

NUEVA GUÍA PERMITIDO INNOVAR

# ¿Cómo podemos desarrollar proyectos de ciencia de datos para innovar en el sector público?



Laboratorio  
de Gobierno

**Eduardo Navarro**

Coordinador Unidad Análisis Jurídico Financiero



**Gob\_Lab UAI**

UNIVERSIDAD ADOLFO IBÁÑEZ

**María Paz Herмосilla**

Directora GobLab UAI

permitido  
▶▶▶ innovar  
: : : Guías para  
: : : transformar el  
: : : Estado chileno

¿Cómo  
podemos  
desarrollar  
proyectos de  
ciencia de datos  
para innovar  
en el sector  
público?



Laboratorio  
de Gobierno

de Gobierno

permitido  
»» innovar

Guías para  
transformar el  
Estado chileno

## ¿Cómo podemos resolver problemas públicos a través de Proyectos de Innovación?

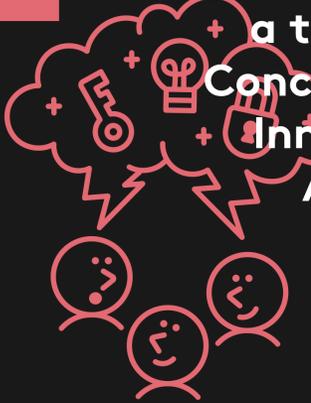


Laboratorio de Gobierno

permitido  
»» innovar

Guías para  
transformar el  
Estado chileno

## ¿Cómo podemos resolver problemas públicos a través de Concursos de Innovación Abierta?



Laboratorio de Gobierno

permitido  
»» innovar

Guías para  
transformar el  
Estado chileno

Facilitando para el Cambio:

## ¿Cómo podemos facilitar espacios presenciales a través de la innovación pública?



Laboratorio de Gobierno

permitido  
»» innovar

Guías para  
transformar el  
Estado chileno

Guía de Lenguaje Claro:

## ¿Cómo podemos generar una comunicación simple, clara y efectiva entre el Estado y la ciudadanía?



Laboratorio de Gobierno



# Mario Marcel

Ministro de Hacienda

# Diana Krüger

Decana de la Escuela de Gobierno  
Universidad Adolfo Ibáñez

# Heidi Berner

Coordinadora de Modernización del Estado  
Ministerio de Hacienda

**¿Por qué una Guía  
de Ciencia de Datos  
para innovar en  
el Estado?**

La ciencia de datos es un campo disciplinario que **ofrece nuevas herramientas** para avanzar hacia un Estado más moderno y con foco en la experiencia usuaria.

- El proceso de **innovación y modernización del Estado es permanente**, y los desafíos son cambiantes y complejos.
- Hemos definido prioridades en la **Agenda de Modernización** del Estado con 30 iniciativas de carácter transversal e intersectorial.

# Agenda de modernización del Estado

2022 – 2026

*Documento preparado por el Ministerio de Hacienda,  
específicamente por la Coordinación de Modernización del Estado,  
la Secretaría de Modernización y el Laboratorio de Gobierno.*



# Agenda de Modernización del Estado 2022-2026

- Hoja de ruta en el Estado que permite apalancar la transformación en pro de construir una nueva relación del Estado con las personas.
- Tiene como fin la generación de valor público para la ciudadanía, a través de iniciativas que buscan acelerar esta transformación y la generación de confianza.
- Se estructura en torno a elementos habilitantes, prioritarios de abordar, y que establecen la base para desarrollar otras iniciativas específicas de modernización.
- De sus 30 iniciativas, 24 tienen carácter transversal y 6 intersectorial.

## 24 INICIATIVAS CON FOCO TRANSVERSAL

### Personas en el Estado (5)

Considera conciliación del trabajo y la vida personal, estructura de remuneraciones, evaluación de desempeño, teletrabajo en el Estado, entre otros.

### Servicios Ciudadanos y Experiencia Usaria (3)

Nuevos estándares de servicio, sistema de calidad de servicio y experiencia usuaria, simplificación de trámites, entre otros.

### Descentralización (2)

Transferencia de competencias a gobiernos regionales y mejores municipios.

### Transformación digital (7)

Implementación Ley de transformación digital, ciberseguridad, política de datos y evaluación de compras tecnológicas, entre otros.

### Transparencia e Integridad Pública (3)

Planes gobierno abierto, política de integridad y pública, beneficiarios finales.

### Mejor Gasto Público (4)

Transparencia fiscal y rendición de cuentas, nuevos mecanismos de compras públicas, productividad en el Estado, entre otros.

## 6 INICIATIVAS INTERSECTORIALES

Coordinación intersectorial para la implementación de los Servicios Locales de Educación Pública.

Implementación del Sistema de Garantías y protección de la niñez.

Sistema Nacional de Cuidados.

Sistema integrado de fiscalización tributaria y crimen organizado.

Seguridad ciudadana y modernización de las policías.

Gestión integral migratoria.

➤ En este contexto, resulta relevante destacar algunas de las iniciativas de la Agenda de Modernización del Estado que **podrían ser abordadas a través de la ciencia de datos:**

**Productividad del Estado:  
Simplificación de trámites  
con foco en las personas y  
productividad.**

---

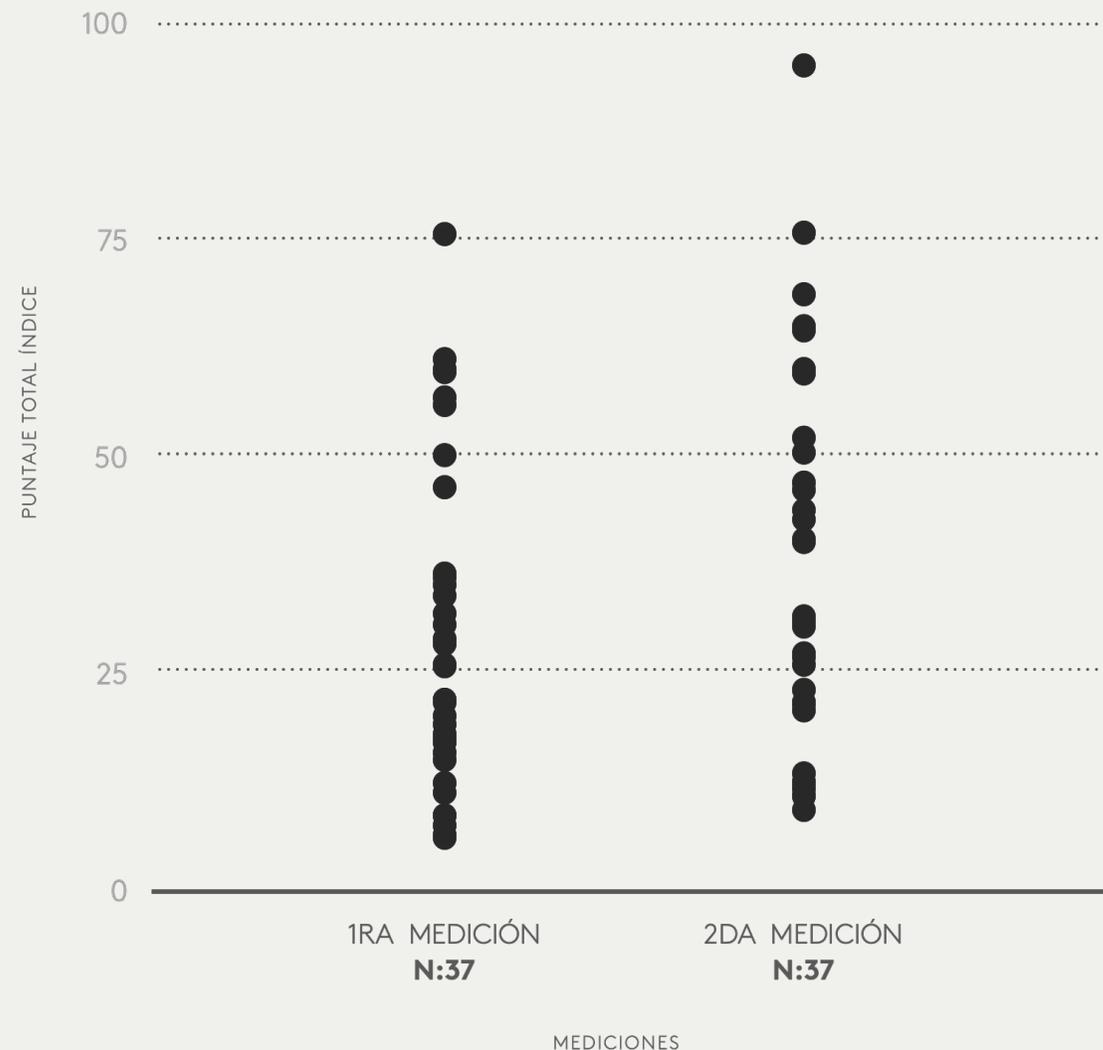
**Plataforma integrada de  
servicios públicos digitales.**

---

**Estrategia Nacional de Datos  
y Red de Interoperabilidad de  
Datos del Estado.**

➤ El Índice de Innovación Pública evidencia la necesidad de **avanzar sistemáticamente en las capacidades para innovar** de los servicios públicos.

**Resultados Índice de Innovación Pública**  
Primera y segunda medición (2019 y 2020)



➤ Los resultados del Índice de Innovación Pública dan cuenta del amplio **margen de mejora en la subdimensión de procesos** por parte de los servicios públicos.

➤ En este contexto, **la ciencia de datos es una herramienta clave** para la mejora de esta capacidad, más aún si consideramos los buenos resultados obtenidos en materia de recursos digitales.

### Resultados Índice de Innovación Pública

Primera y segunda medición (2019 y 2020)

Capacidad clave	Pje máximo	1RA MEDICIÓN	2DA MEDICIÓN
Procesos	19	23%	24%
Gestión del entorno	9.5	26%	26%
Coordinación interinstitucional	14.5	25%	29%
Procedimientos	7	22%	30%
Estrategia y gobernanza	8	26%	35%
Marco institucional	2	46%	38%
Actividades y prácticas	14	30%	39%
Talento humano	6	40%	48%
Participación de usuarios	16	33%	53%
Recursos digitales	4	61%	67%

Mayor brecha

Menor brecha

Teniendo presente lo anterior, es fundamental **desarrollar las capacidades** de manera transversal entre funcionarias y funcionarios públicos para alcanzar todo el potencial que ofrece la ciencia de datos para el Estado en su conjunto.



Por eso, el Laboratorio de Gobierno del Ministerio de Hacienda pone a disposición esta Guía práctica, con un paso a paso que sistematiza nuevas formas de hacer, para **incentivar el uso de ciencia de datos para resolver desafíos públicos** prioritarios que nos hemos propuesto en la Agenda de Modernización y también los que cada servicio público defina con el objetivo de mejorar la experiencia usuaria.

GUÍA PERMITIDO INNOVAR

**¿Cómo podemos  
desarrollar proyectos de  
ciencia de datos para  
innovar en el sector  
público?**

# ¿Qué es la Ciencia de Datos?

- Campo interdisciplinario.
- Genera valor a partir de datos.

# ¿Qué es un modelo?

- Esquema teórico, generalmente en forma matemática, de una realidad compleja que se elabora para facilitar su comprensión y estudio.

# ¿Qué es la Ciencia de Datos?

- Campo interdisciplinario.
- Genera valor a partir de datos.

# ¿Qué es un modelo?

- Esquema teórico, generalmente en forma matemática, de una realidad compleja que se elabora para facilitar su comprensión y estudio.

# ¿A quién está dirigida esta guía?

- Dirigida a funcionarios y funcionarias públicas que puedan liderar/gestionar proyectos de ciencia de datos.

# ¿Qué necesito para usar esta guía?

- Conocimientos básicos de estadística.
- Consciencia sobre las limitaciones en el uso de datos.
- Interés en resolver los problemas que afectan a las personas usuarias.

¿A quién  
está dirigida  
esta guía?

➤ Dirigida a funcionarios y funcionarias públicas que puedan liderar/gestionar proyectos de ciencia de datos.

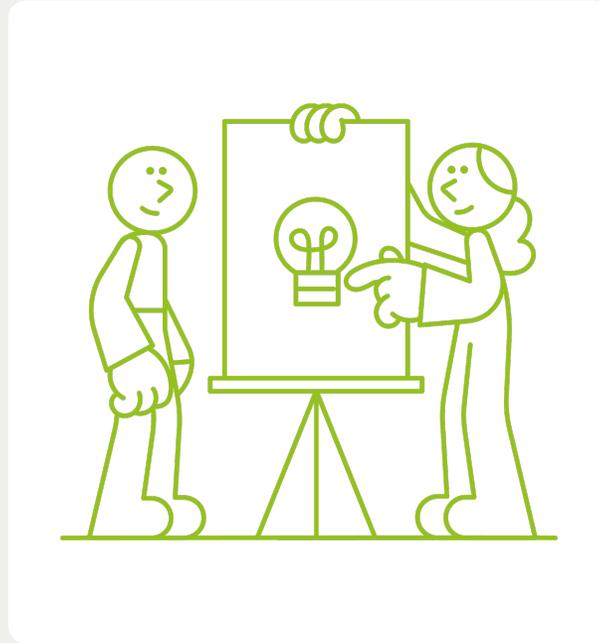
¿Qué  
necesito  
para usar  
esta guía?

- Conocimientos básicos de estadística.
- Consciencia sobre las limitaciones en el uso de datos.
- Interés en resolver los problemas que afectan a las personas usuarias.

**¿Cómo elaboramos  
esta guía?**



**Referentes  
internacionales**



**Experiencia  
acumulada**



**Ensayo y error**



TESTEOS:

**Internos**

**Con expertas/os**

**Con usuarias/os**

**Ensayo y error**

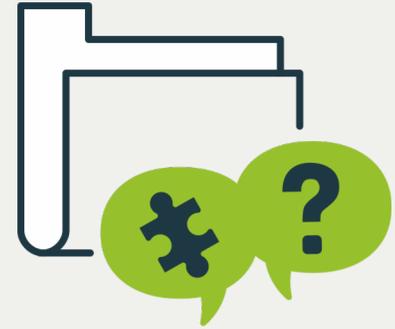
**¿Qué elementos de  
ética y seguridad  
debemos considerar?**



**Privacidad  
de los datos**

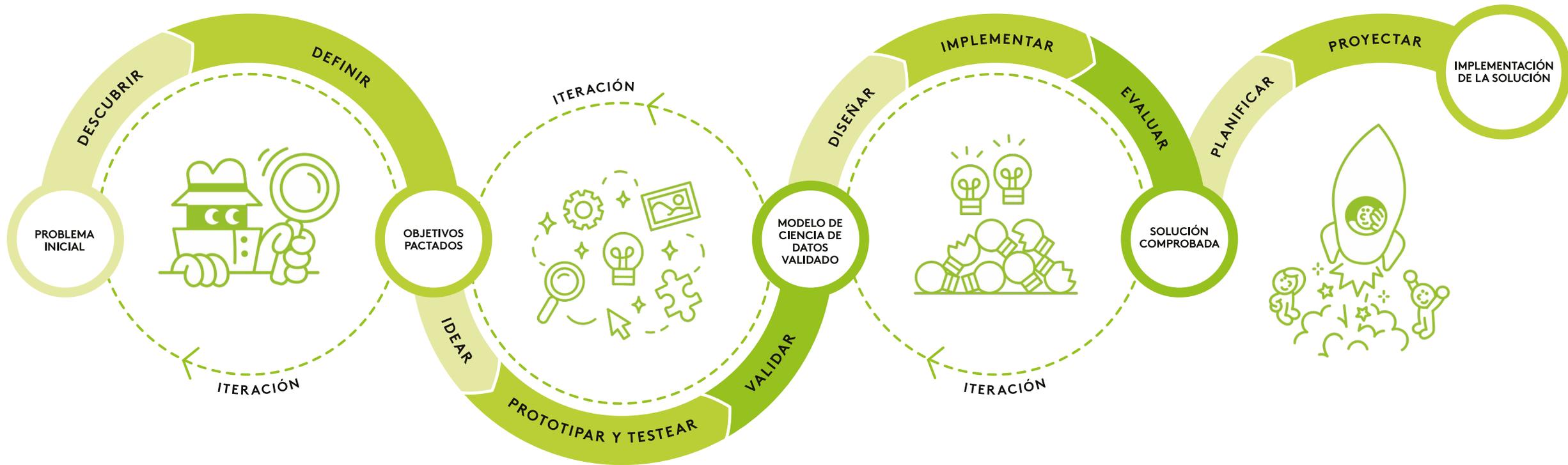


**Sesgos y justicia  
del modelo**



**Transparencia  
con la ciudadanía**

**¿Qué metodología  
utilizamos?**



**FASE 1  
INVESTIGACIÓN DEL PROBLEMA**

**Descubrir**

1. Conformar el equipo de proyecto
2. Describir el problema
3. Analizar la prefactibilidad del proyecto
4. Identificar actores y sus actividades
5. Mapear datos

**Definir**

6. Definir los objetivos del proyecto

**FASE 2  
DISEÑAR PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

**Idear**

7. Seleccionar y alinear los tipos de análisis

**Prototipar y testear**

8. Obtener y cargar los datos
9. Transformar los datos
10. Realizar AED
11. Desarrollar y ajustar modelo

**Validar**

12. Validar modelo
13. Generar conclusiones

**FASE 3  
DESARROLLAR PILOTO**

**Diseñar**

14. Diseñar evaluación de impacto

**Implementar**

15. Implementar piloto de la solución

**Evaluar**

16. Evaluar resultados del piloto

**FASE 4  
IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

**Planificar**

17. Planificar el despliegue

**Proyectar**

18. Monitorear el desempeño
19. Robustecer el modelo



19 pasos  
12 herramientas

## FASE 1 INVESTIGACIÓN DEL PROBLEMA

Herramienta I  
Formulación del problema

Herramienta II  
Análisis PESTL

Herramienta III  
Mapa de actores clave

Herramienta IV  
Ficha de actividades clave

Herramienta V  
Matriz de madurez de datos

Herramienta VI  
Definición de objetivos SMART

## FASE 2 DISEÑAR PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Herramienta VII  
Pertinencia de los tipos de análisis

Herramienta VIII  
Ficha de consolidado de la solución

## FASE 3 DESARROLLAR PILOTO

Herramienta IX  
Diseño de evaluación

Herramienta X  
Ficha de Implementación del piloto

Herramienta XI  
Ficha de Evaluación de la solución en un contexto real

## FASE 4 IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Herramienta XII  
Ficha de Implementación

Número y nombre de la herramienta

Instrucciones para utilizarla

Herramienta (pueden ser tablas, diagramas, preguntas, categorías)

HERRAMIENTA XI

## Ficha de Evaluación de la solución en un contexto real

Para utilizar esta herramienta sugerimos seguir los siguientes pasos:

1. La jefatura debe **convocar** al equipo del proyecto, incluyendo al área de comunicaciones.
2. **Responder las preguntas del criterio de Impacto** para analizar los resultados del piloto, y evaluar si se alcanzaron los objetivos del proyecto definidos en la Herramienta VI.
3. **Responder las preguntas del criterio de Adopción** para articular la estrategia comunicacional que permita difundir, interna y externamente, la existencia de la solución y los resultados que ofrece.

### »» PRODUCTO DE LA HERRAMIENTA

Resumen del diseño de la evaluación.

Producto resultante

CRITERIO	PREGUNTAS VALIDADORAS	EJEMPLO: <i>Reducción de inasistencia a citas médicas.</i>
IMPACTO	¿Cuál fue el impacto de la solución?	<i>Un 25% menos de inasistencias a citas médicas.</i>
	¿El impacto es suficiente para justificar su implementación (ver efecto mínimo detectable en la Herramienta VIII)?	<i>Sí, se logra el objetivo del proyecto que era una reducción de 15% en las inasistencias.</i>
	De acuerdo a la validez externa del piloto, ¿es esperable que los resultados se mantengan o mejoren al implementar la solución?	<i>Sí, ya que las y los pacientes agendados podrían asistir. No hay competencia por un mismo servicio en este punto.</i>
ADOPCIÓN	¿Cuántas personas utilizaron la solución?	<i>De las y los pacientes con riesgo de inasistencia, se envió exitosamente un recordatorio via WhatsApp al 85%, y el 40% respondió las llamadas de recordatorio.</i>
	¿Qué problemas enfrentaron al utilizarla?	<i>Personas usuarias con teléfonos válidos pero sin internet no lograban recibir los mensajes de WhatsApp.</i>
	Entre las personas que usaron la solución dos o más veces ¿demostraron un mejor uso?	<i>Las personas usuarias no usan directamente la solución (modelo de predicción de inasistencia y notificaciones), por lo que no aplica este criterio. De todos modos, las personas usuarias con riesgo de inasistencia en su primera cita, se redujeron en un 30% en su siguiente cita.</i>

Ejemplos de respuestas

»» **SUGERENCIA** Para responder las preguntas del criterio de Adopción sugerimos desplegar instrumentos de levantamiento de información con personas usuarias, tales como entrevistas, encuestas, grupos focales, observaciones participantes, sombras, safaris o etnografías, entre otras mencionadas en la ya citada *Guía Permitido Innovar: ¿Cómo podemos resolver problemas públicos a través de Proyectos de Innovación?*

Sugerencias para el uso de la herramienta

# Experiencias

# ¡Envíanos tus preguntas!

Ingresa a  
[www.menti.com](http://www.menti.com)

**Código 4129 6120**

o escanea este  
código QR



# Bernardita Piedrabuena

Coordinadora de Modernización del Estado  
Ministerio de Hacienda

Haz tus preguntas  
ingresando a  
[www.menti.com](http://www.menti.com)  
**código 4129 6120**  
o escaneando este  
código QR



# María Paola García

Gerente de Operaciones y Mantenimiento  
Dirección de Transporte Público Metropolitano (DTPM)

Haz tus preguntas  
ingresando a  
[www.menti.com](http://www.menti.com)  
**código 4129 6120**  
o escaneando este  
código QR



# Preguntas

# Próximos pasos 2023

ACTIVIDAD	¿CUÁNDO?
➤ Taller de Introducción a proyectos de Ciencia de Datos [Presencial]	<b>Marzo</b>
➤ Talleres en la Agenda de Aprendizaje [Online]	<b>Abril</b>
➤ Difusión en instituciones públicas	<b>1er semestre</b>
➤ Difusión en universidades	
➤ Serie de videoclases	<b>2do semestre</b>

Descarga la  
guía y sus  
herramientas  
escaneando este  
código QR



permitido : : Guías para  
innovar : : transformar el  
Estado chileno

¿Cómo  
podemos  
desarrollar  
proyectos de  
ciencia de datos  
para innovar  
en el sector  
público?

A stylized illustration in light green showing a person with a large head, holding a pencil and looking thoughtful. Surrounding the person are gears, a lightbulb, and plus signs, symbolizing innovation and data science.

Ministerio de  
Hacienda  
Cabineta de Chile

Laboratorio  
de Gobierno



Laboratorio  
de Gobierno



Gob\_Lab UAI  
UNIVERSIDAD ADOLFO IBÁÑEZ