

¿Por qué los centros comerciales pueden considerarse verdaderos grupos empresariales?

Por. Daniel Felipe Ospina Sánchez¹

¹ Abogado egresado de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, Magister en Derecho Privado de la Santo Tomás de Tunja, Especialista en Derecho Comercial de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, socio de la firma de abogados Ospina & Forero S.A.S, consultor y asesor en Propiedad Horizontal, Derecho Civil y Derecho de las Sociedades, docente universitario y coordinador consultorio jurídico UPTC Aguazul, Casanare.

RESUMEN

En la actualidad los grupos empresariales se están aprovechando de las falencias conceptuales que existen sobre ellos, para definir su existencia, calidades, clases, medios y alcances, jurídicos y económicos, capacidades, etc. Esta falencia conceptual, ha permitido que, con mayor precisión, sea engañada la legislación colombiana, por cuanto, ésta define que solamente, hay grupo empresarial, cuando una asociación cumple con dos requisitos, al mismo tiempo. El primero señala que la figura societaria está dividida piramidalmente teniendo como gobierno corporativo una misma matriz y en segunda medida, que además de tener un superior jerárquico (la matriz) también todas y cada una de las personas (naturales o jurídicas) que la conforman, tengan un parámetro o una misma línea de producción o nicho comercial. Si unimos esta brecha legal y la proliferación de propiedades horizontales en Colombia bajo los lineamientos de la ley 775 de 2.001, se puede ver, que los grupos empresariales, se están mimetizando bajo esta modalidad de propiedad en Colombia, al camuflarse bajo los lineamientos de los centros comerciales o parques industriales, donde al diversificar el portafolio romperían con el segundo elemento de línea de producción.

Con esta investigación quiero generar espacios de discusión en los cuales sea la academia quien genere soluciones, y respuestas frente a este fenómeno y sea capaz de corregir éste “talón de Aquiles” jurídico. Si lo analizamos a fondo, se puede ver que una figura noble, como lo es la propiedad horizontal, bajo esta arista, se va a corromper, pudiendo cumplir con misiones diferentes a la naturaleza de su creación, tal y como sería de ser una herramienta para moldear cualquier mercado a su antojo.

Palabras clave: Grupo empresarial, propiedad horizontal, variedad de sociedad anónima

SUMMARY

At present the business groups are taking advantage of the conceptual flaws that exist about them, to define their existence, qualities, classes, means and scope, legal and economic, capabilities, etc. This conceptual flaw has allowed Colombian law to be deceived with greater precision, because it only indicates that there is a business group, when an association meets two requirements, at the same time, the first one indicates that the corporate figure is divided pyramidally having as a corporate government the same matrix and secondly, that in addition to having a hierarchical superior (the matrix) also each and every one of the people (natural or legal) that comprise it, have a parameter or the same production line or commercial niche. Now if we join this legal gap and the proliferation of horizontal properties in Colombia under the guidelines of Law 775 of 2001, it can be seen that the business groups are camouflaging themselves under this property modality in Colombia, under the guidelines of the commercial centers or industrial parks, where when diversifying the portfolio they would break with the second element of production line.

With this research I want to generate discussion spaces in which the academy is the one that generated solutions, and answers to this phenomenon and is able to correct this legal “Achilles heel”, that if we analyze it thoroughly you can see that a noble figure, as it is the horizontal property, under this edge, it will corrupt, being able to fulfill missions different to the nature of its creation, as it would be a tool to mold any market at will.

Keywords: Business group, horizontal property, variety of joint-stock company

I. CONCEPTUALIZACIÓN

Antes de iniciar, cualquier disertación jurídica sobre la similitud o no de los centros comerciales y los grupos empresariales, es necesario ubicar al lector dentro de un contexto que presenta gran dificultad de detectar y clarificar: el concepto de “grupo empresarial”.

La bibliografía sobre el tema es escasa, y no solo en Colombia, sino también en el derecho comparado, por lo que uno de los objetivos de esta investigación será dar elementos de juicio a la comunidad académica, para poder detectar con mayor facilidad cuándo se está frente a un grupo empresarial y cuando es una mera coincidencia.

1.1 ¿Qué son los grupos empresariales?

El concepto de *grupo empresarial*, es una ficción legal que contiene diferentes elementos de orden jurídico, contables, societarios, tributarios y hasta de material humano, que lo diferencian de otras formas asociativas comunes; y es aquí, donde se le pide al lector que abra su espectro del conocimiento a niveles, más altos, de los habitualmente tratados.

Para realizar un primer acercamiento a este concepto, podemos decir, que los grupos empresariales se asemejan a una sociedad anónima abierta conformada por personas naturales y/o jurídicas, a título de socios. Estos reúnen ciertos condicionamientos -unos que compartimos y otros que no- ya que, en la sala de la Superintendencia de Sociedades de Colombia,

todos obedecen, a una o unas cabezas -llamadas matrices- y todos comparten **unidad de propósito** y una **unidad de dirección**².

En principio, la concepción de grupos empresariales, ha sido detectada con algo de certeza por otros países, como Alemania, Austria, Suiza y Holanda, donde los titularon como *Konzern*³; en Inglaterra los tildan de *Group*, en los Estados Unidos, de *affiliated group* o *parents and subsidiaries*, en Francia de *groupe de sociétés*, en Italia de *grupo di società*, y en España de *grupo de sociedades*; en Corea los catalogaron como *chaebols*⁴, y en todos son apreciados por la fuerza que ellos representan en la economía de su país.

Aquí en Colombia, una definición que recoge un poco de todas, es la que señala que el grupo empresarial es la “*reunión en una unidad económica de dos o más sociedades*”, o “*una pluralidad de entidades jurídicamente independientes sometidas a un poder único*”⁵. Sin embargo, los conceptos que trae la superintendencia de sociedades sobre el punto señalan, -muy exegéticamente y grosso modo-, que para que se constituya un grupo empresarial, es necesario que converjan dos elementos a la vez: el primero de ellos que se da cuan-

2 Éste último elemento no es de su esencia, toda vez que la idea principal del grupo es la generación de recursos -utilidades- a partir de la diversificación de su portafolio y de la unión de los valores agregados que los miembros del grupo puedan asistirse entre sí.

3 Traducido al español, significa “grupo” recuperado el 14 de marzo de 2018

4 <https://www.ambitojuridico.com/noticias/columnista-impresso/mercantil-propiedad-intelectual-y-arbitraje/sobre-el-regimen-de-grupos> recuperado el 28/03/18

5 MANÓVIL, Rafael M. Grupo de Sociedades en el derecho comparado. Abeledo Perrot Editorial. Buenos Aires, Argentina. 1998. P. 155; tomado de RUEDIN, Roland. Vers un droit des groupes de sociétés, société suisse des juristes, Helbing and Lichtenhahn Verl., fascicule 2, 1980.

do hay una relación de control o subordinación en los términos del artículo 260 del C. de Co. De una persona –natural o jurídica- en otro, y que todos –inclusive la matriz- deben tener una unidad de propósito y dirección; dicho en otros términos, todos los partícipes del grupo empresarial deben pertenecer a un mismo nicho comercial o gremio y obedecer los lineamientos de un hermano mayor catalogado como matriz.

Esta matriz⁶, participa en todos y cada una de las sociedades con un porcentaje en sus cuotas, partes, acciones o partes de interés, o por contratos parasociales⁷, o vínculos familiares de jerarquías, como sucede con los chaebols, originarios en Corea y que serían la versión legal de las famosas Yakuzas Japonesa⁸. Las primeras, retomaron el camino legal pero con la misma organización familiar; las segundas tienen una amalgama entre lo lícito e ilícito, considerándose entre la 5 empresas criminales más grandes del mundo⁹. Esta referencia resalta en un término exagerado lo que sucede cuando a la línea de producción del grupo empresarial se le agregan diversificaciones al portafolio o nuevas líneas de producción o nuevos nichos co-

merciales, y se vuelven para el concepto cerrado colombiano casi indetectable

Así las cosas, se puede tener una primera conclusión diciendo, que, para la superintendencia de sociedades, solamente existe un grupo empresarial cuando el conglomerado de socios cumplan las dos condiciones, so pena de convertirse en otra forma asociativa, sin embargo se podrá preguntar

1.2 ¿La unidad de propósito se puede disfrazar en una propiedad horizontal?

¿Hacer desaparecer la unidad de propósito, no será una apología al delito?

En principio sí, cuando dentro del contexto que hemos señalado, sobre la existencia de grupos empresariales, agregamos dentro de la cadena de producción, uno o dos eslabones que tengan un objeto social diferente al de todos los demás socios, caso en el cual se disfrazaría automáticamente la condición de grupo empresarial.

Es decir, si nuestro grupo tiene una unidad de producción, por ejemplo, encaminada a la explotación de la palma africana, su transporte, los insumos para el cultivo, la exportación de sus derivados, personal directivo y operativo, maquinaria especializada para sembrar y cortar la palma, y cada línea o socio, es una sociedad S.A. Sabiendo todos que, pese ser esa nuestra línea de producción, acordamos agregar un micro mercado y un café, como una nueva línea pero condensados en una zona industrial o un centro comercial, donde nuestra matriz sea la administración y nos sometamos a los lineamientos del régimen de propiedad horizontal, estaríamos

6 REYES VILLAMIZAR, Francisco. Derecho Societario tomo I. Editorial Temis S.A. 2004. Bogotá, Colombia, pie de página 47, p. 560; definición tomada de: Barthélem Mercadal. Sociétés Commerciales. Mémento Pratique Francis Lefebvre, Levallois. Éditions Francis Lefebvre, 1994, p. 1054.

7 artículo 70 de la ley 222 de 1995.

8 <https://conoce-japon.com/historia-2/los-yakuza-la-mafia-japonesa/> recuperado el 20/03/2018. Los Yakuzas tienen sus orígenes en federaciones del Periodo Edo. Estos grupos familiares se desempeñan en diferentes negocios, ya sean legales como ilegales. Su estructura orgánica es de tipo sanguínea y familiar, teniendo un gerente o director denominado **oyabun** que hace las veces de padre (matriz), y el **kobun** que serían sus descendientes. La influencia de los Yakuzas en Japón no es nada despreciable. Llegan a ser dueños de empresas, o a tener vínculos dentro de la política.

9 <http://fortune.com/2014/09/14/biggest-organized-crime-groups-in-the-world/> recuperado el 31/08/18

disfrazando “legalmente” un grupo empresarial.

Esta hipótesis, refleja el estímulo que más de un grupo comercial¹⁰, se quiera vestir dentro del contexto de centros comerciales o parques industriales, con el fin de reducir los gastos operativos y tributarios que genera ser un grupo empresarial.

¿Que significaría para un grupo empresarial, “disfrazar su línea de producción? Sería un sub cuestionamiento, que se puede responder con diferentes postulados a favor y en contra; a favor se diría que los costos de agencia-operación generados por el grupo se reducen en un 90% frente a los que tiene una propiedad horizontal. Su control ya no sería llevado entre la DIAN y la superintendencia de Sociedades, sino solamente por la DIAN, como cualquier otro comerciante; también se puede sumar al listado de elemento que favorecen, que la unidad de propósito se transforma en la forma como es vendido el objeto del cual hizo gala al presentarse al público como un todo único subdividido en diferentes copropiedades pero reunido en un solo lugar y es por ello que se dice “...es unitario el interés que preside la actividad de las organizaciones singulares”¹¹.

10 El profesor Pablo Andrés Córdoba, señala en su libro que no importa si el grupo comparte espacio o no con otros sujetos, siempre la actividad económica será el fundamento o razón de ser de la sociedad como fenómeno asociativo, lo que implica que, en lugar de hablarse en sentido estricto de gobierno corporativo, hablen mejor del gobierno de la empresa con independencia de la técnica o forma asociativa utilizada para organizar jurídicamente la actividad económica.” CORDOBA ACOSTA, Pablo Andrés. El gobierno de la empresa de grupo: visión del grupo empresarial en la perspectiva del gobierno corporativo (corporate governance); artículo publicado en el texto “La Empresa en el siglo XXI”. Universidad Externado de Colombia. 2005. Bogotá. P. 139.

11 MANÓVIL, Rafael M. op. Cit. p. 156

La *superintendencia de sociedades*¹², por el contrario señala el hecho de ser considerado un grupo empresarial; propone que sus integrantes no sean catalogados como una sola persona jurídica, sino varias, dirigidas por una matriz, que van a tener una responsabilidad¹³, dividida entre las de menor rango con la matriz, estando esta última en estado subsidiario; al presentarse los estados financieros, si son propiedad horizontal, sería una por la persona jurídica y otras por cada uno de los copropietarios; en cambio, si es grupo empresarial, se haría una sola presentación consolidada¹⁴ de sus estado financieros.

Así, las cosas, vemos que los grupos empresariales, en Colombia, tienen más ventajas comparativas dentro del contexto de la propiedad horizontal, que fuera de ella; por ello, a partir de esta laguna jurídica, es posible, establecer, que el fenómeno, aquí descrito, ya éste sucediendo, motivo por el cual, se hace un llamado a la academia, para que influya en el cambio dogmático y conceptual, impuesto por la Superintendencia de Sociedades para clasificar a los grupos empresariales. Estos en su afán de diversificar el portafolio, están generando 2 consecuencias jurídicas: la primera expandir su poder económico, político, social y comercial, y completan la ecuación anunciándonos al público en un parque industrial o centro comercial, dirigido por una matriz denominada administración.

12 Superintendencia de Sociedades, Oficio 220-059283 del 14 de diciembre de 2007/concepto jurídico

13 artículo 61, de la Ley 1116 de 2006

14 artículo 95 de la Ley 488 de 1998

1.3 ¿Es posible encontrar la unidad de propósito, en una Propiedad horizontal?

Si los analizamos con mayor rigor vemos que el elemento de unidad de propósito, para el caso de los centros comerciales, parque industriales o grandes superficies, no hace referencia al nicho comercial o gremial que cada socio pueda tener, sino que se ve reflejado, en que la propiedad horizontal mantiene un mismo ritmo que busca que todos sus integrantes se beneficien, ya sea por las campañas publicitarias o los eventos que ellos mismos planean o generando valores agregados comunes, así no compartan el mismo gremio o nicho comercial, es decir, la unidad de propósito, se amplía a un nivel en que todos convergen al unísono en un mismo sentido, en generar un mayor beneficio común -común a los socios del centro comercial-.

En este sentido, es posible detectar los grupos empresariales que se han disfrazado bajo el manto jurídico de la propiedad horizontal, y me aparto, de la posición dada la superintendencia de sociedades frente al concepto general de los grupos empresariales, por cuanto considero, que este fenómeno societario, es la evolución misma de las sociedades anónimas, y realmente surge o se compone por un elemento de orden subjetivo, más que por un elemento objetivo -inerte-.

Por el contrario, se ve con mayor vehemencia, que la administración de la copropiedad, es la perfecta matriz, que dirige y coordina el elemento volitivo de sus socios, tomando mayor injerencia el *animus societatis*, que sin importar *el gremio o unidad de propósito*, se unen en propiedades horizontales organizadas en los centros comerciales, parques industriales o

grandes superficies, donde la variedad o diversificación de sus portafolios o de sus objetos sociales, hacen que el fenómeno denominado grupo empresarial se torne en proporciones de mayor envergadura societaria y no como islotes comerciales.

Otra opinión en contra de la posición dada por la Superintendencia de Sociedades, y que es un bastión sobre el poder mismo del grupo empresarial, es lo referente, a que ellos consideran que la conformación de los grupos empresariales no son motivo suficiente para que esta adquiera la connotación de una nueva persona jurídica diferente a los socios, por cuanto todos y cada uno de ellos mantienen su individualidad de sujetos de derecho¹⁵ y que su unión no tiene vocación alguna de generar la existencia de otra persona jurídica. Sin embargo, si el grupo se transforma en una propiedad horizontal, adquiere automáticamente lo referido por el artículo 98, párrafo 2º del C. de Co. el cual señala con precisión que al constituirse una persona jurídica, esta nace y es diferente de los socios individualmente considerados y que se materializa mediante su gerente, quien es su representante legal; que para el caso de las grandes superficies o centros comerciales, se denotan con mayor certeza estas características, por cuanto están cubiertos por el régimen de propiedad horizontal¹⁶, en especial el artículo 4º. Así diríamos con perfecta tranquilidad, que este fenómeno societario, es otro ejemplo,

15 Concepto 220-042549 Febrero 20 de 2009, recuperado el 15 de marzo de 2.018 De https://www.supersociedades.gov.co/nuestra_entidad/normatividad/SitesPages/Conceptos-Juridicos.aspx

16 Ley 675 de 2.001. Artículo 4o. Constitución. Un edificio o conjunto se somete al régimen de propiedad horizontal mediante escritura pública registrada en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos. Realizada esta inscripción, surge la persona jurídica a que se refiere esta ley.

de la evolución jurídica que vive la sociedad anónima frente a las copropiedades, en el entendido que son figuras societarias de similar comportamiento y estructura jurídica que generan una verdadera empresa¹⁷, organizada por una finalidad común, generar valores agregados a partir de su unión.

1.4 La evolución de los grupos empresariales

Los grupos empresariales, en gran medida ya tomaron el camino de los centros comerciales y de los parques industriales, bajo el régimen de propiedad horizontal, para distraer los ojos del legislador y de la misma Dian, al vincular otros elementos, -como ya los señalé en los puntos anteriores- con diferentes nichos gremiales.

Pero el asunto no ha quedado ahí, en otros países, el fenómeno de la evolución del grupo empresarial en grupos empresariales horizontales -termino que estoy acuñando- como una evolución del grupo empresarial que se ubica bajo lineamientos de la propiedad horizontal, donde es precisamente su diversificación de portafolios, lo que hace que sea grupo, con personería y poder. Así, por ejemplo, en México un conjunto residencial, puede contener mínimo 61 unidades si es urbano, y si no pueden alcanzar proporciones de 20 mil viviendas¹⁸, y hasta el más grande con 10 mil 535 viviendas autorizadas en dos etapas, en la Zona Metropolitana de Toluca, demostrando con ello, que en ellas se incluyen, colegios, iglesias, bases militares, -o del ayuntamiento, como allá le dicen a las oficinas públicas- establecimientos de

comercio, etc. Todas están contenidas en una copropiedad o conjunto mixto, que al contener a tantos socios y variedades de socios, sus copropietarios, ya no necesitan, salir de sus conjuntos habitacionales, generando otro punto -más- a favor de los grupos empresariales inmobiliarios.

Por último, puedo concluir que, con dos ejemplos, el fenómeno de los grupos empresariales y grupos empresariales inmobiliarios, se está viendo, así, la Superintendencia de sociedades se niegue a verlas; que, en Colombia, al igual que en México y otros países, los grupos empresariales inmobiliarios están surgiendo como evolución del grupo empresarial que se unió al concepto de copropiedad y vio ahí, otra fuente de crecimiento y expansión.

1.5 ¿Es posible generar amalgama jurídica entre la propiedad horizontal y los grupos empresariales?

Hasta antes de terminar la tesis de maestría en derecho privado¹⁹, equiparar a los regímenes societarios con el régimen de la propiedad horizontal, era un sacrilegio conceptual; sin embargo, hoy puedo afirmar, que una de las grandes conclusiones que encontré, es poder decir que ambos sistemas, son manifestaciones claras de similitud orgánica, que pueden nutrirse entre ellos y que pueden recibir tratos y consideraciones similares.

Ahora, dentro de nuestro esquema jurídico, el concepto de grupo empresarial se encuentra consagrado en los artículos 260 y siguientes del Código de Comercio, que fueron modificados por los artículos 26 y siguientes de la ley 222 de 1995, y que se

17 REYES VILLAMIZAR, Francisco. Derecho Societario tomo I. Editorial Temis S.A. 2004. Bogotá, Colombia, p. 560

18 Conjunto San Buenaventura en Ixtapaluca, México.

19 USTA Tunja 2018.

reduce, a decir, que el grupo empresarial al igual que nuestras bases societarias, todas ellas están diseñadas para sociedades de carácter individual²⁰, teniendo como las más grande a la sociedad anónima abierta y en principio la más pequeña a la sociedad por acciones simplificada, dejando relativamente a los grupos por fuera del código de comercio, por tal motivo engruesa el tipo de las sociedades atípicas.

Estas sociedades atípicas, como las empresas de leasing, son todas aquellas sociedades nuevas, que no se encuentran regladas por el código de comercio, o que, están conformadas por 2 más contratos o sociedades típicas.

Ahora, si a este contexto, agregamos el fenómeno descrito de los grupos empresariales inmobiliarios, como vórtice, entre los grupos empresariales tradicionales y las propiedades horizontales, perfectamente podemos decir, que los centros comerciales, llamados condominios comerciales o propiedades horizontales comerciales o mixtas, son verdaderos grupos empresariales, y que les son aplicables por extensión jurídica el artículo 260 del Código de Comercio²¹, modificado por el artículo 26 de la ley 222 de 1995, que si bien no define a ciencia cierta qué es control, sí nos dice en qué caso se encuentra una sociedad en situación de control o subordinación; y además este artículo nos deja concluir que control se refiere, a que

el poder de decisión se encuentre sometido a la voluntad de otra u otras personas, y que se ve reflejado, en una figura, denominada administración.

Otro punto a favor, en el cual soporto este artículo, es lo señalado por el numeral 3º del artículo 261 del Código de Comercio²², el cual trae una hipótesis, que señala, que la subordinación puede nacer por un negocio jurídico extraño al poder económico que tengan los socios, es decir, que nace de una relación contractual que haría que una de ellas se convierta en controlante y la otra en controlada.

Hipótesis, que se vería reflejada en lo dicho hasta ahora y en el contrato social, que suscribirían los copropietario-socios, para estar bajo el régimen de propiedad horizontal, sin importar si estaban o no bajo la teoría del grupo empresarial.

20 Superintendencia de Sociedades, Oficio 220-059283 del 14 de diciembre de 2007/concepto jurídico.

21 El artículo 260 C. de Co., modificado por el 26 de la ley 222 de 1995 establece: "Art. 260.- Una sociedad será subordinada o controlada cuando su poder de decisión se encuentre sometido a la voluntad de otra u otras personas que serán su matriz o controlante, bien sea directamente, caso en el cual aquella se denominará filial o con el concurso o por intermedio de las subordinadas de la matriz, en cuyo caso se llamará subsidiaria."

22 El numeral 3º del artículo 261 C. de Co. Establece: "cuando la matriz, directamente o por intermedio o con el concurso de las subordinadas, en razón de un acto o negocio con la sociedad controlada o con sus socios, ejerza influencia dominante en las decisiones de los órganos de administración de la sociedad."

BIBLIOGRAFÍA

Artículo 260 C. de Co., modificado por el 26 de la ley 222 de 1995.

Artículo 261, núm. 3 C. de Co.

Artículo 70 de la ley 222 de 1995.

Artículo 324, título XIX, Reglamento de Construcción para el Municipio de Tulum, Riviera Maya, México.

Artículo 61, ley 1116 de 2006

Artículo 95 de la Ley 488 de 1998

Conjunto San Buenaventura en Ixtapaluca, México.

CÓRDOBAACOSTA, Pablo Andrés. El gobierno de la empresa de grupo: visión del grupo empresarial en la perspectiva del gobierno corporativo (corporate governance); artículo publicado en el texto “La Empresa en el siglo XXI”. Universidad Externado de Colombia. 2005. Bogotá. P. 139.

Ley 675 de 2.001. Artículo 4o. Constitución.

MANÓVIL, Rafael M. Grupo de Sociedades en el derecho comparado. Abeledo Perrot Editorial. Buenos Aires, Argentina. 1998. P. 155; tomado de RUEDIN, Roland. Vers un droit des groupes de sociétés, société suisse des juristes, Helbing and Lichtenhahn Verl., fascicule 2, 1980.

MANÓVIL, Rafael M. op. Cit. p. 156.

REYES VILLAMIZAR, Francisco. Derecho Societario tomo I. Editorial Temis S.A. 2004. Bogotá, Colombia, p. 560

REYES VILLAMIZAR, Francisco. Derecho Societario tomo I. Editorial Temis S.A. 2004. Bogotá, Colombia, pie de página 47, p. 560; definición tomada de: Barthélém Mercadal. Sociétés Commerciales. Mémento Pratique Francis Lefebvre, Levallois. Éditions Francis Lefebvre, 1994, p. 1054.

Superintendencia de Sociedades, Oficio 220-059283 del 14 de diciembre de 2007/concepto jurídico

Superintendencia de Sociedades Concepto 220-042549 febrero 20 de 2009, recuperado el 15 de marzo de 2.018

Superintendencia de Sociedades, Oficio 220-059283 del 14 de diciembre de 2007/concepto jurídico.

<https://www.ambitojuridico.com/noticias/columnista-impreso/mercantil-propiedad-intelectual-y-arbitraje/sobre-el-regimen-de-grups> recuperado el 28/03/18

http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/informacion_de_interes/conjuntos_urbanos/index.htm. Recuperado el 28/03/2018

<https://conoce-japon.com/historia-2/los-yakuza-la-mafia-japonesa/> recuperado el 20/03/2018.

<http://fortune.com/2014/09/14/biggest-organized-crime-groups-in-the-world/> recuperado el 31/08/18

https://www.supersociedades.gov.co/nuestra_entidad/normatividad/SitesPages/Conceptos-Juridicos.aspx recuperado el 31/08/18

<https://www.google.com.co/search?q=traductor+ingles+espa%C3%B1ol&oq=TRADUCTOR&aqs=chrome.1.69i57j69i59j0l4.3891j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8> Traducido al español, significa “grupo” recuperado el 14 de marzo de 2.018

Material educativo digital para las áreas de **Lengua Castellana y Matemáticas**, basado en el aprendizaje significativo

**DIGITAL EDUCATIONAL MATERIAL FOR THE AREAS OF
CASTELLANA LANGUAGE AND MATHEMATICS, BASED ON
SIGNIFICANT LEARNING**

DÍAZ ROJAS, YEUDI SMITH

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja,
yedidlosa19@hotmail.com

HERNÁNDEZ CHÁVEZ DARÍO ANDRÉS

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, konra_90@hotmail.com

Mg. Mary Luz Ortiz Ortiz

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja,
mary.ortiz@uptc.edu.co

Modalidad de Trabajo de grado: Proyecto de grado

Grupo de investigación: Ciencia y Educación en Tecnología e Informática – CETIN

Línea de investigación: Software Educativo

Nombre del Director del Proyecto:

RESUMEN

En un mundo globalizado donde predomina la tecnología e informática, es común ver a un niño manejando hábilmente un computador, jugando y navegando en la internet sin mayor problema; pero es más asombroso que estas estrategias se pueden encaminar para lograr aprendizaje; por tal motivo se desarrolla un material educativo digital basado en el aprendizaje significativo dirigido a estudiantes de grado segundo del Instituto Técnico Gonzalo Suárez Rendón “Sede Centenario” en Tunja, con el fin de determinar su eficacia en el desarrollo de habilidades cognitivas en las áreas de matemáticas y lengua castellana. En el área de matemáticas se abordan los temas de suma, resta, figuras geométricas y desarrollo de problemas matemáticos; y en el área de lenguaje los temas de comprensión de lectura, construcción de oraciones, sinónimos y antónimos. Se recolecta y analiza información cuantitativa a través de técnicas como: encuestas y test de conocimiento (pre-test y pos-test). En los resultados se logró establecer que el material es eficaz para el desarrollo de las habilidades de atención y comprensión en el área de matemáticas, evidenciado en la comparación pretest versus posttest; sin embargo, no se observa diferencia significativa con relación al grupo control. En el caso del área de lengua castellana, el material fue eficaz en el desarrollo de la habilidad de elaboración, se evidencia resultados favorables en la comparación entre pretest y posttest, y adicionalmente hay diferencia positiva frente al grupo control.

Palabras clave: material educativo digital, español, matemáticas, aprendizaje significativo.

ABSTRACT

In a globalized world where technology and informatics predominate, it is common to see a child skilfully managing a computer, playing and surfing the internet without major problems; but it is more astonishing that these strategies can be directed towards learning; for this reason, a digital learning material based on meaningful learning directed to second grade students of the Gonzalo Suarez Rendón Technical Institute “Sede Centenario” in Tunja is developed, in order to determine its effectiveness in the development of cognitive skills in the areas of mathematics and Spanish language; in the area of mathematics the subjects of addition, subtraction, geometric figures and development of mathematical problems are approached; and in the area of language the subjects of reading comprehension, sentence construction, synonyms and antonyms. Quantitative information is collected and analyzed through techniques such as: surveys and knowledge tests (pre-test and post-test). In the results it was possible to establish that the material is effective in the development of the attention and comprehension skills in the area of mathematics, evidenced in the pretest versus posttest comparison, however, no significant difference in relation to the control group is evidenced. In the case of the Castilian language area, the material was effective in the development of processing ability, favorable results are shown in the comparison between pretest and posttest, and in addition there is a positive difference compared to the control group.

Key words: digital educational material, Spanish, mathematics, meaningful learning

INTRODUCCIÓN

Se identificó que la institución cuenta con herramientas tecnológicas como tabletas, portátiles, y video Beam, sin embargo, no se utilizan como apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje de matemáticas y lengua castellana. En este sentido, Pontes & Pedrajas (2005), establecen que la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación, promueve el desarrollo de actitudes y habilidades favorables en los procesos de aprendizaje. Así mismo, el uso de programas interactivos y material digital ayuda a fomentar la actividad de los estudiantes durante el proceso educativo; de esta forma se fortalece el diálogo de ideas y la motivación por el aprendizaje de las ciencias en general.

Del mismo modo, Bustamante, Echavarría, & Londoño (2011), exponen la importancia que tiene para el maestro contar con estrategias que le permitan acercar al niño al conocimiento de una manera más divertida, con material fácil de utilizar y que le permita al niño comprender lo que hay en su contexto, cómo lo vive y cómo se expresa dentro de él.

Con base en lo anterior, el presente proyecto de investigación busca aprovechar las potencialidades de los recursos tecnológicos para determinar la eficacia de un Material Educativo Digital basado en el aprendizaje significativo para el desarrollo de habilidades cognitivas en las áreas de Matemáticas y Lengua Castellana, dirigido a los estudiantes de grado segundo de primaria del Instituto Técnico Gonzalo Suárez Rendón, “Sede Centenario” en Tunja.

En el material educativo digital propuesto, el docente ejerce un rol importante; sus competencias y compromiso con su labor lo habilitan para guiar el aprendizaje de los estudiantes conforme a la metodología de aprendizaje significativo expuesta por David Ausubel. Su identidad se define por una tarea de claro matiz tecnológico según la cual el docente será un orientador y asesor; también el material está vinculando a la satisfacción de las necesidades de autorrealización de los individuos en formación y de sus demandas de bienestar.

La inclusión de la tecnología en la educación, permite ampliar las posibilidades de acceso a la información y por tanto al conocimiento; por esta razón, el diseño e implementación de un material educativo digital, aporta a la interacción necesaria entre la tecnología y el conocimiento dentro del aula de clase, aprovecha los recursos disponibles en la institución educativa, promueve la motivación e interés de los estudiantes y les brinda la posibilidad de que avancen a su propio ritmo de aprendizaje. En este sentido, el presente trabajo, permitirá una aproximación a las formas de desarrollo de material educativo digital, como estrategia dinámica en el proceso enseñanza-aprendizaje, aplicado a un sistema de apoyo donde el docente contará con una herramienta útil para dinamizar sus clases, reforzar el conocimiento previo y relacionar el nuevo conocimiento en las áreas de matemáticas y lengua castellana, así como el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje.

De antemano se hace necesario determinar la eficacia de un Material Educativo Digital basado en el aprendizaje significativo para el desarrollo de habilidades cognitivas en las áreas de Matemáticas y Len-

gua Castellana, dirigido a los estudiantes de grado segundo de primaria del Instituto Técnico Gonzalo Suarez Rendón “Sede Centenario” en Tunja.

MARCO TEÓRICO

2.1 Aprendizaje significativo

El autor de la teoría del aprendizaje significativo es David Paul Ausubel (1963, p. 58), quien nos dice que se conoce como aprendizaje todas aquellas representaciones personales que poseen sentido de una situación de la realidad, lo cual responde a una concepción cognitiva con el mundo que se percibe.

La teoría del aprendizaje significativo se contrapone a lo que es aprendizaje memorístico, ya que no se obtendrá aprendizaje significativo si no se trata de aprender relacionando de una forma sustantiva y no arbitraria con lo ya conocido, es decir, los aspectos más relevantes o existentes en un contexto.

Toda experiencia que parte o inicia de un conocimiento o vivencia previa del sujeto y que se complementa con un nuevo conocimiento, se convierte en una experiencia nueva, que se conoce como aprendizaje significativo.

Los requisitos básicos a considerar en todo aprendizaje significativo son:

- Todas aquellas experiencias previas adquiridas (conceptos, contenidos, conocimientos).
- La presencia de un mediador u orientador de los aprendizajes.

- Los alumnos en proceso de autorrealización.
- La interacción para elaborar un juicio crítico.

El aprendizaje significativo se da cuando el aprendiz o sujeto aplica y usa el nuevo contenido aprendido, relacionándolo con los conocimientos previos y sirviendo de orientador para los nuevos conocimientos.

Están definidas como proceso del aprendizaje significativo, todas aquellas actividades que se ejecutan y realizan por el sujeto, las cuales proporcionan una experiencia significativa, y éstas a su vez, producen un permanente cambio en los contenidos de aprendizaje.

2.2 Tipos de aprendizaje significativo

Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones.

2.3 Aprendizaje de representaciones

Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos; al respecto Ausubel dice: “Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan” (Ausubel, 1983).

Este tipo de aprendizaje se ve principalmente en los niños, y ocurre cuando el significado de una palabra pasa a representar o convertirse en algo equivalente que se pueda percibir, como es el ejemplo de una

pelota; el niño asocia el termino pelota con el objeto, ya que este se convierte de una simple palabra a algo que puede agarrar y sentir, convirtiéndose en algo representacional en su estructura cognitiva.

2.4 Aprendizaje de conceptos

Según Ausubel, los conceptos se definen como “objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos” (Ausubel, 1983); por eso se puede decir que es un aprendizaje de representaciones.

Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos: Formación y asimilación. En el proceso de formación de conceptos, estos se adquieren a través de la experiencia directa; es decir, si tomamos el ejemplo anterior de la pelota, el niño adquiere este conocimiento interactuando con su pelota, sabe que se le dice pelota, y por esta razón nunca se le va a olvidar ese término, sabe que cuando quiera su pelota la pedirá por su nombre mas no señalándola.

El proceso de formación de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, es por esto que podrá distinguir una variedad de objetos, colores y tamaños pudiendo afirmar que solo se trata de una pelota porque ya la reconoce así vea más objetos.

2.5 Aprendizaje de proposiciones

En este tipo de aprendizaje se va más allá de lo que es la asimilación o representación de las palabras, puesto que exige tener el significado y las ideas claras de lo que se quiere.

Para el aprendizaje de proposiciones se debe tener en cuenta la combinación y relación de varias palabras, en una cadena de las mismas, para tener una idea clara y poder así tener un resultado final produciendo un significado que se es asimilado a la estructura cognoscitiva, es decir, expresada verbalmente como una declaración que posee significado denotativo (características de los conceptos) y connotativo (cargas actitudinales de los conceptos) y de ahí surgir significados de nueva proposición.

2.6 Material educativo digital

Los recursos digitales se denominan Materiales Educativos Digitales, cuando tienen como objetivo el aprendizaje y su diseño responde a características apropiadas para ese fin. Según lo descrito por (Garcia, 2010), el material educativo digital está hecho para apoyar, solucionar y favorecer determinadas competencias del aprendizaje para una adquisición y evaluación de conocimientos favorables.

Los Materiales Educativos Digitales están compuestos por medios digitales y se producen con el objetivo de desarrollar actividades de aprendizaje. Para que un Material Educativo Digital sea adecuado para el aprendizaje, debe ayudar a adquirir habilidades, mejorar actitudes y valores a la persona. A diferencia de los medios tangibles como lo son los libros, la tv, las revistas, entre otros, los medios digitales contribuyen a nuevas representaciones multimediales, que requieren de un computador, acceso a internet o un dispositivo móvil para su mejor entendimiento.

2.7 Ventajas de los material educativos digitales.

Un Material Educativo Digital no cuenta con las mismas cualidades que los recursos educativos tradicionales, ya que no es igual leer un texto impreso a leer un texto digital, obligando al lector a buscar una manera más fácil para ampliar las fuentes de información de acuerdo a su interés.

Las ventajas de los materiales educativos digitales son:

- ✓ Facilita el autoaprendizaje del estudiante llevándolo a su ritmo, consiguiendo darle la oportunidad de acceder desde un computador y así después volver sobre los materiales de lectura cuantas veces lo requiera.
- ✓ Los sistemas interactivos le dan al estudiante un cierto grado de control sobre su proceso de aprendizaje.
- ✓ Potencia y motiva al estudiante a la lectura, ofreciéndole nuevas formas de presentación multimedia.



Recursos educativos digitales (Zapata, 2017)

2.8 Material educativo digital en la educación colombiana.

Según Jacques Delors, en el documento "La educación encierra un tesoro", la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales, que en el transcurso de la vida serán para cada per-

sona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento: Aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas y, por último, aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores (Jacques Delors, 2011).

En la conferencia internacional de la UNESCO (Organización De Las Naciones Unidas, Para La Educación La Ciencia Y La Cultura), sobre el impacto de las tic en la educación, se comparó el vínculo del éxito del aprendizaje con la gestión escolar; para ello, presentó la herramienta de trabajo Pro, la cual vincula el uso de la tecnología con la programación cotidiana de los profesores. Su objetivo fue mostrar cómo las Tics pueden facilitar la gestión pedagógica, con un software producido por la OREALC/UNESCO Santiago.

Sin embargo, enfatizando en la necesidad de un modelo pedagógico explícito y compartido entre el equipo de profesores, destaco que para lograr un liderazgo pedagógico, este modelo es central no solo al nivel de una conceptualización, sino de modo significativo en su aplicación práctica. El Modelo pedagógico parte de una interpretación del ser humano, del aprendizaje, de las diferentes etapas de la vida, de cómo abordar metodologías y didácticas coherentes. Además de especificar el papel y uso de los materiales didácticos, el rol del profesor, del alumno y la secuencia del aprendizaje, estos modelos pedagógicos permiten orientar posteriormente la práctica del profesor, desde su planificación hasta su evaluación, de manera coherente y consistente (Quintanar, 2010).

3. METODOLOGÍA

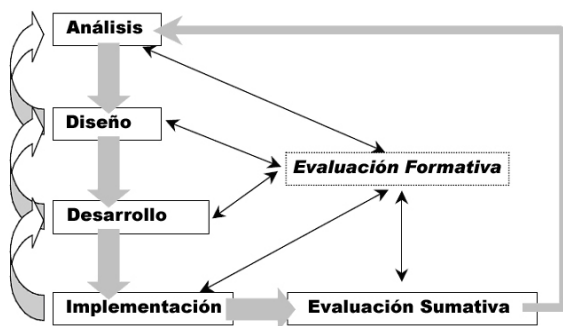
3.1 Modelo de Diseño Instruccional – ADDIE

El modelo ADDIE es un proceso de Diseño Instruccional, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente.

Cada componente es gobernado por resultados de aprendizaje, que se determinan al haber pasado por un análisis de las necesidades de los estudiantes; es por esto que son una guía flexible y dinámica para el buen desarrollo de la labor.

La tabla que se muestra a continuación (modificada de Seels & Glasgow, 1990). demuestra las tareas específicas para cada uno de los pasos, como los resultados al finalizar la tarea correspondiente.

ADDIE es el acrónimo del modelo, atendiendo a sus fases:



Modelo de Diseño Instruccional – ADDIE(Salas, 2017)

- ✓ **Análisis:** El paso inicial es analizar el alumnado, el contenido y el entorno cuyo resultado será la descripción de

una situación y sus necesidades formativas.

- ✓ **Diseño:** Se desarrollara un material educativo digital enfocado especialmente a las áreas de investigación (matemáticas y lenguaje) de acuerdo con los contenidos programáticos del plan de área de la institución.
- ✓ **Desarrollo:** Producción de los contenidos de aprendizaje con base en las fases de diseño.
- ✓ **Implementación:** Ejecución y puesta en práctica del material educativo con la participación de los alumnos.
- ✓ **Evaluación:** Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación de las pruebas (pre-postest) para analizar los resultados de la actividad con los estudiantes.

3.2 Tipo de investigación

La investigación es de tipo cuantitativo, expuesta por (Sampieri, 2010)), teniendo en cuenta que esta se basa en el estudio de técnicas que busca conocer ciertos aspectos de interés sobre la población objeto de estudio, permitiendo medir el nivel de asimilación y desarrollo de habilidades desarrolladas por los estudiantes, en matemática y lengua castellana, con apoyo del material educativo digital.

En la investigación, se recolecta y analiza información cuantitativa a través de técnicas como: encuestas y test de conocimiento (pre-test y pos-test), con el fin de identificar si el material educativo digital permite generar procesos de aprendizaje significativo en las áreas de matemáticas y lenguaje.

El alcance de la investigación es correlacional, con el objetivo de comparar y determinar la relación de una variable en dos grupos. Esto significa, que una variable se sujete a lo enunciado, variando cuando la otra pueda ser positiva o negativa; sin embargo, la relación puede ser investigada en un estudio correlacional seleccionando un grupo de estudiantes de un colegio, midiendo sus capacidades, destrezas y comparando estas puntuaciones con otro grupo de estudiantes con características similares (grupo control), pero que no ha tenido acceso a la variable objeto de estudio.

En la investigación se aplica el método cuasi experimental, expuesto por (Sampieri, 2010) el cual permite estudiar problemas en los que no se puede tener control absoluto de las situaciones, pero sí se controlan algunas variables externas, aun cuando se

estén usando grupos ya formados. Es decir, el cuasi experimentó, se utiliza cuando no es posible realizar la selección aleatoria de los sujetos participantes en dichos estudios. Por ello, una característica de los cuasi experimentos es el incluir “grupos intactos”, es decir, grupos ya constituidos. Algunas de las técnicas, mediante las cuales se puede recopilar información en un estudio cuasi experimental, son las pruebas estandarizadas, las entrevistas y las observaciones. La presente investigación, se va a desarrollar con dos grupos de estudiantes de grado segundo, conformados desde el inicio del año escolar 2017; con un grupo de estudiantes se van a desarrollar los contenidos temáticos de matemáticas y lengua castellana con apoyo del material educativo digital basado en el aprendizaje significativo y con el otro grupo se desarrollarán los mismo contenidos utilizando la metodología y herramientas tradicionales.

RG_1	O_1	$\times$	O_2
RG_2	O_3	—	O_4

Representación gráfica del Diseño con pre-prueba, pos-prueba y grupo de control
Fuente: (Sampieri, 2010)

RG_1 : Representa el Grupo de estudios 1.

RG_2 : Representa el Grupo de estudios 2.

O_1 y O_3 : Representan las pre-pruebas aplicadas a los grupos.

$\times$: Representa el Tratamiento experimental (Material Educativo Digital).

O_2 y O_4 : Representan las pos-pruebas aplicadas a los grupos.

4. POBLACIÓN Y MUESTRA

- **POBLACIÓN:** 56 Estudiantes que cursan grado segundo de primaria en el Instituto Técnico Gonzalo Suarez Rendón “Sede Centenario” de la ciudad de

Tunja entre estratos 1 y 2 con edades de 6 a 9 años de edad.

- **MUESTRA:** 44 estudiantes, que cursan grado segundo de primaria en el Instituto Técnico Gonzalo Suarez Rendón

“Sede Centenario” de la ciudad de Tunja.

- La metodología de investigación para el proyecto de desarrollo del software se trabaja en seis (6) etapas:
- ETAPA I – DIAGNÓSTICO: Recolección y análisis de información sobre las habilidades en matemáticas y lengua castellana en grado segundo.
- ETAPA II – IDENTIFICACIÓN: Análisis y apropiación de la estructura del aprendizaje significativo, con el propósito implementar sus estrategias en el material educativo digital.
- ETAPA III - CONSTRUCCIÓN DE LOS CONTENIDOS TEMÁTICOS: De matemáticas y lengua castellana y diseño instruccional del material educativo digital.
- ETAPA IV – CONSTRUCCIÓN: Diseño gráfico y construcción del material educativo digital.
- ETAPA V – IMPLEMENTACIÓN Y COMPARACIÓN: desarrollo de los contenidos temáticos en un grupo de estudiantes de grado segundo, utilizando el material educativo digital como herramienta para generar procesos de aprendizaje significativo sobre los temas abordados. Aplicación de pruebas pre-test y pos-test en los dos grupos de estudiantes.
- ETAPA VI – ANÁLISIS DE DATOS: Obtenidos en las pruebas y publicación de resultados.

5. CONCLUSIONES

- El Material Educativo Digital debe incorporar una metodología que favorezca los procesos de aprendizaje. En la presente investigación se desarrolló un material bajo la metodología de aprendizaje significativo, partiendo de identificar los conocimientos previos de los estudiantes y generar diversos tipos de actividades que permitan desarrollar habilidades para la suma, resta, al igual que en comprensión lectora. Este material va a ser usado por los estudiantes en las aulas de clase, bajo la guía y supervisión del docente, permitiendo construir una representación explícita del conocimiento adquirido y ayudando a entender conceptos genéricos, complicados y sus interacciones, incentivando a que el estudiante se apropie del conocimiento de una forma interactiva y dinámica, facilitando además su atención y avanzando al ritmo del estudiante.
- El aprendizaje significativo se da en la medida que el estudiante logra establecer una relación consciente entre los conocimientos previos y la nueva información; de esta manera modifica su estructura cognitiva, generando un conocimiento perdurable en el tiempo, organizado, y disponible para ser usado en el momento apropiado.
- La investigación permitió determinar que el material educativo digital basado en el aprendizaje significativo, fue eficaz en el desarrollo de las habilidades de atención y comprensión en el área de matemáticas, ya que se evidenció mejora comparando los resultados del postest versus el pretest; sin embargo,

no se evidencia diferencia significativa con relación al grupo control. En el caso del área de lengua castellana, el material educativo digital fue eficaz en el desarrollo de la habilidad de elaboración. Se evidencia resultados favorables en la comparación entre pretest y posttest y adicionalmente hay diferencia positiva frente al grupo control; en la habilidad de comprensión, se mantienen los mismos resultados en el posttest y no se evidencia diferencia entre el grupo experimental y el grupo control.

- Los estudiantes del grupo experimental demostraron gran interés por el material educativo digital, que lograron usar en su proceso de refuerzo sin mayor dificultad. Se evidencia la gran habilidad que posee cada alumno para trabajar con estas herramientas tecnológicas, además se logra enfocar la atención del estudiante en el trabajo en clase, lo que hacen de esta investigación un recurso eficaz y amigable para ellos.

6. RESULTADOS

- ✓ El diagnóstico permitió establecer que los estudiantes de grado segundo del Instituto Técnico Gonzalo Suárez Rendón “Sede Centenario”, presentan dificultades para asimilar y desarrollar ejercicios de matemáticas aplicando suma, resta, así mismo presentan dificultades en comprensión lectora.

- ✓ Se identificó una estructura acertada y varias estrategias de aprendizaje significativo adecuadas para implementar en el material educativo digital.
- ✓ Se diseñó el contenido temático para la enseñanza de suma, resta y solución de problemas en el área de matemáticas y comprensión lectora en el área de lengua castellana, de acuerdo a los planes de áreas del grado segundo para un periodo académico y se establecieron las actividades y ejercicios basados en el aprendizaje significativo.
- ✓ Se realizó el diseño gráfico y construcción del material educativo digital en la aplicación Adobe Flash Professional CS6; realizando varias pruebas para el mejoramiento del material, se identificaron errores de diseño y se realizaron las correcciones requeridas.
- ✓ Teniendo en cuenta el análisis realizado a las pruebas implementadas post-test, se ve reflejado un aumento en el porcentaje de respuestas correctas por el grupo experimental con relación a los resultados obtenidos por el grupo de control.
- ✓ El grupo experimental con el cual se implementó el material educativo digital en el aula, mostró un aumento evidente en los porcentajes de respuestas correctas, comparando las pruebas pre-test con las pruebas pos-test realizadas, situación que no se presentó con los estudiantes del grupo de control.

No. PREGUNTA	PRETEST		No. PREGUNTA	POSTEST	
	ELABORACION			ELABORACION	
	Grado 2-1	Grado 2-2		Grado 2-1	Grado 2-2
#3	2,5	2,5	#3	3,2	1,9
#4	1,5	2,5	#4	2,6	2,9
PROMEDIO	2,0	2,5		2,9	2,4

PORCENTAJE	46%	-4%
------------	-----	-----

No. PREGUNTA	PRETEST		No. PREGUNTA	POSTEST	
	COMPRESIÓN			COMPRESIÓN	
	Grado 2-1	Grado 2-2		Grado 2-1	Grado 2-2
#1	3,9	3,9	#1	3,6	4,0
#2	2,1	3,0	#2	2,5	3,2
PROMEDIO	3,0	3,5		3,0	3,6

PORCENTAJE	1%	4%
------------	----	----

Análisis resultados pretest y postest lenguaje por habilidades

No. PREGUNTA	PRETEST		No. PREGUNTA	POSTEST	
	ATENCIÓN			ATENCIÓN	
	Grado 2-1	Grado 2-2		Grado 2-1	Grado 2-2
#1	4,0	3,4	#1	2,8	3,5
#2	3,4	2,5	#6	4,9	4,0
PROMEDIO	3,7	2,9		3,9	3,8

PORCENTAJE	5%	29%
------------	----	-----

No. PREGUNTA	PRETEST		No. PRE-GUNTA	POSTEST	
	COMPRESION			COMPRESION	
	Grado 2-1	Grado 2-2		Grado 2-1	Grado 2-2
#3	3,5	2,7	#6	4,9	4,0
#4	2,1	1,4	#7	3,8	3,8
PROMEDIO	2,8	2,0		4,4	3,9

PORCENTAJE	57%	93%
------------	-----	-----

Análisis resultados pretest y postest Matemáticas por habilidades

BIBLIOGRAFÍA

Bustamante, J. E., Echavarria, L., & Londoño, M. (2011). *SOFTWARE EDUCATIVO COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO PARA LOS PROCESOS*. Medellín: FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÒ.

Garcia, E. (2010). Materiales Educativos Digitales. . *Blog Universia.*, 3.

Jacques Delors. (2011). .*Informe a la Unesco de la Comisión Internacional de Educación para el siglo XXI “La Educación encierra un tesoro”*.

López, M. y. (22 de mayo de 1999). Software educativo para el estudio de los carbohidratos en la asignatura de Bioquímica I del IV semestre de la carrera de tecnología de alimentos de la UDONE. . Nueva Esparta, Venezuela.

Ministerio de Educación Nacional (2008). *Nuevas tecnologías y currículo de matemática*. Bogotá: Punto Exe Editores.

Pontes-Pedrajas, A. (2005). Aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación en la información científica. Primera parte: funciones y recursos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 2 (1), 2-18.

Quintanar, A. E. (2010). EL IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACION. *El Impacto de las TIC en Educación* (pág. 55). Brasilia: UNDESCO.

Sampieri, R. H. (2010). *METODOLOGÍA de la investigación* . Bogotá : Mc Graw Hill.