

# MANUAL TÉCNICO: HISTORICAL VALIDATION TOOL

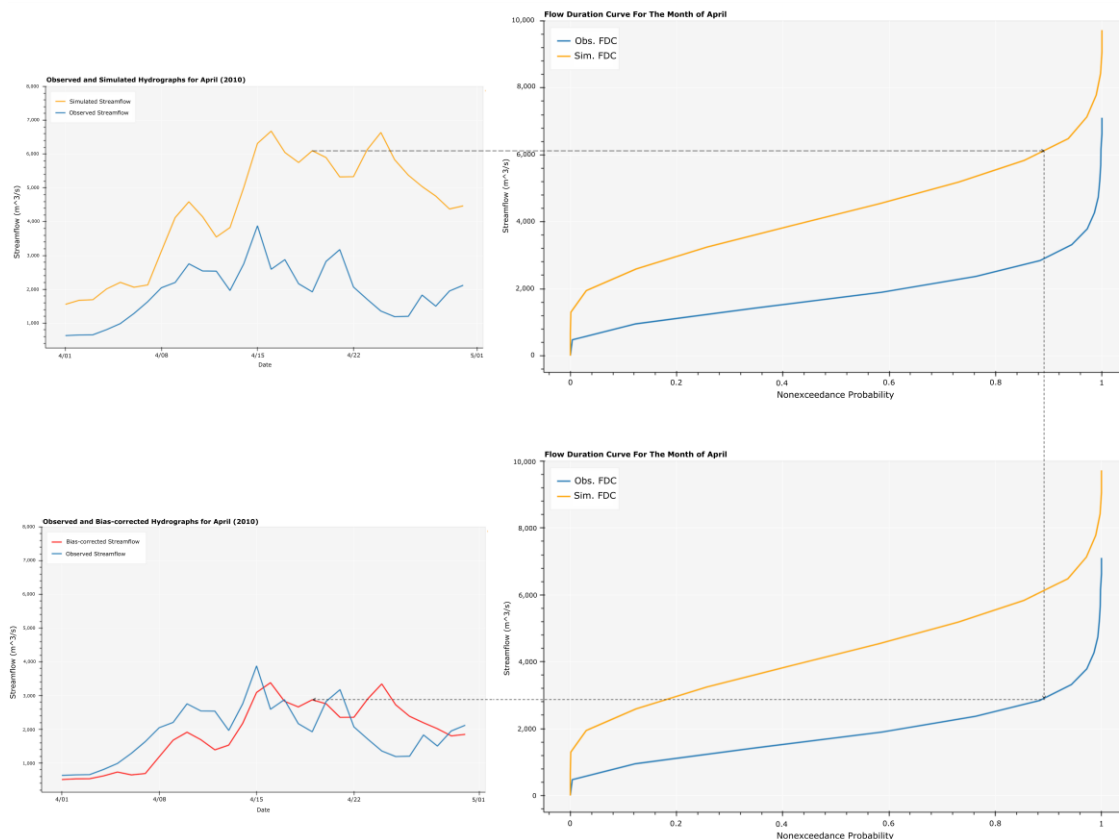


## BIAS CORRECTION

Los resultados de los modelos globales suelen mostrar sesgos a escala local o en lugares específicos. Aunque el tiempo y otros parámetros generales de un evento de inundación pueden ser correctos, la magnitud real del evento puede ser consistentemente más alta o más baja que los caudales reales. Estas predicciones sesgadas impiden su uso a escala local porque el sesgo puede afectar significativamente a la precisión de una inundación simulada y, si es incorrecta, puede hacer que los responsables de la toma de decisiones pierdan la confianza en los modelos.

La corrección de sesgo usada se basa en curvas de duración de caudales mensuales descrito por [Sanchez-Lozano et al.,2021](#).

El autor de la metodología [Farmer et al.\(2018\)](#), se basa en la curva de duración del caudal, que se ha propuesto para corregir el sesgo de caudal simulado por GEOGLoWS ECMWF.



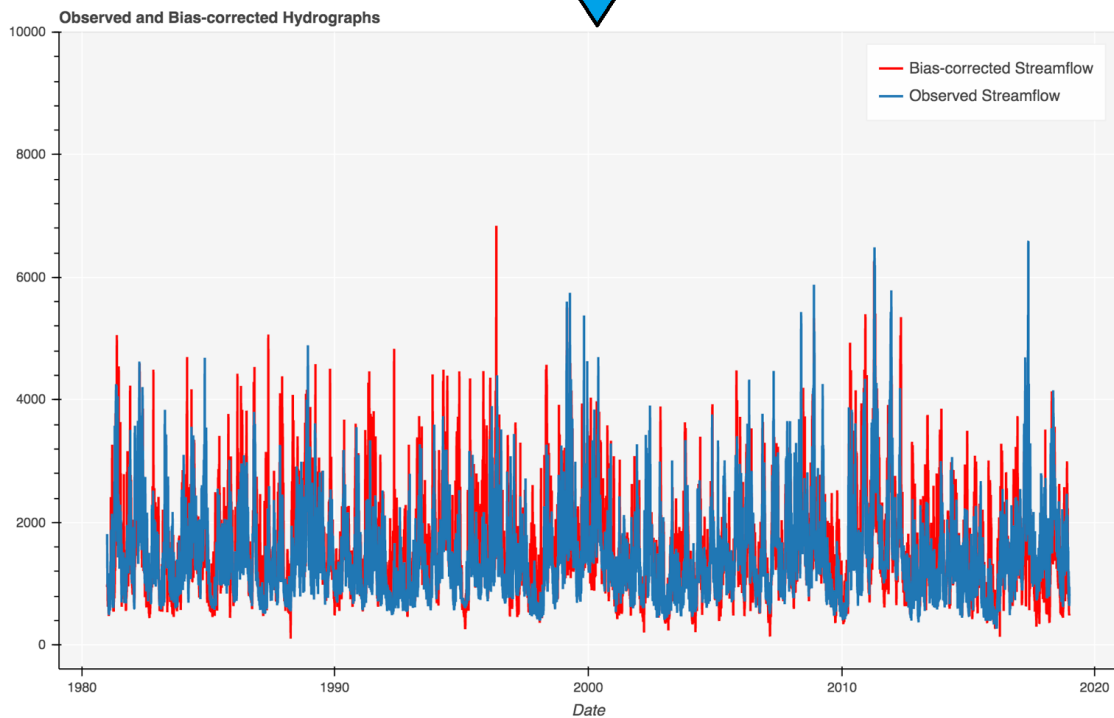
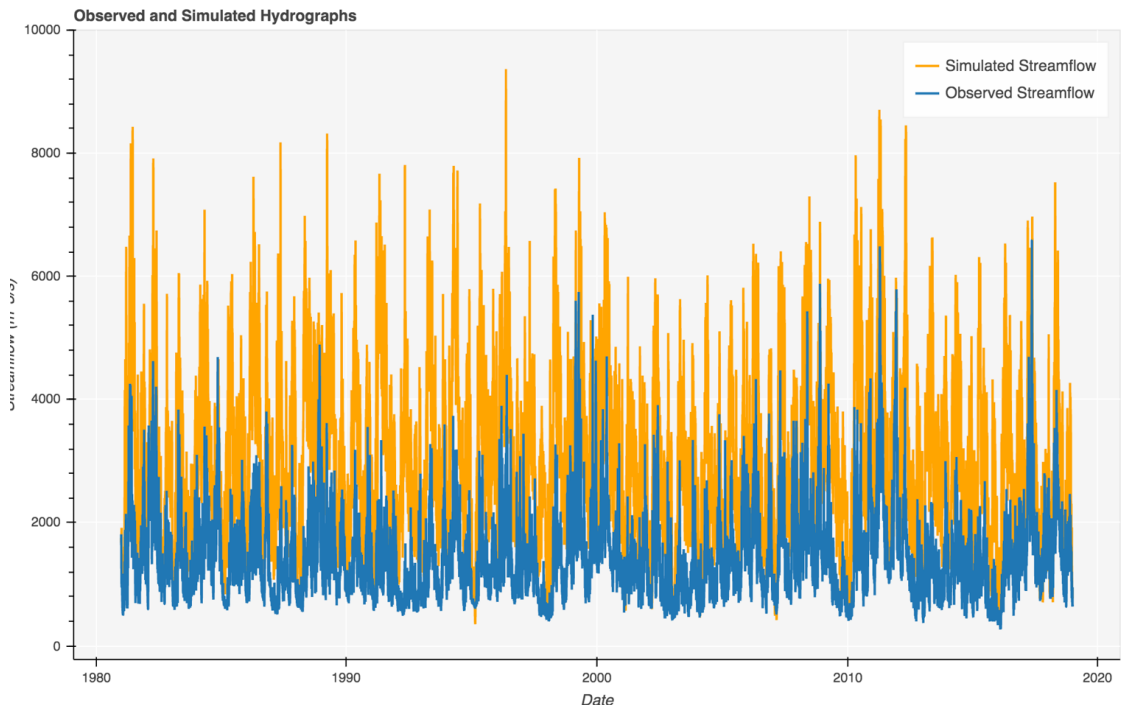
En primer lugar, la curva de duración del caudal es calculada a partir de las series temporales simuladas históricas y de las series temporales de caudales observados para cada mes. La curva de duración del caudal muestra el porcentaje acumulado de tiempo en el que se ha superado un caudal determinado durante un periodo concreto.

Utilizando la curva de duración del caudal, podemos estimar la probabilidad de no superación de cada valor simulado para cada mes. Esto se muestra en el gráfico como la línea horizontal superior, que conecta los datos simulados con la curva de duración del caudal simulado. La línea vertical muestra esa misma probabilidad de no superación en la curva de duración del caudal de los datos observados. Por último, corregimos el valor simulado sustituyéndolo por el caudal observado equivalente a la misma probabilidad de no superación, que se muestra en la línea horizontal inferior.

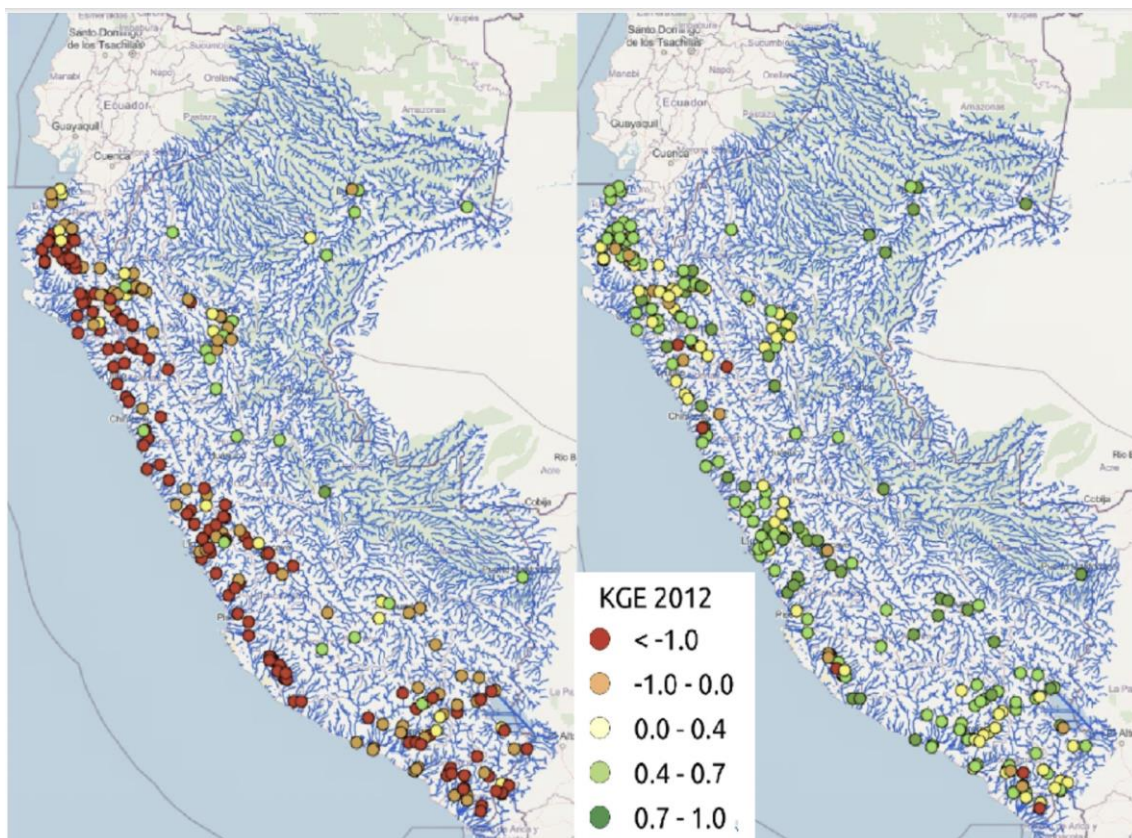
Puede utilizar los datos históricos observados que tiene para los sitios que le interesan para ajustar cualquier sesgo en la simulación histórica y el pronóstico en ese punto (estamos trabajando en la ampliación de la corrección del sesgo a las zonas no aforadas).

La siguiente figura muestra la corrección de sesgo aplicada para toda la simulación histórica. Después de la corrección del sesgo, la simulación histórica

corrige la magnitud de los valores acercándolos a los datos observados. Sin embargo, no corrige el momento en el que se producen los picos. Sin embargo, los valores corregidos están en el mismo orden de magnitud que los valores observados.



En la siguiente imagen, se muestra la corrección de sesgo aplicada para Perú:



Para cuantificar la mejora de la simulación histórica se utilizó el coeficiente de eficiencia de Kling-Gupta (KGE -2012)

En el gráfico anterior, se puede ver una mejora en la simulación histórica corregida por sesgo según lo documentado por la métrica KGE-2012. Estos resultados sugieren que la corrección de sesgo implementada puede usarse para mejorar localmente los pronósticos donde se dispone de observaciones históricas. Usamos la simulación histórica corregida para definir los nuevos períodos de retorno que definirán el umbral de alerta.

## Recursos Adicionales

Ejercicios Prácticos

Por favor siga las instrucciones de los videos para seguir el colab y haga una copia en su Google Drive.

### Corrección del Sesgo - GEOGloWS ECMWF Streamflow Prediction Services - Peru

[Google Colab](#)

[Grabación del training](#)

### Evaluación del desempeño de los pronósticos del modelo GESS - Perú

[Google Colab](#)

[Grabación del training](#)

#### Páginas de Interés

Página de SENAMHI: [SENAMHI](#)

Página de SERVIR-Amazonia: [SERVIR-Amazonia](#)

Página de Conservación Amazónica: [Conservación Amazónica – ACCA](#)

Página de Laboratorio de Hydroinformática Brigham Young University: [Página BYU](#)

Video de Brigham Young University-GEOGloWS: [Video BYU](#)

Video Inundaciones: [Video Inundaciones](#)