

Inteligencia artificial en Singapur

A. CIFRAS CLAVE

La inteligencia artificial (IA, en adelante) es el estudio y uso del conocimiento de las máquinas para replicar la acción y el pensamiento humano. Gracias a la disponibilidad del *big data*, los avances en computación, y el desarrollo de nuevos algoritmos, la IA se ha consolidado como una tecnología disruptiva en los últimos años. En este contexto, Singapur se posiciona como uno de los líderes mundiales de IA, dada su condición de centro neurálgico de innovación. Además, su compromiso con el desarrollo de esta tecnología se plasma en una ambiciosa estrategia nacional que busca situar al país en la vanguardia de la revolución de la IA.

ESTADÍSTICAS RELEVANTES DEL PAÍS

Datos	2022
PIB	466,79 miles de millones de USD
Inversión total en IA (2013 a 2022)	4,7 miles de millones de USD
Tamaño del mercado	3.923 miles de millones de USD
Puesto en <i>ranking</i> países mejor preparados para la IA	2.º
Puesto en <i>ranking</i> desarrollo infraestructuras y datos	1.º
Puesto en <i>ranking</i> gobiernos más preparados para la adopción de IA	1.º

Fuente: Statista, Oxford Insights.

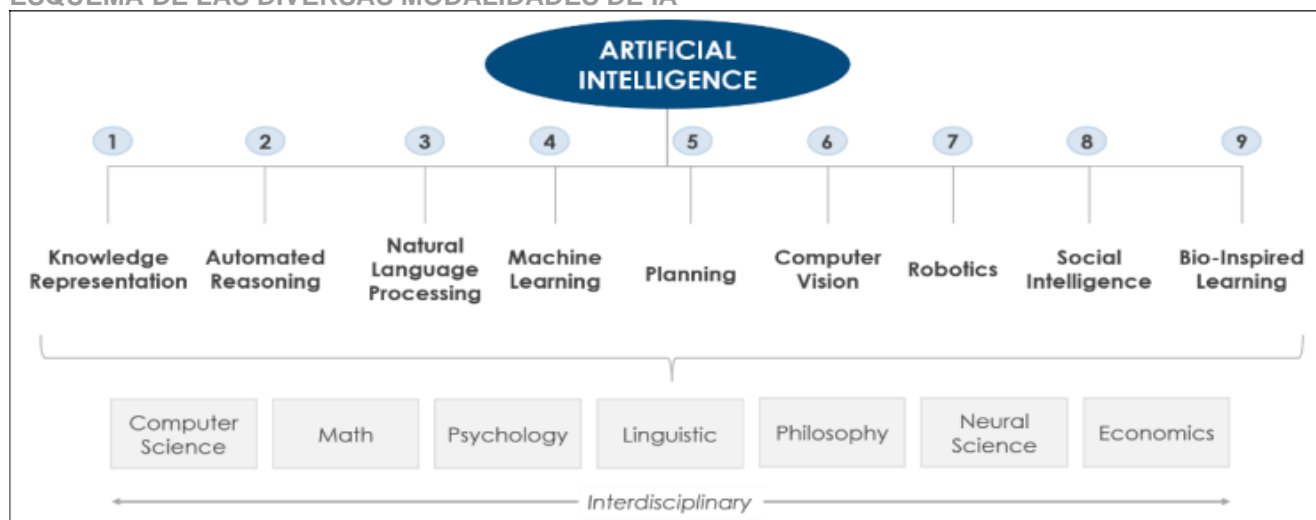
B. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

B.1. Definición precisa del sector estudiado

La inteligencia artificial se define como una rama de la ciencia informática dirigida al diseño de tecnologías capaces de replicar la inteligencia humana. La IA, a su vez, agrupa a otros conceptos más concretos, como el aprendizaje computacional (*machine learning*) y el aprendizaje profundo (*deep learning*). El *machine learning* permite a los procesadores el aprendizaje a través de datos y algoritmos, sin ser necesaria la programación. Por el contrario, el *deep learning* permite la resolución de problemas complejos a través de una red neuronal artificial que simula el modo de pensamiento humano.

En la actualidad, las dimensiones que engloba la IA son muy amplias, ya que implica distintas tecnologías dirigidas a una gran variedad de aplicaciones en diversos campos y áreas de la sociedad. Así, la IA se puede aplicar a una gran variedad de sectores de la economía, como la salud, la industria, la administración pública, la ciberseguridad o el transporte.

ESQUEMA DE LAS DIVERSAS MODALIDADES DE IA



Fuente: IMDA.

A estas modalidades hay que añadir la **IA generativa**, que ha surgido en el último año y ha experimentado un crecimiento muy significativo. Además, se prevé que en los próximos años surjan nuevas tecnologías que afecten a nuevas áreas y se dirijan a nuevas aplicaciones. Por esta razón, las dimensiones de la IA son muy amplias y es difícil definir las con precisión.

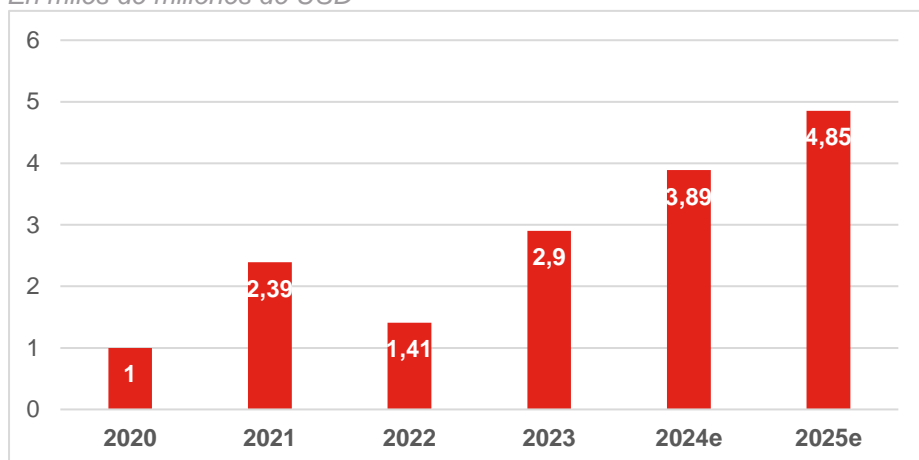
B.2. Tamaño del mercado

El mercado de la IA en Singapur ha experimentado un gran desarrollo en los últimos años. Este crecimiento está impulsado por una combinación de factores que incluyen: un fuerte apoyo gubernamental, una gran inversión en I+D y una sólida infraestructura tecnológica. De esta manera, Singapur se ha consolidado como líder regional que ha conseguido atraer a empresas multinacionales, *startups* y expertos de todo el mundo. Además, se espera que este crecimiento continúe en los próximos años, alcanzando cifras de miles de millones de USD.

El crecimiento del país también se debe a la rápida adopción de tecnologías de IA en industrias como la salud, la manufactura, la banca o las finanzas. No obstante, las tendencias actuales muestran un enfoque dirigido a otras áreas, como el aprendizaje automático, el procesamiento de lenguaje natural, la visión computacional o la robótica. Especial mención merece la integración de la IA para la toma de decisiones empresariales.

TAMAÑO DEL MERCADO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SINGAPUR¹

En miles de millones de USD



Fuente: Statista.

Otras causas de crecimiento son el fuerte apoyo a la I+D, la fuerte protección de patentes y propiedad intelectual, y los programas de subvenciones y colaboraciones público-privadas. Estos factores han favorecido la proliferación de un ecosistema de *startups* que ha situado a la ciudad-Estado como *hub* global de IA. Esta posición también se ha puesto de manifiesto en una ambiciosa **Estrategia Nacional de IA**². En definitiva, Singapur desempeña un papel crucial en el avance y adopción de estas tecnologías, y se configura como un modelo para otras economías emergentes de otros países.

B.3. Principales actores

B.3.1. Empresas

A pesar del reducido tamaño del país, se estima que existen 654 *startups* dedicadas a la IA. Esta cifra engloba empresas de muy diversa índole, ya que cuenta con multinacionales, *startups* y pymes. En este contexto, merecen una especial mención las empresas unicornio³, ya que de 14 que hay en Singapur, 5 se dedican a la IA:

LISTADO DE EMPRESAS UNICORNIOS DE IA EN SINGAPUR

Empresa	Valor	Descripción
BOLLTECH	1.500 MUSD	Plataforma de ventas de seguros digitales
TRAX	1.300 MUSD	<i>Marketing</i> , administración de costes, personalización de experiencias
INSIDER	1.200 MUSD	Predicción de comportamientos, personalización de experiencias...
PATSNAP	1.000 MUSD	<i>Marketplace</i> de acceso a innovaciones digitales
ADVANCE INTELLIGENCE GROUP	2.000 MUSD	Transformación de industrias emergentes

Fuente: Failory.

¹ Los datos de 2024 y 2025 son expectativas del tamaño de mercado de la IA.

² En 2019, Singapur lanzó su primera Estrategia de IA fundamentada en diez principios facilitadores. En 2023, publicó su segunda Estrategia Nacional de IA. Fue el primer país del sudeste asiático en desarrollar este tipo de proyecto.

³ Se define como unicornio a aquellas compañías creadas hace menos de diez años que, sin cotizar en bolsa ni haber sido adquiridas por un tercero, logran un valor de 1.000 millones de USD o más a nivel mundial.

Del mismo modo, cabe destacar las siguientes *startups*, que, aunque no alcanzan la condición de unicornio, se sitúan al frente de la innovación del país: **Advance.ai**, **Workato**, **Alethea AI**, **ViSenze**, **Acronis**.

Otros análisis interesantes son los de las compañías certificadas por la **Infocomm Media Development Authority de Singapur (IMDA)**, 18 empresas⁴, o las sociedades enmarcadas en el programa **IMDA Sparks**, un total de 24 entidades⁵. Alternativamente, la Asociación *FinTech* de Singapur⁶ realiza un directorio de empresas de IA en el sector *fintech*. En este caso, la cifra es de 30 entidades, de las cuales sólo 3 están certificadas. La certificación de esta institución es muy relevante, ya que es reconocida por la Autoridad Monetaria de Singapur (**MAS**).

B.3.2. Organismos públicos

Existen una amplia variedad de asociaciones e instituciones dirigidas a la promoción y desarrollo de la IA:

- **AI Singapore**: es un organismo que reúne a todas las instituciones de investigación, al ecosistema de *startups* de IA y a compañías que desarrollan estos productos para investigar, generar crecimiento, crear sinergias, producir herramientas y desarrollar conocimiento que promueva la IA en la nación. Tiene un programa, el *AISG 100 Experiments programme*, que sirve como plataforma para emparejar problemas de grandes empresas con soluciones de IA desarrolladas por investigadores y *startups*.
- **IMDA**: es la agencia encargada de la gestión del sector de las telecomunicaciones y audiovisual en el país. Está adscrita al Ministerio de Comunicaciones e Información.
- **Smart Nation**: es un programa elaborado por la Oficina Digital del Gobierno que se encarga de elaborar una guía para los programas digitales, incluye la estrategia nacional de IA. La agencia encargada de la implementación de este programa es la Agencia de Tecnología del Gobierno.

B.3.3. Inversiones

Uno de los motores de crecimiento de la IA en Singapur son los inversores. De hecho, el país ocupa el primer puesto como receptor de inversión entre los países del sudeste asiático (68 SGD per cápita). Las principales inversiones fueron en equipamiento electrónico y en semiconductores.

Las compañías unicornio tuvieron un papel estratégico en la atracción global de inversiones. Cabe destacar el caso de **Trax**, que consiguió más de 600 MSGD, y **Bolltech**⁷. Del mismo modo, las *startups* también han conseguido importantes inversiones, como es el caso de **WizAI**, que recientemente, consiguió más de 300 millones de dólares singapurenses de varios inversores liderados por Tiger Global.

A través de la plataforma **StartupSG**⁸ se puede acceder a una base de datos que conecta a *startups* con inversores e incubadoras. Entre los fondos más relevantes destacan Soft Bank Vision Fund, Warburg Pincus, Garogang Capital, Tiger Global o Pavilion. En cuanto a aceleradoras, cabe citar Tnb ventures, Silicon Solution Partners, Trive, Ict Fund, Antler, Declout, Eight Mercatus, Entrepreneur First, Ethaum, GL Ventures y Focustech Ventures.

Este compromiso con el desarrollo de la IA también se ha puesto de manifiesto en el presupuesto del país para 2024, que incluye medidas con fuertes inversiones para la IA, los semiconductores y la transición ecológica.

⁴ La acreditación es un medio de establecer credenciales y cualificaciones para lograr un mayor posicionamiento en el mercado. Se puede consultar la lista en el siguiente enlace: <https://www.imda.gov.sg/resources/innovative-tech-companies-directory?page=1&keyword=&industries=Artificial-Intelligence&programmes=IMDA-Accredited-company>.

⁵ Programa de apoyo a *startups* establecidas en el país que ofrece una gran cantidad de ventajas (acceso a eventos, *networking*, apoyo legal, de consultorías, de formación...). Se puede consultar la lista en el siguiente enlace: <https://www.imda.gov.sg/resources/innovative-tech-companies-directory?page=1&keyword=&industries=Artificial-Intelligence&programmes=IMDA-Spark-company>.

⁶ En el siguiente enlace se puede consultar el directorio de empresas de IA en el sector: <https://directory.singaporefintech.org/directory/categories/ai-ml-nlp>.

⁷ Recientemente, consiguió 50 MSGD. Tiene especial relevancia ya que ha invertido en España para abrir una sucursal.

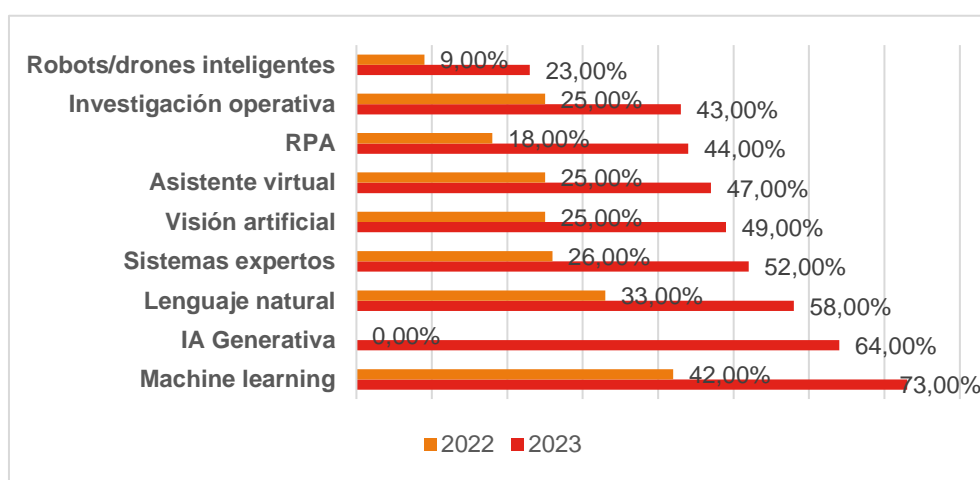
⁸ Base de datos de *startups*, inversores, incubadoras y aceleradoras <https://www.startupsg.gov.sg/>.

C. LA OFERTA ESPAÑOLA

En la actualidad, España presenta una situación muy favorable gracias a la calidad de sus infraestructuras y el desarrollo de sus tecnologías de información y comunicación. De hecho, recientemente, se ha anunciado que España será receptora de una de las mayores inversiones en IA de Microsoft.

España cuenta con 247 empresas que ofrecen servicios relacionados con inteligencia artificial, aunque el número se reduce a 194 proveedores estrictos de servicios de IA. Estas cifras suponen un crecimiento del 6 % respecto al año anterior. Además, se prevé un crecimiento cada vez mayor de esta tecnología, ya que afecta a una gran cantidad de ámbitos de la sociedad. Como se aprecia en el gráfico, las modalidades más desarrolladas son el *machine learning* y la inteligencia generativa, aunque todas han experimentado un crecimiento significativo en el último año.

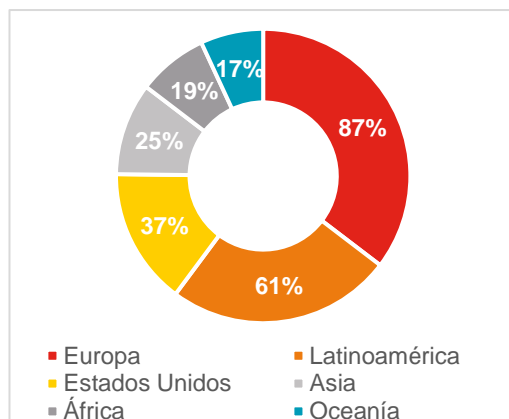
EMPRESAS QUE IMPULSAN LA IA EN FUNCIÓN DE LA TECNOLOGÍA UTILIZADA



Fuente: Iberinform, AI Network y BigData Magazine

La IA generativa ha generado un gran impacto en los últimos meses y se ha consolidado como una tecnología emergente y disruptiva. Aunque tiene un gran potencial de futuro, también presenta importantes desafíos técnicos y regulatorios que pueden frenar su crecimiento. No obstante, todas estas modalidades ya han alcanzado un nivel de madurez que permite ofrecer grandes ventajas a las empresas que sepan aprovecharlas. Así, son muchas las empresas que las utilizan para la toma de decisiones y la optimización de la gestión empresarial.

MERCADOS EN LOS QUE OPERAN LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS DE IA



Aparte de abarcar una gran cantidad de sectores y tecnologías, la IA es un servicio que se puede ofrecer globalmente. Por esta razón, las empresas españolas de este sector operan en varios mercados simultáneamente. Los principales destinos de las empresas españolas son Europa, Latinoamérica y Estados Unidos, aunque la presencia en el resto de las regiones también es significativa.

En cuanto a la relación con Singapur, cabe citar el caso de **Taiger**, con sedes en España y Singapur, dedicada a soluciones de transformación digital basadas en tecnología semántica. Esta empresa fue una de las primeras en establecerse en la ciudad-Estado. Otras empresas españolas presentes en el país son: **Artificial Solutions, Davantis, Herta, Pick AI, Sais, Vass, Stratio, BigML, Aimsun, o Volinga.**

Fuente: Iberinform AI Network y BigData Magazine.

D. OPORTUNIDADES DEL MERCADO

El país muestra un gran compromiso con el desarrollo de la inteligencia artificial y pretende incluirla en las diferentes áreas de la sociedad. La mayor parte de la inversión se dirigirá a:

- **Finanzas:** para mejorar la experiencia de los consumidores, detectar fraudes y reducir costes.
- **Salud:** mejorar la asistencia y el cuidado de los pacientes, así como el análisis y el diagnóstico.
- **Manufactura:** mejorar la eficiencia, productividad, calidad, mantenimiento y control de cadenas de producción.
- **Transporte:** administración del tráfico y mantenimiento predictivo de vehículos e infraestructuras.
- **Retail:** mejorar la experiencia de clientes y optimizar la cadena de suministro.
- **Educación:** revisión de tareas y acceso a aprendizaje *online*.
- **Gobierno:** mejora de las interfaces e IA explicativa para mejorar el *feedback*.

E. CLAVES DE ACCESO AL MERCADO

E.1. Distribución

El concepto de IA comprende un amplio ecosistema de modalidades y tecnologías, por lo que el medio de distribución dependerá de cada caso particular. Generalmente, el medio idóneo es disponer de un producto o servicio que se ajuste a las necesidades de las empresas, así como establecer buenas relaciones comerciales con los distintos actores del mercado. No se debe olvidar la posición de Singapur como líder de innovación y tecnología, que se extiende a su capacidad de distribución. El país dispone de una infraestructura digital avanzada y colaboración estrecha entre todas las instituciones. Además, Singapur ha integrado estas tecnologías en todas sus áreas.

E.2. Barreras comerciales y otros requisitos

El amplio espectro de actividades que abarca la IA requiere hacer una distinción entre servicios y productos. En el primer caso, es interesante resaltar el **Acuerdo de Libre Comercio entre la Unión Europea y Singapur**, en el que ambas partes se comprometen a la libre prestación de servicios y al acceso preferencial al mercado de diversos sectores. Para el caso de los productos, no existe ninguna barrera arancelaria.

E.2.1. Legislación aplicable

Actualmente, la inteligencia artificial no está regulada por una ley específica dado que es una tecnología surgida en los últimos años. Pese a la ausencia de un marco regulatorio, Singapur ha desarrollado varios programas⁹ y marcos de trabajo¹⁰ que sirven de guía para el uso de estas tecnologías. No obstante, se deben tener en cuenta algunas leyes que pueden afectar a la inteligencia artificial:

- Protección de datos
- Ciberseguridad
- Conducción de vehículos autónomos
- Patentes y propiedad intelectual

Actualmente, Singapur está en proceso de negociación para firmar el primer Acuerdo Digital con la Unión Europea. La intención es que este acuerdo regule los principales aspectos de las nuevas tecnologías digitales. No obstante, las negociaciones todavía no han terminado y no hay ninguno instrumento vinculante. Aun así, se debe mencionar el Acuerdo de Colaboración Digital y el interés del país por aprender de los modelos legislativos europeos¹¹.

⁹ Se puede destacar **AI Verify**, una herramienta desarrollada por IMDA que permite a las empresas realizar un autodiagnóstico sobre estándares de calidad, transparencia y justicia.

¹⁰ El modelo de gobernanza está accesible a través de este enlace: <https://www.pdpc.gov.sg/-/media/files/pdpc/pdf-files/resource-for-organisation/ai/sgmodelaigovframework2.pdf>. Además, recientemente, el país ha anunciado la intención de desarrollar un marco de trabajo centrado en el desarrollo de la IA generativa.

¹¹ El Consejo de la UE está en proceso de desarrollar un Reglamento sobre Inteligencia Artificial. Esta iniciativa va acompañada de la creación de un *sandbox*, un espacio digital que busca conectar a las autoridades competentes con las compañías desarrolladoras de IA.

E.3. Ayudas

Recientemente, Singapur ha lanzado una ambiciosa Estrategia Nacional de IA que busca convertir al país en un líder mundial de esta tecnología. Este compromiso se ha plasmado en una serie de ayudas, subvenciones y exenciones¹².

La **Autoridad de Desarrollo de Medios Digitales (IMDA)**¹³ cuenta con dos iniciativas de ayuda a empresas. Por un lado, el programa de desarrollo de pymes para fortalecer la transformación digital de estas. Por otro lado, un programa de aprendizaje que busca impulsar la formación de los trabajadores.

AI Singapore, la agencia IA de Singapur, también dispone de subvenciones para la investigación en IA. Asimismo dispone de un programa internacional de colaboración con otros países para promover la investigación en IA. Es relevante mencionar de nuevo el programa *100 Experiments*.

La **Junta de Desarrollo Económico de Singapur (EDB)** ofrece varios incentivos para atraer inversiones en estas tecnologías. Estas ayudas incluyen exenciones fiscales, subvenciones, facilidades para obtener visados y asistencia financiera, para empresas que establezcan actividades relacionadas con este sector en Singapur. Adicionalmente, se pueden resaltar las siguientes iniciativas:

- *Generative AI x Digital Leaders*: provee recursos, conocimiento y estrategias. Enmarcado en el programa *Smart Nation* que ofrece más herramientas de apoyo a empresas de este sector.
- *Digital Enterprise Blueprint (DEB)* y *Digital Connectivity Blueprint (DBC)*: programas del Gobierno que actúan como catalizadores para empresas que desarrollen la innovación en tecnologías disruptivas y emergentes.
- *Artificial Intelligence and Data Analytics grant (AIDA)*: ayuda dirigida a pequeñas empresas del sector *fintech*. Es una subvención ofrecida por la MAS.

E.4. Ferias

- **AI Biotics**: 20 de marzo de 2024. Evento global de innovación y uso responsable de la IA y la robótica.
- **World AI Show**: del 2 al 4 de agosto de 2024. Foro de discusión de tecnologías emergentes en la IA.
- **Big Data and AI World Asia**: del 9 al 11 de octubre de 2024. Conferencia internacional sobre esta materia.
- **SWITCH**: del 28 al 30 de octubre de 2024. Evento de tecnología más importante de la región.

Adicionalmente, cabe citar algunos eventos que están relacionados con esta tecnología:

- Digital Construction Asia
- IT Show
- Asia Tech x Singapur
- Cybersecurity World Asia

F. INFORMACIÓN ADICIONAL

- AI Singapore: <https://aisingapore.org/>
- IMDA: <https://www.imda.gov.sg/>
- SmartNation Singapore: <https://www.smartnation.gov.sg/nais/>
- Singapore National Strategy AI: <https://file.go.gov.sg/nais2023.pdf>
- Ministerio de Transformación Digital y de la Función Pública <https://espanadigital.gob.es/lineas-de-actuacion/sandbox-regulatorio-de-ia>
- Asociación Española para la Inteligencia Artificial (aepia.org)

¹² Existe una exención fiscal para *startups* registradas en Singapur durante 3 años. La exención es completa para los 100.000 primeros dólares singapurenses, y hasta el 50 % para los siguientes 200.000 SGD. Consecuentemente, la tasa fiscal efectiva se reduce considerablemente.

¹³ IMDA cuenta con un buscador que da acceso a programas, subvenciones, y otras herramientas: <https://www.imda.gov.sg/how-we-can-help?page=1&keyword=&category=all&support=organisations&orgType=all&industry=all&persona=all>.

G. CONTACTO

La **Oficina Económica y Comercial de España en Singapur** está especializada en ayudar a la internacionalización de la economía española y la asistencia a empresas y emprendedores en **Singapur**.

Entre otros, ofrece una serie de **Servicios Personalizados** de consultoría internacional con los que facilitar a dichas empresas: el acceso al mercado de Singapur, la búsqueda de posibles socios comerciales (clientes, importadores/distribuidores, proveedores), la organización de agendas de negocios en destino, y estudios de mercado ajustados a las necesidades de la empresa. Para cualquier información adicional sobre este sector contacte con:

7, Temasek Boulevard, #19-03
Suntec Tower One
Singapur 038987 - Singapur
Teléfono: +65 6732 9788
Correo electrónico: singapur@comercio.mineco.es
<http://Singapur.oficinascomerciales.es>

Si desea conocer todos los servicios que ofrece ICEX España Exportación e Inversiones para impulsar la internacionalización de su empresa contacte con:

Ventana Global

913 497 100 (L-J 9 a 17 h; V 9 a 15 h) informacion@icex.es

Para buscar más información sobre mercados exteriores [siga el enlace](#)

INFORMACIÓN LEGAL: Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

ICEX España Exportación e Inversiones no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.

AUTORA
Inés Aznar Jiménez

Oficina Económica y Comercial
de España en Singapur
singapur@comercio.mineco.es
Fecha: 20/03/2024

NIPO: 22424012X

www.icex.es



FICHAS SECTOR SINGAPUR



ICEX España
Exportación
e Inversiones