



ESTUDIO
DE MERCADO

2022



El mercado de *foodtech* en Israel

iCEX

Oficina Económica y Comercial
de la Embajada de España en Tel Aviv

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.

icex



ESTUDIO
DE MERCADO

30 de agosto de 2022
Tel Aviv

Este estudio ha sido realizado por
Lucía Artigas Arnaudas

Bajo la supervisión de la Oficina Económica y Comercial
de la Embajada de España en Tel Aviv

<http://israel.oficinascomerciales.es>

Editado por ICEX España Exportación e Inversiones, E.P.E.

NIPO: 114-22-014-8

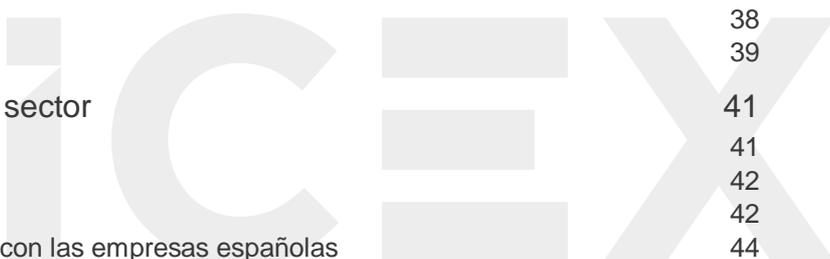


Índice

1. Resumen ejecutivo	5
1.1. La relevancia del sector <i>foodtech</i> israelí	5
1.2. Oferta doméstica	5
1.3. Demanda e inversión	6
1.4. Dificultades para el producto español	7
1.5. Principales oportunidades	7
2. Definición del sector	9
2.1. Introducción y definición del sector <i>foodtech</i>	9
2.2. Áreas de especialización relevantes	10
2.2.1. Proteínas alternativas	10
2.2.2. Ingredientes saludables	11
2.2.3. Seguridad y trazabilidad	11
2.2.4. Envase y embalaje	11
2.2.5. <i>Restaurant-tech</i> y logística	12
2.2.6. Estilo de vida del consumidor	12
3. Oferta – Análisis de competidores	13
3.1. Ecosistema de tecnología e innovación de Israel	13
3.2. Tamaño del mercado de <i>foodtech</i>	13
3.3. Principales empresas de <i>foodtech</i>	17
3.3.1. <i>Startups</i>	17
3.3.2. Grandes corporaciones alimentarias	22
3.4. Incubadoras, aceleradoras y <i>hubs</i> tecnológicos	23
3.4.1. The Kitchen Foodtech Hub	23
3.4.2. Fresh Start	24
3.4.3. The Trendlines Group	24
3.4.4. InNegev	25
3.4.5. IFF Innovation Israel	25
3.4.6. XLR8	25
3.4.7. ICL Planet Startup Hub	25
3.4.8. EIT FAN accelerator	26
3.5. Universidades y centros de investigación	26
3.5.1. ARO-Volcani	26
3.5.2. The Hebrew University of Jerusalem	26
3.5.3. Technion Israel Institute of Technology	26
3.5.4. Ben Gurion University	27
3.5.5. Tel Aviv University	27
3.5.6. Tel Hai College	27



3.5.7. Israel Foodtech Valley	27
3.5.8. Good Food Institute	28
3.6. Apoyo gubernamental a la innovación	28
3.6.1. Israel Innovation Authority (IIA)	28
3.6.2. Startup Nation Central	28
3.6.3. Programa Horizonte Europa	29
3.6.4. Fondos bilaterales en I+D	29
3.6.5. Apoyo a la proteína alternativa	30
4. Demanda	31
5. Inversores	33
5.1. Capital riesgo	33
5.2. Crowdfunding	36
6. Percepción del producto español	37
7. Acceso al mercado – Barreras	38
7.1. Regulación de la alimentación	38
7.2. Regulación de la tecnología	38
7.3. Barreras al sector <i>foodtech</i>	39
8. Perspectivas y oportunidades del sector	41
8.1. Perspectivas	41
8.2. Oportunidades	42
8.2.1. Oportunidades en el sector	42
8.2.2. Oportunidades de colaboración con las empresas españolas	44
9. Información práctica	46
9.1. Ferias	46
9.2. Publicaciones del sector	46
9.3. Organismos públicos relevantes	47
9.4. Asociaciones profesionales	47
9.5. Cultura empresarial	48



1. Resumen ejecutivo

1.1. La relevancia del sector *foodtech* israelí

El sector *foodtech* o la aplicación de las nuevas tecnologías al sector alimentario engloba una amplia variedad de actividades tecnológicas en los distintos eslabones del proceso industrial alimentario, desde la producción hasta el consumidor final. El ecosistema *foodtech* incluye todas las innovaciones en productos, distribución, *marketing* y modelos de negocio.

La innovación en el sector alimentario es clave para afrontar los retos de la industria y acceder a nuevos nichos de mercado. Esta innovación la llevan a cabo mayoritariamente *startups* o pequeñas empresas de base tecnológica. Israel, el país conocido como *Startup Nation* centra parte de la actividad de estas empresas en los diferentes eslabones o subsectores de la industria alimentaria, lo que la convierte en una de las potencias actuales de este mercado.

La gran industria alimentaria, por su parte, ha visto en este sector un segmento interesante y se ha sumado a la innovación *foodtech* a través de la firma de alianzas con firmas de biotecnología, la creación de *hubs* tecnológicos o la adquisición de pequeñas empresas de tecnología alimentaria. La participación creciente de las grandes compañías en este mercado y la perspectiva de que esta tendencia continúe, convierten al país en uno de los ecosistemas *foodtech* más preparados para afrontar los posibles retos del sector en el futuro.

La industria *foodtech* en Israel es amplia y su especialización abarca diferentes subsectores: proteínas alternativas, ingredientes saludables, seguridad y trazabilidad, envase y embalaje, *restaurant-tech* y logística y estilo de vida del consumidor.

El subsector de las proteínas alternativas es el principal foco de la industria *foodtech* del país. Israel experimentó un crecimiento anual del 187 % en el capital recaudado para proteína alternativa entre 2018 y 2020, convirtiéndose en el mayor crecimiento anual entre las industrias tecnológicas del país. A pesar de la COVID-19, la inversión en proteína alternativa entre 2019 y 2020 se triplicó, alcanzando los 114 millones de dólares en 2020. Israel cuenta con un Plan Nacional para posicionarse a la cabeza mundial de las proteínas alternativas.

1.2. Oferta doméstica

Israel cuenta con uno de los ecosistemas de *foodtech* más innovadores y dinámicos del mundo, con más de 500 empresas y entidades especializadas en el sector de la tecnología alimentaria y 270 *startups* en activo dedicadas al desarrollo de la actividad *foodtech*, así como 805,9 millones de



dólares en inversiones de capital riesgo en el año 2021. El mercado se encuentra en crecimiento, encabezado por la industria de las proteínas alternativas.

Los principales actores del mercado *foodtech* en Israel son *startups* y empresas de la gran alimentación, dado que son las mayores demandantes de innovación abierta. Según la base de datos de Startup Nation Central, en el momento de realizar este estudio el país contaba con 268 *startups* en el sector *foodtech*, entre las que destacan Alephfarms, Redefine Meat, Remilk, DouxMatok, Goji, Innovopro o Betterjuice. Entre las grandes corporaciones israelíes destacan los esfuerzos de los grupos Tnuva y Strauss por acercar las innovaciones de las *startups* al consumidor final a través de la creación de fondos de inversión y *hubs* tecnológicos.

Por otra parte, Israel impulsa el desarrollo del ecosistema *foodtech* con la creación de incubadoras, aceleradoras y *hubs* tecnológicos que acercan la actividad de las *startups* a la gran industria como son The Kitchen Foodtech y Fresh Start. Entre las actividades que realizan, destacan las alianzas con grupos alimentarios y la participación en programas de desarrollo *foodtech* internacionales para el impulso global de las innovaciones.

Asimismo, las universidades cuentan con centros de innovación alimentaria y programas especializados para la formación de profesionales en este sector. Además, existen instituciones destinadas al apoyo gubernamental a la innovación como la Israel Innovation Authority o Startup Nation Central y un plan estatal estratégico para el desarrollo de las proteínas alternativas.

1.3. Demanda e inversión

La demanda de productos *foodtech* en Israel proviene, principalmente, de la industria de la alimentación en forma de inversión y del consumidor final.

El perfil del consumidor israelí de *foodtech* se podría visualizar como el de un israelí joven, de tradición judía, con intereses en la dieta vegetariana y curiosidad por probar nuevas tecnologías y alimentos. Las características de la población israelí y su cercanía a las innovaciones tecnológicas hacen que sea un ecosistema propicio al desarrollo *foodtech*.

En cuanto a la demanda de la industria, a pesar de no ser la de mayor inversión por parte de las principales firmas de capital riesgo, ha tenido lugar un crecimiento en los últimos años, encabezado por las empresas de proteína alternativa con 320 millones de dólares para Future Meat Technologies y 105 millones de dólares para Aleph Farms. Durante los últimos dos años se ha vivido el mayor crecimiento en inversión y un cambio de tendencia en esta; mientras que en 2018 la inversión total en *foodtech* israelí fue de 185 millones de dólares, el crecimiento rápido y exponencial de las inversiones situó la cifra en 2021 en 866 millones de dólares.

Se prevé un amplio crecimiento en la inversión en este sector y, en especial, en el subsector de la proteína alternativa. Para favorecer este crecimiento, el Ministerio de Innovación, Ciencia y



Tecnología, en colaboración con el Ministerio de Agricultura y el Instituto Israelí de la Buena Alimentación (GFI) están poniendo en marcha un plan especial de acciones y ayudas económicas para posicionar a Israel a la cabeza de la industria mundial de las proteínas alternativas.

1.4. Dificultades para el producto español

La percepción de las empresas *foodtech* según país de origen está poco consolidada en este sector y, la imagen de los productos españoles no está afianzada resultando, en la mayoría de los casos, desconocidas nuestras empresas para los actores israelíes.

En cuanto a las barreras de entrada, los productos tecnológicos están condicionados por la normativa alimentaria y sus correspondientes aranceles. A esta regulación se le suma la dificultad de aplicar la legislación referente a las aplicaciones tecnológicas; siendo que estas últimas no cambian a la misma velocidad que las normas sanitarias.

Entre otras dificultades se presenta también la de escalabilidad del modelo de negocio en la mayoría de los casos, y los correspondientes costes que implica un proceso de internacionalización. Además, el nivel de innovación y la elevada competencia entre las empresas de *foodtech* israelíes que lideran su propio mercado dificulta la entrada de actores españoles sin una diferencia tecnológica superior.

1.5. Principales oportunidades

La percepción positiva del sector alimentario español facilita la predisposición a adquirir el producto por parte de los consumidores israelíes. Esta oportunidad puede verse explotada mediante la generación de sinergias y acuerdos con empresas de innovación tecnológica israelíes, en las que ambas partes se beneficien no sólo de los conocimientos aportados, sino también de las potenciales facilidades regulatorias.

En segundo lugar, el crecimiento en España del sector *foodtech* y el aumento en la inversión en el mismo con el desarrollo de nuevas innovaciones podría suponer una oportunidad de colaboración entre empresas de ambos países que realicen actividades *foodtech* similares y puedan encontrar puntos de colaboración comunes bien a través de la innovación abierta, la búsqueda de beneficios comerciales bilaterales o el desarrollo conjunto de la investigación.

Otra de las oportunidades de colaboración radica en la posibilidad de asociación de empresas *foodtech* israelíes con empresas españolas que pueda suponer para las primeras una facilidad de venta de las tecnologías en el mercado europeo.

Por último, los principales nichos de mercado que resultan más interesantes para su desarrollo en el sector son: los sustitutivos al azúcar, colorantes y aromatizantes naturales; el desarrollo escalable



de carne cultivada y de leche a parte del desarrollo de células sin implicación animal; la mejora en la eficiencia de las tecnologías actuales de manera que resulten más económicas, sostenibles o escalables; el desarrollo de productos de proteína animal híbrida; la gestión de desperdicios y las innovaciones capaces de adaptarse a los nuevos hábitos de consumo globales.

icex

2. Definición del sector

2.1. Introducción y definición del sector *foodtech*

El presente estudio de mercado del sector de *foodtech* en Israel trata de actualizar los datos expuestos en estudios anteriores acerca de un sector cuyo crecimiento se ha visto multiplicado rápidamente en los últimos años. Se espera que, en el futuro, se mantenga esta tendencia creciente del sector.

Se define *foodtech* como la aplicación de las nuevas tecnologías al sector alimentario. Se trata de un sector amplio que engloba la aplicación de la tecnología en los distintos eslabones del proceso industrial alimentario, desde la producción hasta el consumidor final. El ecosistema *foodtech* incluye todas las innovaciones en productos, distribución, *marketing* y modelos de negocio.

La industria alimentaria sigue siendo una de las mayores industrias globales. El objetivo principal del desarrollo *foodtech* es hacer frente a los dos principales retos que se plantean en la alimentación global:

- La industria de la alimentación es una de las causantes del cambio climático por sus altos niveles de consumo de agua, energía y emisión de gases de efecto invernadero. El panorama social actual demanda nuevas estrategias de sostenibilidad por parte de las empresas del sector para que reduzcan este impacto negativo.
- La escasez de recursos globales para la alimentación de la población, la desigual distribución del agua en los países, el crecimiento demográfico, el incremento de la ingesta calórica per cápita y la variación de gustos en el consumidor causan una necesidad de mayor producción alimentaria difícilmente alcanzable con los recursos actuales. En este reto, se presta especial atención a la seguridad alimentaria dado que, cada año, mueren 420.000 personas debido a la ingesta de comida contaminada, según la OMS.

La innovación en este sector es clave para afrontar estos retos y acceder a nuevos nichos de mercado. Esta innovación la llevan a cabo mayoritariamente *startups* o pequeñas empresas de base tecnológica. Israel, el país conocido como *Startup Nation* centra parte de la actividad de estas empresas en los diferentes eslabones o subsectores de la industria alimentaria, lo que lo convierte en una de las potencias actuales de este mercado.

La gran industria alimentaria, por su parte, ha visto en este sector un segmento interesante y se ha sumado a la innovación *foodtech* a través de la firma de alianzas con firmas de biotecnología, la creación de *hubs* tecnológicos o la adquisición de pequeñas empresas de tecnología alimentaria. La participación creciente de las grandes compañías en este mercado y la perspectiva de que esta

tendencia continúe, hacen de Israel uno de los ecosistemas *foodtech* más preparados para afrontar los posibles retos del sector en el futuro.

2.2. Áreas de especialización relevantes

La industria *foodtech* en Israel es amplia y abarca diferentes ámbitos. En concreto, destaca su especialización en los siguientes subsectores:

- Proteínas alternativas
- Ingredientes saludables
- Seguridad y trazabilidad
- Envase y embalaje
- *Restaurant-tech* y logística
- Estilo de vida del consumidor

De manera adicional se puede considerar el sector *agritech* como un subsector de la industria *foodtech*. Se denomina *agritech* a la aplicación de las tecnologías e innovaciones tecnológicas para mejorar la eficiencia y el rendimiento en los procesos de agricultura. Las principales empresas de *agritech* israelíes se dedican al uso de la inteligencia artificial para la mejora de las raíces de los cultivos, la cosecha robótica autónoma, la aplicación eficiente del riesgo y de los pesticidas.

2.2.1. Proteínas alternativas

Las proteínas alternativas engloban el conjunto de elaboración de productos cuya base principal es la proteína sin intervención animal; entre ellas se hallan las proteínas alternativas elaboradas a través de fermentación, cultivo de células y las de origen vegetal.

Las proteínas alternativas obtenidas a través de fermentación y cultivo de células son aquellas que reproducen la proteína animal sin necesidad de introducir animales en el proceso; entre las tecnologías líderes destacan el cultivo de células de carne y pollo, la impresión 3D de dichas células, y la creación de productos lácteos a través de la fermentación y reproducción de la proteína láctea.

Las proteínas alternativas a base de plantas son aquellas en las que los animales no juegan ningún papel y en las que se trata de crear nuevos productos a partir de plantas. Entre las empresas líderes la actividad es variada: creación a base de plantas de análogos de la carne, el pescado, el huevo, los productos lácteos y la impresión 3D de dichos alimentos vegetales.

Israel experimentó un crecimiento anual del 187 % en el capital recaudado en proteína alternativa entre 2018 y 2020, convirtiéndose en el mayor crecimiento anual entre las industrias tecnológicas del país. A pesar de la COVID-19, la inversión en proteína alternativa entre 2019 y 2020 se triplicó



alcanzando los 114 millones de dólares en 2020, principalmente por la inversión realizada en proteína de base vegetal, según el informe realizado por GFI Israel. Además, cuatro compañías de proteína alternativa decidieron salir a bolsa en el mercado de valores de Tel Aviv y el Nasdaq.

2.2.2. Ingredientes saludables

El cambio en los hábitos de alimentación de la población hacia el consumo de productos más saludables es otro de los grandes focos de interés de la tecnología alimentaria. En este campo las empresas líderes en Israel se centran en:

- La creación de nuevos alimentos que reduzcan las alergias alimentarias.
- La creación a partir de vegetales ya existentes de nuevos vegetales multifuncionales que concentren los beneficios aportados por cada uno de los vegetales originales.
- El desarrollo de saborizantes y colorantes naturales.
- La búsqueda de la reducción de azúcares a través del desarrollo de proteínas dulces o la aplicación de nuevos procesos para el suministro eficientes de sabores.
- La aplicación de la leche materna en la alimentación.
- La aplicación de la espirulina en la alimentación.
- El desarrollo de nuevos componentes biomoleculares que permitan reprogramar organismos.
- La creación de polvos protectores contra la degradación de los nutrientes en los alimentos.
- La elaboración de masas de proteína alternativa derivada de garbanzos, saltamontes, la mosca de la fruta, levadura, hongos, plantas y avena.

2.2.3. Seguridad y trazabilidad

El subsector *foodtech* de la seguridad alimentaria contempla los desarrollos tecnológicos enfocados a preservar el mantenimiento de los alimentos para la seguridad del consumidor. El tipo de actividades en las que se centra la industria israelí para llevarlo a cabo son variadas; destacan el desarrollo de sensores para conocer la caducidad de los alimentos, las plataformas de pasteurización en frío, los sistemas de detección de bacterias en alimentos y las soluciones de desinfección y limpieza para superficies, líneas de producción y envasado.

2.2.4. Envase y embalaje

Otro de los subsectores claves es el del envasado, orientado principalmente al desarrollo de nuevos envases más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Las tecnologías aplicadas en Israel en este campo permiten el desarrollo de botellas reusables inteligentes, el desarrollo de envases biodegradables y el desarrollo de membranas que emulan las propiedades de los materiales plásticos convencionales como sustitutivos al polietileno y polipropileno.

2.2.5. *Restaurant-tech* y logística

En este ámbito se reúnen las tecnologías aplicadas al *retail*, al *restaurant-tech* y a la mejora de los procesos y la logística.

Se denomina *restaurant-tech* al subsector del *foodtech* que centra el uso de sus tecnologías en la mejora de procesos en la cocina y venta al detalle para facilitar la venta de productos. En el mercado israelí estas tecnologías desarrollan nuevos *marketplaces* especializados, nuevos vertedores de bebidas más eficientes, *apps* para ahorrar comida, la digitalización de las operaciones y sistemas de inteligencia artificial que permiten identificar los productos perecederos y establecer precios dinámicos en base a estos, así como optimizar la durabilidad del producto.

En cuanto a las tecnologías centradas en la mejora de la logística y los procesos, el sector israelí desarrolla tecnologías innovadoras de gestión de deshechos y excedente alimentario, plataformas de inteligencia artificial para el seguimiento del inventario en tiempo real, la preparación de *deliveries* y *fast-food* de manera autónoma a través de robots, logística de servicios de última milla, la extracción de sustancias de calidad a partir de residuos orgánicos y el uso de imágenes térmicas para la supervisión en línea de los procesos de sellado.

2.2.6. Estilo de vida del consumidor

El último subsector destacable en este análisis es el del estilo de vida del consumidor. En este apartado se hace referencia a las empresas cuya actividad *foodtech* está orientada a proporcionar una mejora en el estilo de vida general de la población. El tipo de actividades que se incluyen son tanto relacionadas con productos como con nuevas tecnologías.

En cuanto a los productos desarrollados, las empresas israelíes se centran en el desarrollo de bebidas energéticas naturales, soluciones naturales para el estado de ánimo, arte culinario con productos descartados por su estética, pan con reducción de hidratos, chicles que bloquean los antojos de azúcares y en el desarrollo de nuevos nutrientes infantiles.

En Israel, las tecnologías que se incluyen en este apartado centran su actividad en los procesos necesarios para la reducción de azúcares en zumos naturales y bebidas, el desarrollo de dispositivos para la medición del metabolismo, la nutrición basada en el microbioma para las enfermedades metabólicas y plataformas de inteligencia artificial que optimicen los recursos alimentarios de los consumidores.

3. Oferta – Análisis de competidores

3.1. Ecosistema de tecnología e innovación de Israel

Israel, conocido como la Startup Nation, es el líder global en cuanto a inversión en I+D per cápita, tamaño del mercado laboral de científicos e ingenieros, de las *startups* per cápita (1,58 por persona) y de la inversión de capital riesgo per cápita (más de 414 millones de dólares recaudados en 2019, seguidos de 282,1 millones de dólares recaudados por Estados Unidos). En 2018, Israel destinó el 4,95 % del PIB a I+D, según el Banco Mundial.

Las características que hacen que este país se haya convertido en la base del ecosistema de innovación son las siguientes:

- La cultura emprendedora de los israelíes, con un interés especial por encontrar nuevas formas de hacer las cosas. Israel es una isla geopolítica, por lo que la necesidad de autosuficiencia es mayor en todos los ámbitos, pero especialmente en el de agricultura y alimentación.
- Israel es un mercado pequeño, por lo que las empresas suelen establecerse con vistas a la internacionalización y venta en el mercado extranjero desde el primer momento.
- El nivel de cualificación de la mano de obra es muy elevado. El sistema educativo en el país es de alta calidad y su sociedad es una de las más educadas del mundo, con la mayor ratio per cápita de ingenieros y científicos, así como un elevado número de publicaciones académicas.
- El apoyo gubernamental recibido fomenta el crecimiento del sector de I+D a través de la creación del programa de incubadoras tecnológicas que ofrecen una financiación de hasta el 85 % de los proyectos en su fase inicial. Además, la Autoridad de Innovación de Israel cuenta con un fondo I+D, que ofrece subvenciones de hasta el 40 % del coste de cada proyecto de innovación.
- El crecimiento del mercado de capital riesgo, con 70 fondos activos, tanto nacionales como internacionales, supera el volumen de capital riesgo per cápita del resto de países.
- El fomento de la inversión extranjera a través de las subvenciones salariales y los tipos reducidos de impuestos.

3.2. Tamaño del mercado de *foodtech*

La relevancia del ecosistema tecnológico y de innovación en Israel establece la base para convertir al país en un centro de innovación en tecnología alimentaria.

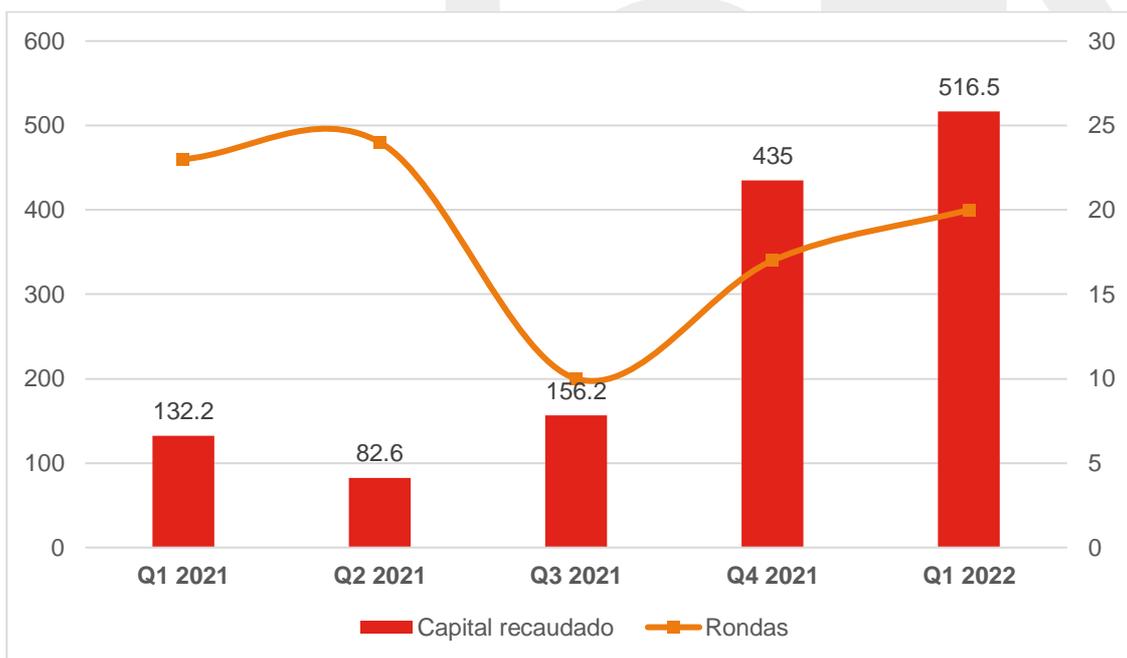
Israel cuenta con uno de los ecosistemas de *foodtech* más innovadores y dinámicos, con más de 500 empresas y entidades dedicadas a sector de la tecnología alimentaria y 270 *startups* en activo dedicadas al desarrollo de la actividad *foodtech*, así como cientos de millones de dólares en

inversiones de capital riesgo. El mercado se encuentra en crecimiento, encabezado por la industria de las proteínas alternativas.

La inversión total en el sector de *agritech*, *foodtech* y agua en 2021 alcanzó la cifra de 805,9 millones de dólares, y sólo en el primer trimestre de 2022, la cifra ya se sitúa en 516,5 millones de dólares. En el siguiente gráfico se muestra la evolución de la inversión recibida y el número de rondas que se han realizado, observándose una tendencia hacia el equilibrio entre ambas variables. En el primer trimestre de 2022 las mayores cifras de inversión fueron para Redefine Meat con 135 millones de dólares y Remilk con 120 millones de dólares. En 2021 las mayores inversiones se dieron de la mano de Future Meat con 347 millones de dólares, Aleph Farms con 105 millones de dólares, Ukko con 40 millones de dólares y Redefine Meat con 29 millones de dólares; todas estas empresas que encabezan las inversiones dedican su actividad al desarrollo de proteína alternativa.

GRÁFICO 1. INVERSIONES EN AGRITECH, FOODTECH Y AGUA

En millones de USD



Fuente: Startup Nation Central.

El sector de tecnología alimentaria israelí presenta ciertas características que se han convertido en fortalezas para atraer inversión:

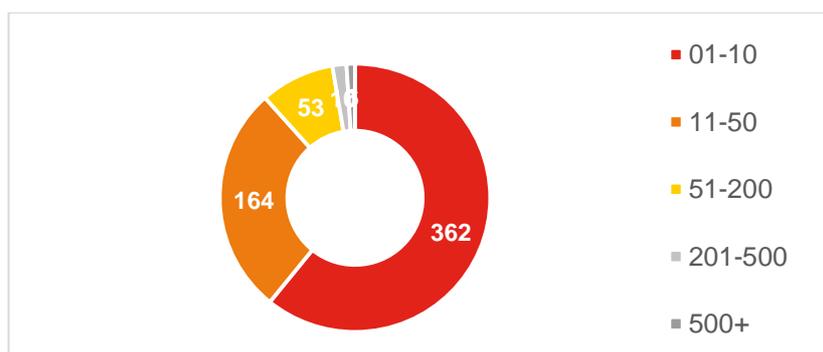
- La relevancia del sector tecnológico y de innovación israelí. El desarrollo en biotecnología, análisis de datos e inteligencia artificial ocupan una base importante para el desarrollo de la tecnología de los alimentos; por ejemplo, la innovación en el desarrollo de proteínas de origen

vegetal está estrechamente ligada con el desarrollo que se ha realizado previamente en la tecnología de la agricultura del país.

- La preparación del mercado actual facilita la entrada de nuevos competidores y fomenta la innovación, lo que da lugar a un ecosistema dinámico. Además, la perspectiva de crecimiento futuro de los propios empresarios fomenta la creación de empresas a nivel local, pero con previsiones de cubrir necesidades también en mercados internacionales tan pronto como sea posible.
- La importancia de la cultura de la comida en Israel hace que se le dé a este sector una especial importancia tanto de manera gubernamental como social. La dieta mediterránea conlleva la búsqueda de alimentos sanos y que proporcionen beneficios sin perder sus sabores, colores y variedades de alimentosa. La sociedad israelí defiende su gastronomía y la importancia de esta en la cultura, con reuniones familiares y festividades religiosas organizadas alrededor de ella.

Los segmentos con una mayor vinculación al *foodtech* son las pequeñas empresas y los centros de investigación académica que trabajan colaborando para que, a través de las aceleradoras, *hubs*, fondos de capital riesgo e incentivos del Gobierno, se desarrolle este sector sobre una base firme. Con 598 empresas y entidades dedicadas al sector de la tecnología alimentaria, el tamaño medio de las empresas en número de trabajadores es de entre 1 y 10. En el siguiente gráfico se aprecia el tamaño de las compañías *foodtech* que, en su mayoría, son de pequeño y mediano tamaño. Las grandes compañías también juegan un papel importante en este ecosistema. Aunque el número de grandes empresas es menor, las posibilidades de crecimiento de estas y su repercusión sobre la legislación futura y las tendencias de consumo son especialmente relevantes.

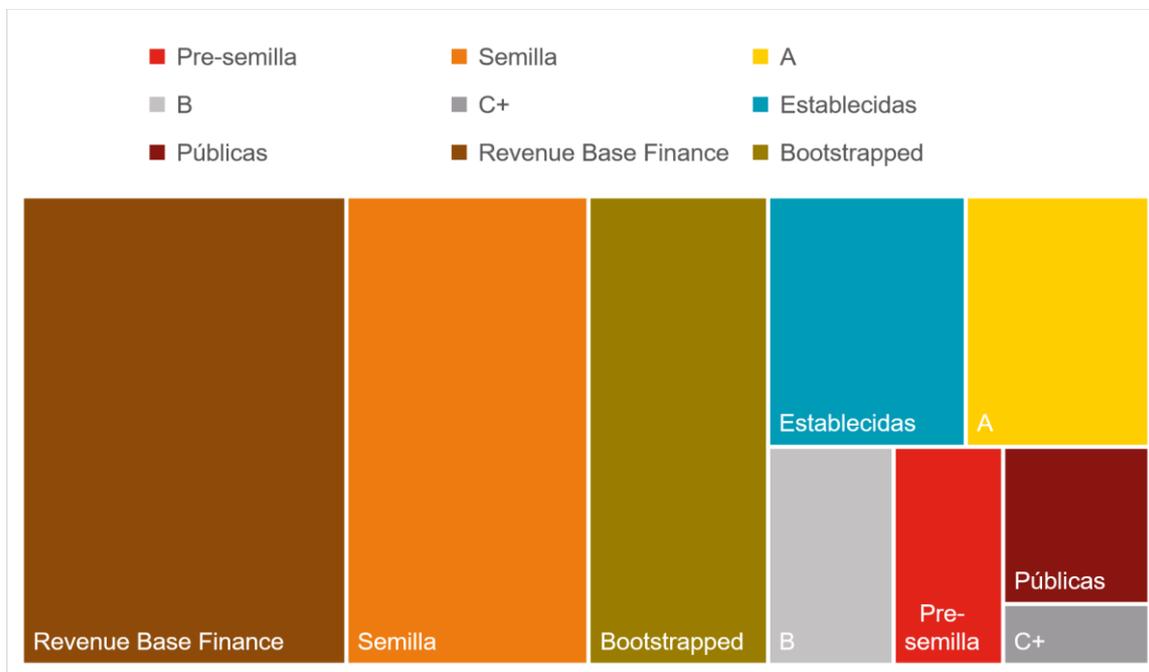
GRÁFICO 2. EMPRESAS *FOODTECH* POR NÚMERO DE TRABAJADORES



Fuente: Startup Nation Central.

El tipo de financiación y la etapa en la que se encuentran cada una de las compañías del sector es diferente y, por supuesto, cada empresa tiene su propia historia y preferencias financieras. A modo de ilustración se expone un cuadro visual del número de empresas israelíes *foodtech* que pertenecen a cada uno de los diferentes escenarios financieros, observando un porcentaje más elevado en empresas con financiación basada en ingresos o *Revenue Base Finance*.

GRÁFICO 3. EMPRESAS *FOODTECH* POR ESTADO DE FINANCIACIÓN



Fuente: Startup Nation Central.

La industria de mayor crecimiento es la de las proteínas alternativas. Israel cuenta con más de 100 empresas compitiendo en este segmento, siendo un 40 % de ellas *startups* y 10 empresas de fermentación y carne cultivada, lo que pone al país a la cabeza del sector de las proteínas alternativas, por detrás de Estados Unidos. En 2020, las ventas de productos vegetales en el país crecieron 13 veces más que las de productos de origen animal, según GFI Israel. Además, la investigación académica y el apoyo gubernamental preparan el terreno para fomentar la colaboración entre la industria y el mundo académico.

Las oportunidades de inversión en *foodtech*, por su parte, son abundantes; desde la posibilidad de invertir en empresas o en un fondo de capital riesgo, hasta buscar una asociación empresarial con alguna de las nuevas empresas israelíes emergentes.

El sector *foodtech* en Israel es un sector fuerte y en crecimiento constante. Esta tendencia creciente del sector se reforzó con la pandemia. Con el cierre de supermercados, restaurantes y bares, los consumidores se vieron obligados a adoptar nuevos hábitos de consumo y a hacer un mayor uso de las tecnologías de entrega de alimentos; se observaron vías de mejora en la cadena de suministro y se prestó una mayor atención a los problemas de seguridad alimentaria. De manera global, se espera que el sector *foodtech* continúe su crecimiento al afianzarse las preferencias de los consumidores por el desarrollo de nuevos ingredientes, la personalización de la tecnología, la garantía de la sostenibilidad y el refuerzo en seguridad alimentaria. El atractivo para los futuros

inversores reside en el potencial de este sector para la mejora en la calidad de vida global, la nutrición y la salud.

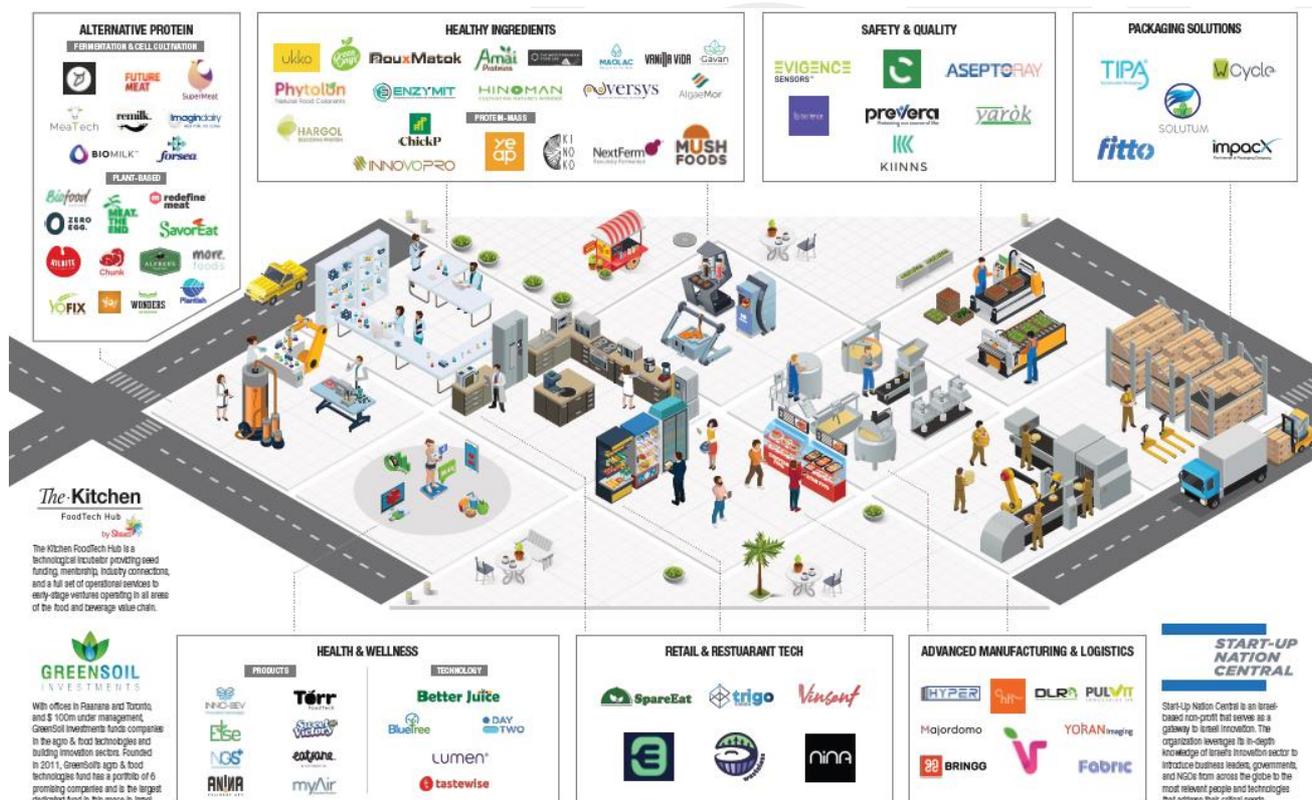
3.3. Principales empresas de *foodtech*

3.3.1. *Startups*

Las *startups* y empresas de innovación tecnológica son los principales actores del ecosistema de la innovación *foodtech* israelí. Según la base de datos de Startup Nation Central, en el momento de realizar este estudio el país cuenta con 268 *startups* en el sector *foodtech*.

Estas empresas se dedican a los diferentes subsectores ya señalados. A continuación, se muestra un esquema de la subdivisión de actividades de estas empresas.

GRÁFICO 4. ECOSISTEMA *FOODTECH* EN ISRAEL



Fuente: Startup Nation Central

Teniendo en cuenta la agrupación por subsectores señalada previamente, se describen las principales empresas *foodtech* de cada una de las divisiones.



PROTEÍNAS ALTERNATIVAS

Fermentación y cultivo de células

Israel es el segundo país del mundo en número de empresas de fermentación y de agricultura de células. Se destacan, a continuación, las de mayor relevancia en el ecosistema actual.

- **Alephfarms:** filete de carne cultivado de células y comida para el espacio en condiciones extremas. Fue fundada por la empresa Strauss y se convirtió en la primera compañía en el mundo en crear un filete de carne completo a través de la tecnología del cultivo de células. En 2021 logró recaudar 105 millones de dólares en una ronda de financiación de serie B.
- **FutureMeat:** carne y pollo cultivado a partir de células. En diciembre de 2021 consiguió recaudar 347 millones de dólares en una ronda de financiación de serie B, la mayor inversión en una empresa de carne cultivada hasta la fecha.
- **SuperMeat:** filete de pollo cultivado de células.
- **MeaTech:** filetes de carne y pollo cultivados mediante impresión 3D de células
- **Remilk:** creación de productos lácteos sin leche a través de la fermentación de microorganismos con el gen de la proteína láctea insertado. En enero de 2022 recaudó 120 millones de dólares en una ronda de financiación, la mayor en una empresa de productos lácteos sin vacas hasta la fecha. Entre sus inversores se encuentra la empresa Tnuva, líder en el mercado de productos lácteos.
- **Biomilk / Wilk:** produce leche cultivada de animales, leche materna cultivada y oligosacáridos de leche humana. En 2021, Central Bottling Company (Coca Cola Israel) invirtió 2 millones de dólares en la compañía.
- **Imagindairy:** produce proteínas lácteas utilizando una tecnología innovadora a través de un proceso natural de fermentación de precisión.

Plant-Based

- **Zeroegg:** desarrollo de un sustituto vegano del huevo a base de plantas. En 2020 recaudó 5 millones de dólares en una ronda de financiación de serie A.
- **Biofood systems:** desarrollo de análogos de la carne a base de plantas.
- **MeatTheEnd:** desarrollo de análogos de carne vegetal con textura animal.
- **Redefine Meat:** desarrollo de análogos de la carne a base de plantas.
- **SavorEat:** desarrollo de carne de origen vegetal impresa con tecnología 3D.
- **RilBite:** desarrollo de alternativas cárnicas basadas en ingredientes de origen vegetal, principalmente crudos y frescos.
- **Chunk:** desarrollo de alternativas a todo tipo de productos cárnicos a base de plantas.
- **Alfred's:** desarrollo de alternativas a todo tipo de productos cárnicos a base de plantas.
- **Plantish:** desarrollo de alternativas al pescado a base de plantas.
- **Yo!:** desarrollo de un sustitutivo del huevo a base de plantas.
- **YoFix:** desarrollo de alternativas lácteas de origen vegetal con foco en la Etiqueta Limpia.



INGREDIENTES SALUDABLES

- **DouxMatok:** empresa especializada en el suministro eficiente de sabores y en la mejora de la nutrición, en especial en la reducción del azúcar. En 2019, logró una ronda de financiación de 22 millones de dólares.
- **Ukko:** diseño de proteínas aplicadas a la alimentación y a cuidados terapéuticos que no producen alergias alimentarias.
- **GreenOnyx:** creación de un nuevo vegetal que permiten una gran variedad de aplicaciones en la cocina.
- **AmaiProteins:** desarrollo de un sustituto del azúcar consistente en una proteína dulce, saludable y de producción sostenible.
- **TheMediterraneanFoodLab:** producción de bases de sabor naturales a base de plantas para una sustitución de la carne a partir de la fermentación y la aplicación de nuevas técnicas culinarias.
- **Maolac:** búsqueda de la mejora de la salud a partir de la leche materna.
- **Vanilla Vida:** desarrollo de saborizante de vainilla natural.
- **Phytolon:** desarrollo de colorantes alimentarios naturales.
- **Enzymit:** desarrollo de nuevos componentes biomoleculares, vías y redes para recablear y reprogramar los organismos.
- **Hinoman:** creación de un nuevo vegetal que permiten una gran variedad de aplicaciones en la cocina.
- **Versys:** desarrollo de un sistema de suministro de ingredientes para un mayor enriquecimiento nutricional.
- **AlgaeMor:** desarrollo de espirulina fresca.
- **Enzymotec:** desarrollo y fabricación de ingredientes nutricionales y alimentos médicos. En 2013 recaudó 63,5 millones de dólares en su salida a bolsa en el Nasdaq.
- **Algatechnologies:** líder mundial en astaxantina natural de primera calidad. Fue adquirida por Grovepoint Capital por 50 millones de dólares a principios de 2013.

MASA PROTÉICA

- **InnovoPro:** desarrollo de proteína alternativa de garbanzos. Por el momento, ha conseguido un total de 23 millones de dólares en diferentes rondas de financiación.
- **ChickP:** desarrollo de proteína alternativa de garbanzos. En enero de 2022 completó una inversión total de 10 millones de dólares.
- **Hargol:** desarrollo de proteína alternativa de saltamontes. En 2020, recaudó 3 millones de dólares en rondas de financiación.
- **Flying Spark:** desarrollo de proteína alternativa de la mosca de la fruta.
- **Yeap:** desarrollo de proteína a partir de la levadura.
- **Kinoko:** desarrollo de un superalimento a base de hongos y plantas.



- **NextFerm:** desarrollo de proteínas veganas fermentadas para la alimentación.

SEGURIDAD Y TRAZABILIDAD

- **Evigence sensors:** desarrollo de sensores para la comida y saber con precisión cuándo se pone mala.
- **Bio-Fence:** desarrollo de una tecnología innovadora que estabiliza los desinfectantes en las superficies.
- **Prevera:** ofrece soluciones de desinfección para purificadores de agua y envasados de alimentos.
- **Kiinns:** ofrece una tecnología que aísla los alimentos del equipo de procesamiento en las líneas de producción de alimentos y elimina la necesidad de limpiar el equipo después de su uso.
- **Aseptoray:** se trata de una plataforma propia de pasteurización en frío basada en la tecnología de luz UV.
- **Yarok:** es un sistema de detección y recuento rápidos de bacterias peligrosas para frutas y verduras.

ENVASE Y EMBALAJE

- **Tipa:** desarrollo de envases biodegradables que emulan las propiedades y la funcionalidad de los materiales plásticos convencionales. En enero de 2022 recaudó 70 millones de dólares en una ronda de financiación, recibiendo así un total de 130 millones desde 2010.
- **WCycle:** desarrollo de envases biodegradables hechos a medida.
- **Solutum:** desarrollo de envases biodegradables.
- **Impacx:** desarrollo de botellas inteligentes reusables.
- **StePac** desarrolla envases de alta calidad en atmósfera modificada para productos frescos. Fue adquirida en 2015 por Johnson Matthey por 28 millones de dólares.

RESTAURANT-TECH Y LOGÍSTICA

Restaurant-Tech

- **SpareEat:** se trata de una aplicación móvil para salvar comida al final del día de los restaurantes.
- **Trigo Vision:** potencia las tiendas de comestibles con una caja sin fricciones y operaciones digitalizadas líderes en el mercado
- **Vinsent:** plataforma basada en blockchain que permite a miles de bodegas agilizar la financiación mediante la venta de futuros de vino y el desarrollo de conexiones directas con sus clientes.
- **Nina:** se trata de un dispositivo vertedor de bebidas inteligente.
- **Wasteless:** desarrolla tecnología de inteligencia artificial que ayuda a los supermercados a reducir el desperdicio de alimentos a través de precios dinámicos.



Logística

- **Hyper Food Robotics:** se trata de un mercado autónomo de comida rápida.
- **Majordomo:** creación de un *hardware* y una plataforma de inteligencia artificial que controla el inventario en tiempo real.
- **Bringg:** servicio de logística para ventas *just-in-time* y *last mile*.
- **Fabric:** servicio de *delivery* preparado por robots.
- **Yoran Imaging:** desarrollo de una tecnología de imágenes térmicas para supervisar en línea el proceso de sellado.
- **Pulvit:** desarrollo de una tecnología para la extracción de sustancias de alta calidad a partir de residuos orgánicos.
- **DLR (Deep Learning Robotics):** desarrollo de robots que mimetizan los movimientos aprendidos.

ESTILO DE VIDA DEL CONSUMIDOR

Productos

- **Inno-bev:** desarrollo de bebidas y alimentos funcionales para contrarrestar la fatiga.
- **Torr:** desarrollo de *snacks* saludables.
- **Else:** desarrollo de soluciones a base de plantas que proporcionen todos los nutrientes para uso infantil.
- **Sweet Victory:** desarrollo de chicles que bloquean los antojos de azúcar.
- **NGS+:** desarrollo de una proteína en polvo para el desarrollo infantil.
- **Eatsane:** creación de pan con reducción de hidratos.
- **Anina:** creación de arte culinario con productos estéticamente poco atractivos y desarrollando comidas preparadas.
- **MyAir:** desarrollo de una solución natural a base de plantas con foco en la mejora del estado de ánimo.

Tecnología

- **BetterJuice:** tecnología que permite la reducción hasta el 80 % de todos los tipos de azúcar de los zumos de fruta: sacarosa, glucosa y fructosa. En 2021 logró recaudar 8 millones de dólares en capital semilla.
- **BlueTree:** tecnología para la producción global de bebidas naturales con reducción de azúcar.
- **DayTwo:** desarrollo de una nutrición de precisión basada en el microbioma para las enfermedades metabólicas.
- **Lumen:** se trata de un dispositivo portátil para medir el metabolismo.
- **Tastewise:** creación de una plataforma de IA para las marcas de alimentos.

- **Goji:** desarrollo de una tecnología sana de cocción de alimentos en estado sólido. Desde su creación en 2009 ha logrado recaudar 70 millones de dólares.
- **Consumer Physics:** desarrollo de un sensor molecular de bolsillo que puede escanear carne, productos lácteos, frutas y verduras para obtener información sobre macronutrientes. Ha recaudado más de 21 millones de dólares desde su creación en 2011.

3.3.2. Grandes corporaciones alimentarias

Las grandes corporaciones alimentarias israelíes forman parte de la oferta de este sector al ser las principales demandantes de innovación abierta.

Tnuva: es uno de los mayores fabricantes de la industria alimentaria de Israel. Nació en 1926 con la decisión de los *moshavim* y *kibbutzim* de unificar las etapas de producción y distribución de alimentos frescos. La empresa comenzó por la leche y los productos lácteos, y desarrolló su negocio con otros productos agrícolas frescos como huevos, frutas y verduras. A partir de 1996 la empresa decide reformar sus procesos y productos para adaptarse a las nuevas necesidades del consumidor. Además, cuenta con una incubadora para cuya creación se asoció con el fondo de inversión Finistere, la plataforma de inversión OurCrowd y Tempo Beverages.

Actualmente, el fabricante alimentario ha abierto el fondo de inversión Tnuva NXT a través del cual pretende dar un impulso a la innovación *foodtech*. Ya cuenta con líneas de productos de proteína alternativa, pero ahora se centra en el cultivo de células en laboratorio junto con la empresa de biotecnología Pluristem Therapeutics.

En términos de venta en el mercado de productos de consumo en el país, Tnuva controla el 14 % de este y el 70 % de las ventas de productos lácteos.

Web → <https://en.tnuva.co.il/>

Grupo Strauss: es, junto con Tnuva, la mayor empresa de alimentación y bebidas de Israel. Cuenta con cuatro negocios: Strauss Coffe, Strauss Water y PepsiCo, Strasuss Fresh Dips & Spreads International y Strauss Israel.

El grupo centra la base de su negocio en la innovación y, para ello, cuenta con un *hub* de innovación The Kitchen Hub enfocado en el desarrollo de tecnologías *foodtech*. Actualmente, la mayor actividad del *hub* es el desarrollo de productos de base de proteína alternativa.

Strauss se desarrolla en diferentes líneas de negocio y una de sus vías de crecimiento es a través de acuerdos de colaboración con empresas multinacionales y locales como Danone, PepsiCo, Yotvata y Yad Mordechai.

Web → <https://www.strauss-group.com/>



Osem: el grupo alimentario israelí Osem se fundó en 1942 y, gracias a su asociación internacional con el grupo Nestlé, es ahora una de las mayores empresas alimentarias de Israel. La innovación es un factor clave en su desarrollo para la que ha designado una administración específica.

Web → <https://www.osem-nestle.co.il/>

Central Bottling Company: la fabricante y distribuidora de Coca-Cola en Israel, con un control del 40 % del mercado israelí de bebidas, firmó un acuerdo estratégico en 2021 con la empresa de *foodtech* israelí BioMilk. A través de este acuerdo se busca el desarrollo y el liderazgo de CBC en el sector de la leche cultivada.

Web → <https://www.cbgroup.co.il/>

El alto nivel de innovación en el sector también atrae a grandes corporaciones internacionales como Mondelez e IFF.

Mondelez: en noviembre de 2020 anunció una inversión inicial en Torr Foodtech, una empresa en fase inicial israelí centrada en el desarrollo de tecnologías de mejora de ingredientes reales y sencillos. Esta inversión se realizó a través del *hub* israelí The Kitchen Foodtech.

Web → <https://ir.mondelezinternational.com/>

IFF: International Flavors and Fragrances cuenta con un *Innovation Lab* en colaboración con la Autoridad de Innovación de Israel para empresas en fase inicial y una plataforma para empresas *foodtech* en fases más avanzada: FoodNXT Innovation Lab y Designed Collaboration, respectivamente. Los focos de interés de la investigación *foodtech* son el desarrollo de colorantes, saborizantes y el desarrollo de proteína alternativa.

Web → <https://www.iff.com/>

3.4. Incubadoras, aceleradoras y *hubs* tecnológicos

Las incubadoras, aceleradoras y *hubs* tecnológicos del país tratan de brindar asesoramiento estratégico, soporte, experiencia, *networking*, conocimiento, apoyo económico y demás herramientas necesarias para que los emprendedores puedan transformar sus ideas en productos innovadores. Parte de estas incubadoras están fundadas por la Israel Innovation Authority (IAA) y parte por empresas multinacionales privadas e inversores. A continuación, se señalan algunas de las principales entidades de apoyo a la innovación en *foodtech*.

3.4.1. The Kitchen Foodtech Hub

Es el principal inversor de capital semilla y soporte incubador *foodtech* del país. Cuenta con el apoyo del grupo internacional de alimentación Strauss, al cual pertenece. Desde The Kitchen Foodtech



Hub se presta apoyo a las *startups* de *foodtech* israelíes a través de dos vías: la inversión en capital y el apoyo a la comunidad de la tecnología alimentaria. Por un lado, la inversión en capital semilla y pre-semilla puede tener un valor de hasta 2 millones de dólares y se complementa con apoyo práctico, red de contactos, inversores y servicios de consultoría. Por otro lado, el apoyo a la comunidad se lleva a cabo mediante la organización de eventos, reuniones, seminarios, conferencias y puesta en contacto de las empresas locales con los actores globales.

Entre otras alianzas con grupos alimentarios, destaca la llevada a cabo por la empresa suiza Givaudan en su búsqueda de tecnologías alimentarias relacionadas con el sabor natural, las fragancias y los agentes colorantes, así como con los sustitutos del azúcar y el sodio.

Entre sus proyectos de inversión y desarrollo de *startups* destacan Deep Learning Robotics, Yeap, Amai proteins, Mush Foods, Aleph Farms, Better Juice, Imagindairy, Zero Egg, Yofix Probiotics y Anina, entre otras empresas.

The Kitchen Foodtech Hub también está estrechamente relacionado con el ecosistema *foodtech* español. Entre otras acciones, colabora con el Basque Culinary Center de España en la realización de la segunda edición del proyecto *Culinary Action! On the Road* entre 2022 y 2023.

Web → <https://www.thekitchenhub.com/>

3.4.2. Fresh Start

Fresh Start es un ecosistema de *startups* de *foodtech* israelíes. La incubadora basa sus servicios en el norte de Israel y trata de atraer la innovación hacia esta zona del país. Recibe apoyo financiero de cuatro grandes socios: Tnuva, la empresa de alimentos de Israel; Tempo, la empresa de bebidas de Israel; el fondo Ourcrowd; y Finistere Ventures, un fondo de *foodtech*. Además de apoyo financiero, Fresh Start ofrece también apoyo logístico para el traslado al norte, infraestructura, apoyo y acceso al ecosistema *foodtech*.

La incubadora está formada por expertos de la industria y firmas de capital-riesgo que forman una red internacional con experiencia, recursos y apoyo para desarrollar las ideas desde la fase inicial de la empresa hasta la madurez de esta. En su cartera se encuentran empresas como Blue Tree Technologies, Eggmented Reality, Pigmentum o ProFuse Technology.

Web → <https://fresh-start.co.il/>

3.4.3. The Trendlines Group

Trendlines es un grupo inversor e incubador de empresas *foodtech* y de tecnología médica innovadora. La empresa invierte en *foodtech* a través de su incubadora patrocinada por el Gobierno israelí Trendlines Agtech, su centro de innovación interno, Trendlines Labs, y los fondos Trendlines



AgriFood Fund y Bayer Trendlines Ag Innovation Fund. Este grupo cuenta con presencia tanto en Israel como en Singapur, donde lleva a cabo la misma labor.

Web → <https://www.trendlines.com/>

3.4.4. InNegev

InNegev es una incubadora tecnológica situada en la región desértica del Neguev, al sur de Israel, dedicada a fomentar la innovación israelí con especial atención en los ámbitos de agrotecnología, la tecnología alimentaria y los desafíos de la gestión del agua. Las empresas en fase inicial seleccionadas para formar parte de InNegev reciben una inversión de capital semilla de hasta 2 millones de séqueles durante el primer año de funcionamiento y fondos adicionales para los dos siguientes años de funcionamiento; así como apoyo logístico y profesional.

Web → <https://innegev.com/>

3.4.5. IFF Innovation Israel

La empresa IFF, International Flavors and Fragrances, cuenta con un *Innovation Lab* en colaboración con la Autoridad de Innovación de Israel (IIA) para empresas en fase inicial y una plataforma para empresas *foodtech* en fases más avanzadas. Con el *Innovation Lab* se pretende conectar a las *startups* en fase muy temprana con la industria para aumentar sus posibilidades de éxito y acortar el tiempo de desarrollo. Con la plataforma de empresas en fases más avanzadas se ofrece una colaboración personalizada con el objetivo de optimizar el producto o salir al mercado.

Web → <https://iffinnovationisrael.com/>

3.4.6. XLR8

XLR8 es una aceleradora de empresas tecnológicas en el norte de Israel en la zona de Galilea, una empresa conjunta entre el Ministerio de Economía de Israel y la Iniciativa Israelí 2020 de Jerusalem Venture Partners con el objetivo de establecer aceleradoras en 20 ciudades de Israel. Ofrecen servicios de apoyo económico y tecnológico.

Web → <https://www.xlr8.co.il/>

3.4.7. ICL Planet Startup Hub

ICL Planet Startup Hub es el vehículo del grupo ICL para trabajar con empresas innovadoras y convertirlas en actores globales. Este *hub* pretende invertir en el mundo de la alimentación, la agricultura y los productos industriales sostenibles para lograr un impacto positivo en el medio ambiente.



Web → <https://www.icl-group.com/innovation/planet-startup-hub/>

3.4.8. EIT FAN accelerator

La Red de Aceleración de Alimentos del IET (EIT FAN), con *hub* en la ciudad de Haifa, pone en contacto a empresas emergentes agroalimentarias de gran impacto con socios corporativos y de investigación líderes en el sector. A través del *hub* las *startups* se benefician de un plan de estudios diverso y completo y del acceso a los principales líderes empresariales y a los mejores profesionales de la alimentación.

Web → <https://www.eitfan.eu/>

3.5. Universidades y centros de investigación

3.5.1. ARO-Volcani

La Agricultural Research Organization (ARO) del Instituto Volcani en Bet-Dagan se encarga, entre otras, de la ciencia de los alimentos en lo relacionado a la agricultura. La organización sirve como centro de pruebas para productos y equipos agrícolas y mantiene relaciones estrechas con los diferentes institutos internacionales, regionales y nacionales que participan en la innovación agrícola, entre ellas la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Web → <https://www.agri.gov.il/en/pages/1023.aspx>

3.5.2. The Hebrew University of Jerusalem

La Hebrew University cuenta con un Instituto de Bioquímica, Ciencia de los Alimentos y Nutrición desde el que se lleva a cabo una amplia gama de investigaciones acerca de los efectos de los nutrientes en la salud a nivel molecular, celular y fisiológico, así como la composición molecular, las propiedades físicas y químicas y los aspectos tecnológicos de los alimentos. La seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos son también los principales objetivos de investigación del Instituto.

Web → <https://en.huji.ac.il/en>

3.5.3. Technion Israel Institute of Technology

El Technion, Instituto tecnológico de Israel, en conjunto con la familia Carasso, creó a finales de 2021 el Centro de Innovación Carasso Foodtech como parte de la iniciativa de Innovación Tecnológica Biosanitaria de la Facultad de Biotecnología e Ingeniería de los Alimentos. Este programa de investigación se encuentra apoyado por la American Technion Society, que impulsa el



desarrollo del Technion Israel en esta dirección. Desde aquí se pretende seguir promoviendo la investigación en tecnologías alimentarias de vanguardia, enseñanza e I+D a través de, entre otras acciones, la creación de un fondo de becas para la investigación avanzada.

Web del Technion Israel Institute of Technology → <https://www.technion.ac.il/en>

Web de la American Technion Society → <https://ats.org/about/>

3.5.4. Ben Gurion University

La Universidad Ben Gurion del Neguev estableció en 2021 el Centro Moshe Mirilashvili para la Seguridad Alimentaria en el Desierto. El nuevo centro se crea en el Instituto Jacob Blaustein de Investigación sobre el Desierto (BIDR), en el marco de la Escuela de Sostenibilidad y Cambio Climático bajo la dirección del profesor Daniel Chamovitz, experto de renombre mundial en seguridad alimentaria.

Web → <https://in.bgu.ac.il/en/Pages/default.aspx>

3.5.5. Tel Aviv University

La Universidad de Tel Aviv es una de las mayores formadoras de emprendedores, en quinta posición mundial, según el *ranking* realizado por Startup Genome. Esto ha llevado a la Universidad a crear su propio fondo de inversión en *startups*, **TAU Ventures**, con especial énfasis en las empresas creadas por estudiantes de su propia universidad. Este fondo aporta, a su vez, la investigación en diferentes sectores, siendo uno de los representados el sector de *foodtech*.

Web → <https://english.tau.ac.il/>

3.5.6. Tel Hai College

La Universidad cuenta con su propio Departamento de Ciencia de los Alimentos desde el que aspira a convertirse en el líder académico en estudios alimentarios de la región norte del país. Para ello, Tel Hai College ofrece una variedad de cursos enfocados en la innovación alimentaria.

Web → <https://english.telhai.ac.il/>

3.5.7. Israel Foodtech Valley

Israel Foodtech Valley es una asociación voluntaria de academia, industria y sectores públicos y privados en la región norte del país, desde la que se busca unir fuerzas y activos para promover conjuntamente los campos de *foodtech* y *agritech* como motor de crecimiento regional y aportar coordinación y enfoque a los esfuerzos locales.



Web → <https://www.foodtechvalley.org/>

3.5.8. Good Food Institute

El Good Food Institute es una organización sin ánimo de lucro que trabaja a nivel internacional para acelerar la innovación de las proteínas alternativas con la carne de origen vegetal, la carne cultivada y la fermentación. GFI Israel se asocia con instituciones científicas, organizaciones gubernamentales y empresas para promover la investigación e innovación de proteínas alternativas.

Web → <https://gfi.org/>

3.6. Apoyo gubernamental a la innovación

3.6.1. Israel Innovation Authority (IIA)

El apoyo gubernamental en la promoción del ecosistema *foodtech* israelí se lleva a cabo por medio de la Israel Innovation Authority (IIA), principalmente.

La Israel Innovation Authority es una agencia independiente financiada con fondos públicos que fomenta la innovación a través de un conjunto de programas de financiación, apoyo e incubadoras de tecnología alimentaria. La actividad de la agencia está centrada en emprendedores en fase inicial, empresas maduras con nuevos productos o procesos, grupos académicos que quieran realizar una transferencia de la tecnología al mercado y empresas globales que quieran contar con presencia israelí.

La agencia se estructura en seis divisiones principales de innovación y cada una de ellas cuenta con sus propios programas de incentivos y desarrollo:

- División de *Startups*
- División de Crecimiento
- Infraestructura tecnológica
- Colaboración Internacional
- Industria avanzada
- Retos de la sociedad

Página web de la agencia → <https://innovationisrael.org.il/en/>

3.6.2. Startup Nation Central

Startup Nation Central es una organización independiente sin ánimo de lucro. Cuenta con una gran base de datos de la innovación israelí que engloba todo el ecosistema con el objetivo de facilitar la



puesta en común de ideas y el desarrollo de nuevos proyectos de la cadena de valor *foodtech*. Es la principal toma de contacto con el ecosistema *startup* israelí.

Web → <https://startupnationcentral.org/>

3.6.3. Programa Horizonte Europa

Israel participa en el programa Horizonte Europa y otorga una gran importancia a la colaboración científica y técnica con los países de la Unión Europea. De hecho, Israel está asociado a los programas marco de investigación e innovación de la UE desde 1996 y, en diciembre de 2021, la Unión Europea e Israel firmaron un acuerdo de asociación al programa, con lo que buscan profundizar en la cooperación en materia de investigación, centrándose en prioridades mutuas como la doble transición ecológica y digital, la salud pública y la innovación.

En lo referente al desarrollo alimentario, el clúster 6 del programa Horizonte Europa “Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medio ambiente” se compromete a impulsar la innovación y a acelerar la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles, saludables e inclusivos. La Dirección de I+D Israel-Europa trabaja para identificar oportunidades relevantes en este marco para la colaboración entre compañías y científicos con socios israelíes. Las convocatorias de financiación de Horizonte Europa para 2021 y 2022 ya han atraído proyectos de *foodtech* con los que se busca ampliar el conocimiento del impacto alimentario, impulsar las proteínas alternativas y mejorar la cadena de valor de la industria alimentaria.

Página web del programa → https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/cluster-6-food-bioeconomy-natural-resources-agriculture-and-environment_en

3.6.4. Fondos bilaterales en I+D

Israel cuenta con diferentes convenios en cuanto a fondos internacionales de I+D y acuerdos comerciales con los que se busca desarrollar mejoras tecnológicas con socios internacionales o llevar a cabo proyectos piloto en mercados de destino acompañados de un socio local.

Israel participa en cuatro fondos bilaterales de I+D en conjunto con Estados Unidos, India, Singapur y Corea. A través de estos fondos ambos países pueden ampliar sus conocimientos tecnológicos, infraestructuras de I+D y sus oportunidades de comercialización. Además, cuenta con acuerdos comerciales con más de 35 países, siendo uno de ellos el Acuerdo de Asociación con la UE en vigor desde el año 2000, a través del cual se regulan las relaciones bilaterales económicas entre ambas zonas.

3.6.5. Apoyo a la proteína alternativa

Los activos del país en la industria de la proteína alternativa reciben una atención más especial por parte del Gobierno israelí. Para garantizar el crecimiento de esta industria, el Gobierno trata de garantizar los fondos necesarios para promover la investigación, la innovación, regulación e infraestructuras necesarios. Las principales acciones gubernamentales son:

- A través de la Autoridad de Innovación de Israel y en colaboración con el Good Food Institute Israel, organiza eventos digitales entre industria y academia.
- Participa en seminarios sobre retos y oportunidades científicas de los institutos de investigación.
- A través del Ministerio de Asuntos Exteriores comparte la innovación en este campo a través de videos promocionales en las embajadas israelíes de todo el mundo.
- Creación de un foro de GFI Israel con el gobierno destinado a fortalecer la industria de proteínas alternativas de Israel. En enero de 2021, el foro celebró su primera mesa redonda y a lo largo de los siguientes meses se presentaron propuestas para superar los retos y crear nuevas oportunidades.
- Reciente puesta en marcha del Plan Nacional de Proteínas Alternativas.

PLAN NACIONAL DE PROTEÍNAS ALTERNATIVAS

En el marco de la puesta en marcha del plan estratégico de innovación en la agricultura, el Ministerio de Innovación, Ciencia y Tecnología, en colaboración con el Ministerio de Agricultura y el Instituto Israelí de la Buena Alimentación (GFI) ponen en marcha una serie de acciones y ayudas económicas para colocar a Israel a la cabeza del mercado de las proteínas alternativas.

Entre las medidas aplicadas, se ha publicado un programa de becas de investigación en el campo de la proteína alternativa por importe de 300.000 séqueles para 14 proyectos durante un período de dos años, cerca de 4 millones de séqueles en total. La convocatoria se abre a propuestas de investigación innovadoras que presenten soluciones científicas y tecnológicas en el campo de la carne cultivada, la fermentación y los sustitutos vegetales. Las propuestas de investigación pueden ir dirigidas a mejorar el producto final (sustitutivos de la carne, el pescado, la leche y los huevos) o, alternativamente, a mejorar el proceso de producción. Además, se dará prioridad a la investigación en la que se haga hincapié en el medio ambiente y la sostenibilidad y en el bienestar de los animales. También se incluyen las propuestas centradas en la mejora de las propiedades sensoriales de las alternativas, así como en la capacidad de aumentar el volumen y los índices de producción y reducir los costes.

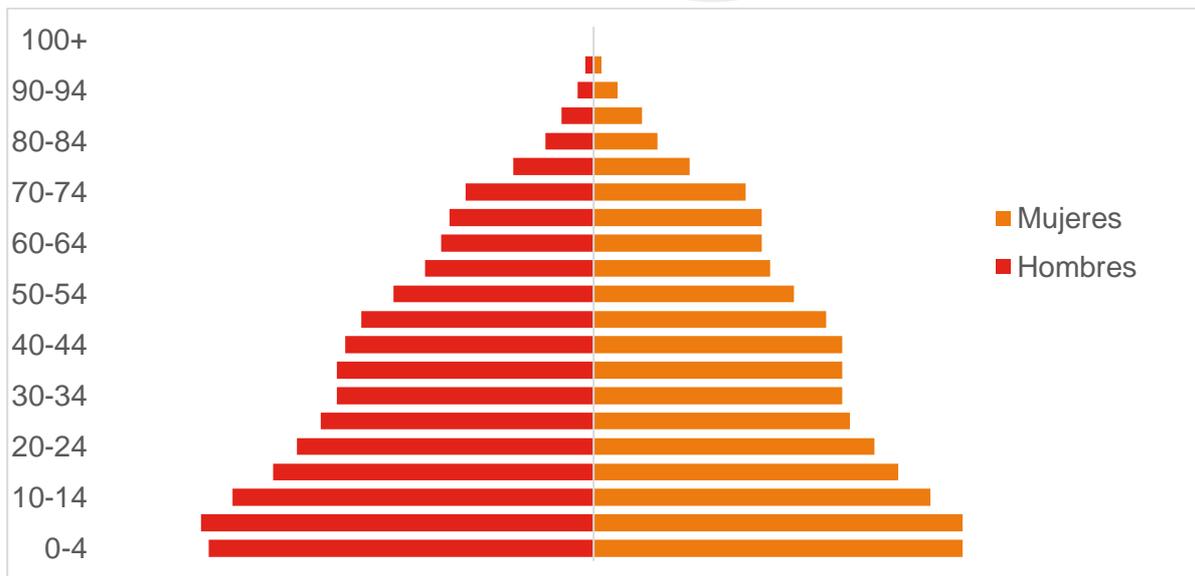
4. Demanda

La demanda de productos y tecnologías *foodtech* procede tanto del consumidor final, como de la propia industria alimentaria que demanda mejoras en procesos e innovaciones para poder satisfacer la demanda cambiante de sus consumidores.

El perfil del consumidor israelí de *foodtech* se podría visualizar como el de un israelí joven, de tradición judía, con intereses en la dieta vegetariana y curiosidad por probar nuevas tecnologías y alimentos.

La población israelí se considera joven con relación a la edad media de otros países desarrollados de la OCDE, al ser la media de este país de 30,5 años. Un 60 % de la población tiene entre 15 y 64 años. La variación es mínima y la sociedad se mantiene joven gracias a la alta tasa de natalidad (3,1 hijos por mujer) y a la inmigración de otros países que acuden al país atraídos por sus lazos históricos y buscan en las grandes urbes israelíes nuevas oportunidades laborales. Como se observa a continuación, la pirámide poblacional es progresiva, representativa de los países en desarrollo y con una alta tasa de natalidad:

GRÁFICO 5. PIRÁMIDE POBLACIONAL DE ISRAEL



Fuente: Population Pyramid, 2022.

La dieta vegetariana ha despuntado en los últimos años, al encontrarse una alta variedad de opciones para los no consumidores de carne en los restaurantes y supermercados. Un 13 % de la



población es vegetariana y un 5 % es vegana, lo que convierte a Israel en el tercer país con mayor población vegana en el mundo. Este grupo de consumidores muestra una predisposición favorable hacia el consumo de productos sustitutivos de la proteína animal y hacia la posibilidad de probar nuevos productos que puedan satisfacer esta necesidad. Además de los propios consumidores vegetarianos o veganos, la cultura *vegan-friendly* del país impregna los restaurantes y supermercados, haciendo que, cada vez más consumidores reduzcan su consumo cárnico en sustitución de otras fuentes de proteína.

Otra variante que tener en cuenta en el consumidor israelí es la influencia de la religión en la cultura, hábitos de consumo y hábitos alimentarios. El 80 % de los habitantes son judíos, un 15 % son musulmanes, un 3 % cristianos y un 2 % drusos y otros. A pesar de que un porcentaje de la población joven de las urbes no se considera religiosa, la cultura judía sigue siendo la base del estilo de vida del país y se mantiene el respeto por las costumbres generales, así como por las normas *kósher* en la gran alimentación. A pesar de los lazos religiosos que unen a los habitantes, la sociedad israelí es heterogénea, con habitantes provenientes de diferentes partes del mundo.

Los israelíes son curiosos por naturaleza y conscientes de que viven en un país de pequeñas dimensiones, lo cual se muestra no sólo en su predisposición a innovar, sino también en la curiosidad por probar nuevos productos y tecnologías provenientes de otros países. Además, la concentración del sector de la alta tecnología en la ciudad de Tel Aviv condiciona el estilo de vida de los habitantes de esta ciudad, ya que cuenta con un grupo de consumidores más informados que la media en lo que respecta a este sector.

Las características de esta población hacen que se dé el ecosistema perfecto para la realización de pruebas piloto de innovación y aplicación de tecnologías.

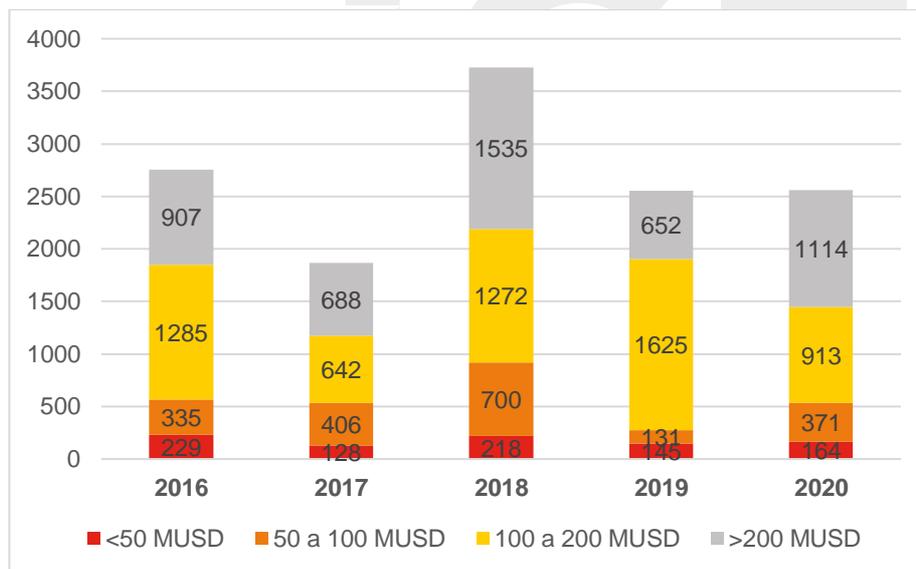
5. Inversores

El grupo de inversores está estrechamente relacionado con la demanda, ya que son la fuente de las principales entradas de capital de las empresas *foodtech*.

5.1. Capital riesgo

La inversión a través de capital riesgo en Israel vivió en 2018 su punto álgido. En los últimos años, ha seguido suponiendo una base importante en la innovación y el desarrollo tecnológico. En el siguiente gráfico se muestra la evolución de las inversiones realizadas en alta tecnología en Israel a través de este tipo de fondos, segmentadas según la cuantía de las inversiones realizadas.

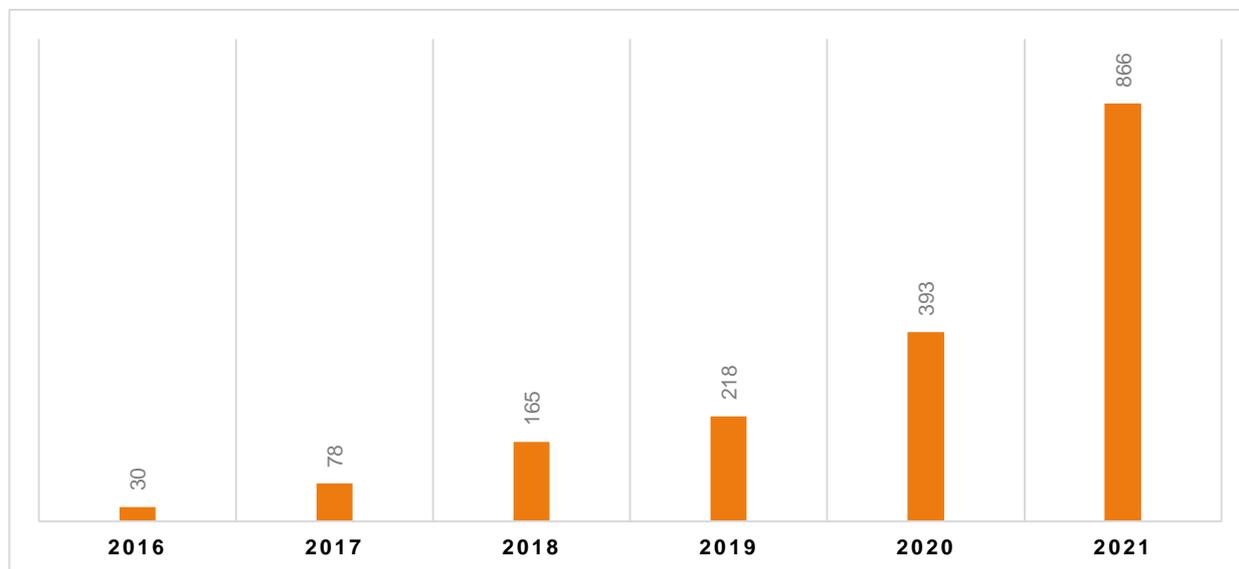
GRÁFICO 6. INVERSIONES EN CAPITAL RIESGO POR CANTIDADES



Fuente: IVC.

El sector *foodtech* no se encuentra entre los mayores focos de estos fondos, que tienen como mercados objetivos principales los de Inteligencia Artificial, *Machine Learning*, Internet de las cosas, *Big Data* y ciberseguridad. Sin embargo, la inversión en el sector *foodtech* ha visto en los últimos años un crecimiento encabezado por **Future Meat Technologies** (que recibió una financiación de 320 millones de dólares) y **Aleph Farms** (con 105 millones de dólares). A continuación, se observa un gráfico de la evolución de la inversión recibida en *foodtech* en los últimos años:

GRÁFICO 7. EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN *FOODTECH* ISRAELÍ EN MILLONES DE DÓLARES



Fuente: IVC.

Se listan, a continuación, los principales fondos de capital riesgo tanto israelíes como extranjeros que se especializan en las tecnologías *foodtech* israelíes, divididos entre aquellos de capital riesgo (*venture capital*) y los de capital inversión (*private equity*).

VENTURE CAPITAL

Evonik Venture Capital	SeedIL Ventures	Ourcrowd
LDR Ventures	MoreVC	Ibex Investors
Hanaco Venture Capital	BioMeat <i>Foodtech</i>	BlueRed Partners
Millennium Food-Tech	Entrée Capital	iAngels
Koch Disruptive Technologies	CPT Capital	Gefen Capital
Fresh.fund	JVP	Key1 Capital
ATOORO Fund	IL Ventures	IN Venture
Skywell Capital Partners	FEAT Investments	Champel Capital
Paradigm Shift Fund	XT Hi-Tech	Maverick Ventures Israel



Copia Agro & Food	Happiness Capital	Khosla Ventures
Kinneret Impact Ventures	Sweetwood Ventures	Samurai Incubate Israel
PeakBridge VC	Newfund Capital	Moon2Mars Ventures
Cyrus Venture Partners	FoodLab Capital	Sadot Innovation
2B-Community	GreenSoil Investments	Germin8 Ventures
Syngenta Group Ventures	Agrinnovation	AAF Group
TechAviv Founder Partners	Boresight Capital	Grupo Bimbo
The Next Branch Impact Ventures	Finistere Ventures	Seventure Partners
Rimonim Venture Capital	Cockpit Innovation	Direct Round
GreatPoint Ventures	AgriNation VC	Kima Ventures
Horizons Ventures	OXen9	TAU Ventures
UpWest	Neva SGR	Intempo Ventures
Disruptive AI	Terra Venture Partners	Secret Chord Ventures
State of Mind Ventures	Milk & Honey Ventures	NevaTeam Partners
YYM Ventures	Om Maya	Together We Invest

PRIVATE EQUITY

Consensus Business Group (CBG)	AP Partners	Arieli Capital
Closed Loop Partners	Bridges Israel	The Chartered Group
TONBO Impact Investing	Elah Fund	Fortissimo Capital
Shamrock Israel Growth Fund	RIO Ventures Holdings	Unorthodox Ventures
Claridge Israel	Dynamic Loop Capital	RI.Group



Middle East Venture Fund	Baladi Ventures	Shaked Partners Fund
Asor Capital	HUR Partners	Western Technology Investment

De entre los fondos señalados cabe destacar una especial presencia en el sector *foodtech* por parte de Millenium Foodtech, FoodLab Capital, BioMeat Foodtech, Milk & Honey Ventures y FEAT Investments por su especial interés en el sector. Además, cabe destacar la actividad realizada por Ourcrowd a través de su oficina en España; no sólo impulsando las relaciones económicas, sino también haciendo una importante labor en el desarrollo del *networking* entre las empresas de los ecosistemas español e israelí.

5.2. Crowdfunding

La financiación a través de *crowdfunding* o microfinanciación no es la más utilizada por las empresas de *foodtech* en Israel, dadas las características propias de la industria y la existencia de un potente sistema de financiación al emprendimiento. Sin embargo, cabe destacar la existencia de tres plataformas de *crowdfunding* que ponen en contacto a los participantes de varios sectores, siendo uno de ellos el de *foodtech*.: **SmartFunding**, **ExitValley** y **FundIt**.

6. Percepción del producto español

La percepción de los productos y servicios de *foodtech* por países de origen todavía está poco consolidada, aunque la imagen de Estados Unidos como líder actual y referente no sólo en el sector, sino en el estilo de vida es relevante en Israel. Es importante tener en cuenta que en el mundo *foodtech*, así como en el sistema de emprendimiento en general, la cuestión de la nacionalidad se tiene poco en cuenta, centrándose el interés en la tecnología ofrecida por cada *startup*, lo que dificulta la creación de una imagen o marca país.

El producto o servicio *foodtech* español es todavía desconocido por la industria israelí en general. Sin embargo, existen ciertas conexiones entre comunidades de emprendimiento que acercan a ambos ecosistemas, como la presencia en España de la plataforma **Ourcrowd**, la aceleradora española **Eatable Adventures** y el **Basque Culinary Center**. Estas instituciones desarrollan su actividad al poner en común las innovaciones en tecnología alimentaria en ambos países y dar a conocer, en su caso, los productos y tecnologías españolas.

La organización de eventos en España a través de la celebración de la feria Alimentaria **Foodtech** en Barcelona y, desde 2021 la feria **Food 4 Future** en Bilbao han logrado atraer la presencia israelí y fortalecer la potencial percepción española en tecnología alimentaria.

El sector español de la alimentación, por su parte, es reconocido y bien valorado por la población local y la industria alimentaria israelí, sin embargo, hasta el momento los productos o servicios españoles importados de esta industria no están relacionados con la industria *foodtech*.

7. Acceso al mercado – Barreras

El sector *foodtech* agrupa productos y servicios relacionadas con la alimentación y actividades relacionadas con la industria; por ello se tienen en cuenta las regulaciones propias del sector alimentario, las regulaciones del sector tecnológico y las barreras que afectan al sector *foodtech* de manera directa.

7.1. Regulación de la alimentación

En este grupo deben tenerse en cuenta la regulación arancelaria de los alimentos, la normativa *kósher* y la normativa *halal*.

Actualmente, los aranceles en el sector alimentario dependen de la categoría del producto, por lo que se recomienda revisar la página web de la Autoridad Fiscal de Israel (Israel Tax Authority) para adaptarse a la regulación necesaria del producto pertinente. Se puede encontrar el enlace a la página web de la institución en el Capítulo 9 sobre información práctica.

Otra regulación de la alimentación en Israel es la de la normativa *kósher*, es decir, la comida que ha sido preparada cumpliendo con las normas del *Kashrut*. Para poder vender un producto *kósher* es necesario contar con un certificado que lo acredite. Además, ha de tenerse en cuenta que hay ciertos productos de consumo habitual en España que no son *kósher*, como son el cerdo y el marisco.

Además de la normativa *kósher* para la comunidad judía, existe la categoría de alimentos *halal* para la comunidad musulmana, que sigue la normativa dietética prescrita en el Corán y que también ha de tenerse en cuenta según el tipo de producto que se trate de introducir en el país y el público objetivo de este.

7.2. Regulación de la tecnología

La principal regulación de la tecnología para el sector *foodtech* es el registro de patentes y marcas. La institución encargada de marcas y patentes es la Israel Patent Office. El proceso consta del cumplimiento de solicitud, pago de tasas, examen de la solicitud y la adquisición del derecho de uso de marca durante 10 años, prorrogables; y del de patente durante 20 años. El país es miembro del Protocolo de Madrid, por lo que se podrán presentar solicitudes de marcas internacionales.

En cuanto a la regulación arancelaria de la tecnología, al existir un tratado de libre comercio entre Israel y la Unión Europea, no existen barreras arancelarias para equipos tecnológicos o servicios. El IVA en Israel para productos de tecnología será del 17 %.

En cuanto a la legalidad para introducir tecnologías, cabe destacar la necesidad de normalización y certificación de las tecnologías. En Israel el organismo encargado es la Institución de Normalización de Israel (Standards Institution of Israel) que cuenta con acuerdos de reconocimiento internacional para facilitar el comercio exterior.

7.3. Barreras al sector *foodtech*

La normativa alimentaria israelí se complica al tratar de añadir aplicaciones tecnológicas. Es necesario contar con una autorización local para poder operar en el país, por lo que se hace necesario conseguir un socio israelí adecuado que realice el trámite y se responsabilice de la actividad. Además, los creadores de nuevos productos alimentarios deben cumplir una serie de normativas.

- Cumplimiento de la Ley de Protección de la Salud Pública.
- Rigurosas evaluaciones de seguridad por parte de un equipo de expertos del Servicio Nacional de Alimentación para ser considerados los productos seguros para su comercialización. En Israel, los alimentos modificados genéticamente son tratados por dos comités: el Comité de Nuevos Alimentos del Ministerio de Sanidad, que se ocupa de la seguridad alimentaria, y el Comité Principal del Ministerio de Agricultura, que se ocupa de las plantas transgénicas. Los creadores de productos alimentarios deben cumplir con la aprobación del comité encargado que, normalmente depende de las aprobaciones reglamentarias de otros países, lo que demora la capacidad de desarrollo de estos productos.

De la misma forma, uno de los problemas para el desarrollo del *foodtech*, en Israel y en el resto del mundo, es el choque con las regulaciones sanitarias que no cambian al mismo ritmo que las tecnologías, lo que dificulta la entrada al mercado de los productos innovadores.

Otra barrera relevante en el sector reside en la dificultad de acceso de estos productos al gran consumo o a la población en general, principalmente por la dificultad que implica la transferencia de la tecnología de los centros de investigación y laboratorios al mercado de la alimentación general. Las tecnologías avanzadas necesitan de grandes inversiones para que esto pueda tener lugar. Recientemente una de las empresas alimentarias de la gran distribución más potentes del país, Tnuva se ha asociado con una compañía de biotecnología para producir carne y productos lácteos a partir del cultivo de células. De esta forma se acercará la tecnología al consumidor en masa y el poder de esta barrera se podría ver rebajado en un futuro próximo.



La barrera idiomática es otra de las que se ha de tener en cuenta. A pesar de que la gran mayoría de los israelíes habla inglés, el idioma oficial del país y el que domina la atmósfera empresarial es el hebreo. En ciertas ocasiones será necesario contar con una persona de habla hebrea para asistir a la empresa extranjera con documentos o regulaciones que no existen traducidas al inglés todavía.

La incertidumbre que genera la situación geopolítica del país podría percibirse desde fuera como otra barrera. Sin embargo, la realidad económica del país es completamente independiente y se encuentra en un estado de gran fortaleza y crecimiento.

Por último, dada la elevada competencia del sector, el gran número de *startups* israelíes de *foodtech* y el nivel de desarrollo de la tecnología alimentaria israelí, hacerse un hueco en el mercado y encontrar un nicho desocupado se presenta como un reto. Se ha de fomentar, por tanto, la colaboración de empresas españolas con socios israelíes para que la empresa extranjera pueda beneficiarse de la interconectividad existente entre los diferentes actores del mercado.

ICEX

8. Perspectivas y oportunidades del sector

8.1. Perspectivas

Se espera que el sector *foodtech* siga creciendo y adquiera una mayor cuota del mercado alimentario impulsado por diferentes motores:

- Importancia del sabor en los nuevos productos alimentarios y, en especial, en los sustitutivos a la carne. Además de un cambio en la alimentación global con mayores diferencias entre consumidores y mayor variedad de oferta de productos.
- Evolución de los avances tecnológicos que permitirán que la implementación de la nueva tecnología se vaya regulando y el camino se facilite para nuevos productos.
- Cambios en el estilo de vida global con un mayor enfoque en el cuidado de la salud y en la comodidad de los servicios.
- Aumento de la clase media con una mayor orientación en la calidad y asequibilidad de los productos adquiridos. Mientras que en 2017 la clase media suponía un 50 % de la clase media mundial, se espera que en 2050 esta cifra sea de un 84 %.
- Incremento en la población mundial en un 29 % estimado en 2050 con respecto a 2017, que implica una mayor demanda de proteína a nivel global. Hay un gran déficit entre la cantidad de alimentos que producimos hoy y la cantidad necesaria para alimentar a todo el mundo en 2050, lo que requerirá de nuevos procesos productivos.
- La crisis climática actual obliga a la industria alimentaria a reducir sus niveles de contaminación, en especial a la industria ganadera. El sistema de producción actual no es suficientemente escalable para alimentar a la población futura dentro de los límites planetarios.

Las tendencias del mercado *foodtech* son, por tanto, a la sostenibilidad, al uso de nuevos ingredientes y métodos de producción, a una mayor implicación nutricional, a la personalización de los productos, a un mayor foco en el *delivery*, en el valor añadido, y en el desarrollo robótico y de automatización.

Además, el crecimiento de la población y, con ella, el incremento de la clase media mundial, implican un incremento estimado del 100 % de la demanda de proteína en 2050 con respecto a 2017, por lo que las proteínas suponen un sector con alto potencial. Las preferencias de consumo globales han cambiado, entre otras: el 20-30 % de los consumidores son flexitarianos, el 82 % consideran que las proteínas vegetales son saludables, un 35 % de los clientes están dispuestos a reducir el consumo de carne manteniendo la ingesta de proteínas y la reducción del consumo de animales

por motivos de sostenibilidad y bienestar animal. Todo ello provoca un interés masivo por las carnes de origen vegetal y se prevé que estas ocupen un 25 % del mercado de la proteína.

Sin embargo, la inversión que se realiza de manera global en la industria de la proteína alternativa se considera todavía baja en comparación con la de otras industrias; especialmente por su potencial de alcanzar una cuota de mercado global de 140.000 millones de dólares en 2030.

Los principales retos con los que se encuentra la industria *foodtech* para poder prosperar son:

- La adquisición de las habilidades necesarias al llevar a cabo un proyecto al destino deseado.
- Dificultad para encontrar socios adecuados.
- Los costes de producción ante la introducción de nuevas tecnologías y, por consiguiente, la escalabilidad de los productos en la industria.
- La dificultad para responder a las preferencias de sabor de los consumidores, especialmente con las proteínas sustitutivas a la carne.
- El escaso nivel de regulación y de conocimiento de esta, de manera particular en el diseño de ensayos de investigación que permitan identificar claramente el artículo como "alimento" y su seguridad para el uso alimentario. Además, las diferencias regulatorias a nivel global en materia alimentaria, en las distintas aplicaciones de estas al sector *foodtech* y en el tipo de instalaciones y procedimientos utilizados en el caso de querer vender el producto a empresas alimentarias.
- Las barreras a la importación de alimentos.

8.2. Oportunidades

Las oportunidades en el mercado *foodtech* israelí se dividen entre las oportunidades en el sector general y las oportunidades de colaboración para las empresas españolas con sus análogos locales.

8.2.1. Oportunidades en el sector

El sector *high-tech* y de la biotecnología israelí, unido al elevado nivel de investigación de aplicación sanitaria hacen prever que el sector *foodtech* israelí continúe en una senda de crecimiento sostenible en el futuro. En la actualidad, las innovaciones farmacéuticas y biotecnológicas plantean nuevas oportunidades de implementación en el sector alimentario.

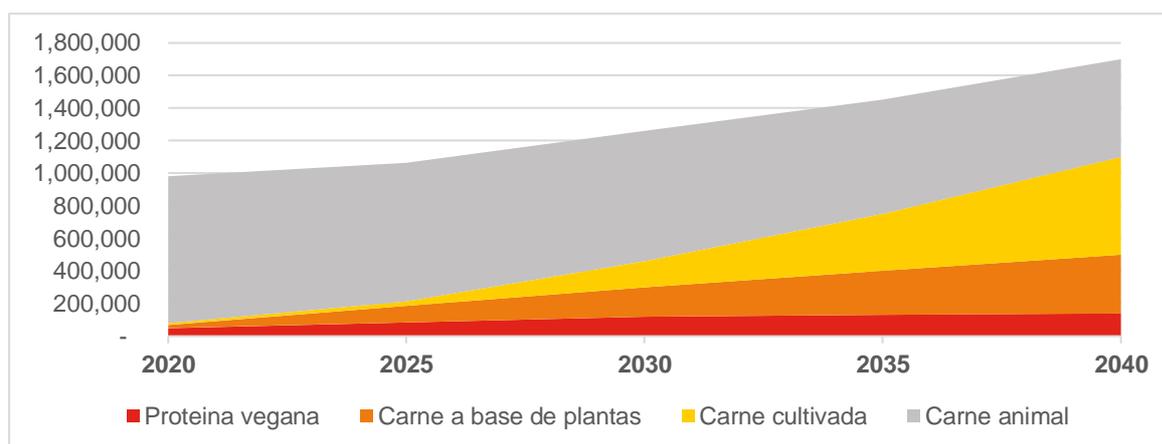
Las principales oportunidades para el futuro se encuentran en las áreas que tienen un mayor impacto en la cadena de suministro de alimentos globales, al conseguir que los productos sean más asequibles, sostenibles y saludables.

Entre los nichos de mercado del sector que resultan más interesantes destacan:

- Los **sustitutivos al azúcar** que igualen al producto en sabor, coste y funcionalidad a la vez que mejora la salud y el impacto ambiental.
- En la misma línea que el azúcar se encuentra la búsqueda de **aromatizantes y colorantes** lo más naturales posibles.
- El desarrollo de **leche sostenible** a partir del desarrollo de células productoras de la leche sin implicación animal.
- Desarrollo de la **carne cultivada**: se prevé que la carne cultivada se convierta en una oportunidad de mercado masiva ante el incremento de la demanda de carne en un 50 % para 2050. Dado que la industria tradicional alcanzará su capacidad máxima, se espera que la carne cultivada crezca exponencialmente en este segmento tal y como muestra el siguiente gráfico:

GRÁFICO 8. ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL MERCADO MUNDIAL DE LA CARNE

En miles de USD



Fuente: Future Meat.

En comparación con la carne animal convencional se reducen los efectos negativos ambientales y de salud. El problema que supone el desarrollo de esta tecnología es que cada kg de carne cuesta 6.000 dólares en el proceso de producción medio, por lo que la combinación de ingeniería, biología y química necesaria para reducir costes lo convierten en una oportunidad global.

- De la misma manera, la **impresión 3D** necesita de 60 minutos de proceso para cada kilo de carne, por lo que la oportunidad reside en el mejorar la velocidad de la impresión y hacer de este un producto escalable.
- Desarrollo de productos de **proteína animal híbrida** que responda al mismo tiempo a la demanda de carne y a la demanda de reducción de efectos ambientales nocivos.
- La **escalabilidad de las innovaciones** realizadas en *foodtech* hasta el momento.
- El desarrollo de **marisco cultivado**: en respuesta ante la elevada demanda de alimentos marinos limpios y libres de contaminación.

- Mantener la misma actividad, pero de manera más **eficiente**: este sector tiene la oportunidad de hacer que el futuro alimentario sea sostenible para 2050, que reduzca el desperdicio de comida; un día más de vida del producto en toda una gama de alimentos podría ahorrar 25.000 toneladas de comida cada año.
- Innovaciones que resuelvan el problema de la **gestión de los desperdicios**.
- Creación de **nuevos canales de distribución**.
- Innovaciones que respondan a la demanda de **adaptación a nuevos hábitos de consumo y alimentación globales**.
- El desarrollo de una **certificación de calidad de productos *foodtech*** que faciliten la introducción de estos en el mercado alimentario mundial.

8.2.2. Oportunidades de colaboración con las empresas españolas

Se identifican oportunidades de colaboración entre las empresas israelíes y las españolas en diferentes ámbitos.

En primer lugar, cabe destacar la posición general de España como potencia alimentaria, el reconocimiento con el que se cuenta y la apreciación de la gastronomía española por parte de los israelíes. Este posicionamiento beneficia ampliamente a las compañías españolas que quieran introducir técnicas y conocimientos alimentarios en Israel. Una de las oportunidades de colaboración interesantes entre ambos países sería la asociación entre firmas españolas alimentarias con pequeñas empresas de desarrollo tecnológico israelí, en las que ambos países pueden aportar aquella actividad en la que más despuntan.

En segundo lugar, el crecimiento en España del sector *foodtech* y el aumento en la inversión en el mismo con el desarrollo de nuevas innovaciones podría suponer una oportunidad de colaboración entre empresas de ambos países que realicen actividades *foodtech* similares y puedan encontrar puntos de colaboración comunes bien a través de la innovación abierta, la búsqueda de beneficios comerciales bilaterales o el desarrollo conjunto de la investigación.

A continuación, la posibilidad de asociación de compañías *foodtech* israelíes y españolas que pueda suponer para las primeras una facilidad de venta en el mercado europeo supone un nicho de mercado y una oportunidad de colaboración muy interesante, dado que estas empresas ya han sido creadas con un proyecto de venta internacional.

Otra de las oportunidades de colaboración radica en aprovechar las habilidades existentes en la propia empresa como socio de las *startups* orientadas a la tecnología en especial en las áreas de mayor dificultad para estas: las infraestructuras de fabricación disponibles, la capacidad de ampliación y la aplicación de la experiencia.

Además, se desarrollan programas de colaboración entre centros de innovación culinaria de ambos países, como es el caso del Basque Culinary Center en España con el centro The Kitchen en Israel,



que colaboran para el desarrollo de *startups* de *foodtech* en España a través del programa internacional *Culinary Action! On the road* que tendrá lugar entre 2022 y 2023. Este tipo de programas de intercambio de oportunidades de innovación puede suponer un avance importante en la aceleración del escalado del producto hasta el mercado gracias a las infraestructuras ofrecidas, la presencia de mentores y la capacidad analítica común.

Por último, la presencia española en las ferias de alimentación y *foodtech* israelíes, así como la presencia israelí en las ferias de tecnología alimentaria españolas proporcionan una oportunidad de acercamiento para ambos mercados, creación de sinergias, colaboraciones y puesta en contacto directa.

icex

9. Información práctica

9.1. Ferias

- **IsraFood**

Es la principal feria de la industria de la alimentación y de las bebidas en Israel. Es, a su vez, la principal plataforma para el encuentro entre fabricantes, importadores y representantes de los sectores industrial, profesional, minorista y del sector privado.

Web: <https://stier.co.il/israfood/en/>

- **FoodtechIL**

Es el evento principal del ecosistema *foodtech* israelí. En su celebración anual se reúne toda la comunidad: empresarios, inversores, líderes de la industria alimentaria, funcionarios del gobierno, investigadores y proveedores de servicios.

Web: <https://www.foodtechil.com/>

- **Agrifood Summit**

La cumbre agroalimentaria de Israel es el mayor evento agroalimentario del país. En ella se presentan más de un centenar de startups locales con tecnologías de vanguardia, que aspiran a transformar las industrias alimentaria y agrícola amenazadas por el cambio climático.

Web: <https://www.agrifoodsummit.co.il/>

9.2. Publicaciones del sector

- *Startup Nation Central*

Plataforma de uso gratuito en la que se incluyen más de 6.400 *startups*, inversores, centros tecnológicos, corporaciones multinacionales y tecnologías académicas israelíes. Es el principal recurso en línea para obtener información detallada acerca de cada uno de los integrantes del ecosistema *startup* del país.

<https://finder.startupnationcentral.org/>



- *IVC*

IVC Online es la principal fuente de datos y compañía de información empresarial en la industria de alta tecnología de Israel. Proporciona información sobre mercados, conexiones y oportunidades.

<https://www.ivc-online.com/>

9.3. Organismos públicos relevantes

- **Israel Innovation Authority**

La Autoridad de Innovación de Israel es una agencia independiente financiada con fondos públicos. Se constituyó con el fin de proporcionar herramientas prácticas y plataformas de financiación en el ecosistema de innovación local e internacional. Incluye a todos los actores del ecosistema: emprendedores en fase inicial, empresas maduras en proceso de innovación, grupos académicos en busca de transferencia de su tecnología y empresas israelíes en busca de internacionalización. Para conseguir sus objetivos, cuenta con seis divisiones de innovación destinadas a las diferentes necesidades de las empresas y emprendedores a la hora de desarrollar sus productos o buscar financiación privada.

Web: <https://innovationisrael.org.il/en/>

- **Embajada de Israel en Madrid**

La embajada israelí en España cuenta con un departamento comercial cuyo objetivo es promover, mejorar y facilitar el comercio, las inversiones industriales y los acuerdos de cooperación e I+D+I entre España e Israel. Entre los servicios que oferta destaca la organización de seminarios de negocio sectoriales, el apoyo en ferias, servicios a medida y estudios del mercado español para israelíes en España.

Web: <https://embassies.gov.il/madrid/>

- **Israel Tax Authority**

Es el organismo encargado de publicar los aranceles a las importaciones. Se pueden consultar las diferentes regulaciones en su página web.

Web: https://www.gov.il/en/departments/israel_tax_authority

9.4. Asociaciones profesionales

- **Federation of Israeli Chambers of Commerce**



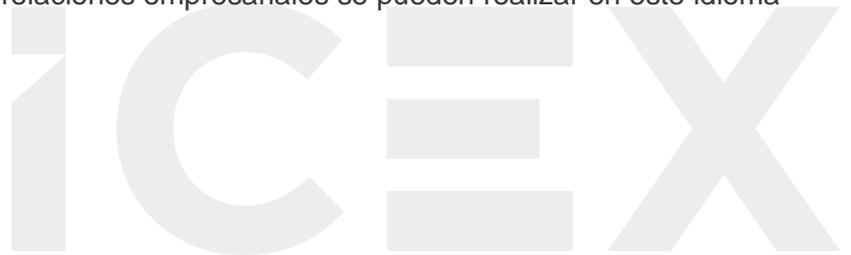
La Federación de Cámaras de Comercio de Israel es la principal organización económica que representa al sector del comercio y de los servicios. La FICC sirve de techo a más de 5.000 empresas y organizaciones pertenecientes a diversas ramas económicas, como la exportación, la importación, el comercio, el sector inmobiliario y los servicios financieros y empresariales.

Web: <https://www.chamber.org.il/en/>

9.5. Cultura empresarial

El código de vestimenta en la cultura empresarial israelí es más relajado que en la española, por lo que no se recomienda el uso de trajes ni de elementos que aporten demasiada seriedad. Se espera que dicha seriedad se alcance a través del contenido aportado en las reuniones y no a través de la imagen personal; por lo que se recomienda el uso de prendas cómodas como vaqueros y camisetas.

El idioma habitual de comunicación en las reuniones es el hebreo o el inglés. El nivel de inglés de la población es elevado, por lo que las relaciones empresariales se pueden realizar en este idioma sin problema alguno.



ICEX

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](#)

www.icex.es



ICEX España
Exportación
e Inversiones