

Escrito CXXXII

$B(p)$ como operador de régimen:
el papel estructural de la corrección en la identidad de síntesis

Miguel Cerdá Bennassar

Junio de 2026

Resumen

Identificamos el hallazgo estructural central de los Escritos CXXXI–CXXXII: $B(p)$ actúa como el parámetro que selecciona el régimen mientras $A(p)$ puede permanecer fijo. $A(p)$ fija la proyección intrínseca del símbolo $(3/p)_g$; $B(p)$ corrige esa proyección. Según el valor de $B(p)$, la identidad $\kappa(p) \equiv A(p) - B(p)$ (mód g) produce tres regímenes: proyección pura ($B = 0$), interferencia ($0 \neq B \neq A$) o resonancia exacta ($B = A \neq 0$). El caso $m = 5$, donde los tres primos primitivos tienen $A(p) = 3$ y producen los tres regímenes distintos, ilustra directamente este papel estructural de B .

1. Proyección intrínseca y corrección aritmética

La identidad de síntesis $\kappa(p) \equiv A(p) - B(p)$ (mód g) separa dos papeles:

Definición 1.1 (Proyección y corrección). 1. $A(p) = \iota_p^{\text{torre}}((3/p)_g)$ es la proyección intrínseca: la imagen del símbolo del elemento fijo $r = 3$ bajo la trivialización de la torre.

2. $B(p) = (\alpha_p \text{ mód } g) \cdot (h_p \text{ mód } g) \text{ mód } g$ es la corrección aritmética: mide cuánto modifica la variación de $r_p = 3 \cdot 2^{-\alpha_p}$ respecto al elemento fijo $r = 3$.

El régimen de un primo queda determinado por el par $(A(p), B(p))$.

2. $B(p)$ como selector de régimen

Proposición 2.1 ($B(p)$ selecciona el régimen). Dado $A(p)$, la posición de $B(p)$ respecto de $A(p)$ determina el régimen:

(I) $B(p) = 0$: proyección pura. La corrección es nula; $\kappa(p) \equiv A(p)$.

(II) $B(p) \neq 0$ y $B(p) \neq A(p)$: interferencia. La corrección es parcial; $\kappa(p) \not\equiv 0$ y $\kappa(p) \not\equiv A(p)$.

(III) $B(p) = A(p) \neq 0$: resonancia exacta. La corrección es exacta; $\kappa(p) \equiv 0$.

Dado $A(p)$ fijo, los tres regímenes corresponden a los tres comportamientos posibles de la corrección: nula, parcial o exacta.

Observación 2.2 (Asimetría entre A y B). *No es el valor absoluto de $B(p)$ lo que importa, sino su posición respecto de $A(p)$: si es cero, si coincide con A , o si es distinto de ambos. $A(p)$ fija el valor de referencia; $B(p)$ lo corrige.*

3. El caso $m = 5$: evidencia directa

El caso $m = 5$ proporciona la evidencia más limpia porque los tres primos primitivos tienen $A(p) = 3$ y producen los tres regímenes:

p	$\alpha_p \pmod{5}$	$h_p \pmod{5}$	A	B	κ	Régimen
11	0	1	3	0	3	I — proyección pura
191	3	2	3	1	2	II — interferencia
36791	4	2	3	3	0	III — resonancia exacta

Con $A = 3$ constante: $B = 0$ produce proyección pura; $B = 1 \neq A$ produce interferencia; $B = 3 = A$ produce resonancia exacta.

Proposición 3.1 (A no determina el régimen). *El régimen no está determinado por $A(p)$: el mismo valor de A puede corresponder a los tres regímenes.*

4. La corrección B y la condición de proyección pura

La condición $B(p) = 0$ tiene una condición suficiente conocida (Escrito CXXVIII): $g \mid \alpha_p$.

Proposición 4.1 (Condición suficiente de proyección pura). *Si $g \mid \alpha_p$, entonces $B(p) = 0$ y el primo está en proyección pura.*

Observación 4.2 (Lo que no está demostrado). *La dirección inversa no está demostrada en general: $B(p) = 0$ puede ocurrir también cuando $g \mid h_p$ o cuando los factores $\alpha_p \pmod{g}$ y $h_p \pmod{g}$ son divisores de cero en $\mathbb{Z}/g\mathbb{Z}$ con producto nulo. La condición $g \mid \alpha_p$ depende de $d(p)$ a través de $q_p = d(p)/g$, pero $B(p)$ depende también de $h_p = (p-1)/d(p)$, que varía independientemente.*

5. Preguntas abiertas

Problema abierto 5.1 (¿Depende $B(p)$ solo de $d(p)$?). $B(p) = (\alpha_p \pmod{g}) \cdot (h_p \pmod{g}) \pmod{g}$. α_p depende de $q_p = d(p)/g$ y $h_p = (p-1)/d(p)$. Ambos están determinados por p y $d(p)$, pero el producto $B(p)$ puede variar entre primos con el mismo $d(p)$ si $h_p \pmod{g}$ difiere. ¿Existen pares de primos con $d(p) = d(p')$ y $B(p) \neq B(p')$?

Problema abierto 5.2 (¿Depende $A(p)$ solo de $d(p)$?). *Los datos sugieren que $A(p)$ no está determinado únicamente por $d(p)$, pero no disponemos de un par de primos con $d(p) = d(p')$ y $A(p) \neq A(p')$. Ese experimento sería decisivo para establecer que A contiene información irreducible más allá de $d(p)$.*

Problema abierto 5.3 (Frecuencia asintótica de los regímenes). *¿Son las frecuencias observadas I:53 %, II:26 %, III:21 % estables cuando se amplía la muestra? ¿Dependen de g o de m ?*