

**"Polaris"**  
(2010)

**Para Vibráfono y Piano**

**Jorge Daniel Arias**

Fotografían a la compañera de la estrella polar.

*Washington, DC— Enero 9, 2006.*

*La luz de la estrella polar, Polaris, ha ayudado a los humanos a encontrar su camino durante miles de años. Aún así su gravedad ha guiado los movimientos de dos compañeras menos conocidas durante muchísimo más tiempo.*

Se conocía de la existencia de la compañera cercana Polaris Ab, debido a su tirón gravitatorio sobre la estrella principal, pero solo ha podido ser fotografiada directamente utilizando al telescopio Hubble. La otra compañera, Polaris B, está mucho más alejada y ya había sido fotografiada con anterioridad. NASA, ESA, N. Evans (Harvard-Smithsonian CfA), y H. Bond

Una de sus compañeras estelares es claramente visible con un telescopio, pero la otra abraza a Polaris tan apretadamente que nunca había sido vista anteriormente hasta que ahora, los astrónomos, utilizando el telescopio espacial Hubble, han fotografiado a esta vecina cercana por primera vez, grabando su luz ultravioleta.

"La estrella que observamos se encuentra tan cerca de Polaris que requerimos hasta la última de las capacidades de resolución del Hubble para poder verla", dijo Nancy Evans, astrónoma del Centro Harvard-Smithsonian para Astrofísica quien participó en la investigación.

La recién observada compañera se encuentra a unos 3200 millones de kilómetros de Polaris. Los astrónomos ya sabían de ella desde hace unos 50 años por el análisis de la luz que llega del sistema estelar triple, pero era tan débil comparada con Polaris que una observación directa era imposible.

"Con el Hubble, hemos sacado a la compañera de Polaris de la sombra y la hemos hecho visible", dijo el astrónomo Howard Bond del Instituto Space Telescope Science, quienes controlan al Hubble para la NASA y para la agencia espacial europea.

Polaris es la estrella más brillante en la constelación de la Osa Menor y se encuentra a unos 431 años luz de distancia. Se encuentra situada casi directamente encima del polo norte celeste, convirtiéndola en la estrella polar de la Tierra. Aparece como un punto fijo en el cielo nocturno, alrededor del cual giran todas las otras estrellas y los marinos la han utilizado por siglos para orientarse.

Aunque Polaris es un sistema triple, puede ser dividido en un sistema binario y una estrella solitaria localizada mucho más lejos. Los sistemas binarios son importantes, porque sus estrellas se encuentran entre las pocas cuyas masas pueden ser determinadas con precisión. Pero calcular la masa de cada estrella en un sistema binario requiere del conocimiento total de sus órbitas completas. Esto a su vez requiere de la observación visual de sus movimientos, algo que hasta ahora había sido imposible en el sistema binario Polaris.

Debido a la precesión de los equinoccios (por el movimiento de nutación de la Tierra), las estrellas no permanecen realmente fijas en la bóveda celeste. Por ello Polaris no será siempre la estrella más cercana al polo norte, como tampoco lo fue en el pasado. Polaris se sigue acercando a nuestro polo norte celeste, para después alejarse paulatinamente de él, y al que volverá dentro de un ciclo completo de precesión, dentro de 25 780 años. Otras estrellas, entre las que se incluyen Thuban ( $\alpha$  Draconis) y Vega ( $\alpha$  Lyrae) fueron la estrella polar en el pasado y lo volverán a ser en el futuro.

## NOTAS DE EJECUCION

Las alteraciones solo afectan a la nota a la que anteceden  
 En algunos casos está indicada la duración sugerida en segundos, cuando aparece un calderón largo.

Técnicas extendidas

### Piano:

Técnicas extendidas:

**Pizzicato:** adentro del piano, con uso de pedal simultaneo, se pulsan con los dedos (o plectro), las notas indicadas

**Arpa eólica:** se bajan las teclas indicadas con el diamante, sin producir sonido y se ejecuta un glissando. El efecto produce un ataque del sonido sobre todas las cuerdas pero un sonido sostenido solo sobre las teclas accionadas.

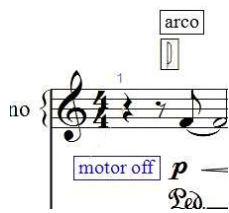
⊕ Apagar la cuerda con el dedo dentro del piano

**Golpe de pedal:** presionar, golpear con el pedal para producir un efecto de resonancia en la caja del piano

**Golpe en la caja:** golpear en la tapa armónica o cualquier lugar resonante en el piano

**mute:** tocar la nota pero apoyar un dedo sobre la cuerda para atenuar el movimiento de la cuerda y apagar el sonido

## Vibráfono:



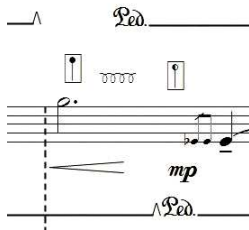
Indica cuando apagar o prender el motor de vibrato

Apagar con la mano

ore



**Baqueta muerta:** apagar con la misma baqueta dejándola pegada a la placa sin levantarla



Raspar sobre la placa

Baquetas



Normal (media)



Cabeza de metal (dura) o varilla de triangulo.



Arco

# Polaris

Washington, DC— Enero 9, 2006.

La luz de la estrella polar, Polaris, ha ayudado a los humanos a encontrar su camino durante miles de años. Aún así su gravedad ha guiado los movimientos de dos compañeras menos conocidas durante muchísimo más tiempo.

♩=48  
Lento

Jorge Daniel Arias (2010)

Vibrafono

motor off *p* *mf* *p* *mp* *p* no crecer! *p* *mf* *p*

Ped.

Piano

pizz. *mp* *mp* *mf*

una corda

*pp* *pp* *mp*

Ped.

Vib.

*mf* *mp* *p* no crecer *f* *mp* *pp*

Ped.

Pno.

*mp* *mf* *mp* *pp* *mp* *pp*

tre corde

*p*

7

Ped.

12

Vib. *sffz* *pp subito* *mf* *pp*

Perc. *sffz* *mp* *pp*

golpe de pedal *sffz* *sffz* *sffz*

*bajar teclas silenciosamente* tre corde una corda

18

Vib. *mp* *f* *mf* *gliss.*

Pno. *pizz.* *mf* *f*

*golpe de pedal* *golpe caja*

*sffz* *mf*

22

Vib. *mp* *pp*

Pno. *ppp* *pp una corda*

**Più mosso** ♩=66

*8va* *8va* *8vb*

27

Vib.

Pno. tre corde

*8va*

*5*

*8va*

*8va*

*8vb*

*8vb*

*sfz* *pp*

Ped. Ped. Ped.

32

Vib.

Pno.

*3* *3* *6* *6* *9 seg.*

*p* *sfz* *mp*

*8va* loco

*9 seg.*

*9 seg.*

*mf*

pizz.

motor on

Ped. Ped. Ped. Ped.

36

Vib.

Pno.

*5*

*3* *6* *3*

*p* *pp*

*8va* *8va* *8va* *8va* *8va*

*mf* *p* *pp*

motor off

Ped. Ped. Ped. Ped.

40

Vib. *p* *mf* *ppp subito* *mp*

Ped. \_\_\_\_\_

Pno. *p* *mf* *ppp subito* *mp*

golpe de pedal *sfzz* Ped. \_\_\_\_\_

Tempo primo

♩=48

45

Vib. *sfz* *f* *mp* *p*

Ped. \_\_\_\_\_

motor on motor off

Pno. *sfz* *pp*

golpe caja golpe de pedal golpe caja *mf sfzz mp sfz mp*

Ped. \_\_\_\_\_

50

Vib. *pp* *mp* *p* *f*

Ped. \_\_\_\_\_

Pno. *sfzz* *mp*

bajar teclas silenciosamente

golpe de pedal

Ped. \_\_\_\_\_

*sfzz* *mp*

Ped. \_\_\_\_\_



54

Vib. *mf* *gliss.* *pp* *ppp*

Pno. *mp* *p* *una corda* *ppp*

8<sup>va</sup>

58

motor on

Vib. *p* *f* *p* *f* *pp* sempre

Pno. *pp* *f* *pp* sempre

tre corde

motor off

62

Vib. *p* *mf* *pp*

Pno. *f* *mp* *pp*

pizz.

motor on

motor off

Vib. 66

Pno.

*mf* *sfz* *p*

*p* *sfz* *pp*

*sfffz sfz mp sfz*

15<sup>ma</sup> 8<sup>va</sup>

golpe de pedal golpe caja

Ped.

**Allegro**

$\text{♩} = 96$

Vib. 71

Pno.

*pp* *mp*

*pp* *mp*

Ped.

**Tempo primo**

$\text{♩} = 48$

Vib. 74

Perc.

*mf* *pp* *mp*

*pp* *mp*

*mf*

golpe de pedal golpe caja

pizz.

Ped.