Gordon (2007), plantearon la idea de ajustes de funciones con datos numéricos y de un recurso computacional discreto para favorecer el descubrimiento del Teorema Fundamental del Cálculo por parte de los estudiantes, con el apoyo de recursos tecnológicos.

Se coincide con Thompson y Silverman (2007), quienes realizaron investigación de índole cognitiva, considerando algunas dificultades sobre la concepción de *función* como *proceso;* plantearon que para comprender la definición formal de la integral como el límite de sumas de Riemann, los estudiantes deben conceptualizar primero la función de acumulación, como una conceptualización auxiliar; y afirmaron que "la mayor fuente de problemas cognitivos para la comprensión matemática de la acumulación, se da porque es raro que dicha idea se enseñe en los cursos de Cálculo Integral, o si se enseña, es raro que se tenga intención de que se aprenda."

Por lo anterior es que en este trabajo se pretende abordar conceptos de Cálculo Integral a través de un acercamiento numérico, y estos serán tratados con diferentes registros de representación semiótica.

EXPOSICIÓN DE LA PROPUESTA

A continuación se presentan dos casos de funciones de acumulación: primero de una función. Después, de una función no polinomial de la forma $f(x)=\sqrt{x+1}$.

CASO I: ACUMULACIONES DE UNA FUNCIÓN POLINOMIAL

Partiendo de una función constante, sea la función *f(x)= 3* cuando el incremento es.
La función *f(x)=3*, se puede ver en la figura 1.

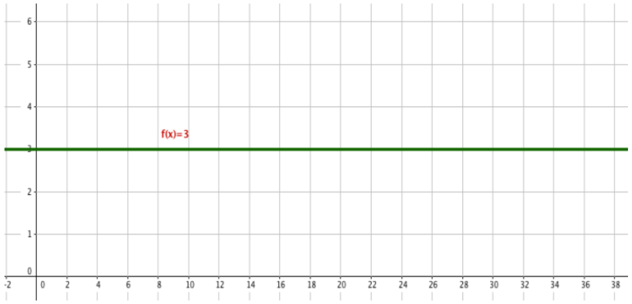

Figura 1. Gráfica de la función f(x)=3.

1ª acumulación.

Para calcular la primera acumulación o para obtener una aproximación de la primera integral de la función *f(x)= 3* cuya función llamaremos *B(x)*, necesitamos dar un valor inicial por ejemplo *B(0)=-5*, y sumando la función *f(x)*, obtenemos la primera acumulación del siguiente modo:
Cuando *x* vale 0 (valor inicial), *B(0)=-5*, después incrementando en una unidad a *x, x=1*, *B(0)* se incrementa en *3* unidades (porque *f(x)=3*) obteniéndose que *B(1)= -5+3=-2*. Incrementando a *x* en *1* unidad, *x=2*, *B(1)* se incrementa en *3* unidades, *B(2)=B(1)+3=-2+3=1* y así sucesivamente. En la tabla 1 se ven los resultados para *x* desde *0* a *10*.