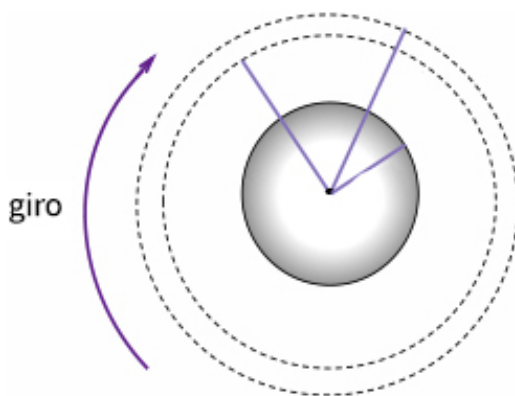
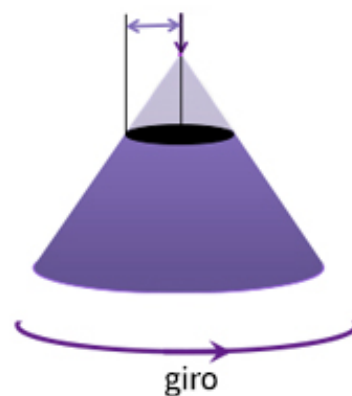


VESTIDOS CUÁNTICOS PARA SINGULARIDADES DESNUDAS

Investigadores del [Lab. de Física Teórica](#) del CECs han demostrado recientemente que los efectos cuánticos pueden explicar por qué no existen singularidades desnudas en la naturaleza. Este resultado confirma – en un caso particular - la conjetura de “censura cósmica” propuesta por R. Penrose hace casi 50 años.



AGUJERO NEGRO



SINGULARIDAD DESNUDA

[Cristián Martínez](#) y [Jorge Zanelli](#), investigadores del CECs, junto a [Marc Casals](#) y [Alessandro Fabbri](#)

, en Brasil y Francia, respectivamente, indagaron en uno de los objetos más raros predichos por la relatividad general de Einstein: las singularidades desnudas.

Tales singularidades desnudas son objetos que difieren de los agujeros negros en una característica muy distintiva, y es que carecen de un horizonte de eventos. En el caso de un agujero negro, el horizonte de eventos impide recibir información desde la singularidad en su interior. En una singularidad desnuda en cambio, ésta queda al descubierto frente a un observador. La existencia de singularidades ya supone un desafío en sí mismo para la física, pues son zonas donde la curvatura del espacio-tiempo y la concentración de energía se hacen infinitas. La ausencia de horizonte de eventos añade una complejidad mayor al fenómeno pues permitirían violar leyes fundamentales para nuestra comprensión de la naturaleza como la conservación de la energía o las relaciones de causa y efecto.

En sus trabajos recientemente publicados en *Physics Letters B*[1] y *Physical Review Letters*[2], Martínez, Zanelli y colaboradores examinan un agujero negro clásico y una singularidad desnuda, ambos en rotación, en 2 dimensiones espaciales, a los que añaden efectos cuánticos. Ellos observan que cuando se incorporan efectos cuánticos las singularidades desnudas adquieren un horizonte de eventos, mientras que los agujeros negros en rotación pierden una región interior donde existirían singularidades desnudas y curvas de causalidad indeterminada, dejando sólo el horizonte externo con la singularidad en su interior.

Estos resultados confirmarían la conjetura de “censura cósmica” enunciada por Roger Penrose en 1968 según la cual no deberían existir singularidades desnudas en el universo aparte del Big Bang.

El trabajo de los físicos teóricos fue destacado en [American Physical Society](#) , [New Scientist](#) ,
y en
American Institute of Physics
.

[1] Quantum dress for a naked singularity, Physics Letters B. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2016.06.044>

[2] Quantum Backreaction on Three-Dimensional Black Holes and Naked Singularities. Physical Review Letters DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.118.131102>