



Estrategia de Seguimiento: **Soluciones basadas en Inteligencia Artificial 2020**



CENTRO DE INNOVACIÓN
PÚBLICA DIGITAL

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Sandra Milena Urrutia Pérez – Ministra

Viceministerio de Transformación Digital

Maria Fernanda Ardila Lopez - Viceministra(e) de Transformación Digital

Dirección de Gobierno Digital

Ingrid Montealegre Arboleda - Directora de Gobierno Digital

Centro de Innovación Pública Digital

Maria Victoria Osorio Cruz - Coordinadora de Centro de Innovación Pública Digital

Milena Patricia Garrido Higgins - Profesional Especializado CiPD

Laura Alejandra Villamil Velásquez - Profesional de apoyo CiPD

Este documento contó con el apoyo de las entidades públicas:

Agencia Nacional del Territorio (ART)

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)

Fiscalía General de La Nación (FGN)

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)

2022

Estrategia de Seguimiento:
**Soluciones basadas
en Inteligencia Artificial
2020**



CENTRO DE INNOVACIÓN
PÚBLICA DIGITAL
2022

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones, a través del Marco Transformación Digital tiene como propósito apalancar la transformación digital del Estado y el uso de tecnologías emergentes por medio de la reinención o modificación de los procesos, productos o servicios para asegurar la generación de valor en lo público.

El artículo 147 de la Ley 1955 del 2019 (Plan Nacional de Desarrollo) establece que las entidades del orden nacional deberán incluir en su plan de acción el componente de transformación digital, siguiendo los estándares que para tal efecto defina el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC). Así mismo, el CONPES 3975 de 2019, que define la Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial, estableció una acción a cargo de la Dirección de Gobierno Digital para desarrollar los lineamientos para que las entidades públicas del orden nacional elaboren sus planes de transformación digital con el fin de que puedan enfocar sus esfuerzos en este tema.

En razón a lo anterior, el Centro de Innovación Pública Digital iniciativa de la Dirección de Gobierno Digital del Ministerio TIC, brinda apoyo y seguimiento a proyectos basados en tecnologías emergentes, promoviendo la adopción de las nuevas herramientas digitales para crear servicios y procesos internos más eficientes, intuitivos y seguros marcados por la Cuarta Revolución Industrial (4RI).

ÍNDICE

1. Metodología	08
2. Proyectos	08
Agencia Nacional del Territorio (ART)	09
Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)	10
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC)	11
Fiscalía General de La Nación (FGN)	12
3. Seguimiento de ejercicios	13
a. Categorías	13
b. Sesiones	14

1. METODOLOGÍA

En el desarrollo de los proyectos de soluciones basadas en inteligencia artificial para servicios ciudadanos digitales, se trabajó con la metodología COCREAR del el Centro de Innovación Pública Digital - CiPD.

Esta metodología utiliza el método Design Thinking para abordar problemas específicos centrándose en el usuario, de manera que se generen soluciones innovadoras con alto valor agregado que puedan ser probadas en un contexto real llegando incluso a su implementación.

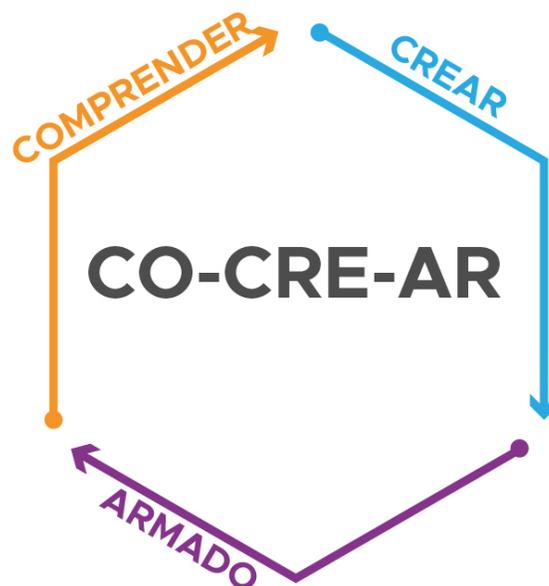


Diagrama metodología Co-Cre-Ar. Elaboración del CiPD.

2. PROYECTOS

Para el CiPD es muy importante tener una trazabilidad de los proyectos y conocer los resultados y/o impactos que a través del uso de tecnologías emergentes se deja en cada una de las entidades públicas del Estado beneficiarias de sus programas y proyectos. Es interesante aprender e identificar cuáles son las oportunidades, fortalezas, obstáculos, buenas prácticas y lecciones aprendidas que a través del proceso se obtuvo y el fortalecimiento de capacidades de los servidores públicos que hicieron parte de los proyectos basados en inteligencia artificial.

Para la vigencia 2020 se desarrollaron cuatro (4) ejercicios de innovación basados en inteligencia artificial con las siguientes entidades públicas.



La Agencia de Renovación del Territorio -ART- es la entidad pública colombiana que coordina la intervención de las entidades nacionales y territoriales en las zonas rurales afectadas por el conflicto priorizadas por el Gobierno nacional, a través de la ejecución de planes y proyectos para la renovación territorial de estas zonas, que permitan su reactivación económica, social y su fortalecimiento institucional, para que se integren de manera sostenible al desarrollo del país (ART, 2015).¹

Problemática: La entidad cuenta con millones de datos e información de Colombia, pero no han aprovechado el potencial de la información que disponen. Esta limitante de información se ha convertido en un obstáculo para cumplir los objetivos como entidad ya que no pueden hacer el correcto seguimiento sobre el avance de las metas, en algunos casos no cuentan con la suficiente información confiable sobre los municipios y territorios para la toma de decisiones.

Proyecto: Herramienta de inteligencia artificial para precisar la interrelación de las iniciativas, el histórico y banco de oferta institucional.

Objetivos:

- ◇ Apoyar en la toma de decisión para la interrelación entre las iniciativas y el banco de proyectos.
- ◇ Distribuir correctamente los recursos de inversión en los proyectos asociados a las iniciativas.

Resultado: Se logró tener una herramienta de inteligencia artificial a través de un PMV para precisar la interrelación de las iniciativas, el histórico y banco de oferta institucional que permita apoyar en la toma de decisión y distribuir correctamente los recursos de inversión en los proyectos asociados a las iniciativas.

Beneficios:

- ◇ El impacto en la población durante el periodo de violencia.
- ◇ Mejorar calidad de vida de los beneficiarios.
- ◇ Restaurar la confianza en las personas.
- ◇ Implementación de estas iniciativas digitales en sectores no tienen la oportunidad.
- ◇ Impulsar el desarrollo del país.
- ◇ Convertirse en un referente a nivel mundial.

Impacta a:

- ◇ Comunidades
- ◇ Alcaldías
- ◇ Gobernaciones
- ◇ Tomadores de decisión en ART
- ◇ Empresas (Oferta institucional)
- ◇ Departamento Nacional de Planeación - DNP

¹ Tomado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=67333>

UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA (UPRA)



Entidad pública colombiana con la función de orientar la formulación y ejecución de políticas públicas para la planificación del ordenamiento productivo y de la propiedad rural, con el fin de promover el uso eficiente del suelo para el desarrollo rural agropecuario con enfoque territorial. UPRA genera criterios, lineamientos e instrumentos para la toma de decisiones relacionada con la planificación agropecuaria y el desarrollo rural integral (UPRA, 2021).

Problemática: La entidad evidencia que los productores de papa están perdiendo sus cosechas porque se está sembrando más de lo que pide el mercado y sus ganancias no son suficientes para recuperar la inversión, afectando los ingresos de las familias campesinas. Adicionalmente, el gobierno no tiene suficientes datos que le permitan enfrentar los escenarios negativos que se presentan.

Proyecto: Herramienta de inteligencia artificial para identificar las áreas para usos agropecuarios y monitoreo optimizado de cultivos principalmente de papa.

Objetivos:

- ◇ Tener un modelo para siembra diferenciado de tres papas (Industrial, criolla y de consumo)
- ◇ Tener información previa de calidad que determine cantidad de siembra.
- ◇ Detractar precios para conocer el precio real que se le paga al agricultor.
- ◇ Contar con información confiable para tomar decisiones para los cultivos de papa.

Resultado: Herramienta de inteligencia artificial que permite identificar las áreas para usos agropecuarios y contar con un sistema de monitoreo optimizado de cultivos principalmente de papa y realización de cálculos, proyecciones y predicciones de los cultivos priorizados para la toma de decisiones.

Beneficios:

- ◇ Determinar época de siembra.
- ◇ Conocer la información de siembra histórica para tomar decisiones, atendiendo condiciones climáticas.
- ◇ Controlar y prever los precios de los productos en especial el de la papa.
- ◇ Conocer dinámicas del mercado de la papa para uso de toda la cadena productiva.
- ◇ Mejorar y fortalecer los clústeres para el ordenamiento productivo.
- ◇ Insumo para el ordenamiento de la producción.
- ◇ Conocer información climática que permita determinar los periodos óptimos de siembra para disminuir los riesgos en los cultivos.

Impacta a:

- ◇ UPRA
- ◇ Fedepapa
- ◇ Productores
- ◇ Campesinos
- ◇ Gremio de papa
- ◇ Técnico de papa



Entidad pública colombiana que se encarga de diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Dentro de sus funciones está incrementar y facilitar el acceso de todos los habitantes del territorio nacional a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y a sus beneficios (MinTIC, 2021) .

Problemática: La entidad cuenta con dificultades para el análisis de la información debido a la insuficiencia de datos estructurados y falta de un acceso directo a los datos ya que están descentralizados. Además, dependen en gran parte de los procesos en trabajos operativos y manuales lo que aumenta el error humano y reprocesos. Esto no solo genera retrasos en los procesos en la materialización de los riesgos, sino que ocasiona demoras en la entrega de informes a la alta dirección.

Proyecto: Herramienta de inteligencia artificial para la mejora en la calidad de la información y la analítica institucional basada en la información cargada en la plataforma SIMIG para la toma de decisiones en tiempo real.

Objetivos:

- ◇ Identificar los riesgos asociados a qué controles para predecir riesgos futuros
- ◇ Generar automáticamente agendamientos al calendario indicar fechas de vencimiento
- ◇ Consultar información de forma fácil (fechas de vencimiento, avance de indicadores, estado de actividades) y sugerir las acciones a tomar.
- ◇ Contribuir a la toma de decisión sencilla agilizando los tiempos.
- ◇ Realizar seguimiento a todos los procesos.

Resultado: Herramienta de inteligencia artificial para la mejora en la calidad de la información para el servicio de asesorías, donde se caracteriza y analizan las problemáticas o necesidades en materia de gestión de datos e información que se genera desde los procesos. En particular se busca apoyar la analítica institucional basada en la información cargada en la plataforma SIMIG para la toma de decisiones en tiempo real.

Beneficios:

- ◇ Contribuir a la toma de decisión de forma más sencilla.
- ◇ Fácil acceso a los datos.
- ◇ Agilizar los tiempos y disminuyen los procesos.
- ◇ Seguimiento a todos los procesos.
- ◇ Confiabilidad y estructuración de los datos que se reportan.
- ◇ Validación y consolidación de la información de forma oportuna.

Impacta a:

- ◇ Alta dirección de MinTIC
- ◇ Gestores
- ◇ Asesores
- ◇ Comité Directivo

Entidad pública colombiana, de la rama judicial del poder público con plena autonomía administrativa y presupuestal, cuya función está orientada a brindar a los ciudadanos una cumplida y eficaz administración de justicia (FGN, 2021).

Problemática: La entidad evidencia que el flujo de casos no es eficiente en parte por la sobrecarga de trabajo de los fiscales y la poca optimización de los recursos para hacer este proceso más ágil.

Proyecto: Herramienta de inteligencia artificial para la asignación de casos a fiscales y recomendar actuaciones iniciales.

Objetivo:

- ◊ Fortalecer el análisis de información para el seguimiento a la criminalidad y las políticas públicas.

Resultado: Logró tener una herramienta de inteligencia artificial a través de un Producto Mínimo viable (PMV) que busca agilizar la asignación de casos y la toma de decisiones en materia de nuevos crímenes que ingresan a la FGN. Con este Producto Mínimo viable (PMV) se fortalece el análisis de información para el seguimiento a la criminalidad y las políticas públicas. Por otro lado, hacer más efectiva la investigación y judicialización penal, a partir de un uso adecuado de los recursos con los que cuenta la FGN.

Beneficios:

- ◊ Agilizar el flujo de información en la solución de los casos
- ◊ Ser más eficiente con la resolución de los casos
- ◊ Aprovechar la fortaleza/historial de asignaciones/experiencia previa en otros casos para resolver más eficiente los casos
- ◊ Tener más información para apoyar la toma de decisión y agilizar la investigación los casos.

Impacta a:

- ◊ Fiscales de Intervención Temprana
- ◊ Fiscales de Conocimiento
- ◊ Ciudadanos
- ◊ Sistema de información Watson de la FGN

3. SEGUIMIENTO DE EJERCICIOS

El CiPD realizó un primer seguimiento a los proyectos de soluciones basadas en inteligencia artificial para servicios ciudadanos digitales, con el propósito de conocer el nivel de resultados y/o impactos e identificar los aspectos positivos y negativos que surtieron en cada entidad pública beneficiada en el periodo 2020-2021.

Para este seguimiento de proyectos, se desarrolló un cronograma de trabajo con el fin de realizar diferentes sesiones que permitan la interacción con las entidades públicas que hicieron parte de las mesas de trabajo en el desarrollo del proyecto.

a. CATEGORÍAS

De acuerdo con la revisión del Lienzo COCREAR aplicado a cada una de las entidades en el marco del desarrollo de los proyectos se identificaron unas categorías importantes para el seguimiento y trazabilidad de resultados de los proyectos de soluciones basados en inteligencia artificial para servicios ciudadanos digitales. Cada uno de los resultados de estas categorías serán abordados a lo largo de este documento.



Fuente: Elaboración propia CiPD

b. SESIONES

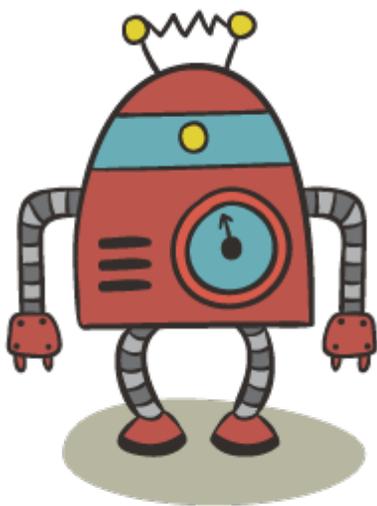
Para llevar a cabo el seguimiento de las entidades públicas ART, UPRA, MINTIC y Fiscalía, se han dividido a través de cinco (5) sesiones de trabajo, con las entidades de acuerdo con las categorías establecidas, con el propósito de recopilar toda la información necesaria que permita conocer el nivel de impacto de los proyectos basados en inteligencia artificial de la vigencia 2020.

En el caso de MINTIC se realizaron tres (3) sesiones de trabajo.

Primera sesión

Reunión de presentación con las 4 entidades públicas (FGN, ART, MINTIC y UPRA) beneficiadas con el ejercicio de innovación basados en Inteligencia Artificial, agenda que fue distribuida de la siguiente manera:

1. Saludo y presentación del equipo de trabajo de CiPD
2. Explicar la herramienta (JAMBOARD) y qué se va a hacer. Preguntas propositivas para interactuar con la herramienta como:
 - ¿Por qué la inteligencia artificial (IA) puede dar solución efectiva a problemas en sector público?
 - ¿El Producto Mínimo viable (PMV) ha servido como insumo para la toma de decisiones?
 - ¿Qué oportunidades de mejora identifican que se podrían adaptar para robustecer el Producto Mínimo viable (PMV)?
 - ¿Utilizarían otra tecnología emergente como Blockchain para resolver otro reto público de su entidad?
3. Retroalimentación de cada entidad, verificando si se cumplió con el reto y la necesidad con del Producto Mínimo viable (PMV).
4. Cierre de la reunión, indicando el paso a seguir que es convocarlos de forma individual para tener un mayor acercamiento sobre el proyecto desarrollado y su implementación.



Tiempo:
60 minutos



Herramientas de apoyo: PPT y TPs, Jamboard y Mentimeter.

Segunda sesión

Reunión con cada una de las 4 entidades públicas de forma individual (ART, UPRA, MINTIC y FGN), en ella se realizaron diversas preguntas de acuerdo con el proyecto. Las respuestas suministradas por cada entidad será un insumo importante para realizar un diagnóstico de impacto sobre la implementación del proyecto en la entidad en miras al año 2022. Se indagó con las entidades 4 categorías entre ellas preguntas como, por ejemplo: Cómo fue la comunicación con el operador durante el desarrollo del ejercicio, cuáles fueron los aprendizajes de las metodologías utilizadas, el tiempo de desarrollo y la aplicabilidad del producto mínimo viable.



COMUNICACIÓN

PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Los medios de comunicación utilizados fueron los adecuados?
- ¿Hubo inconvenientes para tratar temas de interés con el operador?
- ¿Cómo solucionaron las dificultades de comunicación presentadas durante la ejecución del proyecto?
- ¿Se dio de forma virtual o presencial?



METODOLOGÍAS

PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Qué aprendizaje obtuvo de la metodología Co-Cre-Ar?
- ¿Fue Co-Cre-Ar útil para resolver el reto?
- ¿La metodología híbrida utilizada en el desarrollo de la herramienta, fue suficiente para dar solución a la problemática de la entidad (CO-CRE-AR/CRIPS-DM)?
- ¿El uso de herramientas como C BOX en donde se coloreaban las ideas generadas de acuerdo a la factibilidad, innovadoras o no factibles utilizada fue de gran apoyo al momento de elegir la idea en la fase de crear?
- ¿Consideran que el modelo de correlación es el que el proyecto requería para la toma de decisiones y optimización de los recursos, basado en la minería de datos y machine learning? ¿o se pudo enfocar en otro tipo de modelo?



PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Como fue el proceso de manejo de la información (datos sensibles) por parte de la entidad para el desarrollo del proyecto?
- ¿Hubo algunas barreras u obstáculos por parte de su entidad para el manejo de la información?
- ¿La información fue 100% de la entidad o tuvieron que solicitar permisos de accesos a entidades aliadas?



PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿El tiempo asignado para el desarrollo del producto mínimo viable fue adecuado para cumplir con todas las fases del proyecto?
- ¿De acuerdo a la necesidad de la entidad, este PMV cumple con todas las expectativas o requiere realizarle mejoras?
- ¿El PMV le ha sido de utilidad para la toma de decisiones?
- ¿Considera que ha mejorado la eficiencia del proceso por la implementación del PMV?
- ¿El producto mínimo viable recibido está siendo utilizado actualmente?
- ¿La información que brinda el PMV es útil?
- ¿Se ha preguntado en la entidad sobre como es el uso?
- ¿Ha habido quejas por parte del personal de la entidad al respecto?

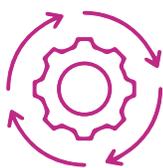
Tercera sesión

Reunión con cada una de las 4 entidades públicas de forma individual (ART, UPRA, MINTIC y FGN), en ella se realizaron diversas preguntas de acuerdo con el proyecto, las respuestas suministradas por cada entidad será un insumo importante para realizar un diagnóstico de impacto sobre la implementación del proyecto en la entidad en miras al año 2022. En esta sesión se les pregunto a las entidades sobre si existen oportunidades de mejora y apoyo por parte de la alta dirección para la solución.



PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿La entidad continúa apoyando este proyecto con recursos y talento humano para su mejoramiento y mantenimiento?
- ¿El Producto Mínimo viable (PMV) está siendo utilizado como lo entregó el operador?
- ¿Considera que existe alguna oportunidad de mejora? De ser su respuesta si, indique cual.
- ¿Considera que con este Producto Mínimo viable (PMV) se logró dar solución a la problemática?



CONTINUIDAD

PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Volvería a participar en una convocatoria que permita mejorar los procesos de su entidad a través de soluciones de inteligencia artificial?
- ¿Recomendaría a otras entidades públicas a ser parte del proceso de la transformación digital del país utilizando soluciones de IA?
- ¿Se logró realizar por medio del Producto Mínimo viable (PMV) una medición de impacto en las comunidades según recursos invertidos?



CAPACIDADES

PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Cuántas personas se han visto impactadas por la solución?
- Cantidad de personas usando la solución.
- Cantidad de personas (dentro y fuera de la entidad) involucradas durante todo el proceso de desarrollo de la solución.
- Cantidad de personas que conocen (y reconocen) la metodología Co-Cre-Ar
- Cantidad de personas que reconocen las herramientas utilizadas de la metodología Co-Cre-Ar.
- ¿Cuáles fueron las habilidades adquiridas por las personas que participaron del proceso? (Relacionadas con la Cuarta revolución industrial 4RI, con innovación pública y con la metodología Co-Cre-Ar)
- Habilidades adquiridas en el proceso, identificadas por participantes y asociadas a las habilidades para la Cuarta revolución industrial (4RI).
- Habilidades adquiridas en el proceso, identificadas por participantes, asociadas al fomento de la innovación.
- Número de personas que manifiestan utilizar las herramientas Co-Cre-Ar en otros procesos
- Número de personas que manifiestan haber adquirido conocimientos sobre IA con el desarrollo de la solución.
- ¿Cuál ha sido la percepción de los usuarios frente a la solución?
- Grado de percepción de satisfacción de la necesidad por los usuarios (as) que usan la App.
- Grado de percepción de satisfacción de la necesidad por Funcionarios (as) de la entidad que usan la App.

Cuarta sesión

En la última reunión de cierre del seguimiento de los ejercicios de innovación, se obtuvo de las 4 entidades públicas (ART, UPRA, MINTIC y FGN) sus experiencias en donde se pudieron documentar las lecciones aprendidas y las buenas identificadas durante el desarrollo del proyecto y su implementación post entrega por cada entidad.



BUENAS PRÁCTICAS

PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Qué fue lo mejor que identificó durante el proceso de desarrollo de la solución de inteligencia artificial (IA) en su entidad?
- ¿Se socializó este proyecto con el resto de la entidad, reconociendo su importancia?
- ¿Ha sido fácil de usar y entender?



LECCIONES APRENDIDAS

PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Hubo eventos que retrasaron algún proceso en la implementación de la herramienta?
- ¿Le dejó algún aprendizaje la implementación de la herramienta?
- ¿Qué recomendaciones puede brindarnos para mejorar la implementación de este tipo de herramientas dentro de su entidad?

4. RESULTADOS

Para llevar a cabo el seguimiento de las entidades públicas ART, UPRA, MINTIC y Fiscalía, se han dividido a través de cinco (5) sesiones de trabajo, con las entidades de acuerdo con las categorías establecidas, con el propósito de recopilar toda la información necesaria que permita conocer el nivel de impacto de los proyectos basados en inteligencia artificial de la vigencia 2020.

En el caso de MINTIC se realizaron tres (3) sesiones de trabajo.



CATEGORÍA COMUNICACIONES

Fiscalía General de la Nación

La entidad comenta que, a causa de la pandemia, los medios de comunicación que utilizaron fueron: Plataforma Teams, para reuniones, capacitaciones, entregas y avances del producto mínimo viable (PMV). WhatsApp, para preguntas puntuales y estar pendientes del proceso. De lo anterior, se presentaron dificultades al inicio del ejercicio en la comunicación, a causa de que se necesitaba realizar una configuración por un canal puntual para poder realizar el proceso de compartir información ya que se estaba hablando de información confidencial, después de realizar el proceso administrativo y técnico no se volvieron a presentar inconvenientes.

Las dificultades con el operador principalmente fue la programación de las reuniones a causa de la diferencia de la zona horaria y que al inicio del proceso no se podía compartir información por su alto nivel de confidencialidad.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Los principales medios de comunicación utilizados por el equipo que hizo parte del ejercicio fueron: correo electrónico para comunicaciones y aprobación de documentos con el fin de llevar la trazabilidad, plataformas Zoom y Teams para espacios de reunión y mensajería instantánea (WhatsApp) para resolver asuntos de carácter urgente.

En general, tanto los medios utilizados como la comunicación con el operador fueron buena, el equipo de UPRA considera que la retroalimentación que recibían era valiosa y consideran que recibieron bastante apoyo por parte del operador.

En términos de participación, a nivel interno del equipo de UPRA se designaron algunos roles con el fin de aprovechar al máximo los espacios sincrónicos con el operador. Dentro de los asistentes a cada encuentro, algunas personas estaban en el rol de participantes y otras en el rol de observador, con el objetivo de identificar la mejor forma de implementar la metodología y que esto les sirviera para futuros espacios.

Agencia para la Renovación del Territorio

Toda la comunicación se dio de manera virtual por videollamada, debido a la pandemia no hubo nada presencial, pero fue bastante sencillo a través de las diferentes herramientas de Google y Skype.

No hubo problemas de comunicación, cuando se requería algún tipo de reunión con ellos para ampliar temas o resolver dudas siempre se tuvieron esos espacios, todos los viernes se realizaba reunión de seguimiento con el operador y si se requería algo durante la semana para aclarar un tema se enviaba un correo electrónico y se obtenía respuesta por parte del operador.

Sí hubo un inconveniente debido a que como entidad pública a diferencia de las demás somos una agencia que debe articular con diferentes entidades, y lograr que la oferta de servicios llegue a los 170 municipios relacionados, pero la entidad no ejecuta directamente proyectos, programas o definimos políticas, solo debemos identificar cuáles son las necesidades que ellos tienen y apoyar en la búsqueda de proyectos que aporten a esas necesidades.

Teniendo en cuenta lo anterior, dicha entidad no maneja volúmenes de datos significativos para el ejercicio, por lo que mensualmente se debe solicitar a las entidades información de interés. Es por eso por lo que se generó un inconveniente con el operador ya que solo se tenía información generada de un proceso de planeación participativa con las comunidades con la obtención de la información de las necesidades de los 170 municipios incluyendo las veredas, lográndose obtener 32.808 iniciativas. Pero este volumen de información no era suficiente o el más adecuado para el desarrollo del ejercicio, se requería tener más, pero solo se contaba con esa información en su momento como insumo para compartirla al operador para construir los modelos de analítica, lo que fue un tema complejo.

Por otro lado, otro de los inconvenientes presentados se generó debido a que el operador no conocía a que se dedicaba la entidad y se volvió un poco complejo tratar de entender al comienzo la necesidad ya que desconocían totalmente la misionalidad, eso ocasiono que se realizaran diferentes mesas de trabajo solo para explicarles al detalle sobre la actividad de la entidad. Por otro lado después de ellos entender a qué se dedica la entidad fue complejo estar coordinados con el operador para la definición del modelo de correlación de acuerdo a la necesidad, ya que lo que el operador estaba realizando no estaba alineado a lo que la entidad se dedica ni a la necesidad.

Se pudo solucionar de una forma muy asertiva, el operador aceptó todas las observaciones e inconformidades manifestadas por la entidad ya que no podían recibir o desarrollar una solución que no tenía nada que ver con la necesidad presentada.

Luego de ese inconveniente, la entidad resalta la gestión y respuesta por parte de operador para sacar adelante el desarrollo del ejercicio, lograron tener una mejor comunicación y coordinación en el proceso ya teniendo mayor claridad de la necesidad de la entidad.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

La comunicación con el operador fue a través de mesas de trabajo participativas de forma virtual, primero se recibieron una serie de capacitaciones sobre el tema, en el marco conceptual, luego se realizó un análisis de la propuesta de acuerdo con la metodología en donde encajaron preguntas sobre el proyecto que se quería implementar, sobre el modelo y la debida planeación para el desarrollo del ejercicio.

Como medio electrónico, se utilizaron muchos correos, sesiones con las mesas de trabajo realizadas por la plataforma Teams y se recibieron las capacitaciones sin inconvenientes. Se tuvo un conducto regular a través dos integrantes del equipo, que eran las personas que interactúan directamente con el operador para las solicitudes de inquietudes, las cuales fueron resueltas sin problema.



CATEGORÍA METODOLOGÍAS

Fiscalía General de la Nación

La entidad indica que, las metodologías utilizadas dentro del desarrollo del proyecto fueron adecuadas, ya que iniciaron con una metodología CO-CRE-AR, la cual en el transcurso del ejercicio se fue adaptando a la solución del algoritmo dando como resultado final un producto mínimo viable (PMV). Dentro de los aprendizajes que se obtuvieron, la entidad nos comenta que toda la metodología y proceso fue nuevo para ellos, así que fue muy enriquecedor todo el proceso, ya que conocieron de primera mano la parte teórica y técnica del ejercicio, con el objetivo de poder implementarlo dentro de la entidad.

Lo único en contra fue la virtualidad ya que muchas veces se perdía la conexión que se necesitaba para este tipo de herramientas.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

En términos generales, la entidad encontró muy valioso el uso de la metodología Co-crear para desarrollar el ejercicio, ya que surgieron aprendizajes e identificaron herramientas valiosas que les han servido para otros procesos. Uno de los principales aprendizajes a raíz del uso de CO-CRE-AR, fue la iteración: se considera un ejercicio valioso que permitió refinar o corregir aspectos de la solución, identificar información faltante e identificar errores que se tuvieron en el proceso.

Dentro de las herramientas con más valor para el ejercicio realizado por la entidad se identificaron:

- **El mapeo de actores:** Mediante el cual definieron quienes se beneficiaban de la solución y los niveles de proximidad, así detallaron fácilmente entidades que se relacionarían directa o indirectamente con la solución.

- **El Elevator Pitch:** Permite comunicar las ideas o la solución de manera más sencilla a diferentes dependencias e incluso a la alta dirección, utilizando un lenguaje claro, elemento que no se tiene en cuenta cuando se comunican las ideas de otras formas. En general, encuentran valor en el uso de lienzos para atravesar las diferentes etapas de la metodología con mayor claridad.

Adicionalmente, producto del ejercicio, el equipo de innovación de la Entidad identificó nuevas herramientas y usos de las mismas, lo que le permitió actualizar su caja de herramientas interna y usar las de la metodología co-cre-ar en espacios posteriores al ejercicio.

A raíz del uso de co-cre-ar, se apropió al interior de la entidad el aprendizaje de “hacer mucho con poco, e iterar permanentemente”, éste se ha visto reflejado en diversos procesos posteriores a los Ejercicios de IA. La flexibilidad para iterar durante el desarrollo de la solución facilitó en su momento definir el reto y los alcances del proceso de acuerdo al tiempo y recursos disponibles, lo que permitió que se desarrollara el producto mínimo viable (PMV) con éxito. En el caso de UPRA, mediante la iteración durante la fase comprender lograron especificar el reto, que inicialmente buscaba mapear información sobre muchas cadenas productivas y que finalmente sólo se centró en una parte específica de la cadena de la papa.

La vinculación de diferentes actores a lo largo del proceso fue otro de los aspectos que se destacaron en la entidad. Contar con la retroalimentación permanente de personas desde los diferentes roles, permitió elaborar un producto mínimo viable (PMV) robusto en términos de variables y facilitó la continuidad del mismo. Se considera que mediante el uso de la metodología co-cre-ar se optimizan recursos como tiempo y personal para desarrollar de manera efectiva la solución.

Adicionalmente, respecto a la metodología se identificaron algunos retos como: el tiempo insuficiente para profundizar en aspectos puntuales de CoCreAr, la dificultad para que en la entidad los roles técnicos se apropien de las herramientas y como consecuencia del ejercicio, el equipo de innovación encontró una falencia en la definición de retos de innovación a nivel interno de la UPRA.

Como producto del uso de CoCreAr, el equipo identificó retos que a futuro pueden ser incluidos en un banco de retos de innovación para proponer proyectos al interior de la entidad.

Una buena práctica identificada fue la documentación, la cual, en el caso de UPRA, fue vital para el proceso de desarrollo e implementación de la solución posterior al producto mínimo viable (PMV). A pesar de que reconocen que la documentación pudo ser mejor, consideran que la forma en la que se registró toda la información durante el ejercicio fue fundamental para que actualmente puedan trabajar en escalar el producto mínimo viable (PMV) e implementarlo a futuro en la arquitectura de la entidad.

Agencia para la Renovación del Territorio

La metodología Co-Cre-Ar les pareció bastante útil, tanto la entidad como el operador entendieron lo que se requería hacer, al identificar cuáles eran las necesidades, es una metodología que ordena un poco el tema del brainstorming a través de la lluvia de ideas, fue una herramienta muy pertinente ya que si se anotaban las ideas en un cuaderno lo olvidarían con facilidad y al no tener esas ideas socializadas con el equipo de trabajo se hace muy difícil, la metodología les permitió hacer esas preguntas claves para poder definir qué era lo que lo que requerían, gracias a esta metodología les ayudó a definir y orientar mucho mejor la pregunta de investigación o la necesidad que querían resolver.

La entidad no contaba con ningún modelo de analítica de datos, todo era tema nuevo, entonces fue bastante útil la metodología en sus 3 etapas que les dio la posibilidad y las herramientas para comprender, precisar ideas y llegar a una solución viable.

La metodología de minería de datos fue la adecuada y precisa para el desarrollo del ejercicio y fusionada con la metodología Cocrear fue muy buena y complementaria para el proceso, pero el inconveniente se derivaba no por culpa de las metodologías, sino que la entidad no contaba con el volumen de información indicado para el análisis del modelo y predicción de datos, no generaría resultados precisos para la toma de decisiones. A hoy la entidad ya cuenta con grandes volúmenes de información que en su momento hubiese sido de mayor utilidad y con mejores resultados.

Para la entidad el modelo de correlación fue bastante útil y conocer cómo se hizo, también poder conocer que hay detrás de estos sistemas de Machine learning e inteligencia artificial ver cómo el modelo va aprendiendo fue bastante pero bastante práctico y están convencidos que en la medida en que van mejorando y teniendo más información, el modelo cada vez va a generar mejores resultados.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Como entidad se considera que la metodología COCREAR es muy práctica, que ayuda a comprender detalladamente el proyecto que se requería implementar e identificar el reto, la manera de cómo plasmarlo o trabajarlo, de pensar cómo sería la solución, como una manera gráfica a través de un DASHBOARD con la información gerencial que se le presentaría en un futuro a la alta dirección para la toma de decisiones sobre los procesos, acciones, controles y riesgos.

Con la metodología se generaban ideas más concisas, tips para poder comunicar o vender de una forma más asertiva, pero en esa identificación con la metodología nos dimos cuenta de que la real necesidad y no se requería automatizar con inteligencia artificial sino sistematizar los procesos.

El ejercicio innovación fue muy bueno, la metodología Cocrear les ayudó en coincidir una idea innovación que luego fue materializada en un producto mínimo viable, las 2 metodologías utilizadas fueron bien empleadas sin embargo hizo falta una variable dentro de la metodología es el tema de la apropiación tecnológica y la transferencia de tecnología, teniendo en cuenta que se llegó al desarrollo del producto mínimo viable pero no a una completa apropiación en la entidad.

El uso de herramientas como C BOX fue de mucha utilidad, pero las propuestas realizadas por parte del equipo de trabajo eran interesantes, pero fueron adoptadas más ideas en conjunto con el operador que aportaran al desarrollo bajo inteligencia artificial.



CATEGORÍA DESARROLLO

Fiscalía General de la Nación

La entidad estipula que el desarrollo del proceso fue bastante corto en relación a la complejidad del proceso el cual se estaba llevando, ya que se presentaron varios problemas con los permisos para acceder a la información y posterior a este el desarrollo del proceso llevo mucho tiempo y al realizar pruebas cumplido con la tarea esperada pero su entrega por el corto tiempo fue muy rápida y quedaron varias dudas para poder darle continuidad al proceso.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Para el desarrollo de la solución, el equipo identificó que el tiempo propuesto fue corto. Como consecuencia de esto, se vieron en la obligación de descartar elementos para definir las variables claves que conformaron la solución. Adicionalmente, a causa del tiempo limitado se dificultó la consecución de datos e información (principalmente proveniente de otras entidades) para alimentar la solución, algunas bases de datos quedaron por fuera por la premura del desarrollo. Una conclusión frente a este aspecto es que para próximos ejercicios podrían proponerse los plazos en términos de iteraciones, lo cual puede dar más claridad sobre el trabajo a realizar que definir simplemente tiempos.

Como resultado del proceso, el equipo identificó la importancia de tener la información adecuada para el desarrollo de la solución. Es clave que los insumos que alimentan la solución sean claros, concisos y estén procesados de manera que puedan usarse, así como es clave definir con claridad cuáles son las variables que empleará la solución. Lo anterior para evitar inconsistencias en la información generada por la solución que puede repercutir en la toma de decisiones de la entidad.

Uno de los factores clave para el desarrollo exitoso de la solución fue la participación de los diferentes actores y los roles. Contar con un experto en la cadena de producción de la papa, permitió tener en cuenta en el proceso las dinámicas de siembra, lo cual facilitó identificar las variables necesarias para alimentar la solución. La articulación y el trabajo conjunto entre diferentes actores y dependencias permite identificar la necesidad y diseñar una solución que realmente responda a esa necesidad. El equipo de la UPRA define la solución como “resultado de una conversación de áreas”

En términos generales, la percepción sobre el proceso de desarrollo es positiva. El rol que tomó el operador fue importante para dar claridad sobre el proceso, definir los tiempos e hitos.

Se identificaron algunos aspectos por mejorar y lecciones aprendidas relacionadas con el desarrollo de la solución: La principal falencia del producto mínimo viable (PMV) desarrollado fue la incompatibilidad del modelo propuesto con la arquitectura tecnológica instalada en la

entidad, si bien el producto mínimo viable (PMV) en su concepto es funcional y responde a la necesidad, por el hecho de haber sido elaborado con software libre, requiere de traducir y escalar el modelo de la solución a la hora de implementarlo. Esto ha significado una inversión de recursos y tiempo adicional, sin embargo, el producto mínimo viable (PMV) y la correcta documentación del ejercicio realizado fueron fundamentales para lograr escalar y mejorar correctamente el ejercicio.

En lo que respecta al producto mínimo viable (PMV), se diferencia claramente éste en términos de alcance, frente a una solución de inteligencia artificial lista para ser implementada. Teniendo en cuenta las limitaciones de tiempo, presupuesto y recursos disponibles, el producto mínimo viable (PMV) desarrollado responde de manera adecuada al reto propuesto, aunque se deja en claro que no es la solución como tal, si es base fundamental para una solución de mayor escala. También se reconoce la importancia del producto mínimo viable (PMV): Permitió realizar pruebas con información y variables determinadas, facilitó el inicio y avance de proyectos relacionados con el tema y puso en el panorama de los tomadores de decisiones dentro de la entidad la importancia de los ejercicios de innovación aplicando Tecnologías Emergentes.

Con base en el producto mínimo viable (PMV) desarrollado, dentro de la entidad se han generado proyectos que buscan robustecer la solución incluyendo más variables, implementarla directamente en la arquitectura de la entidad y contemplar la posibilidad de desarrollar el mismo ejercicio para la toma de decisiones en otras cadenas productivas.

Agencia para la Renovación del Territorio

La entidad manifiesta que, si cumple con el objetivo pero que hubiese sido de mayor utilidad teniendo mucha más información que analizar, la cual no tuvieron en su momento, actualmente se encuentran en proceso de recopilación de toda la documentación para realizar la actualización de la solución a lo que están convencidos que tendrán resultados fabulosos para la toma de decisiones ya que en su momento no pudieron dejarlo implementado, enfatizan en que la solución funciona muy bien pero en la medida en que sea actualizado y le ingresen grandes volúmenes de datos ser más útil.

La entidad manifiesta que el tiempo destinado para el desarrollo del producto mínimo viable fue muy corto y que la mayor dificultad fue que el operador no conocía de la actividad de la empresa y eso ocasiono a que perdieran mucho tiempo en el entender la misionalidad de la entidad y la problemática planteada, recomiendan como oportunidad de mejora que 1 mes adicional hubiese sido muy apreciable para correr el modelo y realizar pruebas correspondientes.

Los operadores deben venir ya contextualizados para hacer buen uso del tiempo ya que es muy corto y apremiante para trabajar en lo que en realidad interesa y no en cosas que parecen ser complementarias, pero en su momento se volvieron indispensables para poder continuar. Es importante saber que a pesar que los operadores son expertos en las temáticas hay un tema que aún no lo tienen lo suficientemente interiorizado y son las necesidades del sector público frente a las del sector privado.

Con el resultado del producto mínimo viable y la participación activa en las mesas de trabajo, les permitió aprender mucho y lograron basarse en ese PMV para construir un nuevo algoritmo con el apoyo del equipo de analítica de datos y aplicamos las metodologías trabajadas.

El personal que llegó nuevo a la entidad y que no hizo parte de las mesas de trabajo, observaron el video que se generó del proceso de instalación y les pareció sencillo de implementar y con toda la documentación que se recibió.

El operador dejó todo documentado, para que se ejecutara directamente en el sistema de la entidad, no se presentó ninguna dificultad y suministraron las herramientas utilizadas en versión ambiente de acuerdo con los documentos. Esa sesión de instalación se hizo con el personal de TI de la entidad para evitar inconvenientes.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

La entidad manifestó que se mejoró la forma de ver los resultados en una forma más gráfica al pasar a un DASHBOARD de las acciones o los indicadores y riesgos alimentados de las matrices de Excel que diligenciaban y actualizaban de forma manual. Servía porque se veía de forma más presentable, como una nueva forma de comunicar, pero no tiene algún valor agregado a las acciones e indicadores. El operador tomó la matriz de Excel de los insumos generados por la entidad, tomando así los planes de acción y datos históricos como una regresión lineal.



CATEGORÍA DATOS

Fiscalía General de la Nación

La entidad comenta que al inicio del ejercicio hubo desafíos con respecto a que la información que se debía usar en el proyecto era de alta confidencialidad y no podía ser divulgada a externos, por tal razón al inicio, se tuvo un pequeño atraso que fue solucionado satisfactoriamente legalmente por la entidad para poder compartir este tipo de información con el operador, se realizó encriptación de la información con correo institucional y solo fue compartida para el ejercicio.

Por lo anterior y para reiterar se realizaron acuerdos de confidencialidad y mecanismos por VPN para compartir esta información directamente desde la FISCALIA.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Por su objetivo, la entidad recibe constantemente información de diferentes entidades para la toma de decisiones, por esta razón cuentan con un equipo encargado de procesar y gestionar la información que se requiere mediante alianzas. Para el desarrollo del ejercicio el papel de este equipo fue muy importante ya que a través de éste se gestionaron las bases de datos requeridas para alimentar el producto mínimo viable (PMV).

Un factor determinante en el desarrollo de la solución fueron los datos. En primer lugar, en general el procesamiento de la información que recibe la UPRA requiere de tiempos largos y en el caso del ejercicio se contaba con tiempos limitados lo que llevó a que la decisión del equipo fuera definir un limitado número de variables y en algunos casos asumir datos, con el fin de prototipar y probar el producto mínimo viable (PMV).

Adicionalmente, algunas de las bases de datos solicitadas para el desarrollo, no se gestionaron de forma efectiva en las diferentes entidades, lo cual ocasionó que varias llegaran al final del proceso y no fueran incluidas en el producto mínimo viable (PMV). La gestión de información con otras entidades también dejó en la UPRA un aprendizaje importante: es clave que las entidades organicen de manera adecuada su información antes de pasarla a las unidades de planeación y gestión de lineamientos para evitar reprocesos y retrasos. Se podrían encontrar maneras en común entre las entidades para disponer y entregar los datos para que puedan ser utilizados de forma efectiva.

El procesamiento de los datos es un proceso que indiscutiblemente requiere de tiempo y trabajo, el equipo encontró que, dentro del proceso de desarrollo, fue la actividad que más tiempo consumió. Adicional a la construcción del modelo de Inteligencia Artificial (IA), se debe tener en cuenta que la tarea de gestionar y depurar los datos toma tiempo y con base en esto se deben plantear los cronogramas de trabajo.

Agencia para la Renovación del Territorio

Por parte de la entidad no hubo ningún problema porque no cuenta con ningún tipo de dato de tipo confidencial, toda la información es pública por ende lo que se recopilan son datos de los proyectos y se encuentra como datos abiertos.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

La información de la entidad la administra un tercero, entonces para solicitar la información por parte de un operador hay que hacer un Query, para obtener acceso, aunque la información es netamente de MINTIC se deben solicitar permisos, en donde se asignó una interfaz para poder descargar la información precisa de cada una de las opciones de la entidad, en la interfaz se generó un documento en formato Excel en donde agrupó cada una de las acciones de mejora correctivas de todas las soluciones.



CATEGORÍA RECURSOS

Fiscalía General de la Nación

La entidad comenta que el apoyo fue directamente desde la TRIADA estipulada por el gobierno nacional, en donde estuvieron muy atentos al proceso y muy accesibles para poder hacer todo el desarrollo pese a las dificultades por la pandemia. El producto mínimo viable (PMV) en este momento se encuentra a la espera de un apoyo técnico experto en el tema para darle continuidad a su proceso dentro de la entidad, de lo cual la FISCALIA estipula que se debe acercar a MINTIC para poder recibir este tipo de apoyos, ya que, la entidad no cuenta con expertos en este tema y están muy interesados en darle continuidad al proceso.

La entidad estipula también que, dos oportunidades de mejora pueden ser:

- Apoyo y acompañamiento en la entrega de la herramienta para fortalecer la facilidad en la implementación dentro de la entidad, ya que el operador socializó el proceso, pero quedaron con dudas para dar continuidad.

- Apropiación de interfaz de programación de aplicaciones (API), y manejo de las mismas, estipula la entidad que el reto se cumple en un 100%, pero se requiere una mayor madurez en procesos técnicos para dar continuidad.

Por lo anterior y para reiterar se realizaron acuerdos de confidencialidad y mecanismos por VPN para compartir esta información directamente desde la FISCALIA.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

El producto mínimo viable (PMV) ha sido priorizado como proyecto dentro de la entidad, por lo cual se ha llevado a ambiente de producción y se le han asignado diferentes recursos. La entidad puso al servicio del proyecto dos científicos de datos y algunos integrantes del equipo participante del ejercicio también siguen apoyando el desarrollo del mismo, en las áreas de apoyo técnico e innovación, también se vincularán otras dependencias de ordenamiento y alineación estratégica. Adicionalmente se le asignó recuso en la infraestructura tecnológica de Microsoft y es un proyecto que se espera continúe en 2022.

Agencia para la Renovación del Territorio

El aporte que ha realizado la entidad fue recurso humano, en la disponibilidad del personal con experticia en temas de analítica de datos entre 4 o 5 personas dedicadas a este tema. Para robustecer este ejercicio no hay más recursos asignados, pero si para robustecer el tema de analítica en nivel de la agencia, pero no basado en el ejercicio. Pero es una buena opción de poder contar con más capacitación y generación de conocimientos para poder actualizarlo por parte del personal de la entidad. Para este año 2021, la entidad asignó a dos personas para actualizar nuevamente el ejercicio.

Teniendo en cuenta la ausencia del personal que estuvo en el desarrollo del ejercicio y al no contar con información de buena calidad ni de gran tamaño para incluirla fueron dos factores que no permitieron que la solución fuera actualizada, en cambio a hoy si cuentan con más información, semanas atrás volvieron a recopilar toda la información que el operador les entrego en su momento, que tenían guardada y con el apoyo del personal que asignaron, se dedicaran a revisar la información detalladamente con el propósito de poder actualizarlo y ejecutarlo. La finalidad principal tenerlo actualizado permanentemente para darle un buen uso ya que el ejercicio es muy útil y validar en como lo pueden articular o impactar con las iniciativas que la entidad tiene vigentes.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

El apoyo que hay para esta solución por parte de la entidad, se trató en primera instancia de que fuera por parte de gestión de TI en sus proyectos de inversión, pero no se logró con ellos, entonces ahora lo está apalancando un proyecto de gestión del conocimiento, están validando la viabilidad de poder realizar la actualización de las bases de datos. Por otro lado, se encuentran cotizando con un consultor, pero aún no han recibido la cotización para darle continuidad y poderlo presentarlo ante la entidad con la información actualizada.

El reto inicial por lo menos a nivel de riesgo no fue el reto inicial, pero daba oportunidad para mostrar en un DASHBOARD todo el avance de riesgos y la información que se presentaría en los comités, la solución se espera poderlo mostrar a la alta dirección, para la toma de decisiones.

Cuando se realizó el proceso de instalación y pruebas en su momento por parte del operador, la entidad pudo evidenciar y comprobar que la solución satisfacía todas las necesidades que tenían.



CATEGORÍA CONTINUIDAD

Fiscalía General de la Nación

La entidad comenta que se sienten bastante satisfecho, con el espacio el cual participaron en el año 2020, y que, por esto, están muy dispuestos a dar continuidad con el proceso y participar en otros pilotos relacionados con tecnologías emergentes.

Por su gran aprendizaje en estos espacios la entidad comenta que genera divulgación a demás departamentos dentro de la organización donde estipulan que sería bueno que participaran en este tipo de espacios.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Previo al inicio del seguimiento, el producto mínimo viable (PMV) de UPRA ya había sido presentado y puesto en los planes de la entidad como proyecto con el fin de escalar y mejorar el modelo. Actualmente existe un equipo designado a tomar los insumos elaborados y traducirlos al lenguaje de la arquitectura tecnológica con la que cuenta la entidad, con el fin de implementar la solución. En este proceso de implementación, se busca robustecer el modelo agregando más variables, incluir información actualizada y aplicar las recomendaciones proporcionadas por el operador y por MINTIC al finalizar el ejercicio. Adicionalmente, se espera que a partir del primer semestre de 2022 el modelo de inteligencia artificial (IA) pueda empezar a replicarse en otras cadenas productivas.

En cuanto a presupuesto, el equipo identificó un reto al terminar el desarrollo del producto mínimo viable (PMV): la fecha de finalización fue hacia finales del segundo semestre del año, lo cual impidió que se designaran recursos de forma inmediata para continuar desarrollando la solución y hubo un lapso de tiempo en el que no se hizo desarrollo porque el equipo se encargó de encontrar recursos para robustecer la solución. Este es un aprendizaje que puede adoptarse a futuro en ejercicios similares, que la fecha de finalización coincida con la asignación de presupuestos, o que dentro del mismo proceso se contemplen otras fuentes de financiación como parte del planteamiento de la solución.

Respecto a la participación de un proceso similar, todos los participantes del seguimiento manifiestan interés de hacer parte de un nuevo proceso de solución de retos aplicando inteligencia artificial (IA) y otras Tecnologías Emergentes. La entidad le interesaría a futuro usar la inteligencia artificial (IA) para la toma de decisiones frente a retos que sean clave para cumplir la misionalidad de la Entidad.

Además, recomiendan a otras entidades participar de este ejercicio. Tienen la claridad que una entidad que haga parte de un proceso similar debe tener muy clara la necesidad que quiere atender para sacarle el mayor provecho tanto al ejercicio de desarrollo como a la inteligencia artificial (IA) para resolver retos. Puntualmente, por la misionalidad de la entidad, el equipo recomendaría el ejercicio a los gremios agropecuarios (exceptuando aquellos que por su tamaño no tendrían capacidad de participar), también sugieren ejercicios de innovación abierta que involucren a privados, academia y ciudadanos.

Agencia para la Renovación del Territorio

La entidad manifiesta con mucha emoción que si volverían a participar en un proceso similar como el proyecto de Inteligencia artificial (IA) ya que para ellos es muy importante seguir aprendiendo de todos estos temas de analítica de datos que permiten mejorar la eficiencia, disminuir tiempos, tener mejores datos para la toma de decisiones, dejan una gran reflexión de que a pesar de que la mayoría del personal que hizo parte de las mesas de trabajo se fueron de la entidad se llevan los conocimientos a otras entidades del sector público, pero aprendieron y quedaron con el conocimiento, a pesar de que la entidad cuenta con una planta muy pequeña los conocimientos quedaron instalados y la información quedo guardada para poder retomar esos conocimientos y replicarlos en otros proyectos, la idea primordial de la entidad es transmitirla y continuar usando todas las herramientas.

Un punto súper importante de aporte de la entidad es que reconocen la importancia y lo clave que fue el procedimiento y la metodología que se utilizó para construir el modelo en la solución y que pudieron aprovechar al máximo la experiencia del operador y sobre el aporte que pueden ofrecer del relacionamiento de diversos temas de proyectos desarrollados en el sector público-privado aportando grandes ideas y experiencias que tal vez son desconocidos por la entidad y que pueden ser de mucha utilidad.

Manifiestan que si recomendarían con mucha convicción esta gran experiencia a que las entidades públicas del país conozcan y hagan parte de este ejercicio, por otro lado la entidad aun cuenta con varias necesidades que tienen claramente identificadas que serían solucionadas a partir del uso de tecnologías emergentes, como por ejemplo en el análisis de texto, la entidad desde su rol articulador es de las pocas entidades en Colombia y referente a nivel internacional que va a las comunidades y les pregunta que necesitan y es ahí cuando la entidad comienza a articular esfuerzos de diferentes entidades para que se vuelvan realidad sus necesidades y lo que están pidiendo.

Por ejemplo, han podido identificar unas aproximadamente 32.808 iniciativas o 32.000 demandas o necesidades que tiene la población, han desarrollado diferentes algoritmos de análisis de texto que les ha permitido analizar un poco más fácil la información que les están pidiendo, pero la idea es poder tener un algoritmo bien estructurado que en la medida lea y repita el proceso y pueda conocer más y darles unos insights o análisis en este tema, en este tipo de análisis de texto se requiriere mucho apoyo. Además, se cuentan con otras necesidades muy puntuales e importantes que se podrían trabajar a futuro y que sería de gran impacto a las regiones territoriales del país.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

La entidad manifiesta que sería muy interesante en poder volver a participar en estos proyectos en la medida que tengan una necesidad que requieran dar solución o mejorar, posiblemente en temas de arquitectura empresarial, pero por el momento no cuentan con una necesidad o reto claramente identificado o mapeado para volver a participar, aunque desde la dependencia donde se trabajó no existe una necesidad puntual sí reconocen que desde la entidad si hay muchas necesidades que deben ser atendidas.



CATEGORÍA CAPACIDADES

Fiscalía General de la Nación

La entidad estipula que las personas impactadas dentro de la entidad y fuera de la misma a causa del producto mínimo viable (PMV), son principalmente un 60% de la población y principalmente el ciudadano es el beneficiado dentro de este proceso, ya que la solución es enfocada a mejorar procesos que impactan directamente al ciudadano (casos y denuncias). Por tal motivo es muy acogedor este tipo de proyectos por que se mejoran proceso y respuestas y el ciudadano habla bien de los procesos de la entidad.

Esta herramienta está dirigida directamente a los fiscales, entonces en relación a esto al uso de tecnologías emergentes y al adquirir conocimientos nuevos para dar soluciones a procesos internos y que afectan a la comunidad.

Por lo anterior, estipula la entidad que la solución es pertinente para procesos que se hacen de forma muy mecánica y con procesos que no hacen uso de tecnologías (papel), al regular este proceso se mejoran los tiempos de respuesta y la puntualidad y concepto de la entidad mejora.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Dentro de las habilidades adquiridas en relación con la metodología co-cre-ar se destacan:

- Identificar y definir retos. Delimitar el alcance.
- Mapear actores e identificar los perfiles necesarios para el desarrollo de la solución.
- Reconocimiento de nuevos usos de las herramientas previamente conocidas.

En cuanto a habilidades para la Cuarta revolución industrial (4RI), algunos participantes afirmaron que aprendieron sobre Inteligencia Artificial (IA) y ciencia de datos durante el proceso, así como la capacidad técnica requerida para desarrollar el ejercicio.

Adicionalmente, se destaca el aprendizaje sobre la importancia del manejo adecuado del tiempo: resaltaron la importancia de los cronogramas, el número de reuniones y la importancia de coordinar las agendas para el trabajo común.

En cuanto a percepción sobre la solución, puesto que aún no se ha implementado, no se tiene claridad del número de personas que se ven impactadas por el resultado, sin embargo, si se identifican desde ya roles que se verán beneficiados a futuro con la puesta en marcha de la solución. Algunos de estos roles son: Directivos, encargados de estructurar los Planes de Ordenamiento para las cadenas productivas; el equipo de uso eficiente y adecuación de tierras; jefe TIC; algunas dependencias del Ministerio de Agricultura. Dentro del gremio: director técnico y director económico; Fedepapa; productores grandes; Fondo Nacional de Fomento papero. También se espera que afecte la toma de decisiones para la Construcción del Plan de cadena de la papa.

Agencia para la Renovación del Territorio

La entidad indica si se logró fortalecer las capacidades en el personal, sobretodo consideran que la metodología utilizada fue de mucha ayuda y obtuvieron grandes conocimientos que fueron aplicados al construir nuevos algoritmos basándose en el modelo que se utilizó en la solución, pudieron realizar otros modelos para beneficio de la entidad y este ejercicio los impacto positivamente por los conocimientos aprendidos por ejemplo con el uso de la plataforma que ellos utilizaron para el producto final era desconocido para la entidad, la cual fue muy útil y que a través de la metodología hibrida utilizada está siendo replicada de forma similar en los actuales desarrollos realizados por la entidad.

La percepción de la solución, fue muy buena, pero pudo haber sido mucho mejor, pero por el problema de que la entidad demoró mucho tiempo planteando el reto, porque no tenían la cantidad de información requerida, lo que generó a que al final toco apresurar los tiempos con todo el proceso.

La información entregada por el operador está completa, está todo muy bien documentado de todo lo que se hizo, las iteraciones, resultados, dentro del cronograma de tareas que tiene la entidad actualmente tienen priorizado darle continuidad a la solución a través de la actualización, ya se encuentra en estado de revisión y como meta de fin de año 2021 se tiene el compromiso de poder incluir los datos que hicieron falta para en análisis de datos de la solución.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

La entidad hace énfasis a que siempre contar con esa mente abierta para poder aprender nuevas cosas, de crecer en conocimientos sobre todo en tecnologías como la inteligencia artificial (IA), la cual pudieron evidenciar que no solo son las herramientas que utilizan en el diario sino que hay otras oportunidades de desarrollo que abonan a los procesos, para sus análisis, para sus pronósticos y que se puede ir aprovechando y estos temas le abren la mente, incluso toda estas capacitaciones le permiten visualizar otros puntos de vista, los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la solución a través de las mesas de trabajo si logro abonar al fortalecimiento organizacional.



CATEGORÍA BUENAS PRÁCTICAS

Fiscalía General de la Nación

La entidad, se encuentra en proceso de actualización, capacitación y contratación para dar continuidad al robustecer el producto mínimo viable (PMV), teniendo como base el desarrollado en este ejercicio, no se quedaron con lo aprendido dentro de este espacio, si no que están buscando como mejorarlo y mejorar sus funcionalidades en la entidad. Por otro lado, dentro del proceso se genera una gran inconsistencia que se puede prestar como buena práctica para otros proyectos, la cual es actualizar frecuentemente el directorio de los participantes en estos espacios, ya que, al realizar este seguimiento, fue complejo y de mucho tiempo poder llegar a los encargados de esta herramienta.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Una buena práctica identificada al interior del equipo en términos de comunicación fue la gestión de los archivos e información no sensible mediante la función de equipos de la aplicación Microsoft Teams creado por el equipo de Gestión del Conocimiento de la entidad, que les permitió tener un repositorio común para el almacenamiento y administración de archivos del proyecto, lo cual evitó la pérdida de información.

Agencia para la Renovación del Territorio

La forma como debemos pensar en el equipo, que modelo debemos de desarrollar, realizar siempre una lluvia de ideas y como vamos estructurando esas ideas en alguna de lo que se quiere desarrollar, es bueno pensar como equipo y no de forma individual.

Es muy importante siempre documentar todo lo que se hace, el paso a paso de cómo se construyó, para que no queden los procesos sin fundamentos y cuando no estén las personas que estuvieron en el proceso puedan retomar la información sin problema alguno para actualizar y replicar.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

En el caso de riesgos el uso del método gráfico para poder explicar mejor las proyecciones y de toda la información que se tiene de forma interactiva para que las personas lo puedan entender e interpretar mejor.



CATEGORÍA LECCIONES APRENDIDAS

Fiscalía General de la Nación

Dentro de estos espacios la entidad comenta con gran frecuencia, que los datos que debían suministrar al operador, eran de alto nivel de confidencialidad, por tal razón, tuvieron que involucrar en el proceso al departamento de seguridad de datos de la entidad para dar continuidad con el proceso, de ahí parte principalmente que su proceso se tuvo que postergar mientras se solucionaba el cómo se iba a acceder a esta información sin alterar los activos de la entidad, ellos sugieren que el próximo espacio que tengan para experimentar con tecnologías, lo mejor es incorporar diferentes departamentos para fortalecer el aprendizaje

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

A partir del ejercicio y la necesidad de definir variables, la alta dirección de la entidad se pudo cuestionar la información y su utilidad para alimentar el modelo. Producto de esto se obtuvo la conclusión de que se necesita mayor información, con niveles de calidad específicos, en determinado tiempo, y personas responsables de suministrar permanentemente los datos para mantener actualizado y en funcionamiento el modelo. También se cuestionó la veracidad de la información: Siempre se va a necesitar una fuente de información medible y verificable.

Otro aprendizaje para resaltar fue respecto a la importancia de limpiar y depurar las bases de datos que se utilizan para alimentar el modelo. En el caso de UPRA, la depuración estuvo a cargo de un líder temático con amplio conocimiento en la cadena productiva de la papa, tarea que requiere de tiempo y será siempre base para que los modelos de IA sean exitosos.

Respecto a la participación en el proceso de innovación, al equipo de la UPRA le hubiera parecido valioso contar con la participación de actores especializados en la cadena productiva de la papa (Fedepapa) y también contar con acompañamiento de empresas privadas con el fin de “dar más relevancia al producto mínimo viable (PMV)”.

A nivel interno, resaltan la importancia de que la entidad tenga permanentemente identificados los retos en Transformación Digital, para poder sacar mayor provecho a las convocatorias de experimentación con Tecnologías Emergentes, dar respuesta a las necesidades de la entidad y cerrar las brechas en Transformación Digital.

Frente a la formulación de retos, UPRA propone que estos ejercicios se realicen de manera más ampliada planteando necesidades a nivel sectorial que involucren a varias entidades con el fin de experimentar de forma articulada para generar una sola solución que pueda beneficiar a varias entidades. Se considera que la articulación que se da a partir de los ejercicios de innovación va más allá de un producto mínimo viable (PMV) exitoso, lo valioso es el espacio de experimentación, relacionamiento e innovación.

Agencia para la Renovación del Territorio

La entidad manifiesta que se debe mantener siempre el mismo equipo, ya que las personas que estuvieron se fueron de la entidad y el equipo no se mantuvo, hay que tener un equipo sólido para darle continuidad, por el tema de contratistas. Se deben incluir las personas más clave en este tema para que no se pierda el conocimiento. Por otro lado, se debe conocer desde el inicio, que se quiere y que se necesita, es la lección más grande ya que fue uno de los retrasos en el desarrollo de la solución.

Es importante que el operador conozca el sector público para evitar pérdida de tiempo en el inicio del proceso y sobre la actividad de la entidad con la cual se va a trabajar. Como otra lección aprendida se pudo identificar que aún no se ha socializado la solución con el resto de la entidad, es un reto que tiene la entidad de acuerdo con la reestructuración interna que tuvo la entidad en todas las direcciones, esta temática se convirtió en un reto primordial de socializar todos los temas de analítica, proyectos y productos como una meta al año 2022.

El operador sería muy recomendable que le pueda indicar a las entidades qué documentación deben alistar inicialmente y contar con un mes más para el desarrollo de este tipo de ejercicios por la intensidad en la temática y de iteraciones.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Para un próximo proyecto se debe enfocar un poco más en establecer las necesidades y la contextualización de la metodología cocrear se de en menor tiempo, ya que cuando se hicieron las mesas de trabajo para analizar la necesidad ahí toco acelerar el proceso por tiempos, recomiendan que es mejor acelerar los tiempos en la socialización de la metodología y no con la identificación de las necesidades y demás etapas de la metodología.

El proceso de instalación lo realizó un contratista con el apoyo del operador, la información quedo entre el mismo grupo interno, se socializó en el grupo de comité primario (GCP) y el grupo de transformación organizacional, pero no se socializó con toda la entidad, era de gran importancia socializar la solución obtenida con toda la entidad.

Es importante tener en cuenta que no solo participe el área que tenga la necesidad, sino que participen las áreas involucradas en su implementación como el caso de la oficina de TI para que exista una corresponsabilidad y apoyo en el aprovisionamiento de los servidores e infraestructura tecnológica que se requiera.

Las primeras sesiones fueron muy teóricas, deben tener más dinámicas por parte del operador, debían incentivar la participación del equipo técnico de la entidad, lo que no permitió la atención asertiva de las mesas de trabajo, generando ausencia de algunas personas en la participación de las mesas.

5. RIESGOS IDENTIFICADOS



COMUNICACIONES

- ⚠ Desconocimiento por parte del operador sobre la entidad pública.
- ⚠ No se comparta la información necesaria por las entidades.
- ⚠ Base de datos actualizadas del personal participantes en las mesas de trabajo de las entidades en razón a que MINTIC no estuvo en las mesas de trabajo sino directamente el operador fue quien tuvo contacto directo con las entidades.
- ⚠ Falta de comunicación del operador con MINTIC para tratar temas de rol de las entidades.
- ⚠ La comunicación en las primeras sesiones fue muy teórica que no generó interés en las entidades por ejemplo la socialización de la metodología COCREAR.



METODOLOGÍAS

- ⚠ Falta de aproximación práctica, el operador se enfocó socializar la metodología COCREAR de forma muy teórica.
- ⚠ Falta de variedad de metodologías para la analítica y minería de datos se utilizó la misma para las 4 entidades.
- ⚠ Falta de entrega de las herramientas utilizadas por las demás metodologías.
- ⚠ Carencia en la profundización de metodologías y modelos para el desarrollo de los productos mínimos viables (PMV).

- ⚠ Falta de documentación de las versiones del software y paso a paso de la información de todo el desarrollo.
- ⚠ Falta de claridad en el alcance y definición del reto por parte de las entidades.

DESARROLLO

- ⚠ Tiempo insuficiente para el desarrollo de los productos mínimos viables (PMV)
- ⚠ Falta de actualización y entrenamiento de los productos mínimos viables (PMV)
- ⚠ Insuficiencia de datos suministrados por las entidades para que la herramienta sea útil en la predicción y en los resultados para la toma de decisiones.
- ⚠ Falta de lineamientos de TI de las entidades públicas para la instalación de acuerdo con la infraestructura que cuenta la entidad.
- ⚠ Falta de socialización del producto mínimo viable (PMV) por parte de las entidades.
- ⚠ Insuficiencia en la retroalimentación por parte del operador a las entidades sobre el proceso de instalación y pruebas de concepto.

DATOS

- ⚠ Falta de limpieza de las bases de datos por parte de las entidades públicas como insumo del modelo.
- ⚠ Carencia de tiempo por parte de las entidades públicas, en la preparación de datos que son compartidos con otras entidades.
- ⚠ Insuficiencia de datos para los modelos por parte de las entidades.
- ⚠ Falta de permisos y acceso a la información por parte de las entidades, se realizó el proceso de encriptación de datos por ser manejo de información confidencial.

RECURSOS

- ⚠ Falta de planeación presupuestal por parte de las entidades para la asignación } de recursos para la continuidad de las soluciones, por cierres de vigencias.
- ⚠ Falta de apoyo de la alta dirección en la asignación de talento humano para el mejoramiento y mantenimiento del producto mínimo viable (PMV).
- ⚠ Falta de infraestructura tecnológica para la implementación del producto mínimo viable (PMV).
- ⚠ Falta de identificación de posibles oportunidades de mejoras a las soluciones.

CONTINUIDAD

- ⚠ Falta de cultura organizacional y cultura de innovación en las entidades públicas.
- ⚠ Falta de una medición de impacto de la solución del producto mínimo viable (PMV).
- ⚠ Falta de apoyo de la alta dirección de las entidades para darle continuidad a las soluciones.
- ⚠ Falta del personal idóneo para darle continuidad en la actualización y mejoras del producto mínimo viable (PMV).
- ⚠ Falta de transferencia del conocimiento interno en las entidades que adoptan este producto mínimo viable (PMV) para la continuidad.
- ⚠ Falta del paso a paso detallado de cada uno de los procesos en donde se evidencie la trazabilidad de la información desde la etapa inicial hasta las pruebas finales del producto mínimo viable (PMV).



CAPACIDADES

- ⚠ Falta de evaluación de capacidades adquiridas por los servidores públicos participantes en los ejercicios.
- ⚠ Falta de profundización de temas técnicos relacionados con analítica de datos, ciencia de datos, modelación de datos de inteligencia artificial.
- ⚠ Fuga del conocimiento por parte de los contratistas que no continúan en el proceso, no quedando esas capacidades instaladas en la entidad pública que presenta la necesidad.

6. OPORTUNIDADES DE MEJORA

- 🏠 Es recomendable que el operador construya junto con las entidades públicas un plan de acción para la implementación del producto mínimo viable (PMV).
- 🏠 Se deben vincular a las mesas de trabajo la oficina de TI de cada una de las entidades con el fin de que de lineamientos para la posterior instalación del producto mínimo viable (PMV), compatibilidad de aplicaciones y bases de datos, así como el aprovisionamiento de equipos e infraestructura tecnológica.
- 🏠 Es importante la presencia del personal de MINTIC en las mesas de trabajo que se adelanten por parte del operador con las entidades públicas.
- 🏠 Socialización de la metodología COCREAR de forma práctica con el operador con el fin de afianzar mejor los conocimientos y puedan retransmitirla a las entidades pública de forma más amigable.
- 🏠 Las entidades públicas al ser escogidas para ser parte del proceso deberán entregar un informe previo a la planeación del cronograma de trabajo, con información propia de la misionalidad de la entidad, reto, alcance, expectativas, etc., para ser estudiado por parte del operador.
- 🏠 Mejorar las herramientas para contar con más insumos en el desarrollo de las soluciones.
- 🏠 Conocer desde la convocatoria el tipo de licenciamiento que manejan las entidades, con el fin de cumplir con la necesidad propuesta dentro del ejercicio y evitar incompatibilidades. (Software libre).