



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ECONOMÍA MENCIÓN EN GESTIÓN  
EMPRESARIAL

DETERMINACIÓN DEL GRADIENTE ARITMÉTICO Y SU RESPECTIVO  
DIAGRAMA DE FLUJO DE EFECTIVO PARA UNA EMPRESA DE  
VENTA DE ROPA DEPORTIVA

GARCIA CRESPO ELIANA ELIZABETH  
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL

MACHALA  
2018



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ECONOMÍA MENCIÓN EN GESTIÓN  
EMPRESARIAL

DETERMINACIÓN DEL GRADIENTE ARITMÉTICO Y SU  
RESPECTIVO DIAGRAMA DE FLUJO DE EFECTIVO PARA UNA  
EMPRESA DE VENTA DE ROPA DEPORTIVA

GARCIA CRESPO ELIANA ELIZABETH  
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL

MACHALA  
2018



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ECONOMÍA MENCIÓN EN GESTIÓN  
EMPRESARIAL

EXAMEN COMPLEXIVO

DETERMINACIÓN DEL GRADIENTE ARITMÉTICO Y SU RESPECTIVO  
DIAGRAMA DE FLUJO DE EFECTIVO PARA UNA EMPRESA DE VENTA DE ROPA  
DEPORTIVA

GARCIA CRESPO ELIANA ELIZABETH  
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL

SALCEDO MUÑOZ VIRGILIO EDUARDO

MACHALA, 11 DE ENERO DE 2018

MACHALA  
11 de enero de 2018

**Nota de aceptación:**

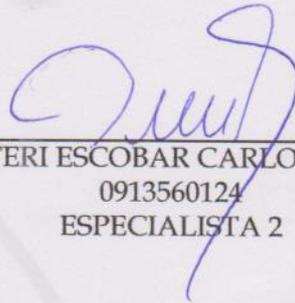
Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado DETERMINACIÓN DEL GRADIENTE ARITMÉTICO Y SU RESPECTIVO DIAGRAMA DE FLUJO DE EFECTIVO PARA UNA EMPRESA DE VENTA DE ROPA DEPORTIVA, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



SALCEDO MUÑOZ VIRGILIO EDUARDO

0702538729

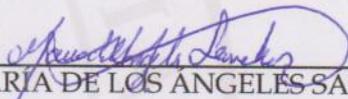
TUTOR - ESPECIALISTA 1



VITERI ESCOBAR CARLOS JOEL

0913560124

ESPECIALISTA 2



MARIA DE LOS ANGELES SANCHEZ MERCHAN

0926234600

ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: miércoles 10 de enero de 2018 - 19:12

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** EstudioCaso\_ElianaGarcia.docx (D33692971)  
**Submitted:** 12/12/2017 4:02:00 PM  
**Submitted By:** eegarcia\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 2 %

### Sources included in the report:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?  
pid=S2248-60462014000100007&script=sci\\_abstract&tlng=pt.](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2248-60462014000100007&script=sci_abstract&tlng=pt)  
[http://iaidres.org.mx/assets/revista-28.pdf#page=71.](http://iaidres.org.mx/assets/revista-28.pdf#page=71)  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?  
script=sci\\_arttext&pid=S1692-85632013000200006&lang=pt.](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632013000200006&lang=pt)

### Instances where selected sources appear:

4

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, GARCIA CRESPO ELIANA ELIZABETH, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado DETERMINACIÓN DEL GRADIENTE ARITMÉTICO Y SU RESPECTIVO DIAGRAMA DE FLUJO DE EFECTIVO PARA UNA EMPRESA DE VENTA DE ROPA DEPORTIVA, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 11 de enero de 2018



GARCIA CRESPO ELIANA ELIZABETH  
0706608213

## **RESUMEN**

La determinación de los gradientes aritméticos son técnicas de las matemáticas financieras para determinar anualidades y variaciones de los ingresos que va a tener un proyecto específico, en este caso se aplica con una empresa dedicada a la comercialización de ropa deportiva, que desea realizar el registro de su logo. Es importante realizar el diagrama de flujo de efectivo del gradiente para visualizar dichas variaciones, y conocer si aumentan o disminuyen los beneficios de una empresa por la aplicación de algún proyecto de inversión.

Se utilizó la investigación descriptiva – explicativa, donde se contrastan teorías acerca de la utilización de los activos intangibles de las empresas al momento de incrementar beneficios. Para el desarrollo del presente trabajo, se necesitó la aplicación de fórmulas matemáticas para la determinación del gradiente aritmético y conocer las variaciones de los ingresos por derechos que obtendrá determinada empresa, durante nueve períodos, luego de que realice el registro de su logo.

Para que las empresas se desarrollen y generen mayores beneficios, no sólo deben centrarse en los bienes o servicios que ofrecen, sino en la calidad de su imagen corporativa. Es un mecanismo útil, que las grandes corporaciones han utilizado para extenderse y llegar a lo que son en la actualidad. La empresa dedicada a la venta de ropa deportiva se desarrolla como marca, mediante el registro de su logo, lo cual le proporcionará el aumento progresivo de sus ingresos no operativos con el paso del tiempo.

### **PALABRAS CLAVE:**

Anualidades, imagen corporativa, activos intangibles

## **ABSTRACT**

The determination of the arithmetic gradients are techniques of financial mathematics to determine annuities and variations of the income that a specific project will have, in this case it is applied with a company dedicated to the sportswear commercialization, which wishes to register the its logo. It is important to make the cash flow diagram of the gradient to visualize these variations, and to know if the profits of a company, increase or decrease, by the application of an investment project.

This paper was developed using the descriptive - explanatory research, where theories about the use of intangible assets of companies when increasing profits are contrasted. For the development of this work, it was required the application of mathematical formulas for the determination of the arithmetic gradient and know the variations of the income for property rights that a certain company will obtain, during nine periods, after it register its logo.

For companies, to develop and generate greater benefits, they should not only focus on the goods or services they offer, but on the quality of their corporate image. This is a useful mechanism, which large corporations have used to expand and reach what they are today. The company dedicated to the sportswear commercialization develops as a brand, by registering its logo, which will provide the progressive increase of its non-operating income over time.

### **KEYWORDS:**

Annuities, corporate image, intangible asset

## CONTENIDO

	pag.
<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>DESARROLLO</b>	<b>6</b>
<b>Flujo de efectivo</b>	<b>6</b>
<b>Diagrama de flujo de efectivo</b>	<b>6</b>
<b>El valor del dinero en el tiempo</b>	<b>7</b>
<b>Gradientes aritméticos</b>	<b>8</b>
<b>Imagen corporativa</b>	<b>8</b>
<b>Metodología</b>	<b>10</b>
<b>Caso práctico</b>	<b>11</b>
<b>Contexto o situación del problema</b>	<b>11</b>
<b>Gradiente aritmético</b>	<b>11</b>
<b>Flujo de efectivo</b>	<b>12</b>
<b>Análisis de los resultados</b>	<b>13</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>14</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>15</b>

## LISTA DE FIGURAS

	pag.
<b>Figura 1. Diagrama de Flujo de Efectivo</b>	<b>12</b>

## INTRODUCCIÓN

El dinero va perdiendo su valor a través del tiempo; esto es a causa de la variable macroeconómica de la inflación, que provoca el cambio de los precios; por lo tanto, para llevar a cabo una proyección de los ingresos de una compañía se debe tomar en cuenta esta variable. Es por esta razón que se necesita elaborar cálculos financieros que puedan mostrar el valor del dinero a través del tiempo. Entre los cálculos financieros que se necesitan determinar están los gradientes aritméticos.

Es importante la construcción de un gradiente aritmético porque este muestra los flujos de efectivos para cada periodo, los que pueden ser positivos o negativos. En los gradientes aritméticos la tasa de interés aplicada será la misma para cada fase. En este caso de estudio se va a mostrar el incremento de los flujos de ingresos de una compañía por la inversión en su imagen corporativa.

La construcción de un diagrama de flujo de caja es relevante para los distintos proyectos de inversión debido a que muestran los ingresos y egresos proyectados que obtendrá la compañía por la ejecución de la inversión. Mediante la aplicación de esta técnica de evaluación de proyectos, se podrá visualizar la liquidez de la empresa en los distintos periodos, para realizar planificaciones en sus operaciones.

La imagen corporativa de una empresa es de gran importancia para el incremento de los ingresos, debido a que, con el marketing y publicidad adecuado, provocan que una marca se posicione en la mente de los consumidores de un sector. Por lo tanto, la inversión que hace una compañía en el registro de su logo como marca, se relaciona directamente con el crecimiento de las ventas en el mediano plazo.

El presente trabajo se centra en determinar el gradiente aritmético y la construcción de su respectivo diagrama de flujo de caja, para una empresa de ropa deportiva que desea registrar su logo y obtener beneficios a partir de la venta de los derechos de éste. Se conoce que invertir en la imagen corporativa va a generar mayores ventas para una empresa. La investigación está delimitada en una empresa, dedicada a la venta de ropa deportiva.

## DESARROLLO

### 1. Flujo de efectivo

El flujo de efectivo que puede generar una empresa refleja el valor que ésta posee. Para esto, es necesario que los administradores financieros adquieran, en las compañías, activos que generen, más valor de lo que cuestan (Ross, Westerfield, and Jaffe 2012). Es importante diseñar un flujo de efectivo para conocer la liquidez que posee una compañía y determinar hasta cuánto se podrá endeudar, planificando el financiamiento de sus actividades en un periodo determinado.

Los autores Döring et al. (2017), mencionan que las empresas están directamente relacionadas con su flujo de efectivo, debido a que es un elemento clave para que sean capaces de adquirir financiamiento para llevar a cabo proyectos de inversión, lo que brindará mayor valor a la misma. Las compañías son sostenibles y se desarrollan económicamente gracias a la generación de efectivo.

Las empresas buscan aumentar sus flujos de efectivo en cada periodo, con el fin de acumular saldos de caja y así, poder estar preparadas para un posible déficit de efectivo (Sasaki 2016). Con esta estrategia las compañías pueden reducir sus limitaciones financieras y son capaces de cumplir fácilmente con sus obligaciones. Acumular los saldos de caja es ventajoso porque las empresas podrán estar preparadas para alguna recesión o crisis en la economía.

### 2. Diagrama de flujo de efectivo

El diagrama de flujo de efectivo es una línea horizontal que muestra los ingresos y egresos de efectivo que percibe una empresa (Gutiérrez Carmona 2012). La línea horizontal representa los periodos que se desean proyectar las entradas y salidas de efectivo, así el analista financiero puede conocer el comportamiento del dinero a través del tiempo, debido a que esta variará de acuerdo a una tasa de interés establecida.

Es importante que las empresas apliquen un diagrama de flujo de efectivo cuando vayan a realizar un proyecto de inversión; se podrán observar las ventas y los egresos que divisa la compañía durante un periodo terminado (Arias Escobar 2014). El diagrama de flujo de efectivo permite conocer de manera visual, más simple y rápida, si una empresa aumentará o

disminuirá las entradas de efectivo y si sus operaciones están aportando con buenos resultados para el crecimiento de la misma.

La realización de un diagrama de flujo de efectivo es muy simple, solo se necesita reconocer los elementos claves. Los autores Lawrence and Chad (2012), en su libro Principios de Administración Financiera mencionan tres componentes básicos de los flujos de efectivo:

1. Inversión inicial, la cual siempre irá ubicada en el periodo cero (0) y será una salida de efectivo.
2. Entradas de efectivo, que se producen durante el periodo de uso del activo, es decir, el ingreso de efectivo por llevar a cabo el proyecto.
3. Flujo de efectivo final, normalmente es la liquidación del proyecto o el valor en que se puede vender un activo luego de su vida útil en la empresa. No todos los proyectos poseen este componente en su diagrama de flujo de efectivo.

Es necesario realizar la evaluación de un activo, antes de adquirirlo, mediante la estimación del flujo de efectivo que generará para la empresa (Medina G. and Gallegos M. 2008), para conocer el aporte que realizará para el crecimiento de ésta. Los cálculos del efectivo que crea un activo o empresa, se ubican en la línea horizontal llamada diagrama de flujos de efectivos, donde se observan los ingresos que proporciona el activo durante su vida útil.

## **2.1 El valor del dinero en el tiempo**

Con el transcurso del tiempo el valor del dinero va a variar debido al fenómeno de la inflación. La cantidad de dinero que se posee en la actualidad y no se le dio uso para poder ahorrarlo o guardarlo, no valdrá lo mismo que luego de un año, con esto se quiere decir que es mejor tener un dólar hoy para poder invertirlo y generar intereses o rendimientos en el futuro (Canales Salinas 2015). La situación económica en la que se encuentra un país, influye mucho en las afectaciones que sufre el valor del dinero.

El dinero se va a ver afectado en los distintos periodos de operación de un proyecto, por esta razón es necesario realizar diagramas de flujos de efectivo, mediante éste visualizar las variaciones en los ingresos brutos que obtiene una empresa con el paso del tiempo. A través de un diagrama de flujo de efectivo se lleva a cabo el análisis para la toma de decisiones financieras y de inversión.

### 3. Gradientes aritméticos

La realización de gradientes aritméticos es muy importante para la valoración de un proyecto de inversión, con esto se puede conocer en cuánto variarán los flujos de efectivo que generará un proyecto de inversión, debido a que el valor del dinero variará con el tiempo. Para un inversionista es necesario conocer en qué cantidad aumentarán los ingresos obtenidos por un desembolso de dinero.

Si se pretende que los ingresos del proyecto vayan aumentando de manera constante de un periodo a otro es necesario aplicar los gradientes aritméticos. Los gradientes aritméticos también son conocidos como gradientes uniformes, esto debido a que son series de salidas o entradas de dinero, que en un flujo de efectivo, van incrementando o disminuyendo en la misma cantidad. La cantidad en que varían los flujos de un periodo a otro es conocida como el gradiente (Chagolla Farías and Campos Delgado 2014).

Según el autor Gutiérrez Carmona (2012), con los gradientes aritméticos las salidas o ingresos de efectivo, tendrán la misma tasa de interés, es decir variación; y el mismo número de periodos. Las anualidades en cada año se van sumando al gradiente, que es una cantidad constante, hasta el último periodo. Para obtener el gradiente se utiliza la siguiente fórmula:

$$G = \frac{\text{Valor Futuro} - \text{Cantidad base}}{n-1}$$

Donde:

- G es el valor en que variarán los flujos de cada; mientras que,
- el valor futuro es la cantidad máxima proyectada en el último periodo, que se pretende obtener por el proyecto de inversión;
- finalmente n el número de periodos en que se ha planificado que la inversión brinde beneficios a la empresa.

### 4. Imagen corporativa

La imagen de una empresa es aquella que va más allá de los bienes o servicios que produce; más bien se trata de la percepción que la organización brinda al público. Se puede decir que la imagen corporativa es definida por los consumidores, que son quienes llevan una representación mental de la marca de la empresa. Además, los clientes son quienes compran

el producto y basándose en las cualidades de éste, le dan una reputación a la organización. Cabe mencionar que no sólo se basan en las cualidades de los productos, sino en el tipo de publicidad que las compañías transmiten para posicionarse en la mente del público (Duque Oliva and Carvajal Prieto 2015).

Las empresas son marcas, por esta razón es importante que se desarrolle la buena comunicación interna y externa para convertir la imagen de ésta, en su valor agregado (Armendáriz et al. 2013). Dicho esto, es importante que los directivos de las compañías se preocupen por la imagen corporativa de la misma, así se posicionan en la mente de los consumidores.

Las organizaciones deben impulsar sus marcas mediante la innovación e inversión en publicidad. Se dice que la innovación es necesaria para dar a conocer una marca, debido a que las nuevas tendencias del consumo van obligando a las empresas a buscar nuevas formas de comunicación e interlocución con el cliente (Campillo-Alhama and Herrero-Ruiz 2015).

Según Rivas Aragón, Cruz Reyes, y Meléndez Flores (2017), la innovación se la puede presenciar al momento de introducir un producto nuevo, o un método de comercialización mejorado para las actividades internas de las empresas. Es decir, darle un nuevo uso a lo que ya existe, para satisfacer necesidades mediante la aplicación de nuevas técnicas. Es importante señalar se perciben rendimientos más atractivos para un negocio que aplica técnicas innovadoras, que para uno que no lo hace.

Se puede considerar a la marca de una empresa como un recurso estratégico, ya que se lo convierte en la “lealtad de marca”, que es aquel elemento que impide a los consumidores que se sientan atraídos por la publicidad de la competencia. Es importante analizar el valor de la marca desde el punto de vista financiero, debido a que se asignan valores a estos activos intangibles de la empresa, para luego incorporarlos en los estados financieros. Con esto, las organizaciones obtienen distintos beneficios en sus rendimientos, además se incorpora la gestión del marketing, para la eficiente toma de decisiones estratégicas al momento de dar a conocer la marca de la empresa al público (Candia Campano and Aguirre González 2015).

Es de gran importancia tomar en cuenta los activos intangibles de las empresas, debido a que son factores relevantes para el crecimiento de las mismas. Los activos intangibles son aquellos factores que posee la empresa, formados por el conocimiento e innovación, los

cuales no son posibles de palpar, necesarios para llevar a cabo las operaciones de la compañía (Fuentes, Osorio, and Mungaray 2016). Es necesario trabajar con estos activos, para llevar a los consumidores a la lealtad de marca. Esto obliga a las empresas a mejorar sus productos, tanto en calidad, como en su presentación, para que los clientes, siempre prefieran sus productos a los de la competencia.

Los autores Fuentes, Osorio, and Mungaray (2016), determinan que en la actualidad los factores intangibles generan múltiples beneficios para las compañías, así como: ventajas competitivas, mejoramiento de la productividad empresarial, incremento de la innovación, reducción de costos, reconocimiento del producto, entre otras. Así, se observa que la imagen empresarial, brinda un crecimiento de los ingresos de la empresa, ya que representa que los activos intangibles, como la marca, que posee la compañía van a influir directamente en la capacidad de la empresa para posicionarse en el mercado, y ser competitiva frente a otras empresas del mismo sector.

Una de las estrategias importantes que las firmas utilizan para mejorar su imagen corporativa, prevalecer frente a la competencia y obtener beneficios, es patentar su marca o idea innovadora. Esta es una manera de que las empresas obtengan ingresos por la protección de los derechos de propiedad; patentar una idea o marca es costoso, pero es la única forma de evitar el plagio, por parte de la competencia, hacer que se reconozca a una marca como única y vender el conocimiento (Juliao Rossi et al. 2013). Patentar una marca incrementa el valor de las empresas, ya que mejoran su imagen a través del aseguramiento de sus activos intangibles.

## **5. Metodología**

En el presente estudio de caso, se realiza una investigación de tipo explicativa-descriptiva, debido a que utiliza elementos cuantitativos, como los gradientes aritméticos y el diagrama de flujo de efectivo, para medir y detallar el incremento de los ingresos de las empresas por invertir en sus activos intangibles (Díaz-Narváez and Calzadilla-Núñez 2016), en esta investigación, el registro de un logo.

## 6. Caso práctico

El caso práctico que se realiza, es la aplicación de gradientes aritméticos a un negocio de capitalización, en el cual los flujos de efectivo variarán de forma creciente de un periodo a otro con el capital acumulado y los intereses concebidos por dicho capital (Zubiri 2014). Es importante para los inversionistas realizar este tipo de operaciones matemáticas para observar los ingresos que generará un proyecto en cada periodo.

### 6.1 Contexto o situación del problema

Calcular el gradiente aritmético y realizar el respectivo diagrama de flujo de efectivo:

Una compañía de ropa deportiva ha iniciado un programa para registrar su logo. Espera obtener ingresos de \$ 80,000 por derechos el próximo año por la venta de su logo. Se espera que los ingresos por derechos se incrementan de manera uniforme hasta un nivel de \$200,000 en 9 años. Determine el gradiente aritmético y construya el diagrama de flujo de efectivo.

#### 6.1.1 Gradiente aritmético

**Datos:**

<b>Valor futuro</b>	200,000
<b>Cantidad base</b>	80,000
<b>n</b>	9 años

**Aumento en 9 años** =  $200,000 - 80,000 = 120,000$

**Gradiente** =  $\frac{\text{Aumento}}{n-1}$

$$= \frac{120,000}{9-1} = 15,000$$

Mediante la aplicación de la fórmula, se obtuvo que el gradiente aritmético es de \$ 15,000 por cada año, es decir que los ingresos de la compañía de ropa deportiva, van a aumentar de manera constante en dicha cantidad por derechos por la venta de su logo. Debido a que obtenemos un valor positivo, se puede notar que contamos con un gradiente creciente, el cual va aumentando, las cuotas son iguales a las del periodo anterior más los \$15,000, que sería el gradiente (Jimenez Sanchez 2013).

Para visualizar el crecimiento de los ingresos para la compañía de ropa deportiva, se grafica el diagrama de flujo de efectivo del gradiente. En el gráfico se observarán los rendimientos crecientes por los derechos de la venta del logo le generará a la empresa durante los 9 años que se habían planificado.

### 6.1.2 Flujo de efectivo

**Figura 1. Diagrama de Flujo de Efectivo**



**Elaboración:** Propia

Es importante llevar a cabo la planeación de los recursos financieros al momento de realizar una inversión, las empresas necesitan conocer los flujos que efectivo y rendimiento que proporcionará un proyecto, para minimizar riesgo, reducir costos, entre otros beneficios (Rivas Aragón, Cruz Reyes, and Meléndez Flores 2017). Por esta razón, se ha realizado el gráfico del diagrama de flujo de efectivo y se visualiza con mayor rapidez los ingresos de la compañía deportiva a lo largo de los 9 periodos, por la venta de derechos por su logo.

Se puede diferenciar que el ingreso percibido al final del año 1, no incluye al gradiente (\$15,000), por esta razón, Chagolla Farías and Campos Delgado (2014) mencionan que dicho valor es conocido como cantidad base. Este ingreso, generalmente debe ser menor a los demás flujos de efectivo, debido a que el gradiente no se incluye en este periodo.

En el diagrama de flujo de efectivo, es posible observar que los ingresos de la empresa dedicada a la venta de ropa deportiva, se van incrementando de manera constante en \$15,000 en cada periodo. Se cumple lo esperado, debido a que finalmente los beneficios de la compañía incrementan hasta \$200,000 en el año 9, gracias a los derechos adquiridos por la venta del logo de la empresa.

## **6.2 Análisis de los resultados**

Es importante que las empresas inviertan en sus activos intangibles, mediante la utilización de técnicas del marketing, para dar a conocer su marca y así, posicionarse en la mente de los consumidores. Con una buena imagen corporativa, las empresas logran que su mercado meta, siempre prefiera sus productos en vez de los de la competencia.

La empresa dedicada a la venta de ropa deportiva, registra su logo, esto producirá que su imagen corporativa se vaya extendiendo, por los derechos de las ventas del mismo que la compañía obtiene, debido a la distintas técnicas publicitarias e innovadoras que utilizan las empresas para hacerse conocer y posicionarse en el mercado.

Mediante el cálculo del gradiente aritmético, es posible observar que los ingresos anuales, para la empresa, se van incrementando en \$15.000 por el registro de su logo, lo cual es una cantidad significativa debido a que, en el año 1, comienza percibiendo \$80.000 y los valores van aumentando hasta los \$200.000 que se planificaron en el año 9. Hay que recalcar que estos beneficios obtenidos por la compañía, son sólo por los derechos que se obtienen debido a la venta de su logo, más no de las operaciones diarias de la misma, que es la comercialización de ropa deportiva.

Por lo tanto, como todas las empresas buscan maximizar sus rendimientos, es necesario que los directivos de estas, trabajen mucho en la imagen publicitaria, y convertir a la empresa en marca, comenzando desde la mejora de la comunicación interna, con proveedores, colaboradores, entre otros; ya que son quienes comenzarán a darle buena, o mala publicidad a la compañía.

## CONCLUSIONES

La utilización de los gradientes aritméticos, como herramienta de las matemáticas financieras para calcular anualidades, resulta útil al momento de realizar proyecciones futuras en un proyecto de inversión. En este caso, muestra la cantidad en que variarán los ingresos de una compañía de ropa deportiva, al momento de registrar su logo. Es necesario mencionar que la utilización de los gradientes se puede dar en el caso de cualquier empresa, independientemente de la actividad a la que se dedique.

El diagrama de flujo de caja, es un instrumento muy importante para tener una forma más rápida y ágil de visualizar las variaciones de los ingresos, en los distintos periodos, de la compañía dedicada a la venta de ropa deportiva. Permite observar que los ingresos van aumentando hasta el año 9, sin la necesidad de ver el gradiente aritmético, por lo que es posible observar, que el dinero va variando en el tiempo, por motivo de invertir en el registro del logo.

A medida que las empresas van creciendo, deben innovar y reinventarse, debido a que esto es lo que proporciona el valor agregado a sus marca. Según las cifras, los ingresos de las empresas aumentan, debido a que se convierten en marcas y trabajan en su imagen corporativa.

La imagen corporativas de las empresas es la que va a provocar que los clientes metas consuman los productos de una determinada compañía, es decir, que prefieran comprar en una determinada empresa y no en la competencia. Los directivos deben trabajar en realizar publicidad innovadora y utilizar las distintas técnicas del marketing para posicionarse en la mente de los consumidores y crear la lealtad de marca.

Los activos intangibles de las empresas, en este caso, el registro de un logo, va a generar beneficios significativos que irán creciendo progresivamente. Por lo tanto, son factores necesarios que las firmas deben ir adquiriendo para el incremento de sus ingresos; así, van a ayudar para el funcionamiento de la empresa y demás ayudan a mejorar su productividad, debido a que incrementan los beneficios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias Escobar, Gabriel Eduardo. 2014. "Flujos de Efectivo Y Entorno Económico En Las Empresas de Servicios de Risaralda, 2002-2011." *Revista Finanzas Y Politica Economica* 6 (1): 141–58.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2248-60462014000100007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2248-60462014000100007&script=sci_abstract&tlng=pt).
- Armendáriz, Claudia, Doraidé Meixueiro, Gloria Polanco, and Luis Andujo. 2013. "La Imagen Corporativa Como Valor de Marca." In *Ciencias Administrativas Y Sociales Handbook T-II: Congreso Interdisciplinario de Cuerpos Académicos.*, edited by María Ramos and Virginia Aguilera, 234–40. México: ECORFAN.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4785216>.
- Campillo-Alhama, Concepción, and Laura Herrero-Ruiz. 2015. "Experiencia de Marca En Los Eventos Para Generar Imagen Y Reputación Corporativa." *Opción* 31 (2): 610–31.  
<http://www.redalyc.org/pdf/310/31045568034.pdf>.
- Canales Salinas, Ricardo José. 2015. "Criterios Para La Toma de Decisión de Inversiones." *REICE: Revista Electrónica de Investigación En Ciencias Económicas* 3 (5): 101–17.  
doi:10.5377/reice.v3i5.2022.
- Candia Campano, Claudio, and Medardo Aguirre González. 2015. "Modelo de Valor de Marca Para Medios de Prensa Escritos En Un Contexto Regional." *Estudios Gerenciales* 31 (135). Universidad ICESI: 150–62. doi:10.1016/j.estger.2015.01.001.
- Chagolla Farías, M. A., and P. Campos Delgado. 2014. "ANUALIDADES Y GRADIENTES, CASO DE APLICACIÓN A LAS PENSIONES." *Revista Del Claustro de Profesores de La Facultad de Contaduría Y Ciencias Administrativas de La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo* 24: 59–76.  
<http://iaidres.org.mx/assets/revista-28.pdf#page=71>.
- Díaz-Narváez, Víctor Patricio, and Aracelis Calzadilla-Núñez. 2016. "Artículos Científicos, Tipos de Investigación Y Productividad Científica En Las Ciencias de La Salud." *Ciencias de La Salud* 14 (1): 115–21. doi:10.12804/revsalud14.01.2016.10.
- Döring, Simon, Wolfgang Drobetz, Malte Janzen, and Iwan Meier. 2017. "Global Cash Flow

- Sensitivities.” *Finance Research Letters*. doi:10.1016/j.frl.2017.09.022.
- Duque Oliva, Edison Jair, and Lina Astrid Carvajal Prieto. 2015. “La Identidad Organizacional Y Su Influencia En La Imagen: Una Reflexión Teórica.” *Suma de Negocios* 6 (13). Fundación Universitaria Konrad Lorenz: 114–23. doi:10.1016/j.sumneg.2015.08.011.
- Fuentes, Noé, Germán Osorio, and Alejandro Mungaray. 2016. “Capacidades Intangibles Para La Competitividad Microempresarial En México.” *Problemas Del Desarrollo* 47 (186). Universidad Nacional Autónoma de México: 83–106. doi:10.1016/j.rpd.2016.03.003.
- Gutiérrez Carmona, Jairo. 2012. *Matemáticas Financieras Con Formulas, Calculadora Financiera Y Excel*. Primera. Bogotá: Eco Ediciones.
- Jimenez Sanchez, Jorge Iván. 2013. “Financiación Con Gradientes a Sectores No Aptos Para Credito Bancario Analizados Con Software Geogebra.” *Dimens. Empres.* 11 (2): 51–61. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-85632013000200006&lang=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632013000200006&lang=pt).
- Juliao Rossi, Jorge Luís, Fernando Barrios Aguirre, Jana Schmutzler, and Iván Darío Sánchez Manchola. 2013. “Relación Entre La Estrategia de Innovación de La Firma Y Su Decisión de Patentar: Evidencia de Empresas Pertencientes Al Sector Manufacturero Colombiano.” *Estudios Gerenciales* 29 (128). Universidad ICESI: 313–21. doi:10.1016/j.estger.2013.09.005.
- Lawrence, Gitman, and Zutter Chad. 2012. *Principios de Administración Financiera*. Pearson Educación. 12th ed. Vol. 12. México: Pearson. doi:10.1073/pnas.0703993104.
- Medina G., Alex, and Cecilia Gallegos M. 2008. “Flujo Efectivo de Libre Disposición: Propuesta de Un Nuevo Modelo.” *Panorama Socioeconómico* 26 (36): 231–46. <http://panorama.atalca.cl/dentro/2008-jun/articulo5.pdf>.
- Rivas Aragón, Bitia Betsaida, María Angélica Cruz Reyes, and Rebeca Meléndez Flores. 2017. “Emprendimiento E Innovación Como Detonadores de Negocios Competitivos En El Mercado de Servicios.” *Mercados Y Negocios (1665-7039)*, no. 36: 21–44.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6067383>.

Ross, Stephen A., Randolph W. Westerfield, and Jeffrey F. Jaffe. 2012. *Finanzas Corporativas. Journal of Chemical Information and Modeling*. 9na ed. Vol. 53. México: McGraw-Hill. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.

Sasaki, Takafumi. 2016. “Financial Cash Flows and Research and Development Investment.” *Pacific Basin Finance Journal* 39. Elsevier B.V.: 1–15.  
doi:10.1016/j.pacfin.2016.05.002.

Zubiri, Ignacio. 2014. “Capitalización Y Reparto : Un Análisis Comparativo.” *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, no. 85: 207–32.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4740695>.