

Principios de Big Data

Clase 4 — Liderar proyectos + tu proyecto final (AI Charter)

Cristian Lazo Quispe

Diplomado en Ciencia de Datos en Salud · Universidad Científica del Sur

8 de julio de 2026

Curso **Principios de Big Data** · Diplomado en Ciencia de Datos en Salud (DICDASA)
Universidad Científica del Sur · Docente responsable del diplomado: Mg. Jorge L. Maguiña.

✉ clazoq@uni.pe ·  cristian-lazo-quispe ·  CristianLazoQuispe

Itinerario de hoy (6:00 – 10:00 pm)

6:00 – 6:15	¿Ya tienes tu problema? (votación)
6:15 – 7:30	Bloque 1: Canvas de Alcance + ¿a quién contratar?
7:30 – 7:45	<i>Pausa activa</i>
7:45 – 8:40	Bloque 2: Gestión del cambio, costos, errores comunes
8:40 – 8:55	<i>Pausa activa</i>
8:55 – 9:20	Demo: segmentar pacientes (k-means) — solo interpretar
9:20 – 10:00	Proyecto final: ensayo en parejas + presentaciones

Para llevarte

Hoy todo lo aprendido se vuelve **capacidad de decisión**: encuadras, eliges equipo, prevés riesgos y **presentas tu propio caso**.

¿Qué veremos hoy?

- 1 ¿Ya tienes tu problema?
- 2 El Canvas de Alcance: tu hilo conductor
- 3 ¿A quién contratar y qué pedirle?
- 4 Gestión del cambio: la adopción manda
- 5 Costos, tiempos y errores comunes
- 6 Demo: segmentar pacientes (k-means)
- 7 Proyecto final: tu AI Charter
- 8 Cierre

¿Dónde estamos?

- 1 ¿Ya tienes tu problema?
- 2 El Canvas de Alcance: tu hilo conductor
- 3 ¿A quién contratar y qué pedirle?
- 4 Gestión del cambio: la adopción manda
- 5 Costos, tiempos y errores comunes
- 6 Demo: segmentar pacientes (k-means)
- 7 Proyecto final: tu AI Charter
- 8 Cierre

 A mano alzada: ¿Ya pensaste en TU problema para el proyecto final (AI Charter)?

- ① Sí, lo tengo claro.
- ② Más o menos, una idea.
- ③ Todavía no.

Para llevarte

No importa en qué punto estés: al final de hoy saldrás con **un Canvas de Alcance** listo para presentar.

¿Dónde estamos?

- 1 ¿Ya tienes tu problema?
- 2 El Canvas de Alcance: tu hilo conductor
- 3 ¿A quién contratar y qué pedirle?
- 4 Gestión del cambio: la adopción manda
- 5 Costos, tiempos y errores comunes
- 6 Demo: segmentar pacientes (k-means)
- 7 Proyecto final: tu AI Charter
- 8 Cierre

El Canvas de Alcance (6 preguntas)

Antes de gastar un sol en tecnología, responde **6 preguntas**:

- ① **Problema**: ¿qué decisión clínica/gestión quiero mejorar?
- ② **Resultado medible**: ¿cómo sabré que funcionó? (un número)
- ③ **Datos**: ¿qué dato necesito y qué tan ordenado está?
- ④ **Equipo**: ¿a quién necesito contratar?
- ⑤ **Riesgos / ética**: sesgo, privacidad, ¿qué pasa si falla?
- ⑥ **Adopción**: ¿quién lo va a usar y cómo logro que lo use?

Para llevarte

Es el mismo hilo de las 4 clases. Hoy lo aplicas a **un problema de tu propio servicio**: ese es el **proyecto final**.

¿Dónde estamos?

- 1 ¿Ya tienes tu problema?
- 2 El Canvas de Alcance: tu hilo conductor
- 3 ¿A quién contratar y qué pedirle?**
- 4 Gestión del cambio: la adopción manda
- 5 Costos, tiempos y errores comunes
- 6 Demo: segmentar pacientes (k-means)
- 7 Proyecto final: tu AI Charter
- 8 Cierre

Los roles de un proyecto de datos

Líder clínico / dueño	Define el problema y mide el valor. (Puedes ser tú.)
Ingeniero de datos	Ordena y limpia el dato (lo más caro y subestimado).
Científico de datos / ML	Construye el modelo.
Gestión del cambio	Logra que el personal realmente lo use.

Para llevarte

El **60–80 %** del esfuerzo se va en **ordenar el dato** (ingeniería de datos), no en el modelo. Si te venden “solo el algoritmo”, desconfía.

? ¿Qué predice **MÁS** el éxito de un proyecto de datos en salud?

- A** El algoritmo más avanzado.
- B** La adopción: que el personal realmente lo use.
- C** El presupuesto más grande.
- D** Estar en la nube.

? ¿Qué predice **MÁS** el éxito de un proyecto de datos en salud?

- A** El algoritmo más avanzado.
- B** La adopción: que el personal realmente lo use.
- C** El presupuesto más grande.
- D** Estar en la nube.

? Respuesta

B La adopción: “excelencia técnica sin uso = gasto en un cajón”. ✓

💡 *Por qué:* El mejor modelo que nadie usa no mejora ninguna decisión clínica.



En tríos · 6 min | ¿A quién contratas primero?

Proyecto: **predecir la no-asistencia a citas** para reducir las ausencias.

- Nombren los **4 roles** que necesitan.
- ¿A **quién contratan primero** y por qué?



6 min y comparamos

Para llevarte

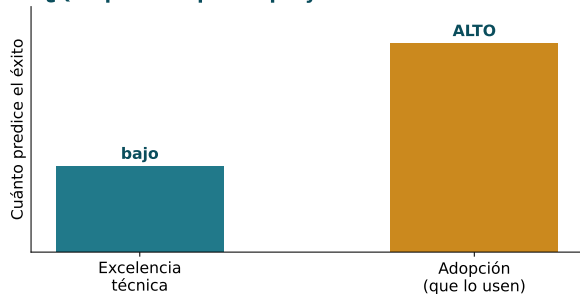
Casi siempre la respuesta es el **ingeniero de datos**: sin dato ordenado, no hay modelo.
Es el rol más subestimado.

¿Dónde estamos?

- 1 ¿Ya tienes tu problema?
- 2 El Canvas de Alcance: tu hilo conductor
- 3 ¿A quién contratar y qué pedirle?
- 4 Gestión del cambio: la adopción manda**
- 5 Costos, tiempos y errores comunes
- 6 Demo: segmentar pacientes (k-means)
- 7 Proyecto final: tu AI Charter
- 8 Cierre

Por qué la adopción predice el éxito

¿Qué predice que un proyecto de datos funcione?



Para que lo usen

- Involucra al personal **desde el inicio**.
- Que ahorre trabajo, no que lo añada.
- Capacitación + un “campeón” interno.

Para llevarte

“La tecnología es el 20 %; el cambio de hábitos es el 80 %.”

¿Dónde estamos?

- 1 ¿Ya tienes tu problema?
- 2 El Canvas de Alcance: tu hilo conductor
- 3 ¿A quién contratar y qué pedirle?
- 4 Gestión del cambio: la adopción manda
- 5 Costos, tiempos y errores comunes**
- 6 Demo: segmentar pacientes (k-means)
- 7 Proyecto final: tu AI Charter
- 8 Cierre

Datos	¿Cuánto cuesta ordenarlos ? (suele ser lo más caro)
Infraestructura	On-premise (inversión grande) vs nube (pago por uso).
Equipo	¿Interno, consultora o mixto? ¿por cuánto tiempo?
Mantenimiento	Un modelo se degrada : hay que monitorearlo y re-entrenarlo.

Para llevarte

Empieza con un **piloto pequeño** y medible (3–6 meses) antes de comprometer un gran presupuesto.

? El error más común al liderar un proyecto de datos es...

- A** No tener suficientes datos.
- B** Saltar a la solución/tecnología sin definir el problema.
- C** Elegir la nube equivocada.
- D** No usar suficiente IA.

? El error más común al liderar un proyecto de datos es...

- A** No tener suficientes datos.
- B** Saltar a la solución/tecnología sin definir el problema.
- C** Elegir la nube equivocada.
- D** No usar suficiente IA.

? Respuesta

B Comprar tecnología sin un problema y un número claros. ✓

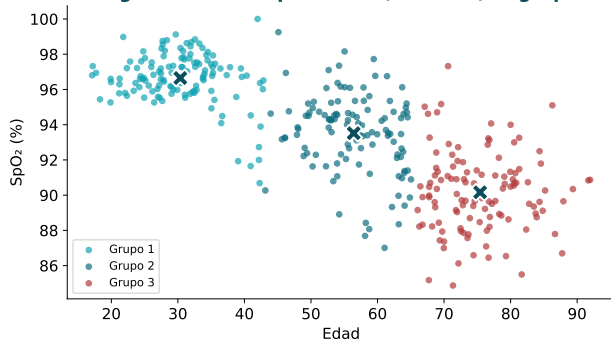
💡 Por qué: Por eso el Canvas empieza por el *problema*, no por la herramienta.

¿Dónde estamos?

- 1 ¿Ya tienes tu problema?
- 2 El Canvas de Alcance: tu hilo conductor
- 3 ¿A quién contratar y qué pedirle?
- 4 Gestión del cambio: la adopción manda
- 5 Costos, tiempos y errores comunes
- 6 Demo: segmentar pacientes (k-means)**
- 7 Proyecto final: tu AI Charter
- 8 Cierre

Demo: agrupar pacientes parecidos (solo interpretar)

Segmentación de pacientes (k-means): 3 grupos



¿Qué hizo el algoritmo?

Sin que le digamos las etiquetas, **agrupó** a los pacientes parecidos por edad y SpO₂ en 3 grupos.

Para llevarte

Tú no programas: **interpretas**. ¿Qué tienen en común los del **grupo rojo** (mayores, SpO₂ más baja)? ¿Merecen un seguimiento distinto?



Conversación abierta · 4 min | Interpreta, no programes

Mirando los 3 grupos del gráfico anterior:

- ¿Cómo describirías a cada grupo **en una frase clínica**?
- ¿Qué **decisión de gestión** tomarías distinta para el grupo de mayor riesgo?

 4 min

Para llevarte

Esto es lo que un líder hace con la IA: no la programa, la **interpreta** y **decide** con ella.

¿Dónde estamos?

- 1 ¿Ya tienes tu problema?
- 2 El Canvas de Alcance: tu hilo conductor
- 3 ¿A quién contratar y qué pedirle?
- 4 Gestión del cambio: la adopción manda
- 5 Costos, tiempos y errores comunes
- 6 Demo: segmentar pacientes (k-means)
- 7 Proyecto final: tu AI Charter**
- 8 Cierre

Plantilla del AI Charter (Canvas de Alcance)

-
- | | |
|----------------------|--|
| 1. Problema | ¿Qué decisión de tu servicio quieres mejorar? |
| 2. Resultado medible | Un número: “reducir X de __ % a __ % en __ meses”. |
| 3. Datos | Qué dato necesitas y qué tan ordenado está. |
| 4. Equipo | A quién contratas (de los 4 roles). |
| 5. Riesgos / ética | Sesgo, privacidad, ¿qué pasa si falla? |
| 6. Adopción | Quién lo usa y cómo logras que lo use. |
-

Para llevarte

1 página. Lo presentas en **3–5 minutos**. Se evalúa tu **criterio de líder, no** programación ni dominio técnico (vale **45 %**; ver EVALUACION).



En parejas · 8 min | Pitch + pregunta incómoda

- Cada uno presenta su **Problema** y su **Resultado medible** (1 min).
- La pareja hace **una sola pregunta incómoda** (sesgo, datos o adopción).
- Ajustan y cambian de turno.



8 min, luego presentaciones voluntarias

Para llevarte

Si tu compañero entendió el problema y el número en 1 minuto, vas muy bien.

¿Dónde estamos?

- 1 ¿Ya tienes tu problema?
- 2 El Canvas de Alcance: tu hilo conductor
- 3 ¿A quién contratar y qué pedirle?
- 4 Gestión del cambio: la adopción manda
- 5 Costos, tiempos y errores comunes
- 6 Demo: segmentar pacientes (k-means)
- 7 Proyecto final: tu AI Charter
- 8 Cierre

Clase 1	¿Qué es?	Big Data, IA, ML, DL; qué SÍ y qué NO.
Clase 2	¿Dónde y cómo?	Distribuido, Map-Reduce, Data Lake, nube.
Clase 3	¿Con qué cuidado?	IA aplicada + sesgo, privacidad, FHIR.
Clase 4	¿Cómo lo lidero?	Canvas, equipo, adopción, tu AI Charter.

Para llevarte

Te llevas una **herramienta** (el Canvas) y, sobre todo, el **criterio** para **entender, juzgar y decidir** sobre datos en tu servicio.

Gracias.

Ahora te toca a ti: encuadra, decide y lidera con datos.

✉ clazoq@uni.pe ·  cristian-lazo-quispe ·  CristianLazoQuispe

Diplomado en Ciencia de Datos en Salud · Universidad Científica del Sur

Liderazgo y proyectos de datos

- Kotter, J. (1996). *Leading Change*. (Gestión del cambio.)
- Davenport, T. & Harris, J. *Competing on Analytics*.
- Topol, E. (2019). *Deep Medicine*.
- CRISP-DM — marco de referencia para proyectos de minería de datos.

Demo

- Segmentación con **k-means** (Lloyd, 1957/1982). Datos 100 % sintéticos, sin información real de pacientes.

Gráficos propios: elaboración propia con Python/matplotlib (`scripts/fig_clase4.py`).