



Internet de las Cosas en Argentina

Análisis del primer
Relevamiento
Nacional de IoT

Argentina unida



Jefatura de
Gabinete de Ministros
Argentina

Secretaría de
Innovación Pública

► Índice de contenido

Introducción	3
Resumen ejecutivo	4
Metodología	6
Localización y tipos de proyectos	7
Cadenas de valor y áreas de trabajo	12
Relacionamiento institucional	17
Financiamiento del ecosistema	21
Conclusiones	23

► Introducción

En el marco de la **Mesa Nacional de Internet de las Cosas** que coordinan la Subsecretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, dependiente de la **Secretaría de Innovación Pública de la Nación**, y la Subsecretaría de Economía del Conocimiento, dependiente del **Ministerio de Desarrollo Productivo**, se realizó un relevamiento online con el propósito de conocer el estado de situación del ecosistema IoT de la Argentina.

Con el objetivo de llevar adelante políticas públicas relacionadas con Internet de las Cosas, la Subsecretaría TIC y la Subsecretaría de Economía del Conocimiento pusieron en marcha en marzo de 2021 la Mesa Nacional de IoT. Se trata de un espacio de trabajo compartido entre el sector público, el sector privado, la academia y organismos internacionales.

El trabajo de la Mesa Nacional de IoT se enfoca en el desarrollo de sectores verticales prioritarios para el desarrollo económico nacional, la identificación de líneas de financiamiento y la conjugación con las tareas de Investigación y Desarrollo de las universidades.

La Mesa Nacional de IoT trabaja sobre cuatro verticales, entendiendo que cada uno de ellos representa mucho más que un sector específico, producto de la interrelación de tecnologías involucradas, desarrollo económico e impacto social. En este sentido, se definieron como sectores estratégicos: agro, industria 4.0, salud y ciudades inteligentes. Para llevar adelante la agenda conjunta se designaron tres comisiones de trabajo: Capacitación y Desarrollo, Conectividad, y Seguridad.

Además de la Subsecretaría TIC y la Subsecretaría de Economía del Conocimiento, forman parte de la Mesa Nacional de IoT: ARSAT, empresa de telecomunicaciones del Estado Nacional; el Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social (INAES), la Cámara Argentina de IoT (CaloT); GSM Association Latin America; la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas (CADIEEL); la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT); la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

El equipo técnico que conforma la Mesa de Trabajo se propuso llevar adelante un relevamiento nacional de desarrollos vinculados con el ecosistema de IoT. El mismo se realizó por medio de una encuesta online abierta publicada en la plataforma argentina.gob.ar, convocando a quienes participan en el desarrollo de proyectos vinculados con IoT.

A lo largo del presente informe se presentan las principales estadísticas recogidas en el relevamiento¹, al tiempo que se ofrece un análisis sobre las cadenas de valor, las áreas de trabajo, el relacionamiento institucional y el financiamiento de los desarrollos. El objetivo es conocer de primera mano los proyectos vinculados al ecosistema con la intención de analizar y generar políticas públicas que tengan impacto social y a la vez promuevan la utilización de nuevas tecnologías para impulsar el desarrollo económico.

¹ Acceder al tablero con resultados procesados por el Equipo de Data Science de la Subsecretaría TIC: <https://tabsoft.co/3wj6zA>

► Resumen ejecutivo

Las respuestas obtenidas del primer relevamiento nacional de IoT verifican que el ecosistema de nuestro país cuenta con una variada participación de actores en la que se incluyen organismos públicos, empresas, universidades, escuelas secundarias, municipios y cooperativas, además de organismos internacionales.

En total se recibieron 154 respuestas: 108 respuestas corresponden a proyectos de empresas; 22 a universidades nacionales; seis a cooperativas; cinco a pequeños emprendimientos, tres a universidades privadas; tres a organismos públicos; dos a escuelas secundarias. Los cinco desarrollos restantes se reparten entre el tercer sector, los sindicatos y los municipios.

Las zonas de Argentina en donde se detecta un mayor interés por el desarrollo de proyectos de Internet de las Cosas están estrechamente relacionadas con las regiones del país con un mayor índice de desarrollo productivo. En ese sentido, la provincia de Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y Mendoza concentran prácticamente nueve de cada diez proyectos vinculados con IoT en la Argentina.

Por otro lado, al menos cinco de cada diez de las respuestas recibidas mencionaron que ya cuentan con productos desarrollados -comercializados o sin comercializar- lo cual permite inferir que el ecosistema tiene un grado de madurez ya que para llegar a un producto final es necesario pasar por etapas de diseño y desarrollo.

El relevamiento también indica que un tercio de los proyectos son desarrollos experimentales, prototipos o investigaciones básicas. En ese contexto, sólo el 11% de las respuestas refirieron a proyectos ya desarrollados pero que no fueron comercializados; cinco fueron cancelados y diez fueron suspendidos. Las cifras hablan de un ecosistema que puede ganar mayor dinamismo.

En lo que respecta a la cadena de valor, conectividad y software se posicionan como los dos principales verticales del ecosistema IoT en Argentina al reportarse 126 proyectos y 125 proyectos, respectivamente. Sin embargo, el relevamiento nacional muestra que además se registra interés por los proyectos vinculados a plataformas (122) y a sensores (118). Así, se infiere que el entorno se desarrolla atendiendo los diferentes espacios del ecosistema; varias de las respuestas recibidas incluyen proyectos que abarcan uno o varios verticales.

Asimismo, Ciudades Inteligentes, Industria y Agro son los rubros con mayor cantidad de proyectos presentados en el relevamiento. En todos los casos se detecta una factura notable en los proyectos vinculados con esas tres áreas. El 81% de los proyectos relacionados con Ciudades Inteligentes está finalizado o ejecutado, cifra que asciende al 82% en el caso de los desarrollos de IoT en el agro y al 90% de los proyectos industriales.

Otra característica que se desprende del análisis de los resultados del relevamiento es el relacionamiento entre los actores que conforman el ecosistema. Organismos públicos, empresas, universidades y organizaciones de la sociedad civil muestran un saludable entrecruzamiento en lo que se refiere a la vinculación entre distintos sectores.

En siete de cada diez proyectos de IoT está involucrado el sector privado, mientras que los organismos públicos participan del 52% de los proyectos relevados al tiempo que el 43% de los desarrollos cuentan con participación de las universidades y sólo dos de cada diez proyectos de IoT en la Argentina cuenta con participación de organizaciones de la sociedad civil. Nuevamente, y al igual que sucede con los mercados verticales, los proyectos IoT que participaron del presente relevamiento indican que varios actores pueden participar de un mismo desarrollo.

En lo que respecta al financiamiento de los proyectos vinculados con IoT, en la Argentina se desprende que el 23% de los desarrollos presentados cuenta con fuentes de financiamiento. El sector público es el mayor aportante ya que financia al menos el 20% de los desarrollos relevados. En ese contexto, las universidades son las instituciones que mayor fondeo reciben por parte del Estado al contar con el 10% del financiamiento público para proyectos IoT en la Argentina.

Diez datos sobre el Relevamiento IoT

- Se recibieron **154** respuestas.
- En **15 de los 24** distritos se registran proyectos IoT.
- **Buenos Aires** es la provincia de Argentina con más desarrollos IoT.
- El **NOA** y el **NEA** son las regiones con menor penetración del ecosistema IoT.
- Seis provincias concentran el **86,4%** de los proyectos.
- El **42%** de los proyectos son productos desarrollados y comercializados.
- **8 de cada 10** desarrollos están vinculados con la conectividad y el software.
- El **70%** de los proyectos está vinculado con Ciudades Inteligentes.
- Los proyectos IoT cuentan con una **marcada interrelación** entre organismos públicos, universidades y empresas.
- **Al menos el 20%** de los proyectos IoT cuenta con financiamiento del sector público.

► Metodología

El relevamiento se llevó adelante a través de la plataforma argentina.gob.ar por lo que su participación fue abierta y pública. La encuesta online constó de 29 preguntas divididas en cinco partes: información sobre el proyecto IoT; cadena de valor: área de trabajo; relacionamiento institucional y por último, tipo de financiamiento del proyecto. Las preguntas surgieron de las contribuciones de las distintas perspectivas reunidas en la Mesa Nacional de IoT.

- **Información sobre el proyecto.** Se requirieron datos sobre la localización, la institución a cargo del proyecto, una breve descripción del mismo, al tiempo que también se consultó sobre qué tipo de proyecto se trataba y el estado del mismo.
- **Cadena de valor del desarrollo.** La encuesta ofreció cuatro respuestas múltiples vinculadas con los grupos de trabajo que se definieron en el marco de la Mesa Nacional de IoT y estrechamente vinculados con el ecosistema: conectividad, plataformas, sensores y software.
- **Área de trabajo del proyecto.** En ese ítem se desplegó un menú de diez opciones múltiples entre las que se incluyó: agro, industria, salud, ciudades inteligentes, vehículos, bienestar, seguridad, logística, hogar inteligente y retail.
- **Relación con otras instituciones.** Se consultó sobre la relación de los encargados de llevar adelante el proyecto con otras instituciones. De este modo, se consultó por las vinculaciones con organismos públicos, empresas, universidades y organizaciones de la sociedad civil.
- **Fuentes de financiamiento.** El objetivo se centró en conocer si los proyectos presentados recibieron fondos de origen público, privado o mixto, al tiempo que indagó por el monto recibido para la realización del proyecto ofreciendo cuatro opciones de respuesta (\$100.000 a \$500.000; \$500.000 a \$1 millón; \$1 millón a \$5 millones; + \$5 millones).

A los fines de obtener un mayor nivel de detalle respecto al ecosistema de IoT, este informe consideró por separado a las Universidades Nacionales de los organismos públicos. Por estos últimos, se alude a gobiernos de los tres niveles –nacionales, provinciales y municipales- y a organismos descentralizados de la administración pública.

El primer relevamiento nacional sobre IoT permite obtener una aproximación al ecosistema de Internet de las Cosas en Argentina. Más que una radiografía, se trata de una foto que visibiliza y cuantifica el estado del arte de los proyectos que participaron voluntariamente del proyecto.

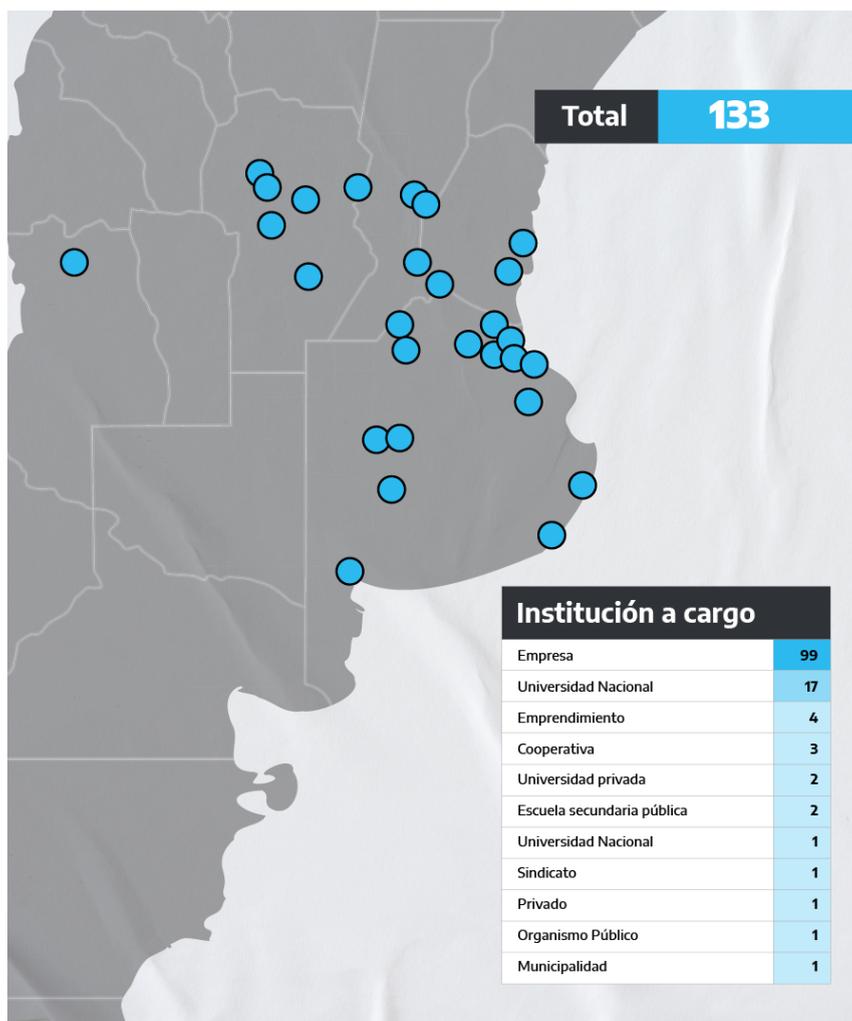
► Localización y tipos de proyectos

En este apartado se analizan las principales variables del ecosistema de IoT de la Argentina vinculadas con la localización de los proyectos, las instituciones que las llevan adelante, los tipos de proyectos y el estado de situación de los mismos.

Como se mencionó anteriormente, se trata de una aproximación, una fotografía que no puede ser considerada como la verdad absoluta sobre el estado de situación pero que permite realizar algunas inferencias en función de las respuestas recibidas por parte de actores que forman parte del ecosistema.

Tres partes que componen un todo

De las respuestas recibidas se desprende una fuerte presencia de proyectos vinculados con el IoT en región Centro de nuestro país, sobre todo en lo que se conoce como el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), que concentra el 56% de los proyectos relevados. A su vez, el 86,4% de las respuestas recibidas estuvieron centradas en seis distritos: Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Mendoza y Entre Ríos.



La contracara de esa concentración se registra en las provincias del Noreste Argentino (NEA) y el Noroeste (NOA), donde se relevó la menor densidad de proyectos de IoT de todo el país con un 2,6% y un 1,95%, respectivamente.



Los datos indican que, en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, Santiago del Estero, Formosa, Chaco y Corrientes aún queda mucho trabajo por delante para promover el ecosistema de soluciones basadas en IoT.

Por su parte, en la Patagonia se detectó el 6% de los proyectos de IoT colocándose como la tercera región del país con menor peso en el mapa del relevamiento.

Estos datos dan cuenta que la Argentina está “partida” en lo que se refiere al desarrollo del ecosistema, siendo el Norte y el Sur del país las zonas más despobladas en lo que respecta a proyectos con una zona central que concentra gran parte de la fuerza de ese desarrollo.



Como se detalló con anterioridad, las empresas y las universidades nacionales son los dos actores con más participación en el relevamiento, concentrando el 84% de las respuestas. En ese contexto, se destaca que los proyectos presentados por ambos sectores se desarrollan a lo largo y ancho del país lo que muestra que la capilaridad de las casas de estudios y el espíritu de desarrollo del sector privado son engranajes centrales de la territorialidad del ecosistema.

En la columna del debe queda la promoción del ecosistema de dos grandes actores que también podrían aportar mayor territorialidad al impulso del IoT: las cooperativas y los organismos públicos. Las primeras representan el 4% de las respuestas recibidas, mientras que los segundos aportaron el 3% de las respuestas.

En tal sentido, del análisis del relevamiento se desprende que los proyectos que presentaron las cooperativas y los organismos públicos se concentran en localidades del interior del país: Ferré (Buenos Aires), Ciudad de Santa Fe (Santa Fe), Santa Eufemia (Córdoba), Morteros (Córdoba), Posadas (Misiones) y Esquel (Chubut).



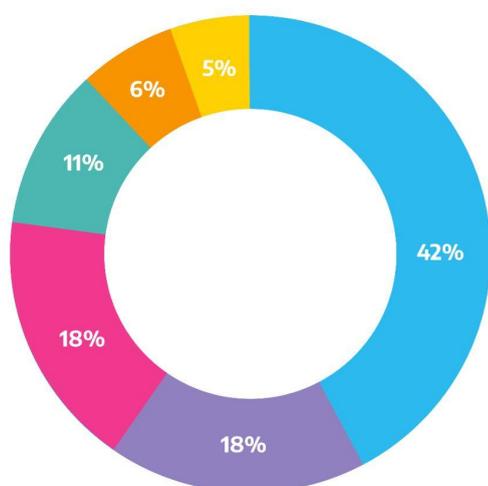
Proyectos con presente y futuro

El relevamiento incluyó la categorización del proyecto de IoT ofreciendo seis respuestas posibles:

- Prototipo
- Desarrollo experimental
- Investigación básica
- Investigación aplicada
- Producto desarrollado comercializado
- Producto desarrollado no comercializado

Por lo pronto, los productos desarrollados y comercializados (65) lideraron la lista de respuestas, seguidos por los proyectos en proceso de investigación (27) y las iniciativas en desarrollo experimental (27). En ese contexto, vale mencionar que el 54% de las respuestas dieron cuenta que cuentan con un producto finalizado, ya sea disponible comercialmente o no.

Por otra parte, es posible proyectar un ecosistema IoT con dinamismo en el mediano y largo plazo ya que un tercio de los proyectos relevados son desarrollos experimentales, prototipos o investigaciones básicas.



Tipo de proyectos de IOT

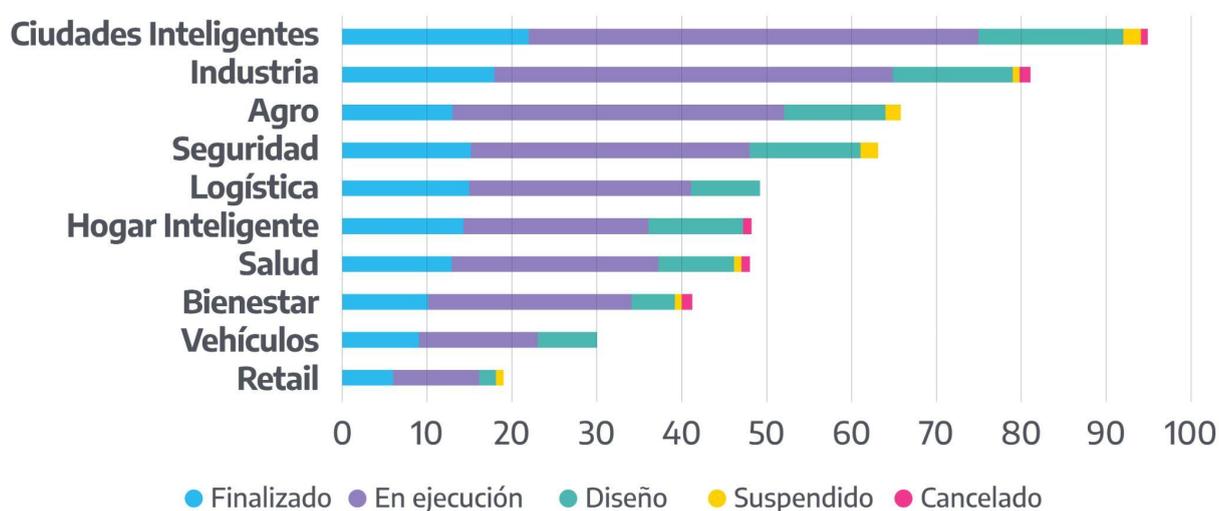
- Producto desarrollado comercializado
- Investigación aplicada
- Desarrollo experimental
- Producto desarrollado no comercializado
- Prototipo
- Investigación básica

► Cadenas de valor y áreas de trabajo

En este apartado del informe se analizan las respuestas vinculadas con las cadenas de valor y sus distintas áreas de aplicación productiva. Como se mencionó anteriormente, en la encuesta se ofrecieron cuatro opciones de respuestas múltiples relacionadas con el ecosistema de IoT en general: Conectividad, Plataformas, Sensores y Software.

Por otra parte, en la encuesta también se consultó específicamente sobre las áreas de trabajo de los proyectos. Se desplegó así un menú de diez opciones múltiples entre las que se incluyeron: Agro, Industria, Salud, Ciudades Inteligentes, Vehículos, Bienestar, Seguridad, Logística, Hogar Inteligente y Retail.

Estado de los proyectos

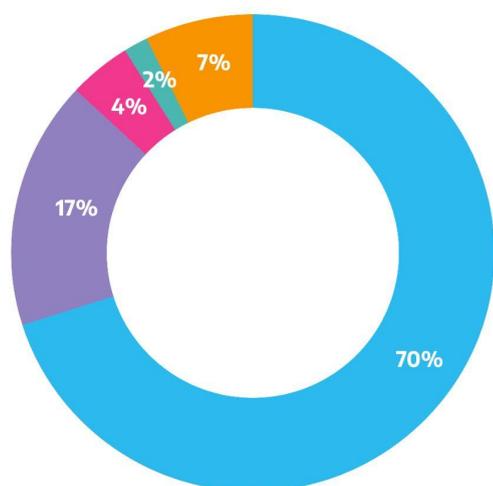


Un ecosistema marcado por la sinergia

En lo que respecta a la cadena de valor, conectividad y software se posicionan como los dos principales focos de desarrollo del ecosistema IoT en Argentina al reportarse 126 y 125 proyectos, respectivamente. Sin embargo, el relevamiento nacional muestra que además se registra un fuerte interés en proyectos vinculados al desarrollo de plataformas (122) y de sensores (118). Las cifras hablan de un desarrollo parejo entre estos sectores.

Por lo pronto, el 41% de los proyectos vinculados con conectividad son productos desarrollados y comercializados; el 20% se encuentra en la fase de desarrollo experimental, al tiempo que el 18% está en fase de investigación aplicada. Tal como se verifica a nivel general, las empresas y las universidades nacionales, con marcada distancia entre ambas, son las instituciones al frente de la mayor cantidad de proyectos de IoT referidos a la conectividad.

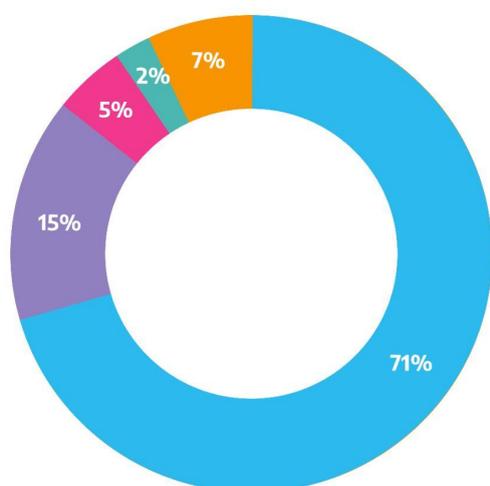
El 70% de este tipo de proyectos está a cargo de empresas, mientras que la academia responde por el 17%. Las cooperativas ocupan el tercer lugar con el 4% y los organismos públicos representan el 2% de los proyectos de IoT vinculados con la conectividad.



Instituciones a cargo de proyectos de conectividad

- Empresa
- Universidad Nacional
- Cooperativa
- Organismo público
- Otros

En lo que respecta a los proyectos vinculados con el software, el 53% se trata de productos desarrollados y comercializados, mientras que el 20% se encuentra en fase de desarrollo experimental y el 19% en etapa de investigación aplicada.

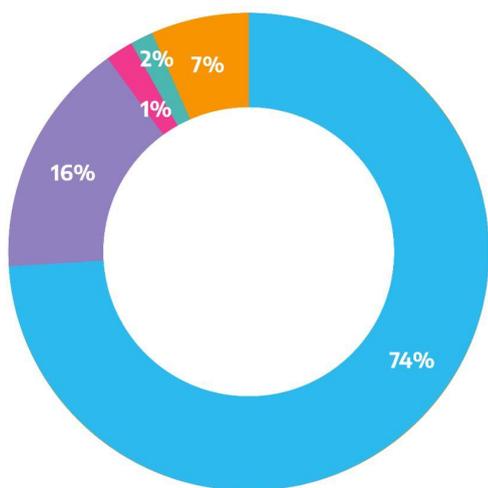


Instituciones a cargo de proyectos software

- Empresas
- Universidades Nacionales
- Cooperativas
- Organismo público
- Otros

En sintonía con lo que sucede con los proyectos de IoT relacionados con la conectividad, los desarrollos relacionados con software son liderados por empresas, quienes concentran el 71% de las respuestas, seguidas por las universidades nacionales (15%), las cooperativas (5%) y los organismos públicos (2%).

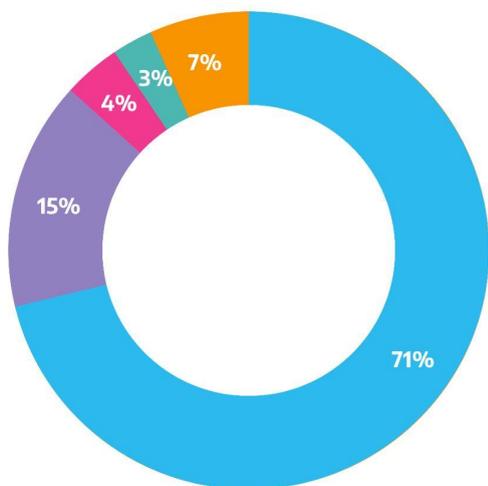
De las 122 respuestas vinculadas a proyectos basados en plataformas de IoT, el 56% corresponde a productos desarrollados y comercializados, el 20% a investigaciones aplicadas y el 16% se encuentra en etapa de desarrollo experimental.



Instituciones a cargo de proyectos de plataformas

- Empresas
- Universidades Nacionales
- Cooperativas
- Organismo público
- Otros

Dentro de la cadena de valor de los proyectos de IoT basados en plataformas las empresas ganan más terreno por sobre las cooperativas, a diferencia de lo que sucede con los otros verticales como conectividad y software. De esta forma, el 74% de los desarrollos de plataformas IoT está a cargo de empresas, seguidos por las universidades nacionales (16%) y muy por detrás aparecen los organismos públicos (2%) y las cooperativas (1%).



Instituciones a cargo de proyectos de sensores

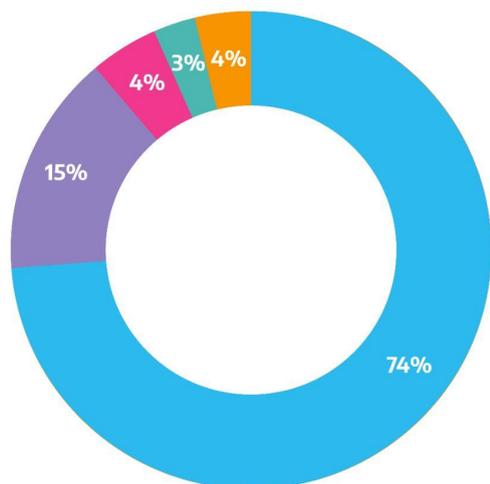
- Empresas
- Universidades Nacionales
- Cooperativas
- Organismo público
- Otros

Respecto a los desarrollos de sensores, el 44% de las respuestas recibidas refirieron a productos desarrollados y comercializados, el 18% se encuentra en etapa de investigación aplicada y fase de desarrollo experimental. Por último, si bien los proyectos de IoT basados en sensores sumaron la menor cantidad de respuestas recibidas, la participación de las empresas, universidades, cooperativas y organismos públicos se mantiene respecto a los verticales de conectividad y software.

Soluciones para Ciudades, Agro e Industria

Las áreas de trabajo en las que se recibieron más respuestas fueron Ciudades Inteligentes, Industria y Agro. En todos los casos se detecta una factura notable en los proyectos vinculados con estos tres rubros.

En ese contexto, vale mencionar que el 81% de los proyectos relacionados con Ciudades Inteligentes está finalizado o ejecutado, cifra que asciende al 82% en el caso de los desarrollos de IoT en el agro y al 90% de los proyectos industriales.

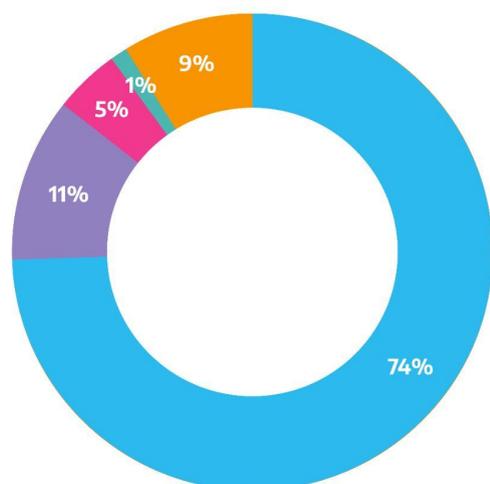


Proyectos IoT - Ciudades Inteligentes

- Empresa
- Universidad Nacional
- Cooperativa
- Organismo público
- Otros

En lo que respecta a los proyectos vinculados con Ciudades Inteligentes vale destacar que el 74% de los mismos son gestionados por empresas, siendo que el 15% de los desarrollos son llevados adelante por universidades nacionales.

Por su parte, el 74% de los proyectos de IoT relacionados con la Industria están a cargo de empresas al tiempo que el 11% son administrados por universidades nacionales, el 5% queda en manos de cooperativas y sólo el 1% es administrado por organismos públicos.



Proyectos IoT - Industria

- Empresa
- Universidad Nacional
- Cooperativa
- Organismo público
- Otros

En el rubro Agro, el 75% de los proyectos son llevados adelante por empresas, el 14% es liderado por las universidades nacionales al tiempo que sólo el 4% está en manos de cooperativas y el 2% es administrado por organismos públicos.



Teniendo en cuenta los proyectos que participaron del relevamiento, el podio está ocupado por aquellos cuyas campos de acción se relacionan con cuestiones sociales en el día a día de las personas (Ciudades Inteligentes) y por desarrollos productivos (Agro e Industria).

► Relacionamiento institucional

En vistas de desplegar posibles líneas de trabajo vinculadas con el fortalecimiento del ecosistema IoT de la Argentina, el relevamiento incorporó una matriz de análisis asociada con el relacionamiento institucional de los actores.

En este sentido, la encuesta consultó a los participantes por la vinculación con otras instituciones como organismos públicos, empresas, universidades y organizaciones de la sociedad civil. Por lo pronto, el análisis del relevamiento refleja un marcado entrecruzamiento entre los distintos sectores que componen el ecosistema en nuestro país.

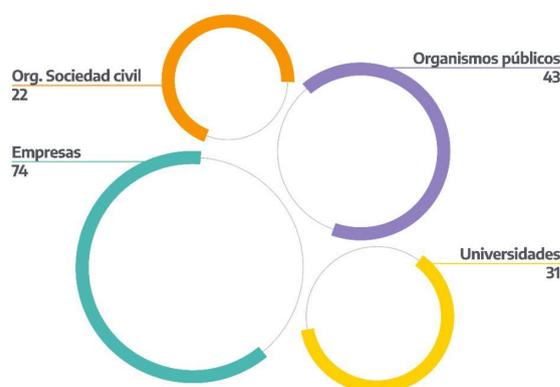
En siete de cada diez proyectos de IoT está involucrado el sector privado, mientras que los organismos públicos participan del 52% de los proyectos relevados. Además, el 43% de los desarrollos cuentan con la participación de las universidades y sólo el 22% proyectos de IoT en la Argentina cuenta con participación de organizaciones de la sociedad civil.

Si se analiza el relacionamiento desde el punto de vista de los productos desarrollados -comercializados y no comercializados-, el peso de las empresas en este tipo de proyectos es notoriamente marcado, liderando así el vínculo entre actores. Detrás del sector privado aparecen los organismos públicos y las universidades por sobre las organizaciones de la sociedad civil.

Tipo de proyecto

Producto desarrollado comercializado	65
Investigación aplicada	27
Desarrollo experimental	27
Producto desarrollado no comercializado	17
Prototipo	10
Investigación básica	8

Relacionamiento con distintos sectores

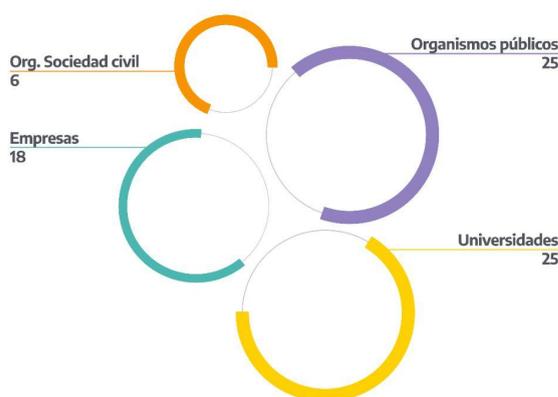


En cuanto a las investigaciones en IoT, las universidades y los organismos públicos son los que lideran la participación en los proyectos, quedando el sector privado en tercer lugar de relevancia.

Tipo de proyecto

Producto desarrollado comercializado	65
Investigación aplicada	27
Desarrollo experimental	27
Producto desarrollado no comercializado	17
Prototipo	10
Investigación básica	8

Relacionamiento con distintos sectores



A partir de esta comparación se revela que la academia y el sector público son los actores que impulsan la primera etapa de los desarrollos de IoT al tiempo que los privados son aquellos que mayor peso tienen en lo que refiere al relacionamiento en productos ya desarrollados.

La vinculación según cadenas de valor

Desde la perspectiva de las cadenas de valor se destaca la sostenida relación entre el sector privado y el sector público, siendo las empresas y los organismos públicos quienes lideran el entrecruzamiento entre actores en los desarrollos vinculados con conectividad, plataformas, sensores y software. Por detrás, aparecen las universidades nacionales y las organizaciones de la sociedad civil.

En el caso de los proyectos basados en Conectividad, en el 57% de los desarrollos están involucradas empresas al tiempo que en el 44% de los proyectos cuenta con participación de organismos públicos.

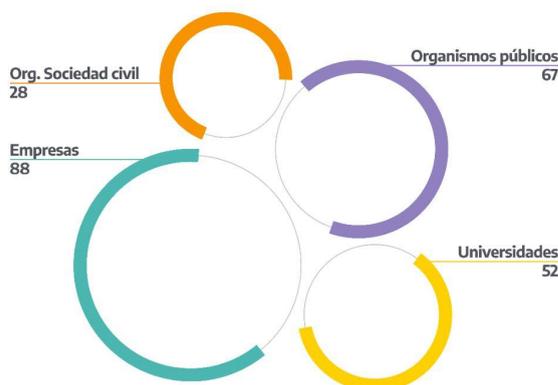
En el caso de las universidades, se registró que en el 34% de los proyectos de conectividad están involucradas las casas de estudio y sólo el 18% dijo que en sus proyectos participan organizaciones de la sociedad.

Tipo de proyecto

Producto desarrollado comercializado	51
Desarrollo experimental	25
Investigación aplicada	23
Producto desarrollado no comercializado	11
Prototipo	8
Investigación básica	8

C. de valor | Conectividad

Relacionamiento con distintos sectores



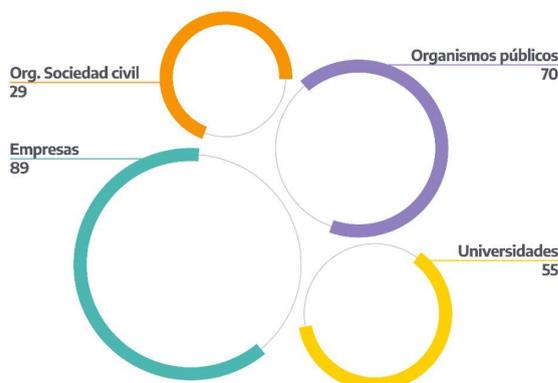
Al analizar el relacionamiento en Plataformas encontramos que la ponderación de los organismos públicos y las universidades crece. En el 46% de los proyectos se manifestó una vinculación con el sector público y en el 36% de las respuestas recibidas se registró el relacionamiento con casas de estudios.

Tipo de proyecto

Producto desarrollado comercializado	56
Investigación aplicada	24
Desarrollo experimental	19
Producto desarrollado no comercializado	12
Prototipo	7
Investigación básica	4

C. de valor | Plataformas

Relacionamiento con distintos sectores



En los proyectos donde se desarrollan Sensores, las empresas son las que lideran el relacionamiento con otros actores, al tiempo que decrece el peso del sector público y las universidades.

En el 57% de los proyectos se registró una relación con el sector privado y en el 41% se mencionó una colaboración con organismos públicos. En el 31% de las respuestas recibidas están involucradas casas de estudio y las organizaciones de la sociedad civil sólo se relacionan con el 15% de los proyectos.

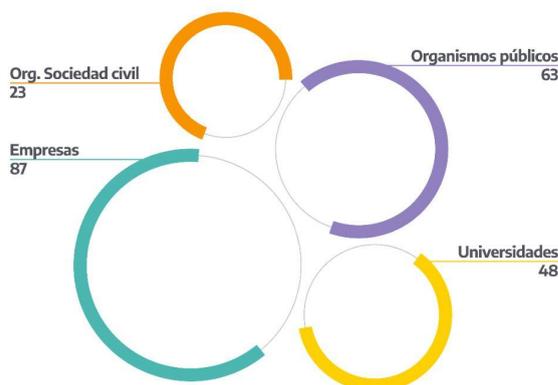
Tipo de proyecto

Producto desarrollado comercializado	52
Investigación aplicada	21
Desarrollo experimental	21
Producto desarrollado no comercializado	10
Prototipo	9
Investigación básica	5

C. de valor | Sensores

Por último, en el vertical de proyectos vinculados con el desarrollo de software las empresas y las universidades alcanzan su mejor performance en cuanto a vinculación con otros actores. De esta manera, en el 61% de las respuestas recibidas se verifica una vinculación del sector privado con otros sectores mientras que el 37% de los proyectos registró vinculación con las casas de estudio.

Relacionamiento con distintos sectores



Tipo de proyecto

Producto desarrollado comercializado	53
Desarrollo experimental	25
Investigación aplicada	23
Producto desarrollado no comercializado	12
Prototipo	6
Investigación básica	6

C. de valor | Software

Relacionamiento con distintos sectores



Las respuestas obtenidas indican vinculación entre los diferentes actores respecto a la captura de datos (Conectividad y Sensores) y el procesamiento de los mismos para transformarlos en información (Software y Plataformas).

► **Financiamiento del ecosistema**

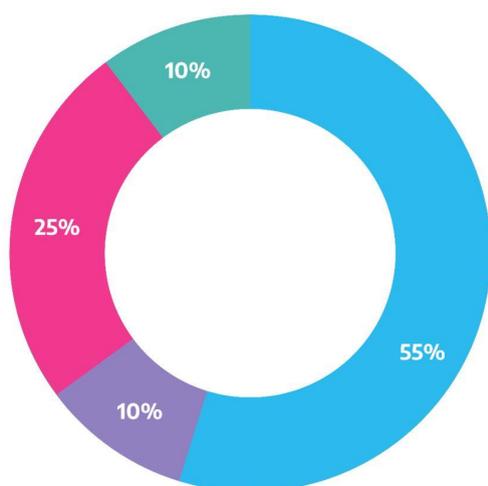
En este último apartado se analizaron las fuentes de financiamiento de terceros que recibieron los proyectos de IoT relevados. Como se mencionó con anterioridad, el objetivo era conocer de primera mano si los proyectos presentados recibieron fondos de origen público, mixto o privado. Asimismo, se consultó sobre el monto recibido para la realización de proyectos ofreciendo cuatro opciones de respuesta: \$100.000 a \$500.000; \$500.000 a \$1 millón; \$1 millón a \$5 millones; más de \$5 millones.

Del análisis de las respuestas se desprende que sólo el 23% de los proyectos presentados contó con fuentes de financiamiento de terceros. En ese contexto, todos los proyectos financiados no se cancelaron ni se suspendieron. Esto significa que los desarrollos que recibieron algún tipo de financiamiento o bien fueron finalizados, se encuentran en la etapa de ejecución o de diseño.

Asimismo, vale decir que el sector público se posicionó como el mayor aportante, financiando el 20% de los desarrollos relevados. En tanto, las universidades fueron las instituciones que mayor fondeo recibieron por parte del Estado para el desarrollo de proyectos IoT en la Argentina.

Destino del fondeo según su origen

El 55% del financiamiento exclusivamente público fue para proyectos que recibieron entre \$100.000 y \$500.000, al tiempo que el 25% se destinó a desarrollos que recibieron entre \$1 millón y \$5 millones. El 20% restante del fondeo se repartió en partes iguales para proyectos de entre \$500.000 y \$1 millón y desarrollos de más de \$5 millones.



Financiamiento público para proyectos IoT

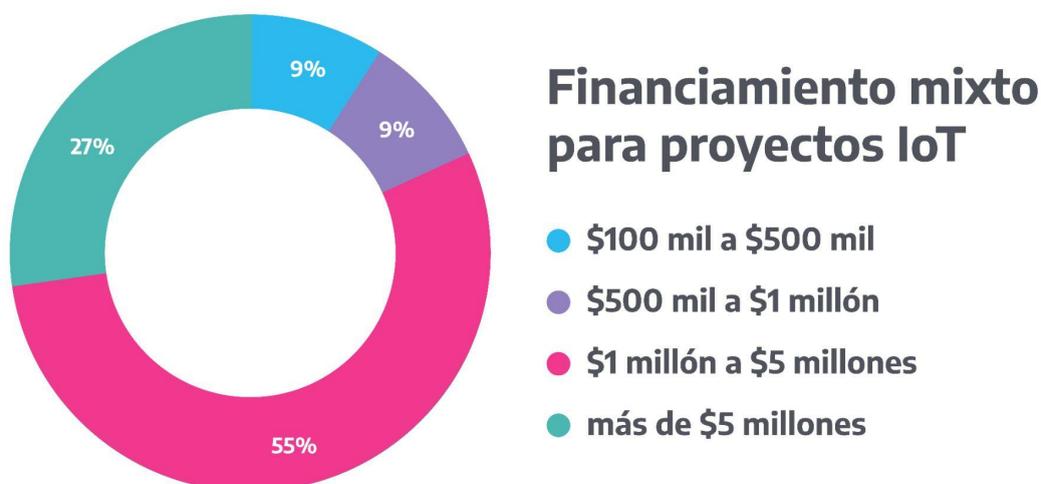
- \$100 mil a \$500 mil
- \$500 mil a \$1 millón
- \$1 millón a \$5 millones
- más de \$5 millones

En ese sentido, Seguridad, Ciudades Inteligentes y Bienestar fueron los tres principales rubros en los que se utilizó fondeo público para desarrollar proyectos de IoT. Del total de desarrollos

financiados con fondos públicos, un 35% se destinó a investigaciones aplicadas, otro 35% a productos desarrollados y comercializados y un 25% a desarrollos experimentales.

El 5% restante se utilizó para financiar productos desarrollados, pero aún sin comercializar. Tal como se mencionó, las universidades nacionales son las principales beneficiarias del financiamiento público. En el caso de la subvención exclusivamente estatal, las casas de estudio acapararon el 55% del dinero distribuido en proyectos de \$100.000 a \$500.000 y desarrollos de \$1 millón a \$5 millones.

En cuanto al financiamiento mixto -público y privado-, el 55% de los proyectos recibió entre \$1 millón y \$5 millones y el 27% recibió más de \$5 millones. El 18% restante de los proyectos recibió fondeo entre \$100.000 y \$1 millón.



Agro, Ciudades Inteligentes e Industria son los rubros que acapararon mayor cantidad de financiamiento. Del total de proyectos financiados de manera mixta, el 54% se utilizó para fondear investigaciones aplicadas, el 44% para productos comercializados y el 2% se utilizó para financiar desarrollos experimentales. Las universidades nacionales administraron el 54% del financiamiento mixto siendo los proyectos de entre \$1 millón y \$5 millones los que se llevaron un tercio del total.

A diferencia del fondeo público y mixto, el financiamiento de terceros privado se circunscribió a proyectos de más de \$5 millones. En ese contexto, Ciudades Inteligentes, Agro y Seguridad son los tres principales rubros en los que se invirtió el dinero. El total de los proyectos que recibieron financiación privada fueron para productos desarrollados comercializados, al tiempo que el fondeo fue administrado por empresas.

► Conclusiones

- El primer relevamiento nacional de IoT permite una aproximación al desarrollo del ecosistema de Internet de las Cosas en Argentina. Asimismo, permite analizar y generar políticas públicas que promuevan la utilización de nuevas tecnologías para impulsar el desarrollo económico y el bienestar social.
- Las respuestas obtenidas indican que el ecosistema de nuestro país cuenta con una variada participación de actores: organismos públicos, empresas, universidades, escuelas secundarias, municipios, cooperativas y organismos internacionales.
- Las zonas de Argentina en donde se detecta un mayor interés por el desarrollo de proyectos de Internet de las Cosas coinciden con las regiones del país con un mayor índice de desarrollo productivo.
- Al menos el 50% de las respuestas indican productos desarrollados -comercializados o sin comercializar- lo cual permite inferir cierta madurez del ecosistema ya que para llegar a un producto final es necesario pasar por etapas de diseño y desarrollo.
- Si se analiza el relacionamiento desde el punto de vista de los productos desarrollados -comercializados y no comercializados-, el peso de las empresas en este tipo de proyectos es notoriamente marcado, liderando así el vínculo entre actores. Detrás del sector privado aparecen los organismos públicos y las universidades por sobre las organizaciones de la sociedad civil.
- Un 30% son desarrollos experimentales, prototipos o investigaciones básicas, lo cual indica interés en el avance de IoT, por lo que el ecosistema puede ganar mayor dinamismo.
- En cuanto a las investigaciones en IoT, las universidades y los organismos públicos son los que lideran la participación en los proyectos, quedando el sector privado en tercer lugar de relevancia.
- La academia y el sector público son los actores que impulsan la primera etapa de los desarrollos de IoT al tiempo que los privados son aquellos que mayor peso tienen en lo que refiere al relacionamiento en productos ya desarrollados.
- Ciudades Inteligentes, Industria y Agro son los rubros con mayor cantidad de proyectos presentados. Estos campos de acción se relacionan con cuestiones sociales para el vivir diario de las personas (Ciudades Inteligentes) y por desarrollos productivos (Agro e Industria).
- Conectividad y software se posicionan como los dos principales verticales del ecosistema IoT en Argentina. No obstante, tanto sensores como plataformas también

tienen una marcada presencia dentro del ecosistema argentino de IoT. Es decir, los diferentes componentes del ecosistema se desarrollan de manera pareja en lo que refiere a la captura de los datos (Conectividad y Software) y el procesamiento de los mismos para transformarlos en información (Software y Plataformas).

- Los proyectos de IoT son impulsados mayormente desde el sector privado, que participa en siete de cada diez proyectos.
- Las empresas y las universidades nacionales son los dos actores con más participación en el relevamiento, concentrando el 84% de las respuestas.
- De los proyectos vinculados con conectividad, el 41% son productos desarrollados y comercializados; el 20% se encuentra en la fase de desarrollo experimental, al tiempo que el 18% está en fase de investigación aplicada.
- En software se nota un mayor grado de avance dado que el 53% de las respuestas tratan de productos desarrollados y comercializados, mientras que el 20% se encuentra en fase de desarrollo experimental y el 19% en etapa de investigación aplicada.
- Respecto a los desarrollos de sensores, el 44% de las respuestas recibidas refirieron a productos desarrollados y comercializados, el 18% se encuentra en etapa de investigación aplicada y fase de desarrollo experimental.
- Las áreas de trabajo en las que se recibieron más respuestas fueron Ciudades Inteligentes, Industria y Agro. Los proyectos relacionados con tres verticales, además, tienen un grado de finalización superior al 80%.
- Desde la perspectiva de las cadenas de valor se destaca la sostenida relación entre el sector privado y el sector público, siendo las empresas y los organismos públicos quienes lideran el entrecruzamiento entre actores en los desarrollos vinculados con conectividad, plataformas, sensores y software.
- El 23% de los proyectos presentados contó con fuentes de financiamiento de terceros. En otras palabras, IoT en Argentina se desarrolla mayormente con financiamiento propio, sin recurrir a fondeo de terceros.
- El sector público se posicionó como el mayor aportante, financiando el 20% de los desarrollos relevados.
- El 55% del financiamiento exclusivamente público fue para proyectos que recibieron entre \$100.000 y \$500.000, es decir, los proyectos de menor cuantía.
- El financiamiento de terceros privados se circunscribe a proyectos de mayor cuantía - más de \$5 millones- y para productos desarrollados comercializados.