

Curso Qora — Entiende tu modelo

Nivel básico · con enfoque de radioafición

Autor: Demys · Indicativo **XQ6DLW** · Chile · 27 de septiembre de 2026

Versión: 1.0 · Acompaña a <https://xq6dlw.ddns.net/ia/>

Este curso explica con palabras simples **todos los términos que aparecen en la página del proyecto**: parámetros, pasos, épocas, validación, repaso, LoRA y los nombres de los modelos. No necesitas saber matemáticas ni programación: solo curiosidad de radioaficionado. Al final sabrás leer los resultados, entender qué hace el Entrenador y entrenar tu propio modelo.

Nivel 1 — Las piezas: qué es un modelo

1.1 Parámetros: las "perillas" del cerebro

Un modelo es una colección de números ajustables, como las **perillas de un equipo**: cada una guarda un pedacito de lo aprendido. A esos números se les llama **parámetros**. Más parámetros = más memoria para aprender, pero también más lento y más pesado.

 **La magnitud, en equipos:** nuestros modelos son QRP (pocos vatios): caben en cualquier PC y en un pendrive. Los modelos comerciales grandes son como una estación de broadcast: miles de millones de parámetros y necesitan un datacenter entero. Nosotros hacemos radio con lo que hay en la mesa.

Modelo (flota Qora)	Parámetros	Peso del archivo	Qué es
E2 (aritmética)	~2,3 M	chico	Aprendió cuentas: 39.000 pasos, error 0,60
E3 (texto)	~6 M	68 MB	Lee y escribe fragmentos en español
QoraXQ (radio gen2)	~19 M	173 MB	Segunda generación, formato de radio
Leviatán (en entrenamiento)	~21 M	—	El grande de la casa, en camino

1.2 Letras: el modelo lee letra por letra

Nuestros modelos no conocen palabras: conocen **letras** (E3 maneja 143 caracteres distintos, incluidas tildes y signos). Por eso al principio escriben como un niño que deletrea: primero

aprenden la forma de las palabras y después su significado. La **cobertura** dice qué porcentaje de tus textos usa letras que el modelo conoce (bajo 50% te avisa que ese modelo no sirve para ese material).

1.3 Paso y época: las lecciones

Cada **paso** es una lección: el modelo mira un puñado de trozos, intenta adivinar qué sigue y se corrige. Una **época** es una pasada completa por todo tu material. Ejemplo real: 10 MB de textos = 5.750 pasos por época $\approx$ **un día entero** en un PC común. Por eso el Entrenador deja elegir por tiempo (probar) o por épocas (memorizar de verdad).

1.4 El archivo .npz: tu modelo en un pendrive

Todo el cerebro cabe en un archivo `.npz` portable: cópialo, respáldalo, llévalo a otra PC e impórtalo en QoraCore. Tus modelos son tuyos, sin nube ni cuentas.

Nivel 2 — Cómo estudia: el entrenamiento

2.1 Validación: el examen sorpresa (val_loss)

El 10% de tu material se reserva para un **examen con trozos que el modelo NUNCA estudió**. El puntaje se llama **val_loss** (error de validación): **mientras más bajo, mejor**. Ejemplos reales de la flota: E3 cerró en 3,93 · E2 en 0,60 · unos textos que estudiaban bajaron de 1,68 a 1,33. La **gráfica** de la app dibuja ese número: si la línea baja, está aprendiendo de verdad.

2.2 Memorizar no es entender

Si el modelo solo repite tus archivos de memoria (sobreajuste), falla con preguntas nuevas. Por eso el examen usa trozos no vistos y por eso solo se guarda el mejor del examen, no el último de la clase.

2.3 El olvido y el repaso: la regla de oro

Al enseñarle algo nuevo, el modelo puede **olvidar lo anterior** (como aprender propagación y olvidar fonética). El Entrenador lo evita con tres defensas:

- **Repaso 50/50:** cada lección trae mitad material tuyo y mitad repaso de lo que ya sabía.
- **Examen de origen:** cada modelo publicado trae 250 preguntas de lo que ya sabe; cada examen mide tus textos Y el origen.
- **Guardián anti-olvido:** solo se guarda "mejor" si el origen no empeora más de 5%. Si olvida dos veces seguidas, el programa vuelve solo al mejor y se detiene.

2.4 Perfiles y LoRA: enseñar sin romper

El programa elige solo: **modelo nuevo** = **estudio completo**, **modelo entrenado** = **repaso suave** (menos intensidad para no romperlo). Y existe **LoRA**: en vez de mover todas las perillas, se agregan unas pocas perillas extra solo para el tema nuevo, como **conectar un módulo externo sin abrir el equipo**: lo anterior queda intacto por construcción.

Nivel 3 — Manos a la obra: entrena tu modelo radial

3.1 El flujo en 3 pasos

1) Elige tus archivos → 2) Elige el modelo (o crea uno nuevo) → 3) Elige tiempo o épocas y dale a Empezar. Al preparar, la sesión anterior se archiva sola: la gráfica siempre parte limpia.

3.2 Lee el nombre del mejor

Cada mejor sale con **nombre de familia**: `E3_p3150_6M.npz` = familia E3, mejor del paso 3.150, 6 millones de parámetros. Con el nombre sabes qué es cada archivo sin abrirlo.

3.3 Qué esperar del habla (honesto)

Un 6M a medio entrenar escribe con ritmo español pero **inventa palabras** ("las indeportaciones y lográmos del difrutal"): aprendió la forma, no el fondo. Es normal y es el punto de partida, no la meta: con más entrenamiento, más repaso y modelos más grandes (Leviatán), los fragmentos se vuelven frases.

 **Ideas de temas radiales para entrenar:** códigos Q y su uso, bandas y propagación, fórmulas (ROE, longitud de onda, potencia), bitácoras de QSO, normativa local. Sirve cualquier apunte en .txt, .md, .pdf o planillas: mientras más variado el material, menos olvida y mejor habla.

3.4 Glosario de una línea

Término	En una línea
Parámetros	Las perillas del cerebro (6 M, 19 M...).
Paso	Una lección de ~16 trozos.
Época	Una pasada completa por tu material (≈1 día / 10 MB).
val_loss	Nota del examen sorpresa: más bajo = mejor.
Repaso 50/50	Mitad nuevo + mitad de lo ya sabido, siempre.

Guardián anti-olvido	Solo guarda si no olvida (tolerancia 5%).
LoRA	Módulo extra para lo nuevo sin tocar lo viejo.
Nombre de familia	familia_paso_tamaño (ej. E3_p3150_6M).
.npz	El cerebro en un archivo portable.