
Redes	7
Negocios	17
Bancos y Finanzas	9
Ciencias Físicas e Ingenierías	3
Dispositivos personales, infor...	9
Arte y Humanidades	3
Agricultura	7
Smart Cities	13
Gestión de la Energía	10
Industria y Fabricación	16
Educación	6
Seguridad	9
Transporte	7
Derecho, ciencias sociales y d...	0
Ocio y entretenimiento	8
Telecomunicaciones	11
Gestión y Publicación de docu...	3
Gobernanza	9
Ciencias de la vida y medicina	10
Cartografía	2
Militar	2
Otras	5



CUMPLIMIENTO DE  
NORMATIVAS

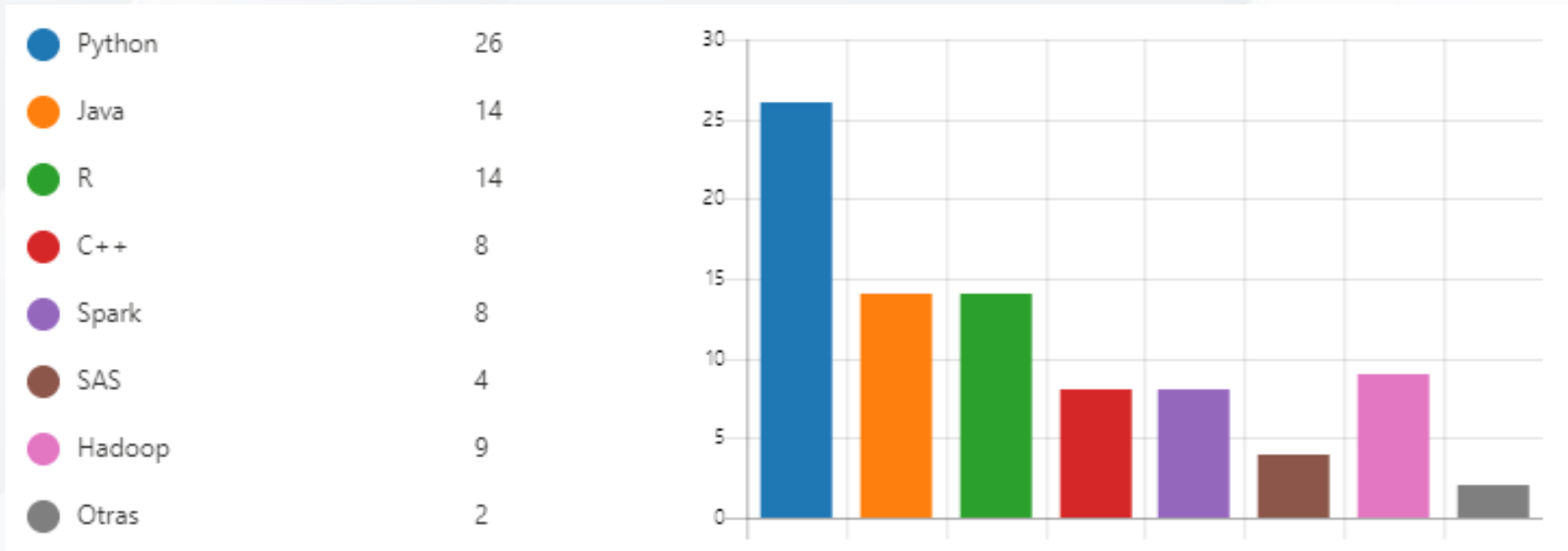
## Según las Hard Skills contempladas en el ámbito de la IA

● Classical machine learning tec...	19
● Deep Learning	22
● Robótica	4
● Visión	7
● HPC- supercomputing	4
● Ciencia de Datos	20
● Procesamiento de Datos	21
● Big Data	18
● Conocimientos Matemáticos y...	17
● Computación distribuida	6
● Herramientas Unix	4
● Técnicas avanzadas de proces...	8
● Otras	3



CUMPLIMIENTO DE  
NORMATIVAS

### 3 Lenguajes de programación



CUMPLIMIENTO DE  
NORMATIVAS

## 4 ¿Cuál es la Visión AI-Basque?

Convertir Euskadi en un **referente internacional en Inteligencia Artificial**, impulsando la aplicación de la AI en la **industria, el sector servicios y la administración pública** y concienciando a todos los agentes y a la ciudadanía de las ventajas de la AI y de una adecuada gestión de sus datos



Iniciativa de carácter privada e independiente



Comprometida con el desarrollo integral de sectores económicos y sociales tanto privados como públicos



Referente de innovación colaborativa, investigación, integrados de esfuerzos y capacidades



Con visibilidad nacional e internacional



Promotora de cadenas de Valor de la Oferta de Euskadi en Inteligencia Artificial

## ¿Cuáles son los Objetivos de AI-Basque?

### POSIBLE ALCANCE

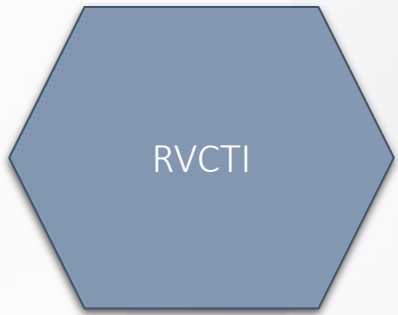
Fomentar la Inteligencia Artificial en todos los ámbitos económicos y sociales, promoviendo la colaboración con otros sectores y propiciando el desarrollo de nuevos productos/servicios, tecnologías y mercados

### OBJETIVOS

- Promoción técnica, comercial y económica, de las industrias de AI que representa, y del conjunto del sector, contribuyendo con ello al desarrollo y avance de la región
- Diseminación de aspectos de interés para sus asociados, en los ámbitos tecnológico, comercial y empresarial, su representación ante organismos tanto nacionales como internacionales, y la defensa de los intereses profesionales de los mismos
- Cooperación proactiva en el desarrollo de la Transformación Digital y Nueva Economía de: Organizaciones, Territorio y Sociedad



# ¿Cuáles son sus miembros?



## HiTZ

Hizkuntza Teknologiako Zentroa  
Basque Center for Language Technology

Investigación, Desarrollo e Innovación



Universidades  
Centros FP

Educación y Formación



# AIBASQUE



Oferta



EFON



Alianzas Estratégicas



Hispanista LABS



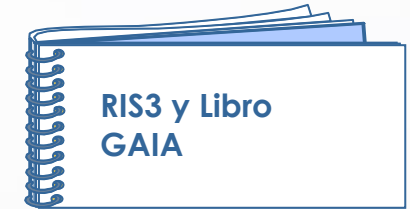
4

¿Cuáles son las necesidades a cubrir para el desarrollo del Sector IA?

## Principales retos de las empresas del sector

-  CONCIENCIACIÓN
-  TALENTO
-  INFRAESTRUCTURAS
-  CERTIFICACIONES Y NORMATIVAS
-  PRESUPUESTO

# ¿En que espacios de oportunidad trabajaríamos en AI?



Crear, desarrollar y ofrecer **soluciones avanzadas de Inteligencia Artificial** los tres **espacios de oportunidad**:

- Industria
- Servicios
- Administraciones Públicas y Sociedad

## Smart Territory Administración Pública

30%  
Representación



Servicios de AI a Infraestructuras y plataformas avanzadas de las administraciones

## Smart Industry Industry 4.0 y Energía

40%  
Representación



Modelos y sistemas de AI para procesos, productos, servicios e Infraestructuras Industriales

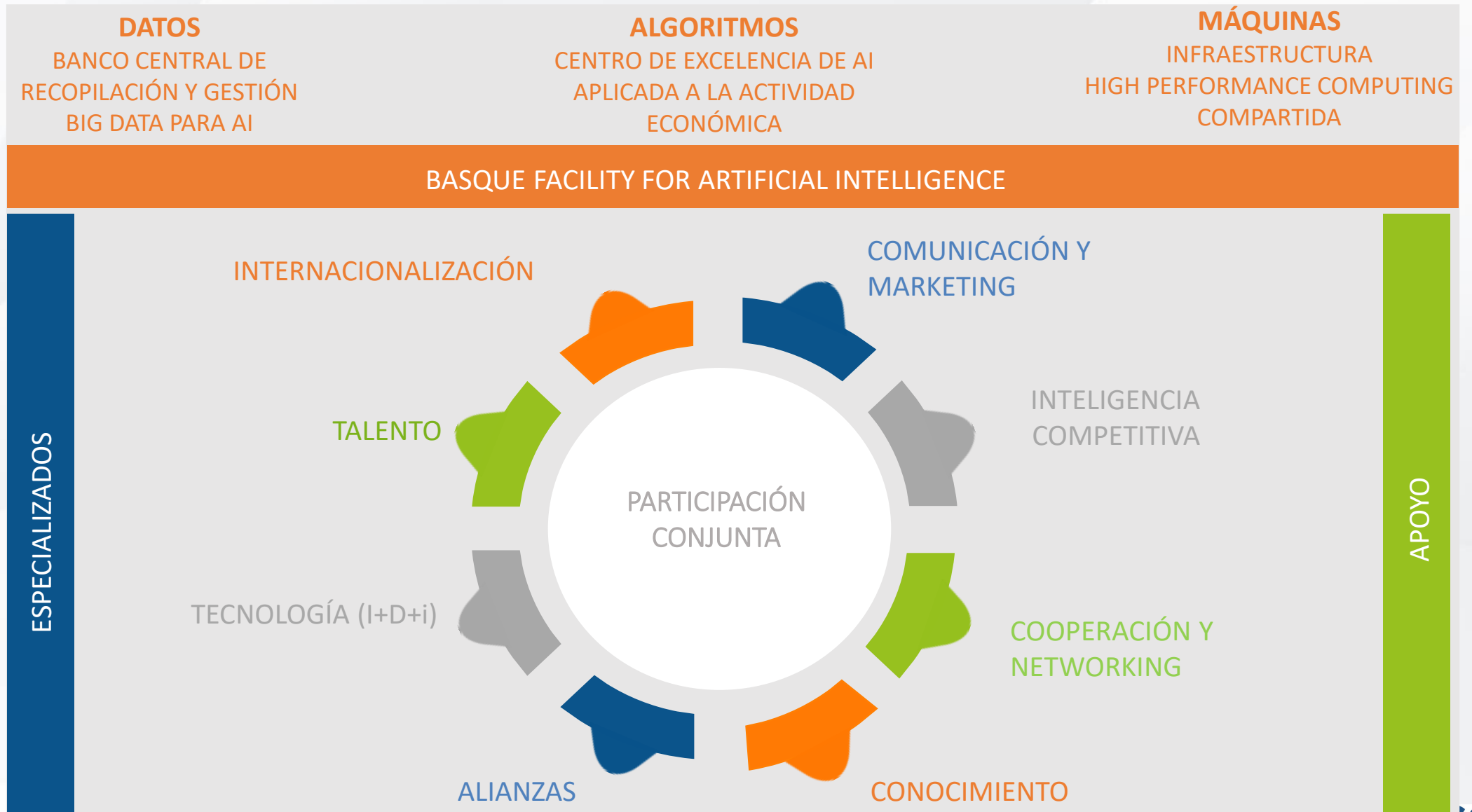
## Smart Society Sector Servicios, Salud...

30%  
Representación



Sistemas avanzados de AI para el sector servicios (finanzas, comercio, turismo, salud...)

# ¿Qué servicios podría ofrecer AI-Basque?



# Principales intereses



## Posibles acciones AI-Basque – Basque Facility for AI

- Datos: Servicios recopilación, anonimización, preprocesamiento, almacenamiento y gestión Big Data compartida para AI
- Algoritmos: Red de data-scientists integrada en la comunidad global de AI para el desarrollo y validación de tecnologías propias y la captación de tecnologías AI generadas en el marco global
- Máquinas: HPC compartido para el entrenamiento de modelos y suministro de servicios con las últimas tecnología AI generadas por la comunidad global de AI

### Indicadores

### Posibles acciones



Volumen de datos disponible

- Generación de repositorio central de datasets públicos y privados disponibles actualizados
- Generación de nuevos datasets, big data, propios a partir de la suma de datos de entidades, empresas y usuarios en Euskadi



Algoritmos AI integrados en producto

- Integración de infraestructura HPC como nodo RES en la red estatal y europea de computación
- Colección de modelos AI avanzados para su integración en productos de Inteligencia Sectorial



Capacidad de computación disponible

- Hubs de Inteligencia Sectorial
- Servicio de Inteligencia Territorial: Ticket BAI

## Posibles acciones AI-Basque - Internacionalización

- Servicios adaptados al nivel de internacionalización de las empresas
- Acompañamiento a las empresas en su salida al mercado exterior

### Indicadores



Proyectos Locales

### Posibles acciones

- Misiones comerciales directas
- Misiones comerciales inversas
- Asistencia y participación agrupada en ferias
- Posicionamiento en plataformas y redes europeas y en otras redes internacionales
- Escalabilidad de productos / proyectos a nivel local, nacional e internacional
- Red living Labs internacionales
- Apoyo en la identificación de socios para proyectos a nivel nacional e internacional
- Cooperación transfronteriza



Proyectos europeos



Proyectos Internacionales



## Posibles acciones AI-Basque - Talento

- Formar y buscar personas con competencias y habilidades específicas para las necesidades de los socios

### Indicadores



Acciones Formativas



Profesionales formados



Horas lectivas



Contrataciones

### Posibles acciones

- Plan sectorial de formación continua
- Plan de empleabilidad
- Acuerdos de colaboración con centros formadores: Universidades, FP...
- Proyectos y programas
- Observatorio del talento
- Impulso y desarrollo de proyectos de innovación
- Apoyo para la obtención de certificaciones
- Participación en foros y Plataformas



## Posibles acciones AI-Basque – Tecnología I+D+i

- Asesorar sobre programas de ayuda en distintos ámbitos (investigación, desarrollo, innovación, competitividad...).
- Ofrecer servicios a las empresas apoyando sus proyectos en cooperación.

### Indicadores



Proyectos I+D en  
colaboración presentados



Proyectos I+D en  
colaboración en ejecución



Organizaciones  
participantes

### Posibles acciones

- Impulsar y desarrollar proyectos de I+D+i alineados con RIS3 y Horizon Europe
- Impulsar y desarrollar proyectos de mejora de la competitividad de las PYMES
- Servicio de licitaciones locales, nacionales e internacionales
- Apoyo a proyectos para la obtención de certificaciones vinculadas al sector
- Asesoramiento sobre programas de promoción de la I+D+i.
- Apoyo a la creación de unidades y centros de I+D+i

## 5 Posibles acciones AI-Basque - Alianzas

- Facilitar y promover la colaboración entre empresas complementarias, competidoras y agentes científicos-tecnológicos, en la búsqueda de la dimensión adecuada para ser competitivos

### Indicadores



Alianzas



Empresas

### Posibles acciones

- Promoción de la Innovación Colaborativa para la **Especialización**.
- Promoción de la Innovación Colaborativa para la **Internacionalización**.
- Promoción de las **Alianzas Corporativas** intra e inter sectoriales
- Colaboración con empresas de otros territorios
- **Networking** intra e inter sectorial.

## Posibles acciones AI-Basque – Comunicación y marketing

- Fomentar el incremento de la notoriedad de AI-Basque y de sus socios en los medios de comunicación y redes sociales

### Indicadores



Acciones de comunicación



Impactos obtenidos



Notas de prensa



Ruedas de prensa

### Posibles acciones

Gabinete de prensa:

- Relaciones con los medios
- Redacción y envío de notas de prensa
- Dossier de prensa
- Apariciones en medios

- Web
- Boletines de comunicación: herramienta interna, Licitaciones...
- Catálogos sectoriales por ámbitos de actividad
- Redes Sociales: Twiter, Linkedin...
- Buenas prácticas / casos de uso

## Posibles acciones AI-Basque – Cooperación y Networking

- Promover foros que tienen como objetivo buscar sinergias entre diferentes empresas y fomentar la cooperación interempresarial

### Indicadores



Jornadas organizadas de colaboración interempresarial



Participaciones en jornadas y congresos específicos del Sector

### Posibles acciones

- Jornadas de presentación a terceros de las capacidades del sector (productos, servicios y proyectos) y de buenas prácticas.
- Jornadas de difusión de temas de interés para las empresas.
- Jornadas de networking para compartir experiencias en un entorno distendido e informal.
- Talleres gratuitos para los socios.

## Posibles acciones AI-Basque – Conocimiento e inteligencia competitiva

- Obtener información relevante del sector de la inteligencia artificial en otros ámbitos/territorios

### Indicadores



Benchmark buenas prácticas



Información ayudas públicas



Análisis sector demanda

### Posibles acciones

- Benchmark acerca de competidores
- Seguimiento de ayudas a nivel regional, nacional e internacional
- Estudios de mercado
- Análisis de sectores de la demanda
- Búsqueda y contacto de colaboradores
- Análisis de necesidades y capacidades del sector
- Cadena de valor

## Actuación durante año 2020

2020



## Recursos

- Portal sobre noticias relevantes acerca de la IA y los Chatbots: <http://www.observatorio-ia.com>
- Libro con información sobre IA: <http://libro.ai/extra>
- Informe promovido por la UE (2018): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/artificial-intelligence-european-perspective>
- "Strategic Research, Innovation and Deployment Agenda for an AI PPP" elaborado por dos "public-private-partnerships": Big Data Value Association (BDVA) y euRobotics para formar un nuevo PPP sobre IA (2019): <http://www.bdva.eu/node/1359>
- "Regional Innovation Scoreboard 2019": [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional_en)
- Informe reciente de enero de 2020 por Roland Berger: <https://www.rolandberger.com/en/Publications/The-road-to-AI.html>
- AI Watch - Artificial Intelligence in public services (2020, EU): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/ai-watch-artificial-intelligence-public-services>

## Recursos

- Informe de AI Watch con bastante información: [https://ec.europa.eu/knowledge4policy/ai-watch\\_en](https://ec.europa.eu/knowledge4policy/ai-watch_en)
- TES analysis of AI Worldwide Ecosystem in 2009-2018: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/tes-analysis-ai-worldwide-ecosystem-2009-2018>
- Noticia del acuerdo público privado sobre IA en Catalunya: [https://elpais.com/ccaa/2020/02/18/catalunya/1582024374\\_399939.html](https://elpais.com/ccaa/2020/02/18/catalunya/1582024374_399939.html)
- Datos europeos sobre la IA: [http://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf)



## NACIONAL (hispana)

- Nuria Oliver: <http://www.nurioliver.com>
- Andrés Pedreño: <http://andrespedreno.com>
- Pablo Rodríguez: <http://rodriguezrodriguez.com>
- Ángel Bonet: <http://www.angelbonet.com>
- Ramón López de Mántaras  
<http://www.iiia.csic.es/~mantaras/>
- Ulises Cortés <https://www.bsc.es/cortes-ulises>
- Manuel Palomar  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Manuel\\_Palomar\\_Sa\\_nz](https://es.wikipedia.org/wiki/Manuel_Palomar_Sa_nz)
- Senén Barro <https://citius.usc.es/equipo/persoal-adscrito/senen-barro-ameneiro>
- Lluís Màrquez <https://es.linkedin.com/in/lluis-marquez-66372515a>

## INTERNACIONAL

- Gerd Leonhard: [www.futuristgerd.com](http://www.futuristgerd.com)
- Andrew Ng: [www.andrewng.org](http://www.andrewng.org)
- Stuart Russell: <https://people.eecs.Berkeley.edu/~russells/>
- Demis Hassabis: <http://demishassabis.com>
- Max Tegmark: <https://futureoflife.org/team/>
- Kai-Fu Lee: <http://www.sinovationventures.com>
- Li Fei-Fei: <http://visión.Stanford.edu/feifeili>
- Erik Brynjolfsson: <http://ebusiness.mit.edu/erik>
- Sebastian Thrun: <http://robots.stanford.edu>
- Nick Bostrom: [www.nickbostrom.com](http://www.nickbostrom.com)
- Yosua Bengio <https://yoshuabengio.org/>
- Eduard Hovy <https://www.cs.cmu.edu/~hovy/>
- Oriol Vinyals  
<https://research.google/people/OriolVinyals/>

¡Eskerrik asko!

[www.gaia.es](http://www.gaia.es) | 943 31 66 66

The logo for GAIA features a green right-pointing triangle to the left of the word "GAIA" in a bold, blue, sans-serif font. The background of the slide is dark blue with white and light blue geometric shapes on the left and right sides.