

PRODUCCION DEL AZÚCAR EN RELACION A LOS RACIONALES

E. Navarrete C., J. Aguilar I., G. J. Cruz M. , M. A. Torres M.,

J. Velasco C.

Instituto Tecnológico de Tehuacán

Ingeniería Mecatrónica

Palabras claves: proceso, azúcar, racionales

Resumen

El siguiente artículo abarca las aplicaciones de los números racionales en el proceso de la obtención del azúcar o de cualquier otro proceso o servicio pero principalmente nos da un nuevo panorama de las matemáticas las cuales están presentes en toda nuestra vida cotidiana y laboral.

Introducción

El proyecto fue inducido por el Profesor. J. E. SALINAS C. ya que con dicho proceso nos damos cuenta de cómo utilizar apropiadamente los números racionales

A nosotros nos llama la atención realizar este proyecto ya que todos los días ocupamos los números racionales y ni si quiera nos percatamos de ello.

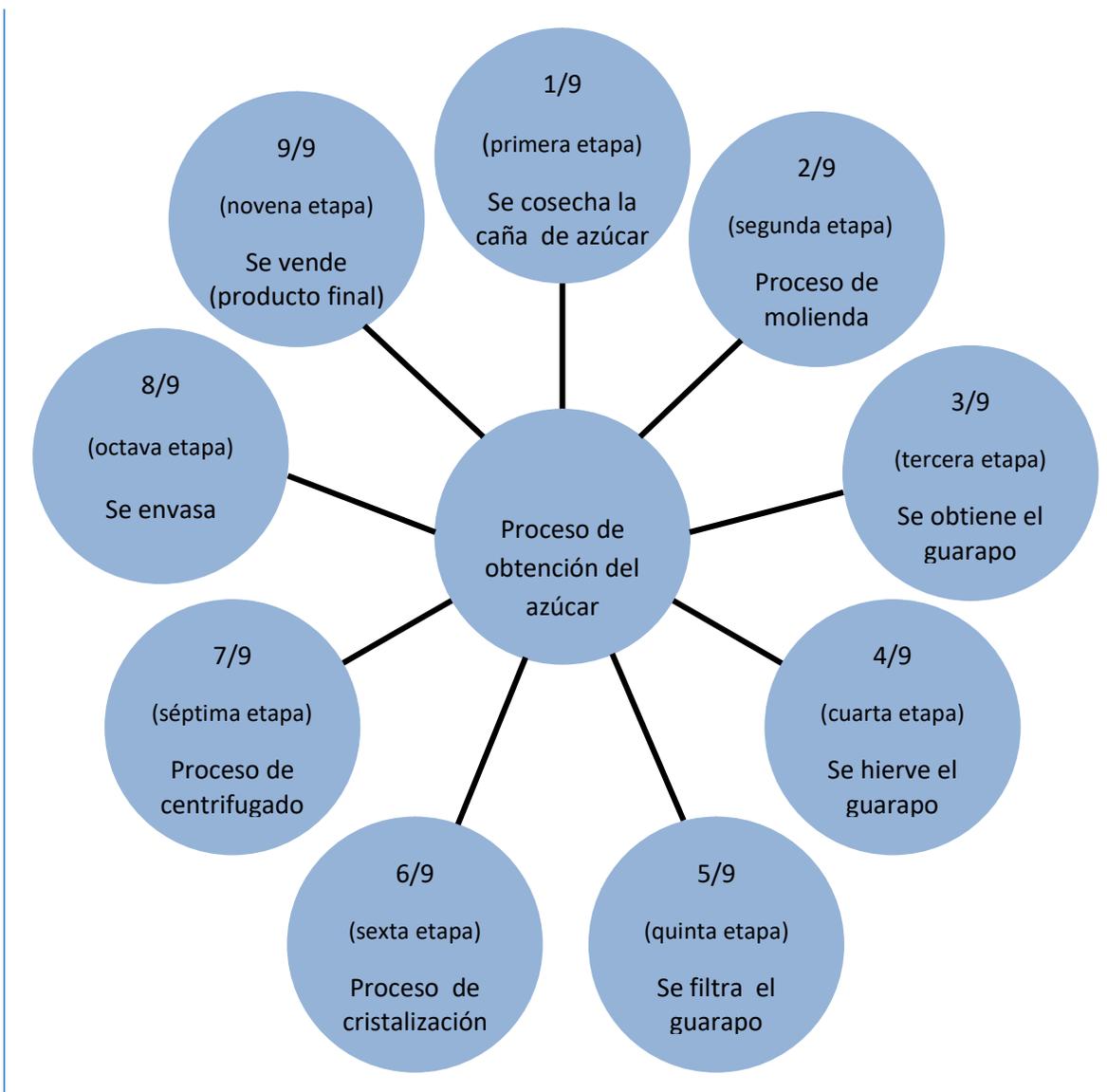
Nosotros abordaremos este proceso para la obtención del azúcar, ya que en la realización del mismo se ocupa maquinaria automatizada, se manejan estándares de calidad y se lleva un control del mismo el cual se ve enfocado a nuestra carrera.

Los números racionales están presentes en la mayoría de los casos que se presentan en nuestra vida cotidiana, solo que los empleamos de una manera inconsciente. El caso que proponemos en este trabajo (obtención del azúcar) planteamos 9 etapas para su dicha obtención del producto. Así empezamos desde la cosecha de la caña de azúcar hasta llegar al producto terminado. Los números racionales entran en un juego al plantear cada una de las etapas de la forma $1/9$ $2/9$ $3/9$ y así sucesivamente. cada uno de estos pasos tienen que llegar a su fin ya que en nuestra idea, no existen procesos incompletos.

Pudiendo haberse quedado en una de las etapas del proceso. El objetivo sería la continuación del mismo hasta obtener el producto final.

ETAPAS DEL PROCESO PARA LA OBTENCION DEL AZUCAR

Este consta de los siguientes 9 pasos



Esquema 1

En el proceso para elaborar el azúcar primero tenemos que contar con la materia prima (la caña de azúcar), después es llevada al ingenio para ser triturada y sacar el jugo de la misma esta a su vez se revuelve con un poco de agua y se hierve para desinfectar un poco el guarapo(jugo de caña con agua), después de ser previamente hervida se pasa el guarapo al proceso de filtración donde se filtra el guarapo y se la agrega cal para desinfectar aun mas el guarapo después se vuelve a hervir en la

sección de cuádruples donde se eleva al vacío y se le agrega sosa después de ese proceso se bombea el guarapo a tachos en este departamento se cristaliza el guarapo pero todavía no se forma de granos sino con mucha viscosidad, de este proceso se pasa al de centrifugado a en donde se le agregan líquidos y sales para que se cristalice perfectamente después pasa al centrifugado b en donde se seca el azúcar aun no terminada (mascabado) ya que esta muy húmeda se transporta en bandas a una tolva en donde se vierte poco a poco en un contenedor llamado secador donde se saca totalmente y lista para envasarse y venderse

LA SUMA y RESTA

La suma de dos números racionales es otro número racional. Cumple las siguientes propiedades:

Asociativa: $(a + b) + c = a + (b + c)$

Conmutativa: $a + b = b + a$

Elemento neutro: el cero es un número racional que hace de elemento neutro en la suma,

$$a + 0 = a$$

Sumar y restar fracciones con igual denominador es muy sencillo. El resultado tendrá por numerador a la suma o resta de los numeradores y el denominador será el mismo.

Si las fracciones no tienen el mismo denominador, se sustituyen por fracciones equivalentes con igual denominador (determinamos un denominador común). Luego se opera de la misma manera que en el cálculo anterior.

PRODUCTO

El producto de dos números racionales es otro número racional. Cumple las siguientes propiedades:

Asociativa: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

Conmutativa: $a \cdot b = b \cdot a$

Elemento neutro: el 1 es un número racional que hace de elemento neutro del producto: $a \cdot 1 = a$

Elemento inverso: el inverso de un número racional $a \neq 0$ es otro número racional que multiplicado por a da 1:

$$\frac{1}{a} \cdot a = 1$$

Distributiva respecto a la suma: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$

Asociativa

(+) $q_1 + q_2 = q$ $20/9 + 16/9 = 36/9 \rightarrow$ Si se puede efectuar pero solo si mis procesos son completos porque si se pueden sumar mientras que si dentro del proceso no se puede por que si me quedo a

medio proceso y sumo los procesos completos no obtendría procesos completos al final entonces es algo incorrecto.

(*) $q_2 * q_1 = q = 7/9 + 3/9 = 10/9 \rightarrow$ si es considerando el axioma correcto mientras que sea en procesos completos pero si obtenemos procesos completos e incompletos al hacer el recuento no obtenemos un resultado concreto o sea procesos incompletos. Dentro de números esto es correcto pero en el caso de los procesos antes dichos no.

Axioma de la estabilidad

$a_1 \rightarrow q_1 + q_2 = q_2 + q_1 \rightarrow$ el axioma es correcto siempre y cuando tenga procesos completos por que al tenerlos obtenemos números enteros pero al tener procesos incompletos y al hacer el recuento obtenemos procesos incompletos por eso es que no se cumple el mismo.

Inverso aditivo

$a_6 \rightarrow q_1 (-q_1) = 0 \rightarrow$ este axioma nos enfoca a lo que es el neutro sin embargo suponemos que tenemos procesos completos si se puede efectuar el mismo pero si tenemos procesos incompletos no se puede efectuar la antes mencionada.

Ley conmutativa

$m_2 \rightarrow q_1 q_2 = q_2 q_1 \rightarrow$ Este axioma es el de la conmutativa no se cumple por que si multiplicamos un proceso completo y un incompleto el resultado sería un incompleto necesitamos tener procesos completos para efectuar lo antes dicho.

Ley asociativa

$m_3 \rightarrow (q_1 q_2) q_3 = q_1 (q_2 q_3) \rightarrow$ Pues si se cumple como todo proceso mientras tengamos procesos completos pero si tenemos procesos incompletos con procesos completos no sería correcto ya que al final tendríamos procesos no terminados.

Neutro multiplicativo

$m_4 \rightarrow 1(q_1 q_2 q_3) = (q_1 q_2 q_3)1 = q_1 q_2 q_3 \rightarrow$ Pues si tenemos los procesos terminados si es correcto este axioma pues en si el resultado a todo número multiplicado (1) es el mismo pero dentro del proceso es algo incorrecto porque no lo podemos efectuar en procesos incompletos entonces no se puede concluir este axioma

Conclusión

Con este proyecto nos damos cuenta de la importancia de los números racionales, que van de la mano con la realización de un proceso muy complejo hasta un proceso muy sencillo. Los números racionales son los que permiten que se lleven a cabo dichos procesos