

# Sobre el número de vueltas del movimiento Browniano en el plano

Stella Brassesco

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Departamento de Matemáticas

Apartado Postal 20632 Caracas 1020-A, Venezuela

sbrasses@gmail.com

sbrasses@ivic.gob.ve

## Resumen

Consideramos  $\{Z(t) : t \geq 0\}$  un movimiento Browniano en  $\mathbb{R}^2$  (identificado con  $\mathbb{C}$ ), comenzando en  $z_0 \neq 0$  y la descomposición usual  $Z_t = R(t)e^{i\Theta(t)}$ ,  $R(t)$  su parte radial y  $\Theta(t) \in (-\infty, +\infty)$  su argumento continuo.

A partir de una expresión para la densidad de  $(\Theta(t)|R(0) = \rho)$  que se obtiene por argumentos clásicos se derivan algunas propiedades de este proceso: su comportamiento asintótico tanto cuando  $t \rightarrow \infty$  como cuando  $t \rightarrow 0$ , así como un teorema de límite local. También se obtienen fórmulas explícitas para la densidad del Browniano en una región angular cualquiera en  $\mathbb{R}^2$ , y para el tiempo de llegada a la frontera de esta región.