

RED PILOTO: PROPUESTA DE PROGRAMA DE VINCULACIÓN PYMES - STARTUPS - PLANTAS PILOTO PARA FOMENTAR LA INNOVACIÓN

RED PILOTO: PROPOSAL FOR A LINKAGE PROGRAM FOR SMEs - STARTUPS - PILOT PLANTS TO PROMOTE INNOVATION

Nombres y apellidos de los autores:

Lic. Blanca Laura Uranga Pozo [ORCID: 0000-0001-8704-7650](#)

Ing Biotecnología Lilia Itzel Álvarez León [ORCID: 0009-0002-5998-5900](#)

Lic. Andrea Itzayana Ochoa Camacho [ORCID: 0009-0002-6627-5659](#)

Lic. Yazmín Abigail Montes Salgado [ORCID: 0009-0007-1652-9661](#)

Centro de trabajo o estudio: Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco (UAMX)

Ocupación laboral: Estudiante Maestría

Dirección postal:

Correo electrónico: blancalaura.uranga@gmail.com

RESUMEN

En México, numerosas organizaciones, especialmente las pequeñas y medianas empresas (PYMES), carecen de acceso a instalaciones equipadas con los elementos necesarios, como equipos, servicios auxiliares, instrumentación y personal capacitado, para validar la viabilidad de un producto o proceso a escala industrial. La colaboración entre organizaciones, especialmente aquellas con acceso a plantas piloto, emerge como un factor clave para acelerar el proceso de innovación, revitalizando el tejido empresarial y fomentando la adopción de tecnologías avanzadas. Por consiguiente, la investigación presente propone un programa destinado a fomentar la innovación en PYMES y Startups mediante su conexión con plantas piloto. Como metodología se realiza una búsqueda bibliográfica para conocer antecedentes de programas a nivel mundial y en el territorio nacional, seguido de un diagnóstico parcial que permitió construir una base de datos con las principales plantas pilotos por sector industrial, ubicación geográfica y tipo de propiedad. Como resultado se propone el programa RedPiloto donde son delimitados los actores participantes con sus roles y actividades principales, alcance, objetivo general y específicos, tiempo de duración, así como los instrumentos que conforman dicho programa.

Palabras clave: plantas piloto, innovación, PyMES y startups

ABSTRACT

In Mexico, many organizations, especially small and medium-sized enterprises (SMEs), lack access to facilities equipped with the necessary elements, such as equipment, auxiliary services, instrumentation and trained personnel, to validate the viability of a product or process on an industrial scale. Collaboration between organizations, especially those with access to pilot plants, emerges as a key factor to accelerate the innovation process, revitalizing the business fabric and

promoting the adoption of advanced technologies. Therefore, the present research proposes a program aimed at promoting innovation in SMEs and Startups through its connection with pilot plants. As a methodology, a bibliographic search was carried out to find out about the history of programs worldwide and in the national territory, followed by a partial diagnosis that allowed the construction of a database with the main pilot plants by industrial sector, geographical location and type of property. As a result, the RedPiloto program is proposed where the participating actors are delimited with their main roles and activities, scope, general and specific objective, duration, as well as the instruments that make up said program.

Keywords: pilot plants, innovation, PYMES and Startups

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, es indudable el hecho de que el crecimiento económico de un país se debe en gran parte a los desarrollos científicos y tecnológicos que genera, por lo que los países desarrollados invierten cuantiosos recursos y esfuerzos para articular sus sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). A nivel microeconómico, este hecho también es tangible en cuanto a que aquellas empresas que mejor gestionan el activo conocimiento y que realizan I+D+i, son empresas que generan un alto valor agregado, crecen, crean empleos y son competitivas a nivel global. Sin embargo, los beneficios económicos por parte de la ciencia no se obtienen de manera directa, por lo que la implementación de políticas por parte de los gobiernos que incentiven los procesos de innovación es de gran relevancia. Sólo así, las tecnologías y los conocimientos generados por la ciencia tendrán un impacto positivo para las economías, logrando posicionar los procesos y productos novedosos en el mercado y/o mejorando los procesos productivos.

En el caso de México, ha faltado un impulso a la inserción de los desarrollos científicos y tecnológicos en el mercado y en los procesos productivos, en parte debido a que las empresas carecen de recursos e infraestructura, así como de personal preparado para llevar a cabo actividades de I+D+i. De ahí la necesidad de establecer programas de política pública que garanticen financiamiento para promover la gestión del conocimiento, la transferencia de tecnología y la innovación, abriendo así la puerta a un desarrollo económico más dinámico y sostenible.

En este contexto, las plantas piloto desempeñan un papel crucial como componente integral del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en México. Estas instalaciones, orientadas hacia diversos sectores industriales, constituyen un terreno propicio para la experimentación y la aplicación práctica de conocimientos científicos y tecnológicos. De acuerdo con la Agencia Internacional de Energía, una planta piloto es “una instalación que opera de forma discontinua, que demuestra parcialmente la viabilidad de una tecnología y no está integrada en toda la cadena de valor” (Hellsmark et al, 2016, p.2). Por otro lado Díaz y Aquino (1996) la definen como “una unidad a pequeña escala que contempla los pasos más importantes de un proceso que requieren investigación experimental imprescindible para el diseño o selección de la futura unidad industrial” (p.135). Es decir, son infraestructuras de los sistemas de CTI que destacan por dos de sus principales funciones: el escalamiento de un proceso o producto y la transferencia de tecnología (Díaz y Aquino, 1996; Pérez, 2012).

En este sentido la presente investigación define una planta piloto como: una instalación que cuenta con los equipos, servicios auxiliares e instrumentación, así como personal capacitado con los conocimientos para validar que un producto o proceso obtenido y realizado a escala laboratorio puede ser producido a escala industrial.

Sin embargo dichas instalaciones no son poseídas por todas las organizaciones y mucho menos por las pequeñas y medianas empresas (PYMES), que representan el 97% de las unidades económicas en el país (Uc y García, 2023). Las PYMES enfrentan obstáculos significativos en cuanto a su productividad y competitividad, atribuibles en parte a la carencia de procesos innovadores (CEPAL/OECD, 2012). Es en este punto donde cobra relevancia la innovación abierta como un enfoque promisorio. La colaboración y el intercambio de ideas y conocimientos entre organizaciones, especialmente aquellas con acceso a plantas piloto y capacidades de CTI, emergen como aceleradores esenciales del proceso de innovación para revitalizar el tejido empresarial, fomentar la adopción de tecnologías avanzadas y, en última instancia, impulsar el crecimiento económico sostenible. La implementación efectiva de políticas públicas centradas en la innovación contribuirá a establecer un entorno propicio para que las PYMES aprovechen estos recursos y superen las barreras que limitan su desarrollo (Correa, Leiva y Stumpo, 2020). Por lo anterior, el presente documento tiene por objetivo proponer un programa de fomento a la innovación en PYMES y Startups mediante su vinculación con plantas piloto.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de la investigación se partió de un análisis documental en la base de datos Elseiver (2023), que permitió conocer los principales proyectos llevados a cabo en cuanto a vinculación de plantas pilotos con el sector privado. Fueron utilizadas otros métodos empíricos tales como la consulta a expertos y realización de entrevistas estandarizadas de final abierto, que permitió conocer el contexto actual de las PYMES y Startups en México. De esto se desprende una base de datos con información de plantas pilotos tanto públicas como privadas hasta el 2023 en los principales sectores económicos del país.

Por último se realiza una propuesta de programa de fomento a la innovación en PYMES y Startups mediante su vinculación con plantas piloto, en cual consta de cinco etapas de ejecución (*Etapa 1: Organización y Planificación; Etapa 2: Comunicación del programa; Etapa 3: Selección, evaluación y formalización de proyectos; Etapa 4: Evaluación y control; Etapa 5: Vinculaciones fuera del programa*), así como instrumentos específicos para su realización (instrumentos de financiamiento, comunicación, seguimiento al proyecto y transferencia de tecnología).

III. RESULTADOS

En diferentes países o regiones del mundo, se han establecido políticas y programas para apoyar la creación y utilización de plantas piloto. La *Tabla 1* recoge los principales hallazgos referidos a este particular tras una búsqueda bibliográfica realizada en la base de datos Elseiver (2023), cuyos resultados son mayoritariamente de países desarrollados.

Tabla 1. Principales hallazgos en la literatura relacionado con proyectos de plantas piloto

Hallazgos	Descripción
Bionanopolys	Convocatoria de una red europea de 14 plantas piloto para acceder a sus servicios de forma gratuita a 5 proyectos para desarrollar, probar o escalar bionanomateriales.
Horizon 2020	Contempla dentro de sus prioridades el apoyo a soluciones prometedoras que necesitan ser evaluadas, cuya viabilidad falta ser demostrada y escalada.
NER 3000	Programa de financiación que reúne 2000 millones de euros para la demostración de la capacidad de tecnologías en la captura y almacenamiento

	de carbono y de energías renovables a escala industrial.
Japón, EE.UU. y China	Presentan programas similares a los de la UE, focalizados incluso en el desarrollo de sectores industriales, principalmente los de producción verde.

Fuente: elaboración propia a partir de Hellsmark et al, 2016; European Commission, 2022; Interempresas, 2023.

Por otro lado, si bien en México hay plantas piloto en centros públicos de investigación y en universidades, actualmente no se cuenta con un repositorio que brinde información sobre los servicios que prestan, sectores, lugares de ubicación y contactos. Mucho menos existe información con estos u otros indicadores sobre las plantas piloto en el sector privado. El panorama que se visualiza es que las políticas han beneficiado con recursos financieros a las plantas piloto vía programas dirigidos a financiar la generación de nuevo conocimiento o fomentar la transferencia de tecnología y la innovación. Ejemplo de lo anterior se pueden hallar los programas: Fondo Federal (Conacyt), Fondo a la innovación tecnológica (CONACYT), Fondo Nacional del emprendedor (INADEM), Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), Fondo Sectorial Sagarpa-Conacyt, Fondos estatales de emprendimiento y recientemente el Programa Estratégico Nacional de Tecnología e Innovación Abierta (PENTA) (Coscyt, 2021; CONAHCYT, 2022; Pérez, 2019).

Un programa similar en México que reúne a los laboratorios de vigilancia epidemiológica se realizó en el sector salud con la “Plataforma para la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública”. Dicha red pretende “unificar métodos de diagnóstico, criterios de interpretación de resultados, transferencia tecnológica, generación de conocimiento y formación de recursos humanos que garanticen procedimientos técnico-administrativos que produzcan información de laboratorio útil para la vigilancia epidemiológica y la operación de los programas preventivos” (Secretaría de Salud, 2022)

Resumiendo, el diagnóstico realizado, la búsqueda bibliográfica y el contexto actual de las PYMES y Startups en México nos muestra que:

- (i) Existe una necesidad de financiamiento a PYMES y Startups para proyectos de innovación en producto y proceso cuya viabilidad puede ser evaluada en las plantas piloto.
- (ii) La distribución de las plantas piloto públicas está concentrada en la zona centro.
- (iii) Existen programas en muchos otros países que han repercutido de forma positiva en sectores industriales gracias al apoyo de plantas piloto.

Aunado a lo anterior, se ha hecho cada vez más patente, que la colaboración y la cooperación entre diversos actores, tanto internos como externos a una empresa, acelera los procesos de innovación puesto que estas relaciones fomentan la diversidad de ideas y permite acceder a conocimientos y recursos complementarios entre organizaciones. En este sentido, la innovación abierta reconoce que el conocimiento y las ideas relevantes pueden encontrarse fuera de los límites de la organización (OMPI, 2020).

En este sentido, los programas de política en materia de innovación en México hasta ahora han sido enfocados mayoritariamente al financiamiento más que a la generación de redes que favorezcan los procesos de aprendizaje y el intercambio de conocimientos. Lo anterior da cuenta de la necesidad de un programa que fomente la innovación de producto y proceso mediante una red de colaboración y financiamiento entre PP y empresas PYMES.

En cuanto a las PP a nivel nacional, se estima que el número de éstas sea menor a la suma de centros de investigación pública (128) y parques industriales (516) (Juárez, 2021; SIICYT, 2022). Sin embargo, una muestra de 27 plantas piloto nos señala que hay una concentración mayor en la región centro del país (como era de esperarse dada una concentración de Centros de Investigación y Universidades en la misma región), pero que también las hay en otras zonas del país, aunque en menor medida como se muestra en la **Figura 1**.

Figura 1. Mapa de la distribución regional de Plantas Piloto



Fuente: Elaboración propia

Así mismo, se destaca una distribución en al menos 10 sectores productivos e incluso plantas piloto con servicios dirigidos a múltiples sectores. Se destacan las plantas piloto dirigidas al sector alimenticio, seguido de las destinadas a aplicaciones de tratamiento de agua y, el tercer lugar lo comparten las dirigidas a aplicaciones de petroquímica, metalurgia, bioquímica y dedicadas a cuestiones energéticas.

Propuesta de programa de fomento a la innovación en Pymes y Startups mediante la vinculación con plantas piloto

Nombre del programa: RedPiloto

Objetivo General: Lograr que las Pymes y Startups tengan la infraestructura y el personal capacitado para escalar sus innovaciones en producto o proceso a través de la vinculación con plantas piloto.

Objetivos específicos:

- Apoyar con financiamiento para comprar insumos e infraestructura.
- Potenciar la alianza y colaboración entre empresas, centros investigativos y el gobierno.
- Ayudar a la realización de estudios de factibilidad económica y técnica a escala piloto para el escalamiento de las innovaciones a nivel industrial.
- Favorecer la cultura de innovación en las empresas mexicanas mediante la transferencia de tecnología y la gestión del conocimiento.

Alcance del programa:

- Población beneficiaria: 4 millones de Pymes y 574 Startups de capital mexicano
- Población Potencial: emprendedores

Duración del programa: el programa pretende consolidar la Red de plantas piloto en el primer año, iniciando la difusión y realización de sus actividades en el segundo año. La Red pretende ser una agencia institucional permanente.

Territorio de aplicación: México

Actores principales: Gobierno, plantas piloto, PYMES o startups e, instituciones financieras.

Actividades y roles: han sido establecidas actividades específicas dentro de la red para cada uno de los actores principales participantes. La **Tabla 2** muestra cada uno de ellos.

Tabla 2: Roles y actividades por actores principales

Actor	Roles	Actividades
Gobierno	<p>APROBADOR: Aprueba proyectos presentados al programa para entregar financiamientos u otros recursos.</p> <p>RESPONSABLE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación y control del programa • Generar alianzas de vinculación con PP y empresas • Financiamiento exclusivo de la materia prima y recursos humanos para los proyectos de evaluación aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece los requisitos técnicos y de gestión aplicables al programa y a las convocatorias anuales publicadas. • Participar en la actualización de la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgo.
Plantas piloto	<p>RESPONSABLE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer de personal capacitado para operar la planta piloto • Realizar las pruebas técnicas en colaboración con personal de la empresa. • Aprueba y demuestra la factibilidad técnica de un proyecto innovador presentado bajo este programa. • Entregar el paquete tecnológico que incluye la capacitación al personal de la empresa y la información técnica del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre las necesidades de capacitación y entrenamiento de las personas vinculadas en el proyecto
PYMES y Startups	<p>RESPONSABLE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta al programa proyectos innovadores o productos que deban ser testeados a escala de plantas piloto antes de ser producidos industrialmente. • Realizar la evaluación de factibilidad económica con la información técnica entregada por la planta piloto. • Cumplir con los requisitos de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar proyectos innovadores o productos que necesiten ser probados antes de entrar a una fase de producción industrial. • Informar sobre las necesidades de capacitación y

	convocatoria. INFORMADO: De la aprobación o no del proyecto presentado.	entrenamiento de las personas vinculadas en el proyecto.
Instituciones financieras	RESPONSABLE /CONSULTADO: Apoyar mediante instrumentos financieros las solicitudes de Pymes para la compra de infraestructura para la producción a nivel industrial del nuevo producto o proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer apoyos financieros para pymes y startups.

Fuente: elaboración propia

Instrumentos del programa

Se propone una plataforma web de vinculación como herramienta central del programa, destinada a facilitar la gestión de oportunidades entre plantas piloto y empresas mexicanas, respaldando así iniciativas innovadoras y proyectos de I+D+i en México. Dentro de los beneficios que otorgará este instrumento podemos encontrar los siguientes:

- (i) Captar fondos de cooperación no solo del gobierno, sino de otras entidades financieras, tanto nacionales como internacionales. Funcionaría como un observatorio financiero para el otorgamiento de ayudas económicas, créditos u otros instrumentos financieros.
- (ii) Repositorio de las plantas piloto existentes en el territorio mexicano.
- (iii) Medio de vinculación y creación de redes entre el gobierno y las empresas con potencial interés, en tiempo real, y controlando sus desempeños financieros, optimizando los esfuerzos de dirección y rectificando a tiempo sus tendencias negativas.
- (iv) Puede ser utilizada para la gestión de otras políticas o programas de ciencia que guarden vinculación, ampliando relaciones, sistema de controles y asignación de fondos.

El programa considera cuatro instrumentos más, orientados a apoyar el logro de los objetivos específicos planteados anteriormente y los cuales serán coordinados a su vez mediante la “Red de plantas piloto por la Innovación” en la plataforma antes mencionada:

Instrumentos de financiamiento

- Financiamiento de insumos y de recursos humanos
 - Inversión otorgada a las PP para cubrir los costos de insumos y recursos humanos necesarios para escalar productos de participantes en el proyecto.
 - Se otorgará un **90%** de los costos antes mencionados a fondo perdido.
 - La empresa beneficiada deberá invertir el **10%** restante de la valuación del proyecto.
 - La empresa deberá restituir un 40% del apoyo público en un plazo de 2 años posteriores al término del proyecto. El monto máximo de apoyo es hasta de 5 millones de pesos¹
- Financiamiento de infraestructura: Una segunda etapa de financiamiento se realiza una vez que la PYME o Startup ha determinado que su proyecto es viable y está en proceso

¹ Esta cantidad se propone con base a las cantidades otorgadas por CONACYT en el programa PENTA (CONACYT, 2019).

de consolidarlo, donde se otorga un acompañamiento para la obtención de créditos, apoyos o premios.

Instrumento de comunicación: se incluye desde el inicio del programa el diseño e implementación de una estrategia de comunicación que agrupe a los actores responsables del proyecto, público objetivo y potencial, así como ciudadanos en general. Esto en aras de dar a conocer el programa y tener retroalimentación del público al cuál va destinado.

Instrumento de seguimiento al proyecto: Es necesario señalar que este instrumento es transversal al resto de las actividades que se lleven a cabo en el programa. A partir de su utilización continua se determinan carencias, errores o fallos en la implementación o diseño del programa y la posible solución a éstos.

Instrumentos para la transferencia de tecnología:

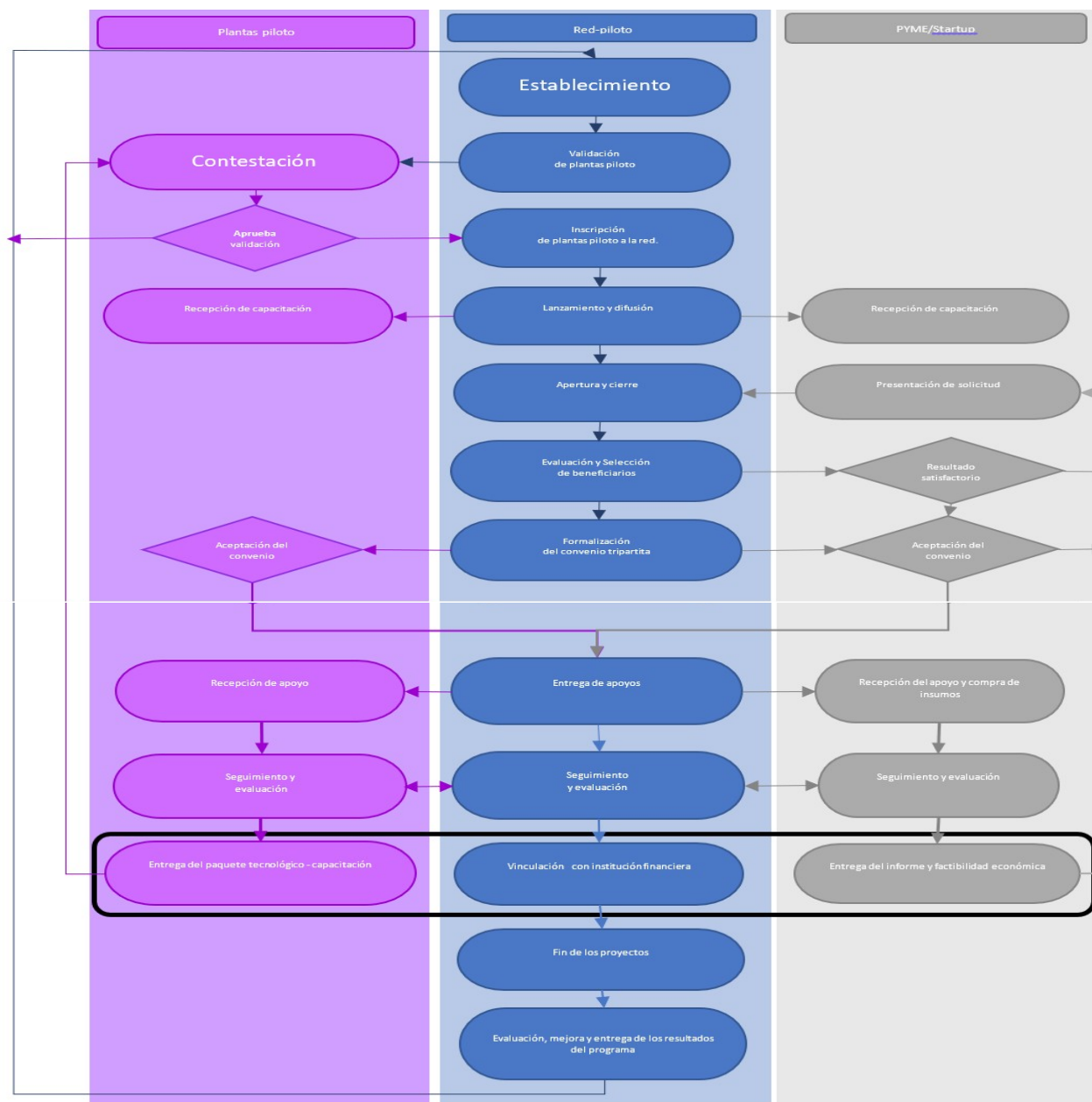
- Entrega y recepción de la evaluación económica y técnica: La planta piloto se encarga de realizar las pruebas y prototipos, además de la entrega del paquete tecnológico (Capacitación y carpeta de producción). Por su parte, la empresa se encarga de la recepción del paquete tecnológico y la recepción de capacitación, así como de la evaluación de viabilidad económica.
- Entrega y recepción de capacitación: La planta piloto se encarga de capacitar al personal de la empresa con la finalidad de lograr la transferencia de conocimientos, capacidades, así como el desarrollo de nuevas habilidades, los cuales son necesarios para que dicho personal logre implementarlo en la empresa.

Ciclo de ejecución del programa

Para la consecución de este programa, se establece un ciclo de ejecución, el cual consta de cinco etapas, las cuales se representan en la Figura 2.

- *Etapas 1:* Organización y Planificación. Para establecer vínculos entre universidad – centros científicos - Estado – PYMES y Startups, para poner en funcionamiento el programa.
- *Etapas 2:* Comunicación del programa. Lograr una visibilidad y aceptación del programa por parte de las Pymes y Startups.
- *Etapas 3:* Selección, evaluación y formalización de proyectos. Para seleccionar, evaluar propuestas y formalizar las relaciones contractuales con los proyectos que formarán parte del Programa “RedPiloto”.
- *Etapas 4:* Evaluación y control. Para conocer la evolución de los proyectos, así como controlar el destino final de los recursos asignados.
- *Etapas 5:* Vinculaciones fuera del programa. Con el objetivo de crear vínculos fuera del programa con instituciones financieras, universidades y centros científicos que le permita a las Pymes y Startups seguir escalando fuera del programa.

Figura 2. Ciclo de la ejecución del programa



Fuente: elaboración propia

IV. CONCLUSIONES

Se demuestra la importancia de las plantas piloto como centros de escalamiento a nivel laboratorio de un producto antes de ser producido a escala industrial. Permiten además identificar nuevas características para un producto, los costes de procesamiento y producción con diferentes métodos y tecnologías, gestión de posibles riesgos de proyectos, así como posibles limitaciones institucionales y del mercado.

La propuesta de programa RedPiloto facilita el fomento a la innovación en PYMES y Startups mediante su vinculación con plantas piloto, a través de la innovación abierta demostrando que la colaboración y el intercambio de ideas y conocimientos entre organizaciones es el acelerador del proceso de innovación.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEPAL/OECD. (2012). *Perspectivas económicas de América Latina 2013: políticas de pymes para el cambio estructural*.
- CONAHCYT. (2019). *Programa Estratégico Nacional de Tecnología e Innovación Abierta (PENTA)*.
- CONAHCYT. (2022). *Directorio centros*. Gob.mx. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/instituciones/directorio-centros-publicos>
- Consejo sudcaliforniano de Ciencia y Tecnología (Coscyt). (2022). *Programas*. Coscyt.mx. <https://www.coscyt.mx/coscyt/programas>
- Correa, F., Leiva, V., & Stumpo, G. (2020). Mipymes y heterogeneidad estructural en América Latina. In F. C. I. M. Dini y Giovanni Stumpo (Ed.), *Mipymes en América Latina Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento* (pp. 9–31).
- Díaz, M. de L. R., & Aquino, L. A. (1996). Experimentación en plantas piloto. *Ingeniería química*, 329, 135–140. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4546015>
- Elsevier. (2023). Elsevier.es. <https://www.elsevier.es/es-publicaciones>
- European Commission. (2022). *Horizon 2020*. European Commission. https://commission.europa.eu/index_en
- Hellsmark, H., Frishammar, J., Söderholm, P., & Ylinenpää, H. (2016). The role of pilot and demonstration plants in technology development and innovation policy. *Research Policy*, 45(9), 1743–1761. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.05.005>
- Interempresas Media, S. L. U. (2023). *Productos e Información para la industria y la empresa*. Interempresas.net. <https://www.interempresas.net/PrimeraPagina/>
- Juárez, C. (2023, July 3). *Parques industriales en México: ¿en dónde se encuentran?* THE LOGISTICS WORLD. <https://shre.ink/r7M9>
- OMPI. (2020). *Innovación abierta - Fomentar la colaboración*. Shre.ink. <https://shre.ink/r7eb>
- Pérez, A. I. M. (2012). Hacia una nueva cultura empresarial: La transferencia de tecnología y de conocimiento. *3C Empresa Investigación y pensamiento crítico*, 1(7), 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817918>
- Pérez Cruz, O. A. (2019). Innovación y transferencia de tecnología en México. Un análisis empírico de datos panel. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.503>
- Secretaría de Salud. (2022). *Plataforma para la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública*. Gob.Mx. <https://shre.ink/r7Ml>
- SIICYT. (2022). *Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación*. Gob.mx. <https://www.siicyt.gob.mx/>

Uc, L. J. H., & García, D. P. de L. (Eds.). (2023). *Digitalización y desarrollo sostenible de las MiPymes en México*. Qartuppi. <https://doi.org/10.29410/qtp.23.03>