

On the asymptotic characterization of correlated Bernoulli processes

Manuel González-Navarrete

Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

In this talk, I will present the characterization of the asymptotic behavior of correlated Bernoulli processes as proposed in [2] and [5]. The conditional probabilities depend on parameters p and $\theta \in [0, 1]$. We employ the martingale approach developed in [1, 3] to establish versions of the functional central limit theorem, almost sure central limit theorem, law of iterated logarithm, and convergence of moments. Furthermore, for the model introduced in [2], when $\theta > 1/2$, we demonstrate a strong convergence to a non-degenerate random variable, including a central limit theorem and a law of iterated logarithm for the fluctuations.

Joint work with:

Víctor Vázquez Guevara, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

Rodrigo Lambert, Faculdade de Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil.

References

- [1] BERCU, B. AND VÁZQUEZ GUEVARA, V.H. (2022) Further results on the minimal random walk. *J. Phys. A: Math. Theor.* **55**(41), 415001.
- [2] DREZNER, Z. AND FARNUM, N. (1993) A generalized binomial distribution. *Comm. Statist.Theory Methods* **22**, 3051-3063.
- [3] GONZÁLEZ-NAVARRETE, M., LAMBERT, R. AND VÁZQUEZ GUEVARA, V.H. (2024) On the asymptotics of a lazy reinforced random walk. [arXiv:2402.08033](https://arxiv.org/abs/2402.08033).
- [4] GONZÁLEZ-NAVARRETE, M., LAMBERT, R. AND VÁZQUEZ GUEVARA, V.H. (2024) A complete characterization of a correlated Bernoulli process. [arXiv:2404.07370](https://arxiv.org/abs/2404.07370).
- [5] SINGH, D. KUMAR, S. AND VELLAISAMY, P. (2020) The limit theorems for a previous k-sum dependent model, *J. Math. Anal. Appl.* **487**(2), 124004.

Sobre la caracterización asintótica de procesos Bernoulli correlacionados.

Manuel González-Navarrete

Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

En esta charla, presentaré la caracterización del comportamiento asintótico de procesos correlacionados de Bernoulli como se propone en [2] y [5]. Las probabilidades condicionales dependen de los parámetros p y $\theta \in [0, 1]$. Empleamos el enfoque de martingala desarrollado en [1, 3] para establecer versiones del teorema del límite central funcional, del teorema del límite central casi seguro, de la ley del logaritmo iterado y de la convergencia de momentos. Además, para el modelo introducido en [2], cuando $\theta > 1/2$, demostramos una convergencia fuerte hacia una variable aleatoria no degenerada, incluyendo un teorema del límite central y una ley del logaritmo iterado para las fluctuaciones.

Trabajo conjunto con:

Víctor Vázquez Guevara, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

Rodrigo Lambert, Faculdade de Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil.

References

- [1] BERCU, B. AND VÁZQUEZ GUEVARA, V.H. (2022) Further results on the minimal random walk. *J. Phys. A: Math. Theor.* **55**(41), 415001.
- [2] DREZNER, Z. AND FARNUM, N. (1993) A generalized binomial distribution. *Comm. Statist.Theory Methods* **22**, 3051-3063.
- [3] GONZÁLEZ-NAVARRETE, M., LAMBERT, R. AND VÁZQUEZ GUEVARA, V.H. (2024) On the asymptotics of a lazy reinforced random walk. *arXiv:2402.08033*.
- [4] GONZÁLEZ-NAVARRETE, M., LAMBERT, R. AND VÁZQUEZ GUEVARA, V.H. (2024) A complete characterization of a correlated Bernoulli process. *arXiv:2404.07370*.
- [5] SINGH, D. KUMAR, S. AND VELLAISAMY, P. (2020) The limit theorems for a previous k-sum dependent model, *J. Math. Anal. Appl.* **487**(2), 124004.