Pädi: Revista de proyectos y textos académicos en Didáctica de las Ciencias y la Ingeniería. Año 1. Núm. 001, abril de 2017, ISSN en trámite.

la ponderación por escalar, sino que inmediatamente muestra que la rotación en 180° se relaciona con el vector opuesto al dado (Figura 7), diremos que él muestra una construcción geométrica de una rotación en 180° con centro en el origen.

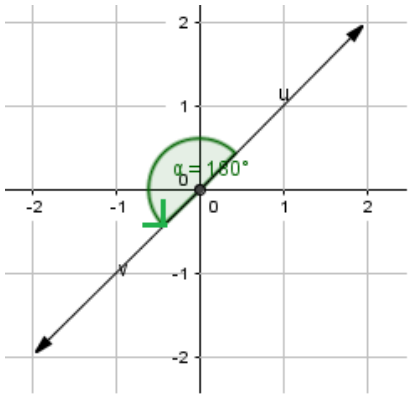

Figura 7. Concepción geométrica de la Rotación en 180° con centro en el origen.

Desde lo funcional: Si el estudiante es capaz de rotular la rotación en 180°, con centro en el origen como una relación funcional, esto es, $T(v) = R_{ot,180°}(v) = -1 \cdot v$, diremos que él muestra una construcción funcional de una rotación en 180° con centro en el origen.

Desde lo aritmético (propiedades): Cuando el estudiante describe la rotación en términos de propiedades de una estructura algebraica, por ejemplo por medio del inverso aditivo de un vector (al mirar como un número y recordando la propiedad definida para números reales del inverso aditivo), diremos que él muestra una construcción aritmética de una rotación en 180° con centro en el origen.

Pregunta 2

A continuación se presenta una función T que tiene el siguiente efecto al aplicarla a un vector v de R^2, $T(v) = \lambda v$ donde λ es un número real.

a) ¿Qué efecto geométrico tine T? Explique.

b) Si λ toma los valores 2 y –2, ¿Qué forma toma T(v)? Exlique.

c) Suponga que tiene los siguientes vectores: $v_1 = (1,1)$, $v_2 = (-1,-2)$, $v_3 = (-2,4)$ y $v_4 = (3,-1)$. Si λ es igual a 2, ¿Qué sucede con cada uno de los vectores anteriores? Y ¿Si λ es igual a –2 que sucede con ellos? Explique.

d) Explique que sucede si los valores de λ son positivos y negativos, grafique su explicación. ¿Qué relación tienen con cada uno de los vectores iniciales?

La intensión investigativa para esta pregunta 2, es mostrar que la transformación *T*, entrega un múltiplo del vector, es decir es una función que asocia a cada vector evaluado un múltiplo de este. Como resultado geométrico, está subyacente la idea múltiplo, que es observable con casos particulares como la contracción si el valor de λ está entre $0 < \lambda < 1$, y dilatación de vectores si el valor deλ es $1 < \lambda$, y más aún los mismos efectos pero en sentido opuesto si $\lambda < -1$ y si $-1 < \lambda < 0$. Un caso donde se puede observar un aspecto geométrico conocido, es para