

He realizado una revisión detallada de la **versión 12 del manuscrito**, contrastándola explícitamente con los **comentarios del editor y de los revisores**, así como con las **guidelines oficiales de Scientific Data**. Mi evaluación general es que el trabajo ha mejorado de manera sustancial y ahora es **sólido y defendible**, pero **todavía presenta algunos puntos vulnerables** que podrían dar lugar a una nueva ronda de *major revisions* si no se afinan.

A continuación presento un diagnóstico estructurado.

1. Aspectos que están correctamente resueltos

1.1 Respuesta a las críticas más severas del Reviewer #1

Los puntos más problemáticos de la primera ronda han sido abordados de manera adecuada:

- **Definición de frecuencia, unidades y dominio temporal:**
El uso explícito del dominio de referencia $\tau \in [0,4\pi]$, junto con la aclaración de que la interpretación en Hz es una convención ilustrativa y no una afirmación física, resuelve la crítica sobre la ausencia de frecuencia de muestreo y unidades. La inclusión de la invariancia en ciclos/muestra fortalece esta aclaración.
 - **Aliasing y ausencia de filtros anti-aliasing:**
El manuscrito ya no presenta la decimación como un modelo de adquisición realista, sino como un mecanismo deliberado del benchmark. Al explicitar que no se pretende modelar dispositivos físicos ni procesos de adquisición reales, la crítica conceptual sobre aliasing queda neutralizada.
 - **Modelo de ruido:**
El ruido sinusoidal ahora está correctamente descrito como *structured interference*, es opcional, probabilístico y completamente documentado en los metadatos. Se evita presentarlo como ruido gaussiano realista, lo cual responde directamente a las observaciones del revisor.
-

1.2 Reproducibilidad

Este es actualmente uno de los puntos más fuertes del trabajo:

- Uso de semillas determinísticas a nivel de señal.
- Metadatos exhaustivos por señal.
- Posibilidad de regeneración exacta del dataset completo o de instancias individuales.
- Código modular y públicamente disponible.

El nivel de reproducibilidad cumple holgadamente con los estándares esperados para *Scientific Data*.

1.3 Data Records y formato del dataset

El manuscrito ahora cumple adecuadamente con los requerimientos editoriales:

- El dataset está disponible en Zenodo con citación correcta en la sección *Data Records*.
 - Los datos se ofrecen en múltiples formatos (NumPy, texto plano y JSON), respondiendo al comentario del editor.
 - La estructura, convenciones de nombres y alineación LR–HR están claramente documentadas.
-

2. Aspectos aceptables, pero aún frágiles

2.1 Lenguaje sobre “realismo”

Aunque se ha reducido significativamente el énfasis en realismo, todavía aparecen formulaciones que sugieren una aproximación a señales reales (por ejemplo, referencias a fisiología o habla). Estas frases son defendibles, pero siguen siendo sensibles frente a un revisor escéptico, especialmente el Reviewer #1.

2.2 Technical Validation

La sección ha mejorado notablemente y ahora es más cuidadosa en sus afirmaciones. Sin embargo:

- Su carácter es principalmente descriptivo.
- No incluye comparaciones estadísticas con señales reales.
- Las conclusiones, aunque prudentes, podrían percibirse como extensas o reiterativas.

En el contexto de *Scientific Data* esto es aceptable, pero sigue siendo un punto donde un revisor podría insistir.

3. Aspectos que siguen siendo vulnerables

3.1 Falta de una baseline simple adicional

Aunque el journal no exige resultados de estado del arte, los revisores #2 y #3 solicitan evidencia más clara de utilidad práctica. El benchmark presentado es interno y no incluye ni siquiera métodos clásicos de referencia (por ejemplo, interpolación lineal o splines).

La ausencia de estas comparaciones deja abierta la pregunta de por qué un usuario debería preferir este dataset frente a otros.

3.2 Lenguaje conclusivo residual

Persisten expresiones del tipo “this demonstrates” o “this confirms”, que pueden resultar problemáticas para *Scientific Data*, donde se espera un lenguaje más descriptivo que evaluativo.

3.3 Repeticiones

Todavía se observan redundancias entre el Abstract, el Background y la descripción metodológica, especialmente en lo referente a reproducibilidad, estructura LR–HR y propósito del benchmark. Esto refuerza la crítica de estilo señalada por el Reviewer #2.

4. Recomendaciones concretas para cerrar el manuscrito

1. **Incluir al menos una baseline adicional muy simple**, como interpolación lineal o spline cúbico, bajo el mismo protocolo. No es necesario un análisis extenso; una figura o una tabla breve sería suficiente para fortalecer el impacto demostrativo del dataset.
 2. **Revisar el lenguaje conclusivo**, sustituyendo verbos como “demonstrates” o “confirms” por formulaciones descriptivas como “documents”, “illustrates” o “characterizes”.
 3. **Incluir una frase explícita de alcance**, aclarando que CoSiBD no busca reproducir estadísticamente ningún dominio real específico, sino ofrecer un benchmark controlado y reproducible para estudiar comportamiento de métodos de super-resolución bajo estructuras de señal conocidas.
-

Veredicto general

La versión 12 representa una mejora sustancial respecto a versiones anteriores y convierte el manuscrito en un trabajo técnicamente defendible y alineado con *Scientific Data*. Sin

embargo, sin una baseline adicional mínima y sin un ajuste fino del lenguaje y la redundancia, todavía existe un riesgo real de recibir nuevas solicitudes de revisión mayor.

Con estos ajustes finales, la probabilidad de aceptación aumenta de forma significativa.