



ISSN: 1315 - 8856  
Depósito legal pp 199502ZU2628

**Omnia**

**Revista Interdisciplinaria**  
**de la División de Estudios**  
**para Graduados de la**  
**Facultad de Humanidades**  
**y Educación**

**Omnia**

**Año 24. N° 2, 2018**

**Universidad del Zulia**  
**Maracaibo - Venezuela**



ISSN: 1315 - 8856  
Depósito legal pp 199502ZU2628

**Ornithia**

**Revista Interdisciplinaria**  
**de la División de Estudios**  
**para Graduados de la**  
**Facultad de Humanidades**  
**y Educación**

**Ornithia**

**Año 24. N° 2, 2018**  
Universidad del Zulia  
Maracaibo - Venezuela

# Omnia

---

Es una publicación científica arbitrada, especializada e indizada, auspiciada por la División de Estudios para Graduados de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia. Su periodicidad es cuatrimestral, constituyéndose en un medio para la difusión y contrastación de ensayos, avances y resultados de investigaciones culminadas, en el campo de las ciencias humanas.

---

---

Año 24. N° 2

Mayo - Agosto (2018)

ISSN 1315-8856 Depósito legal pp 199502ZU2628 Publicación Cuatrimestral

---

D.R.© Universidad del Zulia.  
Facultad de Humanidades y Educación. 2018.

**Diseño de Portada:** Alonso Zurita

## **Indizada en**

Actualidad Iberoamericana (Chile)

Latindex (Catálogo)

Revenicyt (Venezuela) (<http://revenicyt.ula.ve>)

Redalyc (México) (<http://redalyc.uaemex.mx/>)

Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales (Clase)

Base de Datos de Revistas Científicas de la Universidad del Zulia (Revicyluz)

Incluida como revista consolidada y en lista de Publicaciones Científicas

y Tecnológicas Venezolanas del FONACIT

Incluida en el Registro del Informativo "Mercosul nas Universidades" (Brasil)

The General Librarian (U.S.A)

## **Contacto y Canje**

Dirección: Ciudad Universitaria, Núcleo Humanístico, Facultad de Humanidades y Educación, División de Estudios para Graduados (Postgrado) 1er piso, bloque 2, oficina Revista OMNIA. Teléfono: 0261-4127902. Apartado Postal: **15806**. Maracaibo, Edo. Zulia. Correo electrónico: revistaomnia@gmail.com

---

## SE ACEPTAN CANJES

---

Esta revista fue impresa en papel alcalino.

*This publication was printed on acid-free paper that meets the minimum requirements of the American National Standard for Information Sciences-Permanence for Paper for Printed Library Materials, ANSI Z39.48-1984*

Diagramación e impresión: Ediciones Astro Data, S.A.

E-mail: edicionesastrodata@gmail.com

**Prohibida su reproducción, adaptación, representación o edición,  
sin la debida autorización de los autores.**

# Omnia

Revista Interdisciplinaria de la División de Estudios  
para Graduados de la Facultad de Humanidades y Educación  
de la Universidad del Zulia

ISSN 1315-8856

Depósito legal pp 199502ZU2628

Año 24, No. 2 (2018)

## Contenido

<i>Editorial: Dr. Víctor S. Riveros Villareal</i>	5
<b>Artículos</b>	
Los retos del mundo globalizado, el docente investigador universitario y su práctica pedagógica <i>The challenger al the globalize world, the university research teacher and ha pedagogical practice</i> <b>Clara Lilia Araque Suárez</b>	11
Análisis sobre el rendimiento académico en cálculo I. Caso licenciatura en Educación mención Matemática y Física de LUZ <i>Analysis of academic performance in calculus I. Case: bain Education, mention: Mathematic and Plisses LUZ</i> <b>Sandra Quero y Gabriela Nucete</b>	27
Simulación de problemas de dinámica utilizando el software Modellus <i>Simulation of dynamic problems using the Modellus software</i> <b>Víctor Ríos, Germán Montero y Alfredo García</b>	43
Cualidades físicas y antropométricas de la mujer adulta zuliana <i>Physical and Anthropometric Qualities al the Adult Zulian Woman</i> <b>Manuel J. Rodríguez Bonito y Ramón Pérez Salas</b>	58
Las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas. Algunas consideraciones <i>Information and communication technologies polynomial functions learning. E some considerations</i> <b>Orlando Ramírez R.</b>	82
Miranda: el Cid desterrado. argumentos y nociones característicos del pensamiento mirandista <i>Miranda: the Banish Cid. Argument and Elements Characteristic in the Thinking Mirandista</i> <b>Carlos E. Torres Geisse</b>	94
Lo Feo en la en la iconografía bestiaría gótica y su vinculación con la visión pancalística del universo <i>Ugliness in Gothic bestiaries iconography and its relation to the pancalistic vision of universe</i> <b>Aspacia Petrou</b>	110

Modismos urbanos de la comunicación ecuatoriana

*Urban idioms of ecuadorian communication*

**Marcos Giler-Giler, Marlon Serrano y Wilmer Rengel**

138

**Normas de Publicación, Instrumento de Evaluación,  
Instrucciones para los Árbitros y Planilla de Suscripción**

# Editorial

Uno de los medios para difundir los resultados investigativos lo constituyen las revistas arbitradas e indizadas, entre ellas la revista **OMNIA** cuyo aporte desde la División de estudios para Graduados representa el esfuerzo colaborativos de un equipo de trabajo con visión prospectiva en pro de consolidar la investigación como la piedra angular del progreso científico-tecnológico del país.

Siguiendo con la política de divulgación permanente la revista OMNIA en este número, que corresponde al Año 24 N°2, 2018, nos presenta trabajos de investigación relacionados con los diferentes perspectivas vinculadas con la permanente actualización en el ámbito científico, con la esperanza de continuar siendo un medio para la difusión y contrastación de valiosas investigaciones como las presentadas en este volumen.

Desde esta perspectiva en este número se incluye el aporte de la profesora Clara Lilia Araque Suárez, titulado: **“Los retos del mundo globalizado, el docente investigador universitario y su práctica pedagógica”** quien analizar el rol del docente universitario investigador, en correspondencia con los retos en el mundo de la globalización y su práctica didáctica. Donde concluye que en el mundo globalizado las universidades y sus agentes deben valorar la investigación en su trascendencia, al desarrollarla como proceso formativo dinámico, exigente de profesores actualizados, investigadores motivados proactivos de la participación formativa mediante la indagación.

Por otra parte, el trabajo **“Análisis sobre el rendimiento académico en cálculo I. Caso licenciatura en Educación mención Matemática y Física de LUZ”** de Sandra Quero y Gabriela Nucete, analizan las posibles causas del bajo rendimiento en cálculo I. Caso licenciatura en Educación mención Matemática y Física de LUZ y recomiendan algunas soluciones. Entre los resultados obtenidos se tienen: Alto porcentaje en diferencia cognitivas, poca existencia de hábitos de estudios, poca búsqueda de asesorías y consultas, estrategias metacognitivas y recursos tecnológicos sub-utilizados.

Víctor Ríos, Germán Montero y Alfredo García en la investigación **“Simulación de problemas de dinámica utilizando el software Modellus”**, diseñan algunos modelos de problemas de dinámica utilizando el software Modellus en la Física. Los investigadores plantean que la proyección y utilización de estas simulaciones lograrán en el estudiante un acontecimiento positivo mediante la aplicación de las leyes de la Newton observadas en el software. Esto hace posible recomendar el software Modellus para la enseñanza de la dinámica en cualquier nivel educativo.

**El trabajo “Cualidades Físicas y Antropométricas de la Mujer Adulta Zuliana”** de Manuel Rodríguez y Ramón Pérez, buscan cuantifi-

car la magnitud de los beneficios de la actividad física para la salud abordando las cualidades físicas y antropométricas de 89 mujeres entre 29 y 74 años que realizaban ejercicios de tipo aeróbico en espacios públicos como canchas y plazas de la ciudad de Maracaibo. El estudio evidenció la utilidad del somatograma de Behnke para la comparación de las personas adultas físicamente activas, la identificación de los índices antropométricos que mejor determinan los niveles de riesgo para la salud, y la aplicabilidad de la batería de pruebas SFT a toda persona adulta físicamente activa.

Por otra parte, Orlando Ramírez en el artículo **“Las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas. Algunas consideraciones”**, desarrolla una investigación con la intención de caracterizar el uso de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas en los grados 8 y 9 de la IED. John F. Kennedy de Aracataca Magdalena. Entre los resultados: Los docentes son ineficaces al desarrollar características de las tecnologías de información y comunicación en aplicaciones multimedia; 2. Los encuestados docentes y estudiantes no consideran los **conocimientos y manejo de herramientas tecnológicas**, manejo de software de uso libre o gratuito, entre ellos: Geogebra, Derive 6 y Hotpotatoes.

El investigador Carlos E. Torres Geisse en el título: **“Miranda: el Cid Desterrado. Argumentos y Nociones Característicos del Pensamiento Mirandista”**, realizó una reflexión acerca de la importancia, la influencia y el alcance histórico de la vida del general Francisco de Miranda. Prócer de gran trascendencia para los movimientos independentistas de América Latina y el mundo en su época, por haber participado en acontecimientos que definieron el curso de la historia humana en su contexto occidental. El investigador plantea que Miranda por encima de todo, fue hombre y no por ello pierde grandeza y virtud. Hombre que amó muchas cosas, pero que perdió muchas más, que en algún momento no fue grato ante sus conciudadanos nacionales y aun así se supo rodear de las condiciones, personas y situaciones más excepcionales de la época, que contó con las mejores recomendaciones y amistades.

**Lo Feo en la en la iconografía bestiaría gótica y su vinculación con la visión pancalística del universo** de Aspacia Petrou, se centra en el análisis iconográfico e iconológico del bestiario fantástico gótico como representación del mal, y su vinculación con la visión pancalística universal que concilia las cuestiones estéticas con las teológicas. Se analiza la imagen como medio comunicante del mal con base en la representación iconográfica de lo feo. Se describen los rasgos básicos de la ontología agustiniana, en especial, aquellos que se vinculan con la cuestión del mal.

Por último el **“Modismos urbanos de la comunicación ecuatoriana”** de **Marcos Giler-Giler; Marlon Serrano y Wilmer Rengel**, en los “modismos” urbanos, identifican la forma de hablar de las personas en

regiones ecuatorianas donde estén. Ellos exploraron los principales modismos en el Ecuador. Como resultado se generó un compendio de modismos, que son referencia necesaria para la comunicación de los visitantes y un recurso de estudios de la comunicación contemporánea del Ecuador Y se concluye que existe la necesidad de fortalecer y promocionar los modismos urbanos para mantener la identidad cultural del ecuatoriano mediante el lenguaje.

***Dr. Victor S. Riveros Villareal***  
*Editor- Jefe de la revista OMNIA*





# **ARTÍCULOS**

---



## **Los retos del mundo globalizado, el docente investigador universitario y su práctica pedagógica**

**Clara Lilia Araque Suárez**

### **Resumen**

El propósito es analizar el rol del docente universitario investigador, en correspondencia con los retos en el mundo de la globalización y su práctica didáctica. Se asumió el contexto de la época contemporánea, plena de innovaciones, renovaciones y reformas, como de incertidumbres, contrasentidos y paradojas, que exige cambios significativos en el mejoramiento de la calidad formativa de su práctica pedagógica, debido a la presencia didáctica de la Clase Magistral, mientras se desarrollan extraordinarias experiencias sustentadas en la aplicación de nuevas tecnologías. Metodológicamente se determinó realizar una investigación documental que facilitó estructurar un planteamiento sobre la globalización, su incidencia en educación universitaria, la actividad investigativa y la práctica pedagógica universitaria. Se concluyó: en el mundo globalizado las universidades y sus agentes deben valorar la investigación en su trascendencia, al desarrollarla como proceso formativo dinámico, exigente de profesores actualizados, investigadores, motivadores proactivos de la participación formativa mediante la indagación.

**Palabras clave:** Docente investigador, globalización y educación universitaria.

\* Magister en Educación. Universidad Nacional Experimental del Táchira. Docente Universidad de Pamplona departamentos de Educación y Comunicación Social. E-mail: clas2170@hotmail.com. Celular 3137827990.

## *The challenger at the globalize world, the university research teacher and ha pedagogical practice*

### **Abstract**

The purpose is to analyze the role of the research university professor, in correspondence with the challenges in the world of globalization and its didactic practice. The context of the contemporary era was assumed, full of innovations, renovations and reforms, as of uncertainties, contradictions and paradoxes, which requires significant changes in the improvement of the educational quality of its pedagogical practice, due to the didactic presence of the Master Class, while developing extraordinary experiences based on the application of new technologies. Methodologically, it was determined to conduct a documentary research that facilitated the structuring of an approach to globalization, its impact on university education, research activity and university pedagogical practice. It was concluded: in the globalized world, universities and their agents must value research in its transcendence, developing it as a dynamic training process, demanding updated teachers, researchers, proactive motivators of formative participation through inquiry.

**Key words:** Teacher researcher, globalization and university education.

### **Introducción**

La educación es un escenario donde la diversidad se manifiesta tanto en los estudiantes, educadores, directivos, comunidades como en las disciplinas orientadoras de su desarrollo. En estas últimas se encuentran concordancias y discrepancias, por los puntos de vista e interpretaciones en cuanto a las competencias y acciones pertinentes para la formación integral de los ciudadanos, la cual varía según los sistemas y subsistemas del proceso escolar.

En la educación universitaria, la formación implica el reto del ejercicio de una labor holística consciente acerca de la realidad nacional, de los cambios paradigmáticos, epistemológicos, los avances de la ciencia y la tecnología, además de las especificidades de las disciplinas, entre otros aspectos. Igualmente, significa para el docente universitario como profesional transformador, creador y científico, asumir la actividad investigativa, actualización permanente, innovar su acción pedagógica hacia el desarrollo del aprendizaje significativo y proactivo.

Ciertamente la investigación es una construcción inacabada y plural, es un aprendizaje permanente en cuanto a las interpretaciones, explicaciones y contribuciones. Lejos está en configurarse en un proceso a capricho o ligero, pues exige claridad en cuanto al qué, cómo, por qué, para qué, dónde, a quiénes y cuándo. A la vez, instancia hacer buen uso

de sus aportes en la producción de saberes y adecuado empleo de las tecnologías de información y comunicación.

De allí, la premisa de la investigación como base de la educación, al constituirse en la opción para renovar contenidos conceptuales, procedimentales y axiológicos. Esto requiere profesores estudiosos, quienes enseñen y aprendan a colocar en claro realidades contextualizadas con trascendencia para su área de trabajo y la comunidad en general. En este marco de apreciaciones, es oportuno y básico tomar en cuenta la dinámica de la globalización y sus alcances, aprovechar los avances y paradigmas en materia de indagación.

Por eso, se plantea el propósito de analizar el rol del docente universitario investigador, en correspondencia con los retos en el mundo de la globalización y su práctica didáctica. Mediante la aplicación de la investigación documental.

Lo indicado corresponde a la trascendencia de asumir perspectivas, acotaciones y ejemplificaciones concernientes a la tarea del docente en la función indagatoria, con la posibilidad de fortalecer la formación integral en los centros de educación superior. Es trascender la concepción unidireccional hacia la comprensión del cambio en la época vigente, en cuanto los saberes, prácticas y perfiles profesionales.

En efecto, se desarrollan los siguientes tópicos: la globalización, educación e investigación, en el marco de transformaciones actuales, en segundo lugar las universidades: realidad y cambios, en el contexto de Colombia, y en tercer lugar, el docente investigador y su práctica pedagógica.

## **Globalización, educación e investigación**

En atención a los cambios actuales en las diferentes esferas de la actividad de la dinámica social, económica y científica, resulta innegable la relación entre globalización, investigación y educación, dada la importancia asignada al uso de las tecnologías de información y comunicación, pues constituyen un medio para facilitar el intercambio, estudio, difusión de hallazgos de la investigación en los eventos de socialización de saberes y conocimientos.

Además, los centros de educación superior son y están inmersos en una dinámica sociohistórica marcada por las decisiones de alcance nacional y planetario; que estudia y propone modelos de desarrollo social, industrial, ecológicos y políticos, en los cuales privan las exigencias de renovación, innovación y reformas, originadas por las revisiones a modelos prescriptivos.

Esta modificación tiene vinculaciones con la globalización, extraordinario acontecimiento en pleno desenvolvimiento, impregnado de acontecimientos, tales como el desarrollo económico y financiero, el impulso de los medios de comunicación, la inventiva en la ciencia y la tecnología, condiciones coexistentes con los altos niveles de pobreza, el calenta-

miento global, la contaminación ambiental, manipulación de redes sociales, entre otros.

Se trata de un escenario histórico complejo, contradictorio y de evidentes cambios, donde es significativo el aceleramiento del sentido del tiempo, el relativismo y la reivindicación de la vida cotidiana como área epistémica. Es una realidad dialéctica en la cual se conjugan homogeneidades con diferencias, ideales, aprendizajes y retos.

En opinión de Abéles (citado por Rengifo, 2015:810), en cuanto a la globalización, ésta se inicia:

En el siglo pasado, se acrecentó en el XXI, y derivó...una comunidad mundial donde se pretende implantar de manera uniforme y estandarizada, nuevos esquemas sociales, culturales, políticos, económicos y financieros, los cuales promueven reformas institucionales que inciden en el acceso de la juventud a la enseñanza superior y de los individuos egresados a los sectores empresariales.

Este hecho ha determinado el desafío de la formación de un ciudadano capaz de entender lo complicado del momento, al igual que ser actor de fundamental importancia en las transiciones y transformaciones en desarrollo. De allí, el valor asignado a un modelo educativo capaz de potenciar la formación integral, la participación y el protagonismo en la generación de mejoras en su comunidad, además del desempeño eficiente en el campo laboral.

En efecto, la formación a desplegar precisa ser conteste al uso de las nuevas tecnologías, la actualización asidua, emprendimiento eficaz, visión de futuro, como también saber redactar informes e investigar, presentar síntesis comprensibles, coherentes, pertinentes y acordes a los objetivos establecidos, disposición a aprender, compromiso con la labor asumida, saber trabajar en equipo y dominar más de un idioma.

Estos aspectos deben ser considerados en forma implícita y explícita en la cotidianidad de las universidades, pues es imprescindible prever las líneas de acción para que los egresados puedan involucrarse proactivamente en este proceso, hacer de su desarrollo y perspectivas, oportunidades para avanzar en los distintos espacios inherentes a su profesión.

De acuerdo con Brassett (2002:67), la formación educativa debe comprender:

La extensión de las relaciones sociales a nivel mundial (...) "intensificación de las mismas que han puesto en contacto de manera directa todos los puntos del planeta. No se trata pues, de movimientos o vínculo que 'cruzan las fronteras' sino de relaciones de inmediatez, donde lo local es de por sí realización de aconteceres distantes".

Lo indicado ratifica que las universidades deben comprender la unicidad planetaria donde se desenvuelven diariamente los avances tecnológicos, la difusión de ideas, innovaciones y modificaciones en las acti-

vidades económicas; asimismo, la dinámica intensa de las redes de comunicación, el uso y aportes a las revistas electrónicas, los libros electrónicos, las páginas web especializadas, las formas de consultas de bibliotecas on line, entre otros aspectos.

La situación enunciada ha generado la exigencia de la novedad permanente en la universidad como centro de formación de recursos humanos plurales. Eso representa la tarea de revisar el impulso de la investigación, cuyo despliegue puede favorecer la apertura hacia otras sendas en cuanto a enseñar, aprender y evaluar, el aprender haciendo fundante del ingenio proactivo; esto con ética y con fundamento humanista.

Por tanto, es un desafío para la universidad ser actores de primer orden en el desarrollo del pensamiento plural, divergente, como expresión amplia de la creatividad; la consolidación de la formación integral, los estudios a favor de una mejor calidad de vida, la disposición de propuestas concernientes a las distintas problemáticas y retos surgidos en los diferentes ámbitos científicos, tecnológicos y de la sociedad.

Según Arias (2007), mediante la educación universitaria el individuo se abre a un mundo más amplio, permite entrar en contacto dinámico y creativo con el resto de las sociedades, con otras personas de ideas distintas, semejantes o en construcción, lo faculta para el diálogo constructivo relevante, para la oficiosidad reflexiva en la creación de una ciudadanía planetaria, sin olvidar lo local y sus redes de funcionamiento multidireccional.

Al contextualizar los aspectos enunciados como desafíos para la universidad, es imprescindible destacar su labor formativa en el marco de las necesidades del país, por cuanto en opinión de Arias (2007:08): “la educación hoy se afirma en la demanda y no en la oferta, como se puede observar en el proceder actual del sistema en Colombia, que favorece su tendencia privatizadora”.

De allí que cuando se hace referencia al requerimiento que la universidad sea agente transformador, la idea es que responda con una misión orientada a promover las oportunidades de la democratización, la igualdad de oportunidades y desarrollo de habilidades en los estudiantes, sin privilegiar las demandas del mercado, la contratación económica, sobre la formación integral, crítica y constructiva de las generaciones transformadoras del país.

Una evidente prioridad debe aperturar la investigación e interpretación de los hechos, con base en la dinámica del contexto, como la posición y miramiento/reflexión en torno a las potencialidades, vicisitudes y urgencias de la comunidad, inserción y opciones ante la globalización. Es inscribir la labor formativa en la cimentación de la emancipación con sentido y significado local-nacional-global, la apertura a la pluralidad, el fomento de la conciencia crítica acuciosa y la intervención proactiva.

Es superar las prácticas anquilosantes, unidireccionales y transcriptoras de información, para dar cabida al desarrollo del saber indagar,



valorar producciones investigativas de otros lugares, intercambiar procesos y productos de las averiguaciones, saber estar, estar, disponerse a aprender, aprender haciendo, ser bilingüe, aplicar el pensamiento autónomo y el fomento de la actualización permanente.

Lo enunciado debe ser percibido en lo explicado por Nayyar (2008:01), cuando aseveró que en el mundo actual la educación universitaria se ha visto notablemente afectada por los acontecimientos de la acción globalizadora. En principio, este autor valora los efectos en el desafío de ofrecer una acción que involucre a quienes son formados, como actores implicados en los cambios de la época.

Al respecto, afirmó lo siguiente: “El ejemplo más evidente es el modo en que la sociedad presiona a las universidades para impartir cursos que capaciten a la población para el mercado laboral”. Pero en esa labor, una prioridad debe ser el desarrollo de la investigación, pues el propósito no es transmitir contenidos, sino estimular la elaboración de conocimientos, con la direccionalidad comprender la incertidumbre y velar por una mejor calidad de vida en el planeta.

En síntesis, de acuerdo con Pérez (citado por Quiñonez, 2012:04) “La globalización se refleja en el surgimiento de nuevos espacios y redes académicas que desbordan las instituciones tradicionales. Programas internacionales, redes interregionales, educación a distancia, redes virtuales, etc., todo esto obliga a repensar los modelos territoriales, normalizados y rígidos, propios de las universidades tradicionales”.

Por tanto, la educación como derecho integral humano, tiene implícito en la educación universitaria transformar los procesos formativos como una actividad de notable traducción en la atención de las problemáticas que afectan a la sociedad. El ámbito del mundo globalizado reconocido como altamente competitivo, amerita de profesionales capacitados en función de los avances científicos y tecnológicos del momento histórico y las necesidades sociales.

## **Educación universitaria: realidades y cambios en la globalización**

Ante los cambios generados por la globalización de la realidad socio histórica, la educación universitaria está en la obligación de revisar sus condiciones vigentes y prever los cambios a concretar. En el caso de Colombia, el sistema educativo requiere mejoras sustanciales, específicamente a nivel superior donde amerita inversiones y programas para facilitar el acceso y permanencia de los estudiantes en el sistema.

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2016, citada por Mejía, 2016:01), señaló: “Colombia debe reforzar el sistema de aseguramiento de calidad para garantizar un mínimo de calidad en la prestación para todos los estudiantes y promover una cultura de mejoramiento”. Eso envuelve desarrollar la formación

universitaria conteste con la complejidad social y del mundo laboral y tecnológico.

En principio, es importante supervisar la perfección/excelencia de las universidades, como atender a las deficiencias en infraestructura, del presupuesto, tener en cuenta el incremento del número de matriculados, la renovación de los planes de estudio, el uso y actualización de las Tics, la formación del personal docente y de investigación, entre otros aspectos.

Además, ocuparse del propósito universitario de fortalecer su desarrollo académico, para lo cual necesita del aporte investigativo y la relación teoría práctica epocal, como opción fundante del perfil del egresado, en correspondencia con las necesidades de recursos humanos calificados para sostener el desarrollo integral del país. Sin embargo, Melo, Ramos y Hernández (2014:20), señalan que el docente universitario para el año 2012, en Colombia, comprendía:

“Un total de 111.124 profesores, de los cuales 33.084 laboraban con contrato de tiempo completo, 12.767 bajo la modalidad de medio tiempo y 65.273 con esquema de hora cátedra. En cuanto al nivel de formación, el 40,5% de los docentes presentaban título de pregrado, el 32,0% de especialización, 22,35 magister y 5,2% de doctorado”.

Esta diferenciación de porcentajes, da una idea de la formación de una pirámide en cuya base se ubican los docentes con pregrado y en la cúspide unos pocos-escasos doctores, refleja el predominio en la formación de pregrado sobre niveles más académicos-investigativos. Así crea un vacío que afecta: la labor pedagógica, el logro de los niveles de calidad de los egresados y las posibilidades para su mejoramiento profesional.

Las universidades tienen varias funciones, a saber de Rosell (2007), tales como encausar la vocación, actitudes, aptitudes, habilidades, es decir, hacer consciente y responsable a cada estudiante de su proceso de formación, el autodescubrimiento, la importancia como ciudadano con derechos y deberes. Por tanto, a las universidades atañe contribuir con una formación de calidad afín con los retos del mundo globalizado. En esa dirección:

“Las universidades deben preparar a futuros profesionales que deberían ser capaces de utilizar sus conocimientos no sólo en un contexto científico, tecnológico o económico, sino además poderlos aplicar a necesidades sociales y medioambientales más amplias” (Rosell, 2007:01).

Se refiere a la educación integral, vinculada a la cotidianidad de la época y sus requerimientos actuales. De modo que se trastroque “la trivialización de la universidad, más preocupada por seducir a la clientela y mostrar índices de gestión, actuaría en consonancia con unos jóvenes que no asisten por gusto a aprender, sino para adaptarse a las exigencias del mercado global” (Sixto, citado por Urbina, 2012:19).

El educando ha de experimentar el deseo por investigar, comprender la relevancia de este proceso y asumirla como opción para avanzar en su estudio –explicación –comprensión –participación de la realidad, así, valorar su contexto cotidiano y las personas como un todo interrelacionado.

En contraste con esta pretensión, Urbina (2012:20), al citar a Ibarra, Martínez y Vargas, destaca lo siguiente del sistema universitario de Colombia: “Los sistemas de educación superior se han orientado hacia la enseñanza y no hacia el aprendizaje, con un carácter transmisionista que tiende al mero dominio cognitivo de las disciplinas”. Se trata de la prioridad de trasladar en vez de promover la elaboración del conocimiento.

Como se aprecia, urge superar el modelo educativo tradicional, con universidades cuyo personal participe en la renovación, actualización, organización y activación de equipos de investigación contemporáneamente pertinentes, identificados con la vanguardia, a la vez la previsión y ejecución de estrategias didácticas más ocupadas por superar los estudiantes pasivos, apáticos, desinteresados, interruptores de clase, conformes con reproducir contenidos.

Esencialmente, apremia proscribir la concepción de docentes dadores de clase, porque esta práctica representa al profesor quien se conforma con repetir los mismos contenidos año tras año, relación didáctica unidireccional al disponer todo y los educandos ejercen el rol de receptores de información. De este modo no promueve el aprendizaje significativo, la creatividad, el pensamiento divergente, la contextualización, crítica y la metacognición.

Por tanto, apremia potenciar la formación educativa universitaria mediante el desarrollo de la habilidad de pensar, investigar, construir y de construir saberes, para acceder a otros niveles de conocimiento, comprensión, valores, procedimientos, vivir en la complejidad, globalización, la relatividad y renovación-inmediatez de la información. Esto concuerda con lo reflexionado por Santiago (2015:18-19), quien acota:

“Actualmente emerge con efecto significativo, la preocupación porque el estudiante asuma una función protagónica en los procesos de aprender. Dos aspectos son importantes: a) Promover la participación activa de los educandos y, b) reducir al mínimo la artificialidad del ambiente donde el educando aprende. Ambos aspectos tienen que ver con la superación del esquema vertical de la enseñanza por una relación horizontal y más vinculada con la realidad y su transformación.”

Son los cambios exigidos en la formación universitaria orientada en la investigación y construcción de saberes, mediados por la comunicación asertiva, la diafanidad en las diferentes fases del proceso indagatorio y la motivación al logro. Un ejemplo loable en materia de investigación en Colombia, son los semilleros de investigación, en los cuales los estudiantes desarrollan esta labor y luego la difunden en distintos escenarios.

Esta labor en el escenario universitario, significa desde la formación del pregrado, hacer del discípulo un investigador, consciente, crítico ecuánime, emancipador, causante de progreso, emprendedor y competente de interactuar en conjunto con profesionales de otras áreas, como formular opciones con razonamiento y repercusión favorable en lo social, ambiental y axiológico.

De acuerdo con Becker (citado por Sierra, 2004), eso supone respaldar este designio implica prever planes eficientes, eficaces, junto a estrategias auténticas para mejorar la calidad formativa del docente universitario. Es entonces el desarrollo de una tarea prioritaria para las universidades, preparar y calificar a los docentes para que se desempeñen en función de lo estipulado en la visión y misión de la universidad.

### **La práctica pedagógica y el docente universitario en la globalización**

Al colocar la atención en los cambios de la época y su complicada dinámica, la educación universitaria en Colombia, es evidentemente uno de los agentes básicos de este proceso. Allí, los profesores deben ser abanderados en las reflexiones generadoras de un modo de concebir y concretar la acción de la educación, desde la función investigativa y, por ende, en la labor pedagógica y didáctica.

En este particular, se tiene que desde el siglo XX, en la investigación universitaria se ha centrado generalmente en las disciplinas, al igual era común el cuestionamiento sobre la escasa labor investigativa de los docentes. Esto ha ido cambiando, en palabras de Maqués y Ferrández (2012), pues en la labor se ha revelado el interés por indagar; en especial, su desempeño cotidiano en el aula de clase.

Igualmente, se ha notado el impulso por los temas específicos de su campo de conocimiento, como evaluar las teorías que los guían para proponer otras teorías desde sus propias experiencias. De este modo, la relación investigación y practica escolar, erupcionan como un todo integrado para dar cuenta de las teorías implícitas y explícitas inherentes al hecho educativo como objeto de estudio.

En la perspectiva de Maqués y Ferrández (2012), Elliot es citado como otro impulsador de la investigación de la práctica escolar por el mismo educador. Su tarea ha tenido como motivo indagar sobre la importancia de reflexionar sobre la propia práctica para avanzar en la teorización al respecto, para modificar los procesos meritorios de cambios, ampliar o compartir los desempeños exitosos de allí, realizar reflexiones oportunas.

Esta labor investigativa debe ser tarea básica en los docentes universitarios donde la actividad pedagógica debe asumirse con especial atención dada la exigencia de la responsabilidad y el compromiso social de formar ciudadanos conscientes de la labor profesional que deben de-

sarrollar. En este sentido Hernández (2010:187), aporta las siguientes reflexiones acerca de la Universidad y el proceso de investigación:

“La universidad tiene como misión ubicar al estudiante bajo la garantía intelectual del docente investigador y conformar, con esas dos generaciones, grupos productivos en un ambiente de enseñanza, aprendizaje e investigación, con base en el interés por el desarrollo teórico y la utilidad práctica del conocimiento. Docencia, investigación y extensión son las funciones sustantivas”.

Por tanto, la universidad como institución formadora de las generaciones de relevo, precisa sustentar su quehacer en la labor de profesionales actualizados con la producción del conocimiento. Eso determina que el docente de la educación superior debe investigar y procurar la orientación, concienciación, cimentación de habilidades para el óptimo desenvolvimiento en el ser, hacer, conocer y convivir del educando.

El sincretismo didáctica-investigación, se traduce en una aventura de constante aprendizaje y renovación, cuyo beneficio debe evidenciarse en la interacción educativa y la difusión de hallazgos, precisa, igualmente, contribuir a una mejor calidad de vida, porque la investigación alienta a fortalecer el saber crítico, creativo, reflexivo, científico, tecnológico y humano estudiado en las clases, tanto para los educandos como profesores.

Señala Hernández (2010), que ante la trascendencia de la educación superior en el mundo vigente, la investigación se erige como el proceso mediante el cual docentes y educandos pueden desatascar dudas, preguntas, preocupaciones contextuales, a la vez ayudar a formar para las actividades emancipadoras, asumiendo que la información es base constructiva de nuevos conocimientos en atención a realidades críticas.

Para lograr lo expuesto, las universidades deben contar con docentes ocupados e interesados proactivamente en el conocimiento científico, junto al dominio de habilidades para intervenir y promover la participación en el estudio - solución de los problemas locales y globales. Así, los educadores en unión con los estudiantes viven y despliegan procesos para develar realidades. Al respecto, Hernández (2010:189), sostiene:

“En las condiciones actuales tanto la universidad como sus docentes enfrentan el reto de refundar y reinventar la docencia en el aula y fuera de ella, la responsabilidad es compartida entre la universidad como la institución del saber y el docente como orientador del mismo. Sobre la base del trabajo en equipos interdisciplinarios a partir de la formulación e implementación de proyectos sociales”.

De allí el desafío de evitar rezagarse de la contemporaneidad impregnada de incertidumbre, complejidad y la vertiginosa cantidad de información que no permite la parsimonia de otros tiempos. Es entonces promover el aprovechamiento de las tecnologías existentes, con el propó-

sito de innovar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el pregrado, porque el desafío es actuar, pensar y motivar de acuerdo a la realidad actual.

En la opinión de Duque, Mello y Gabassa (2009), se impone la invitación de examinar la relación teoría y práctica como la senda para echar las bases de la potenciación de la investigación como tarea esencial de la universidad. Punto de partida es el desempeño pedagógico en la cotidianidad en el aula en favor de la dialogicidad crítica desde donde derivaran las preguntas y las acciones para darles respuesta.

Con esta postura el profesor podrá facilitar la exposición sincera y contextualizada de los saberes empíricos, que están en construcción, otros por elaborar y los elaborados. Eso significa apoyar la investigación desde qué estudiar de esa realidad compleja en la cual interactúa, cómo hacer tal proceso indagatorio y cómo socializar la producción investigativa realizada. En efecto, es insertarse en lo enrevesado del panorama de la época desde el aula de clase.

De acuerdo con Sánchez (2011), de esta manera las universidades comenzarán a despojarse de su acento de recintos estáticos, a transitar caminos hacia la explicación de la realidad sociohistórica del ámbito donde se localiza. Igualmente, formar profesionales como ciudadanos humanistas, con principios éticos, conscientes de la realidad apremiante de ideas/ planteamientos/ propuestas/ procesos en favor de la convivencia equilibrada con la naturaleza y los otros.

Por tiempos extensos la universidad fue reconocida como ámbito donde se elaboraban conocimientos, desde visiones fragmentadas y ajustadas a las profesiones que ofertaba. Esta concepción se ha modificado en diversas instituciones de educación superior, porque la investigación es por, para y en todos los niveles de la organización y es estimulada desde la labor cotidiana del aula de clase, como escenario de la educación emprendedora.

Por tanto, la investigación como función de la universidad es de importancia fundamental. El hecho de fijar la indagación como ejercicio de los entes universitarios ha facilitado el avance en distintos campos. Las transformaciones culturales, laborales, sociales, financieras y políticas ocasionadas en el orbe en el siglo precedente y el vigente, han activado el ineludible ajuste y re-creación de los cimientos guía de la universidad.

Su función como investigadora debe comenzar en las aulas, los laboratorios y talleres, cuyo propósito se podrá iniciar con el dominio de habilidades como analizar, sintetizar, evaluar, participar proactivamente, además, de aprender haciendo, disposición para aprender a aprender, trabajar en equipo, tomar decisiones, asumir la pluriepistemología, policontextualidad, saber comunicar los procesos y resultados de las indagaciones, entre otras.

Es indiscutible, por tanto, que la universidad tiene como norte de su gestión académica consolidar espacios, a través de la investigación y

del conocimiento, para que los educandos experimenten la deliberación sustentada, asuman responsables para con ellos mismos, su contexto y comunidad. Para Enríquez (2007), las actividades de la investigación han estar motivados por los valores y principios afines con el bienestar social.

Igualmente eso trae como consecuencia, distinguir el valor de la investigación como labor transformadora de la sociedad. Es un signo concreto de renovación, en el cual, de acuerdo con Santiago (2015:11): “la acción participativa y protagónica tendrá indiscutiblemente efectos formativos conducentes a fortalecer puntos de vista personales, como también en fortalecer las bases de la conciencia crítica”. Eso implica para el docente universitario motivar en su práctica cotidiana tener la habilidad y la destreza para seleccionar la opción metodológica adecuada para causar la investigación en diferentes paradigmas, en sus heterogéneos procesos.

Por su parte Campos (2003:10), expresa como rasgos primordiales para el docente investigador, su desempeño en ayudar al estudiante al orientarlo acerca de la construcción del proceso investigativo, por medio del asesoramiento continuo y lecturas sugeridas. Esta es una ocasión para apreciar e reformar su práctica pedagógica desde su acción como investigador. Agrega Restrepo (s/f), al respecto, lo siguiente:

“¿Cómo mejora la investigación la calidad de la educación superior? Enseñando a investigar a docentes y estudiantes; desarrollando habilidades cognoscitivas como la analítica, el pensamiento productivo y la solución de problemas; familiarizando a los estudiantes con las etapas de la investigación y los problemas que éstas plantean; y construyendo en los docentes la cultura de la evaluación permanente de su práctica a través de procesos investigativos”.

De acuerdo a lo afirmado por Restrepo, el docente universitario requiere que su práctica pedagógica estimule la investigación, pero de manera formativa. En ese sentido, es primordial motivar la lectura comprensiva y analítica, escudriñar fuentes distintas, re- leer para interpretar y luego escribir, aplicar la reescritura, estructurar ideas, sustentación, exégesis y esencialmente atender a las preguntas originadoras del proyecto.

En este marco de ideas el docente como investigador puede encaminar al educando hacia indagaciones con fértiles posibilidades; así, apoyado en la experiencia, la literatura pertinente y tamización adecuada, el educador indagador se involucra en el proceso formativo de nuevos investigadores, enseña desde la relación teoría- práctica el mundo científico al alcance de todas las personas cabalmente guiadas.

A su vez, él como intelectual comprometido con la investigación científica, debe convertir el acto indagador en su labor básica e integrada en la función fundamental de la universidad, para garantizar la calidad

académica y profesional del egresado. En principio, examinar su práctica pedagógica, para reorientar lo procedente y fortalecer lo exitoso. Una forma de hacer de la investigación base de la educación, es sugerida por Restrepo (s/f), en los siguientes términos: Algunas universidades investigativas, como la Universidad de Michigan, plantean el ideal de agregar valor a la educación de pregrado llevando la investigación y la actividad creativa a este nivel de enseñanza. Lo hacen vinculando estudiantes a proyectos de investigación de los docentes, utilizando para ello fondos de investigación donados por fundaciones o empresas. Los estudiantes asumen un compromiso adicional al de su plan de estudios y deben entregar informes oportunos sobre su trabajo.

Desde esta perspectiva, la formación del pregrado se convierte en la referencia más significativa de la universidad. Hacia allá debe ir el ánimo exegético orientado por la visión y misión universitaria de la excelencia académica humanista, social, crítica, deliberativa y proactiva. Es la labor docente con conciencia en cuanto a los adelantos científicos y tecnológicos, la renovación paradigmática y epistemológica, el norte hacia donde orientar el esfuerzo cotidiano.

En consecuencia, la experiencia de la Universidad de Michigan puede contribuir a ampliar las opciones de indagación en las universidades nacionales, de modo tal que la formación profesional se enlace a la investigación con proyectos pilotados por grupo de académicos inmersos en este mundo de pesquisa; asimismo, difundir los hallazgos, aprovechar las redes de investigación y socializar los aportes en escenarios científicos.

## **Reflexiones finales**

Ante los retos del mundo globalizado, el docente investigador universitario debe considerar los retos surgidos en el mundo de la globalización y su práctica didáctica, en el inicio del nuevo milenio. En principio, comprender que su labor se desenvuelve en el contexto de la complejidad, con saberes de carácter inacabado, donde las universidades tienen un rol destacado por contar con la función indagadora como base de su existencia.

En el presente las actividades influenciadas por la economía y tecnología globalizada, la revolución especializada, industrialización, enredada competencia en el libre mercado, el incremento tecnicista en heterogéneas esferas cotidianas y no comunes, además de los conflictos y la presencia de la exclusión social, son realidades innegables, por eso los docentes universitarios ameritan desarrollar, incorporar e innovar herramientas y procesos de interpretación y abordaje de esta realidad desde la investigación.

En este proceso, el educador universitario tiene una responsabilidad trascendental, porque su didáctica, decisiones y puesta en práctica de la experiencia investigativa pueden alejar, involucrar o propiciar ac-



ciones indagadoras coherentes a los fines de la institución, a la realidad de la comunidad y país. Son múltiples las posibilidades que se abren con la investigación fuera de las aulas de clase, a veces se enfrentan vicisitudes, pero al final los logros y contribuir a la solución de problemas, valen tal vivencia.

Por tanto, investigar no es hacer estudios en abstracto en la clase, o copiar- transcribir de libros de textos o vía online, como suelen asumir algunos educandos, es estar en contacto con la realidad, en esos acontecimientos de la calle, familia, las instituciones, de la dinámica en cuanto a ser profesionales, ciudadanos, alumnos, porque allí se encuentra la información, las respuestas y otras preguntas, posibles de organizar mediante la labor científica.

Así, la investigación es parte de la clase, de la formación y cotidianidad en la universidad, pero el reto está en cómo se efectúa y para qué. Es priorizar la anhelada intervención de estudiantes acuciosos, observadores, críticos constructivos para expresar de forma escrita y gráfica, la dialéctica acción social-educativa, científica, económica, política, cultural, ecológica de su entorno.

En este marco de ideas, el educador amerita ejercer su labor en una actitud consciente de constancia, enseñanza y aprendizaje progresivo y de motivación intrínseca, en la cual el profesor como experimentado investigador guía a sus educandos. De allí, que la educación signifique formación integral donde la investigación debe ser acorde a los aprendizajes significativos con acento transformador y humanista.

Los cambios identificados con la globalización afirman que la educación no debe ser encauzada solo como formación al servicio del aparato productivo de un Estado, amerita desarrollar el rol estratégico en beneficio de la identidad social y del adelanto de cualidades y procedimientos mediadores para participar conscientemente en un enfoque del mundo para su transformación reflejada en mejor calidad de vida.

La universidad debe valorar la investigación, promoverla, apoyarla y difundirla, a través del reconocimiento y advertencia en relación con las derivaciones de sus operaciones, la trascendencia y contribución en el proceso transformador del país y planeta. Así, los proyectos de investigación deben tener relevancia y mostrar la calidad académica de la institución universitaria.

## **Referencias bibliográficas**

- Arias Murillo, Javier (2007). **Educación en la globalización: un cambio en la perspectiva**. Rev.latinoam.cienc.soc.niñezjuv, 5 (1), 2-18, Disponible en: [www.umanizales.edu.co/revistacinde/index.html](http://www.umanizales.edu.co/revistacinde/index.html). [Consulta: 2017, Abril 27]
- Brasset, David William (2002). **La globalización: sus efectos y bondades**. Economía y Desarrollo, 1 (1), 65-77.

- Campos Saborío, N. (2003). **El docente investigador: su génesis teórica y sus rasgos** *Revista Educación*. 27(2): 39-43
- Duque, Elena., de Mello, Roseli., y Gabassa, Vanessa (2009). **Aprendizaje dialógico. Base teórica de las comunidades de aprendizaje**. *Aula de innovación educativa*, 18, 37-41.
- Enríquez, Pedro (2007) **El docente-investigador: Un mapa para explorar un territorio complejo. El docente-investigador visto por los investigadores educativos** *Universidad Nacional de San Luis*. Ediciones LAE Laboratorio de Alternativas Educativas.
- Hernández, Isabel (2010). **El docente investigador como creador de conocimiento**. *Revista Tumbaga*. 4, 185-198.
- Maqués, Mercedes y Fernández, Reina (2012). **Investigación práctica en educación Universitaria**. XVII jornadas de enseñanza universitaria de la informática. 337-343.
- Mejía, Darío (2016). **Sobre las propuestas OCDE 2016 para la educación superior en Colombia**. Disponible: <http://www.universidad.edu.co/index.php/ensayos-acadcos-mainmenu-81/12915-sobre-las-propuestas-ocde-2016-para-la-ed-sup-en-colombia>. [Consulta: 2018, febrero 27].
- Melo, Lúcia; Ramos F. Jorge y Hernández F., Pedro (2014). **La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia, borradores de economía**. Banco de la República, N° 808.
- Nayyar, Deepak (2008). **La globalización: ¿Qué implica para la educación superior?**. Disponible: <http://noticias.universia.net.co/vida-universitaria/noticia/2008/08/13/241304/globalizacion-que-implica-educacion-superior.html> [Consulta: 2018, febrero 24].
- Quiñonez, Celsa (2012). **Globalización de la educación superior: desafíos y tendencias**. XII coloquio internacional sobre gestión universitaria en América. Disponible: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/.../Globalización%20de%20la%20educación.pdf>
- Rengifo Millán, Maritza (2015). **La globalización de la sociedad del conocimiento y la transformación universitaria**. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13 (2), pp. 809-822.
- Restrepo Gómez, Bernardo (s/f). **Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en sentido estricto**.
- Rosell Puche, Luís (2007). **Aportes de la educación superior para el desarrollo sostenible - la extensión universitaria y la pertinencia del conocimiento**. HOME Ediciones, 45 (3).

- Sánchez A. C. J. (2011). **El rol de las universidades en el contexto de la responsabilidad social**. XI Coloquio internacional sobre gestión universitaria en América. II congreso Internacional IGLU.
- Santiago R, J. A. (2015). **Los escenarios de la cotidianidad, la educación geográfica y la compleja realidad globalizada**. Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, 5 (9),.04-28.
- Sierra, Jorge (2004). **Investigación como prioridad universitaria**. Universidad Católica del Norte. Disponible en: <http://revistavirtual.ucn.edu.co>. [Consulta: 2018, febrero 20].
- Urbina Cárdenas, Jesús (2012). **La pasión de aprender**. El punto de vista de los estudiantes universitarios. Tesis doctoral. Universidad de Manizales – CINDE.

## **Análisis sobre el rendimiento académico en cálculo I. Caso licenciatura en Educación mención Matemática y Física de LUZ**

**Sandra Quero\* y Gabriela Nucete\*\***

### **Resumen**

El estudio del Cálculo Diferencial supone una serie de obstáculos que el estudiante irá venciendo a medida que decida aprenderlo y comprenda el papel que tiene ese conocimiento en su carrera. Se ha observado un alto índice de estudiantes aplazados e inasistentes en la asignatura Cálculo 1 de la Licenciatura de Educación Matemática y Física; por ello, el propósito de la investigación es analizar las posibles causas de este bajo rendimiento y recomendar algunas soluciones que coadyuven a neutralizarlas ya que son los docentes de matemática del futuro. Entre los resultados obtenidos se tienen: Alto porcentaje en deficiencias cognitivas, poca existencia de hábitos de estudio, poca búsqueda de asesorías y consultas, estrategias metacognitivas y recursos tecnológicos sub-utilizados. Así mismo, se concluye que la naturaleza que originan estos resultados son: insuficiente número de profesores de matemática en instituciones de educación media, poca motivación académica por parte del alumno, entre otros.

**Palabras clave:** Rendimiento Académico, Aprendizaje del Cálculo Diferencial, Deficiencias Cognitivas, Motivación.

\* Profesora Titular del Departamento de Matemática y Física de LUZ. Licenciada en Educación, Mención Matemática y Física LUZ, (1992), Magister Scientiarum en Matemáticas Aplicadas (LUZ, 1997). Actualmente es Jefa de la Cátedra de Cálculo del mencionado departamento.

\*\* Profesora Agregado del Departamento de Matemática y Física de LUZ. Licenciada en Educación, Mención Matemática y Física LUZ, (1997), Magister Scientiarum en Matemáticas Mención Docencia (LUZ, 2004).

## *Analysis of academic performance in calculus I. Case: bain education, mention: Mathematic and Plisses LUZ*

### **Abstract**

The study of the Differential Calculus supposes a series of obstacles that the student will be winning as it decides to learn it and understands the role that has this knowledge in their professional career. Has observed a high number of failed students and unassistants in the subject Calculus I of the Bachelor's degree of Mathematical and Physical Education; for it, the intention of the investigation is to analyze the possible reasons of this low performance and to recommend some solutions that contribute to neutralizing them, since they are the teachers of mathematics and physical of the future. The obtained results they are had: high percentage in cognitive deficits, few existence of habits of study, few search of advisings and consultations, strategies metacognitivas and technological sub-used resources. Likewise, concludes that the nature that these results originate they are: insufficient number of teachers of mathematics in institutions of average education, few academic motivation on the part of the student, among others.

**Key words:** Academic Performance, Learning of Differential Calculus, Cognitive Deficits, motivation.

### **Introducción**

El origen de esta investigación surge de los resultados obtenidos en el rendimiento estudiantil de la asignatura Cálculo I, tomando como referencia cinco años consecutivos comprendidos desde 2011 hasta el 2015 abarcando once períodos semestrales, de la Licenciatura en Educación Mención Matemática y Física, de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia. Tomando como referencia los periodos lectivos de seis años consecutivos, comprendido desde el 2011 al 2015 inclusive, las profesoras responsables de estas asignaturas observaron con preocupación el alto índice de repitencia y deserción de sus cursos. En la siguiente tabla se representan los resultados referidos:

En la tabla se observan datos que resultan alarmantes ya que el plan de formación de estos estudiantes tiene como objetivo fundamental “ejercer la docencia y la enseñanza de la Matemática y la Física en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo venezolano, con énfasis en la educación básica y educación” (“Licenciatura en Educación Mención Matemática y Física”, 2013).

El contenido de la asignatura Cálculo I utiliza en gran medida temas que deben adquirirse y/o fortalecerse durante la educación media: operaciones algebraicas, operaciones en los diferentes conjuntos numé-

**Tabla 1. Rendimiento Académico en la Asignatura Cálculo I**

Período	Sección 001				Sección 002			
	Inscritos	Aprob	Aplaz.	SI	Inscritos	Aprob	Aplaz.	SI
I-2011	32	6	7	19	50	7	35	8
II-2011	35	5	1	29	50	9	17	24
I-2012	32	4	5	23	29	0	6	23
II-2012	29	2	10	17	50	9	6	35
I-2013	25	4	10	11	39	14	7	18
II-2013	14	3	3	8	32	6	6	32
U-2014	38	6	4	28	34	5	0	29
I-2015	27	2	3	22	43	7	28	8
II-2015	28	4	3	21	40	10	14	16

Fuente: Nucete y Quero (2017).

ricos, desarrollo de productos notables, factorización, trigonometría, entre otros. Si el estudiante no domina estos contenidos, no puede, de manera eficaz, comprender y aplicar satisfactoriamente soluciones a los problemas y ejercicios propios del Cálculo Diferencial y por lo tanto no podrá enseñarlos.

Bajo este panorama, se decide plantear objetivos que permitan indagar e identificar las causas de esta situación problemática y plantear posibles soluciones, porque aunque siendo común el bajo rendimiento en el aprendizaje de la matemática, dicha situación se ha ido agudizando con el pasar del tiempo, desmejorando el proceso educativo. Por ello, la investigación representa un aporte con el fin de concientizar a docentes y a alumnos, para minimizar el impacto del problema planteado y mejorar la calidad educativa.

## Objetivos

**General:** Analizar las causas del bajo rendimiento estudiantil en la asignatura de Cálculo I.

### Específicos:

1. Identificar las posibles causas del bajo rendimiento estudiantil.
2. Caracterizar las causas del bajo rendimiento estudiantil
3. Determinar la naturaleza que originan estas causas.

## Referentes teóricos

### Aprendizaje

Existen diversos conceptos de Aprendizaje plasmados por diferentes autores y estudiosos del mismo, de igual manera hay teorías que explican este proceso, cada una de ellas con sus particularidades y caracte-

rísticas. No es intención de esta investigación mostrar todas las teorías de aprendizaje existentes, tampoco los conceptos que de él se tienen y que han originado sus autores, sin embargo, hay que partir de alguno de ellos para explicar los resultados generados por la investigación y plasmar la interpretación de los mismos.

En este sentido, las autoras apoyan la definición que plantea Biggs (2006), quien considera, que el aprendizaje como proceso no se impone ni transmite mediante la enseñanza directa, sino que se crea mediante las actividades que los aprendices realicen para lograrlo. Para este autor, el aprendizaje resulta de la interrelación de tres elementos clave: la intención (motivación) de quien aprende, el proceso que utiliza (estrategia) y los logros que obtiene (rendimiento).

## **Motivación**

Es la fuerza que moviliza al ser humano hacia determinados objetivos, creando o aumentando el impulso para hacer algo o dejar de hacerlo según sea la necesidad, es un estado interno que activa, dirige y mantiene la conducta. Con relación al aprendizaje, se habla de una motivación innata del ser humano por acceder a nuevos conocimientos que le permitan comprender su entorno.

Polanco (2005), establece que la motivación puede surgir por medio de dos procesos: intrínseco y extrínseco.

Cuando un estudiante tiene una motivación intrínseca, lo hace por la vivencia del proceso, más que por los logros o resultados del mismo, lo que provoca que estudie por el interés que le genera la asignatura. En este caso, la motivación intrínseca es elegir realizar un trabajo por la simple satisfacción de hacerlo, sin nada que los obligue o apremie; esto motiva a hacer algo, cuando nada exterior les empuja a hacerlo. La motivación extrínseca, por el contrario busca obtener una recompensa, que permite visualizar el logro como una experiencia que podría acarrear frustración y desencanto hacia una tarea, materia, persona o área específica del conocimiento que no le genera premios.

Por otra parte, Campanario (2002), citado por Polanco (2005), expone que la motivación extrínseca se produce, cuando el estímulo no guarda relación directa con la materia desarrollada, o cuando el motivo para estudiar, es solamente la necesidad de aprobar el curso.

Se pueden mencionar entonces los componentes del proceso motivacional y sus características, según Abarca (1995), serían las necesidades, los intereses y los motivos.

Para este autor, las necesidades constituyen la fuerza que impulsa a los hombres y a las mujeres a actuar, a moverse y a encontrar los medios para satisfacer sus demandas. Es por ello, la importancia que el estudiante sienta la necesidad de descubrir satisfacer su carencia, si no es así difícilmente se dará un aprendizaje. El educador debe crear estrate-

gias que faciliten la necesidad en el alumno por alcanzar un determinado aprendizaje, ya que si el objeto de estudio es agradable e interesante para él, esto hará que aumente su necesidad, creando una fuerza interna consistente y fuerte en la que el individuo busca su propia gratificación personal sin necesidad de exámenes, pero lamentablemente, esta situación no se da a menudo en los estudiantes universitarios. Por el contrario, el profesor utiliza controles como las tareas y pruebas para que se produzca el aprendizaje.

En cuanto al segundo componente del proceso motivacional, los intereses, significan deseos de conocer y aprender, de practicar una disciplina o arte. Por lo tanto, cada interés presenta un sentido emocional para cada individuo y pueden variar con el tiempo o las circunstancias.

Los intereses según Petrovski (1980), citado por Abarca (1995:21), pueden distinguirse por: el contenido, la finalidad, la amplitud, la constancia y el género. Por último, el tercer componente se denomina “los motivos” Los cuales están muy relacionados con las necesidades y se definen como “... *móviles para la actividad relacionados con la satisfacción de determinadas necesidades*” (Abarca, 1995:25). No se puede juzgar a simple vista el tipo de necesidades que aparenta motiva a un ser humano, esto por cuanto varias personas pueden estar realizando una misma actividad por motivos diferentes (sociales, fisiológicas, de logro). Los intereses como parte de las circunstancias históricas y los motivos; como móviles del proceso, intervienen como parte de un momento particular determinado por la percepción histórica de su propio mundo.

Ahora bien, partiendo de lo antes expuesto, y considerando los aportes de Núñez (2009), resulta necesario o conveniente completar la definición de motivación describiendo sus componentes básicos, desde una estructura académica.

#### Componentes Básicos de la Motivación Académica.

- Componente de Valor (¿por qué hago esta tarea?): Se le llama así porque el grado de importancia y relevancia que una persona le asigna a la realización de una actividad es lo que determina si la lleva a cabo o no. Tiene que ver con los motivos, ‘propósitos o razones para implicarse en la realización de una actividad.
- Componente de Expectativa (¿soy capaz de hacer esta tarea?): Éste engloba las percepciones y creencias individuales sobre la capacidad para realizar una tarea. Las autopercepciones y creencias sobre uno mismo, como referidas a la propia capacidad y competencia se convierten en pilares fundamentales de la motivación académica.
- Componente Afectivo y Emocional (¿cómo me siento con esta tarea?): Encierra los sentimientos y, en general, las reacciones afectivas que produce la realización de una actividad. Esto da sentido y significado a nuestras acciones y moviliza nuestra conducta hacia la consecución de metas emocionalmente deseables adaptativas.

Asumiendo esta diferenciación de los tres componentes motivacionales mencionados, será sumamente difícil que los estudiantes se mues-



tren motivados con los trabajos o tareas académicas cuando se consideran incapaces de abordarlos, o si creen que no está en sus manos hacer gran cosa (componente de expectativa), si esa actividad no tiene ningún atractivo para él (componente de valor) o si le provoca ansiedad o aburrimiento (componente afectivo). Además, la implicación en una actividad dependerá de la interacción de estos tres componentes, ya que se requiere de un cierto equilibrio entre sus creencias de autoeficacia y sus expectativas de resultado, el interés personal y el valor asignado a la tarea, y las reacciones emocionales que nos provoca abordarla.

## Estrategias de Aprendizaje

Son procedimientos internos, no observables, de carácter generalmente cognitivo, que ponen en juego los sujetos cuando aprenden y que tienen como fin lograr un objetivo o meta. La clasificación de las estrategias de aprendizaje varía, de acuerdo al enfoque que cada autor o estudio de ellas le dé. En esta investigación se considera lo establecido por Biggs (1994), mencionado por (Monereo, et al.1999).

El autor propone una clasificación para los tipos de estrategias, a saber: cognitivas, metacognitivas o de apoyo. En la tabla 2 se muestran las diferentes estrategias, el significado de las mismas y su descripción.

**Tabla 2. Estrategias de Aprendizaje**

**Estrategias Cognitivas: son aquellas cuyos procesos generan conocimiento**

Estrategia	Descripción
Clarificación– verificación	Las usa el estudiante para confirmar su comprensión de los temas.
Predicción– Inferencia inductiva	Se utilizan los conocimientos previos, por ejemplo: conceptos simbólicos, lenguaje matemático, representaciones gráficas. Se habla para inferir significados de gráficos, ecuaciones, problemas, etc. Se revisan aspectos como el significado, el uso previo, cómo se escribe o se simboliza? ¿con qué se relaciona?
Razonamiento– Deductivo	Es una estrategia de resolución de problemas. El estudiante busca y usa reglas generales, patrones y organización para construir, comprender, resolver. Utiliza: analogías, síntesis, generalizaciones, procedimientos, etc.
Prácticas y Memorización	Comprenden el almacenamiento y retención de los conceptos tratados. Se centra en la exactitud del uso de ecuaciones, gráficos, algoritmos, procesos de resolución. Utiliza: repetición, ensayo y error, experimentación, imitación.

**Tabla 2 (Continuación)**

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
Monitoreo	Es el mismo estudiante quien verifica su aprendizaje, de manera que se esté llevando eficaz y eficientemente.
Toma de notas	Se refiere a colocar los contenidos que se desean aprender en una secuencia que tenga sentido. Escribir las definiciones, ideas principales, puntos centrales, un esquema o un resumen de información que se presentó oralmente o por escrito. Para ello puede guiarse con los apuntes de las clases.

Estrategias Metacognitivas: Son conocimiento sobre los procesos de cognición o auto administración del aprendizaje por medio del planeamiento, monitoreo y evaluación. En el caso del aprendizaje del Cálculo, el estudiante planea su aprendizaje seleccionando y dando prioridad a ciertos aspectos matemáticos para fijarse sus metas.

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
Organizadores previos	Revisar anticipadamente el material por aprender en preparación de una actividad de aprendizaje.
Atención Selectiva	Decidir por adelantado atender detalles específicos que nos permitan retener el objetivo de la tarea.
Autoadministración	Detectar las condiciones que ayudan a aprender y procurar su presencia.
Autoevaluación	Verificar el éxito de nuestro aprendizaje según nuestros propios parámetros de acuerdo a nuestro nivel.

Estrategias de Apoyo: Aquellas que permiten al estudiarse exponerse a la asignatura, explicarse y explicar, intercambiar ideas.

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
Cooperación	Trabajar con uno o más compañeros para obtener re-foalimentación.
Aclarar dudas	Preguntar o discutir significados con los compañeros o con el profesor.
Logro	Querer ser premiado por su desempeño. Obtener la mejor nota. Querer ser reconocido como el mejor en algún aspecto.

Fuente: Monereo (1999). Adaptación de Nucete y Quero (2017).

## **Rendimiento Académico**

Existe una amplia gama de definiciones sobre el Rendimiento Académico, así como los factores o variables que intervienen en dicho proceso. Una de las definiciones consideradas en esta investigación por estar ajustada a la opinión de las investigadoras, es la presentada por Jiménez (2000), citado por Edel (2003), la cual postula que el rendimiento escolar o académico, es un nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico, es decir, el rendimiento académico de un alumno debe ser comprendido a partir de sus procesos de evaluación, sin embargo, la simple evaluación y/o medición de los rendimientos alcanzados por los alumnos no provee por sí misma todas las pautas necesarias para la acción destinada al mejoramiento de la calidad educativa.

Variables que intervienen en el rendimiento académico.

En este aspecto varios estudios muestran diversidad de variables o factores que estén relacionados con el rendimiento académico, generalmente se consideran los factores económicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los alumnos, el nivel de pensamiento formal de los mismos, así como las percepciones de los alumnos referidas a habilidad y esfuerzo, o a actitud y aptitud de los mismos.

Comenzaremos escribiendo sobre estas cuatro últimas. Dentro del contexto escolar los docentes valoran más el esfuerzo que la habilidad. Es decir, mientras un estudiante espera ser reconocido por su capacidad, dado que esto le es importante para su estima, en las clases se reconoce su esfuerzo. Autores como Covington (1984), mencionado por Edel (2003), establece que tomando en cuenta lo anterior se derivan tres tipos de estudiantes:

Los orientados al dominio. Aquellos estudiantes que tienen éxito escolar, se consideran capaces, presentan alta motivación de logro y muestran confianza en sí mismos.

Los que aceptan el fracaso. Individuos derrotistas que presentan una imagen propia deteriorada y manifiestan un sentimiento de desesperanza aprendido, es decir, han aprendido que el control sobre el ambiente es sumamente difícil o imposible, y por lo tanto renuncian al esfuerzo.

Los que evitan el fracaso. Aquellos estudiantes que carecen de un firme sentido de aptitud y autoestima y ponen poco esfuerzo en su desempeño; para proteger su imagen ante un posible fracaso, recurren a estrategias como la participación mínima en el salón de clases, retraso en la realización de una tarea, trampas en los exámenes, entre otras.

En éste orden de ideas, el juego de valores habilidad-esfuerzo se torna riesgoso para los alumnos, ya que si tienen éxito, decir que se invir-

tío poco o nada de esfuerzo implica brillantez, esto es, se es muy hábil. Cuando se invierte mucho esfuerzo no se ve el verdadero nivel de habilidad, de tal forma que esto no amenaza la estima o valor como estudiante, y en tal caso, el sentimiento de orgullo y la satisfacción son grandes.

Dado que una situación de fracaso pone en duda su capacidad, es decir, su autovaloración, algunos estudiantes evitan este riesgo, y para ello emplean ciertas estrategias como la excusa y manipulación del esfuerzo, con el propósito de desviar la implicación de inhabilidad (Covington y Omelich, 1979), mencionado por Núñez (2009).

Como se menciona, algunas de las estrategias pueden ser: tener una participación mínima en el salón de clases (no se fracasa pero tampoco se sobresale), demorar la realización de una tarea (el sujeto que estudia una noche antes del examen: en caso de fracaso, este se atribuye a la falta de tiempo y no de capacidad), no hacer ni el intento de realizar la tarea (el fracaso produce menos pena porque esto no es sinónimo de incapacidad), el sobreesfuerzo, el copiar en los exámenes y la preferencia de tareas muy difíciles (si se fracasa, no estuvo bajo el control del sujeto), o muy fáciles (de tal manera que aseguren el éxito). En otras palabras, se fracasa con 'honor' por la ley del mínimo esfuerzo.

El empleo desmedido de estas estrategias trae como consecuencia un deterioro en el aprendizaje, se está propenso a fracasar y se terminará haciéndolo tarde o temprano (Covington, 1984), mencionado por Bañuelos (1993), una profecía de fracaso escolar que es autocumplida.

Es obvio que resulta un tanto complejo y a la vez inestable considerar como variables en el estudio del rendimiento académico la habilidad y el esfuerzo de los estudiantes, por ello los investigadores en dicha área han coincidido más en que éste debe abordarse desde otros factores, tales como el socioeconómico, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de la enseñanza, los conocimientos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos, la motivación, la evaluación y hasta el factor intelectual.

Como puede observarse son muchas las posibles variables a ser consideradas, en esta investigación tomamos algunas que los mismos estudiantes nos fueron mostrando en la medida que se aplicaban los instrumentos que permitían indagar precisamente sobre las razones que ellos consideraban eran causas de su bajo rendimiento académico en Cálculo 1, por lo que en este estudio sólo se consideraron los factores socioeconómico, conocimientos previos, motivación, evaluación, esfuerzo.

## **Metodología**

Tomando en cuenta lo expuesto por Bisquerra (1989), se establece que desde el punto de vista del proceso formal, la investigación corresponde al método inductivo, dado que se analizan casos particulares a partir de los cuales se extraerán conclusiones de carácter general. Su ori-

gen tiene como base la observación y descripción; por lo cual se utilizó el método descriptivo.

Durante la investigación se elaboró un instrumento piloto (encuesta), con el fin de obtener resultados, que permitieron elaborar categorías para la teorización y para hacer modificaciones al instrumento que luego se aplicaría a un nuevo grupo de estudiantes correspondientes al siguiente período académico.

Posibles causas de haber reprobado o desertado en la asignatura:

Las categorías y subcategorías se establecieron (tabla 3) de la siguiente manera:

**Tabla 3. Categorías, Subcategorías e Indicadores**

Categorías	Subcategorías	Indicadores
Hábitos de Estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca disposición de tiempo</li> <li>• Carencia de grupo de estudio</li> </ul>	Choques de horario
Deficiencias Cognitivas		Conocimiento previos insuficientes
Uso de las Técnicas de Estudio		Estrategias de estudios inadecuadas
Recursos de Aprendizaje	Material de Estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntes de clases</li> <li>• Libro de texto</li> <li>• Guías</li> <li>• Recursos informáticos (software educativo, videos)</li> </ul>
Argumentos de selección del material y técnicas de estudios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razones en la aplicación de las técnicas de estudio.</li> <li>• Estrategias de Aprendizaje a utilizar para estudiar Cálculo Diferencial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad</li> <li>• Disponibilidad de tiempo</li> <li>• Mejor comprensión</li> <li>• Nivel y orden de complejidad</li> <li>• Variedad y cantidad de ejercicios (en Internet)</li> <li>• Orienta la resolución de problemas</li> <li>• Amplía la información del tema</li> <li>• Por sugerencia o imposición del docente</li> <li>• Consultar libros</li> </ul>

**Tabla 3 (Continuación)**

Categorías	Subcategorías	Indicadores
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar páginas en Internet</li> <li>• Revisar videos tutoriales</li> <li>• Resolver ejercicios y/o problemas</li> <li>• Asesorías de compañeros de clase</li> <li>• Asesorías del profesor de la asignatura</li> <li>• Asesorías de tutores</li> <li>• Estudiar en grupo</li> <li>• Estudiar solo</li> <li>• Leer ejercicios resueltos</li> <li>• Redactar la teoría luego de leerla</li> <li>• Reforzar conocimientos previos.</li> </ul>

Fuente: Nucete y Quero (2017).

Los aspectos considerados en la modificación del instrumento, como resultado de la prueba piloto, fue la incorporación de los aspectos afectivos y motivacionales en el estudio del Cálculo. Como por ejemplo: qué esperas lograr al finalizar el curso de Cálculo, qué esperas de tu profesor(a) y tus compañeros, entre otros.

Así mismo, se reestructuraron varias preguntas, algunas que eran de respuestas abiertas se cerraron, considerando las categorías y subcategorías encontradas. Mientras que otras fueron reformuladas ya que no estaban proporcionando las respuestas pertinentes.

**Resultados obtenidos**

La información suministrada a partir de la aplicación del instrumento de investigación (encuesta) a los estudiantes, se muestran los resultados que han sido categorizados en aspectos predominantes, siendo estos:

Deficiencias Cognitivas. El 97,5% de los estudiantes que cursan la asignatura por primera vez, afirman que se les dificulta aprender Cálculo I por no poseer los conocimientos previos requeridos, los cuales son base fundamental para el desarrollo del contenido de la misma, tal es el caso de los métodos de factorización, racionalización, propiedades de logaritmos, trigonometría, binomios de New-

ton, entre otros. A su vez el 57,5% de los estudiantes repitientes, reconocen no tener dominio del contenido de Cálculo I y el 7,5% no le gusta estudiar. Es decir, en términos de estrategia cognitiva existe poca o nula predicción - inferencia inductiva.

**Hábitos de Estudio.** En lo relacionado con la planificación del tiempo el 92,5% de los encuestados afirman emplear al menos una hora semanal para estudiar Cálculo I. Aproximadamente la mitad de los estudiantes manifestó falta de tiempo para estudiar como causa del bajo rendimiento en la asignatura, lo cual traduce a que el fracaso es por falta de tiempo y no por capacidad. Es importante destacar que una hora semanal en promedio es insuficiente para aprender o estudiar algún contenido de Cálculo I, ya que existe una estructura de conocimientos previos débil. Este aspecto corresponde a estrategias metacognitivas, mostrándose baja específicamente en la autoadministración.

**Asesorías y consultas.** El 82,5% de los estudiantes encuestados expresan no estudiar de forma individual, mientras que el 60% no participa en grupos de estudio. Un porcentaje muy alto (99,9%) no suele buscar la asesoría de su profesor, compañeros ni tutores para consultas. Esto muestra que es poca la existencia de estrategias de apoyo.

**Deficiencia cognitiva.** El 99% admite tener dificultades para aprender la asignatura, y de ese porcentaje el 70% considera que es por falta de tiempo y de conocimientos previos. Aquí según la clasificación que hace Covington (1984), citado por Edel (2003) pueden encontrarse los estudiantes que evitan el fracaso pero haciendo lo contrario de lo que implica el mayor esfuerzo, dado que siempre existen excusas válidas como la falta de tiempo.

**Situación Socio Familiar.** Ninguno manifestó tener problemas socioeconómicos y personales que le impidieran estudiar Cálculo.

### **Estrategias de Aprendizaje**

**Estrategias Metacognitivas.** De la información suministrada por los encuestados, se tiene que en cuanto a organizadores previos, el 99,9% de los estudiantes afirmó no leer ni reforzar la teoría después de la clase, en tanto que un 92,5% no repasan conocimientos previos y el 62,5% no leen los ejercicios resueltos. Se explora poca literatura relacionada con los aspectos teóricos del contenido de la asignatura; mientras que en lo referente a la autoadministración, el 70% de los alumnos que estudian lo hacen enfrentando la resolución de problemas por sí solos sin tener un basamento teórico, el 67,5% de ellos no utilizan libros de textos durante todo el semestre que les permita comprender las condiciones del problema a estudiar y los argumentos que le darán sustento a su solución.

Razonamiento Deductivo. Sólo un 50% afirmó resolver ejercicios, mientras que el 75% no resuelve problemas, sabiendo que no es lo mismo ejercicios que problemas, estos resultados muestran la poca predicción e inferencia inductiva, ya que hay insuficiente relación entre los conocimientos previos y los nuevos contenidos tratados en la asignatura. Es importante destacar que, aún dándose la resolución de problemas, no se pueden ejecutar los procedimientos para resolverlos; que implican organización para construir, entender y resolver situaciones planteadas, esto debido a que no se establecen analogías, síntesis, generalizaciones y procedimientos.

### **Estrategias de Apoyo**

De Logro. Sólo un 40% afirmó estudiar la asignatura para avanzar en sus estudios, graduarse y sentir orgullo propio y de sus familiares. Como estrategia de apoyo, el logro no corresponde ni siquiera a la mitad del porcentaje total.

### **Recursos de aprendizaje.**

Material Impreso. El 37,5% de los estudiantes utilizan guías por facilidad en la adquisición y sugerencia del profesor, también hacen uso del internet para estudiar dado que, según ellos, ofrece variedad y mayor cantidad de ejercicios, así como mejor comprensión. Por otra parte, en cuanto al manejo de apuntes de clase, el 27,5% los usa por disponibilidad del tiempo, mejor comprensión y comodidad; sólo el 10% afirma usar libros de textos por mejor comprensión.

Uso de las TIC. Un 71% de los encuestados admite no utilizar recursos tecnológicos para el aprendizaje de la asignatura (Videos tutoriales, software para cálculo, búsqueda y lecturas por Internet, entre otros).

### **A modo de Conclusión**

Las posibles causas del bajo rendimiento estudiantil en los alumnos de la Licenciatura de Educación Mención Matemática y Física de la Universidad del Zulia son:

Baja presencia de predicción inductiva como estrategia cognitiva, esto debido a que el nivel de conocimientos previos es insuficiente en cuanto a lenguaje matemático, representaciones gráficas, así como la inferencia de significados de gráficos, expresiones algebraicas y problemas.

Uso excesivo e inadecuado de la estrategia de prácticas y memorización, ya que se centran en aplicar algoritmos sin razonamiento, donde frecuentemente no se corresponden con una posible solución a los problemas. Por tanto, prevalece el ensayo y el error, general-



mente esta situación conlleva a un sentimiento de frustración en el alumno al no lograr el éxito en la realización de las tareas.

Poca eficacia para detectar las condiciones que ayudan a aprender y por tanto procurarlas (autoadministración). Los estudiantes admiten que requieren estudiar y sin embargo, no emplean el tiempo suficiente; tampoco refuerzan los contenidos con basamento teórico y se enfrentan a los ejercicios y/o problemas sin argumentos teóricos que justifiquen las soluciones.

Ausencia de monitoreo como estrategia cognitiva que implica una autoevaluación de los aprendizajes por parte del alumno.

Baja participación en la comunicación e intercambio de ideas, dado que no son muy prestos para aclarar dudas (con profesores y/o compañeros), ni a la cooperación. Por otra parte, son estudiantes que evitan fracasar pero sin hacer esfuerzo, no buscan el reconocimiento por el desempeño en las actividades. Es decir, hay poca aplicación de estrategias de apoyo.

Poca aplicación de estrategias metacognitivas, ya que no hacen uso de organizadores previos: puesto que no revisan contenidos ni literatura; hay una escasa iniciativa para atender o resolver problemas antes de ser abordados en una clase o enfrentar debilidades previas para ciertos contenidos específicos lo que implica una baja atención dirigida y selectiva.

Baja presencia de los componentes motivacionales en los estudiantes, es decir, ausencia de propósitos o razones para implicarse en la realización de tareas y por lo tanto en la carrera. Nivel bajo en cuanto a autopercepción y creencias sobre sí mismos, les genera sentimientos de rechazo en la realización de la mayoría de las actividades.

Puede establecerse además que la naturaleza que originan estas causas son:

Deficiente número de profesores en instituciones de educación media que dependen de la administración pública y privada.

Nivel de conocimiento insuficiente en temas o contenidos tales como trigonometría, factorización, geometría, funciones, entre otros ya que los mismos no son abordados con la profundidad que se requiere en educación media. Las razones que conducen a lo antes expuesto se debe a la debilidad del dominio en los contenidos por parte del docente, falta de tiempo, suspensión de actividades, inadecuada planificación, sólo por mencionar algunas.

Efectos negativos que tiene la normativa de evaluación en el desempeño docente ya que, los profesores se ven muchas veces obligados a bajar el nivel de extensión y complejidad del contenido para no afectar el rendimiento estudiantil y minimizar con ello, la aplicación de evaluaciones recuperativas.

Deserción escolar temporal generada por diferentes factores que van desde lo económico, hasta lo social, como es el caso de la presencia de embarazos precoces; que afecta la continuidad del aprendizaje.

El modelo de aprendizaje adoptado por el estudiante responde a un modelo de enseñanza tradicional que se caracteriza por la repetición y memorización, limitando en él su desarrollo del razonamiento y habilidades del pensamiento.

La poca motivación académica por parte del alumno, que se traduce en: el bajo compromiso y consciencia de aprendizaje para formarse como un profesional de la docencia en Matemática y Física (componente de valor), el estudiante duda de sus competencias intelectuales y por tanto de sus habilidades cognitivas (componente de expectativa), lo único que tiene claro es su deseo de culminar su carrera profesional y por temor al fracaso se ocupa en aprobar usando los medios posibles sin darle importancia al nivel de aprendizaje adquirido, por ello, recurren a ejecutar acciones que impliquen un mínimo de esfuerzo y en algunos casos atentan contra la honestidad como copiar exámenes, solicitar elaboración de trabajos en grupo, realizar pagos para la elaboración de tareas (componente afectivo - emocional).

### **Recomendaciones**

Solicitar la creación de cursos propedéuticos para nivelar a los aspirantes a ingresar a la carrera de educación mención Matemática y Física.

Implementar programas o proyectos de investigación de asesoría, tutoría y consulta de los profesores del Departamento de Matemática y Física, hacia los profesores de Matemática y Física que laboran en educación media.

Promover la creación de grupos de discusión temática en las instituciones de educación media que permita el intercambio de conocimiento disciplinario así como de nuevas estrategias de enseñanzas.

Revisión y modificación de las estrategias de enseñanza por parte de las docentes, con miras a proporcionar otras formas de abordar el mismo contenido para con ello lograr un aprendizaje significativo.

Mediante el Centro de Orientación de la facultad, establecer talleres u otra actividad que permita que los estudiantes puedan concientizar sobre sus hábitos de estudios, vocación, intereses, todo ello formando equipos interdisciplinarios entre dicho centro y el Departamento de Matemática y Física.

Implementar visitas a los liceos para publicitar la carrera, esta actividad debe estar conformada por los profesores del Departamento de Matemática y Física, estudiantes de las prácticas profesionales, profesores de la Práctica Profesional.

## Referencias bibliográficas

- Abarca, Sonia (1995). **Psicología de la motivación**. San José, C.R.: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Bañuelos Márquez, Ana María (1993). Motivación **escolar. Estudio de variables afectivas.. Perfiles Educativos**. [en línea] 1993, (abril-junio); [Fecha de consulta: 26 de noviembre de 2016] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13206011> ISSN 0185-2698
- Biggs, John (2006). Calidad del aprendizaje universitario**. Narcea, S.A. De ediciones. España
- Bisquerra, Rafael (1989). **Métodos de investigación educativa: Guía práctica**. Barcelona: CEAC
- Edel, Rubén (2003). **El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo**. REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación 2003, Vol. 1, No. 2
- Licenciatura en Educación Mención Matemática y Física (2013). **Universidad del Zulia. Consejo Central de Pregrado** Consultado el 20 de febrero, 2015 de <http://www.pregrado.luz.edu.ve/index.php/maracaibo/99-facultad-de-humanidades-y-educacion/escuela-de-educacion/99-licenciatura-en-educacion-mencion-matematica-y-fisica>
- Monereo, Carles., Castelló, Montserrat, Clariana, Mercè., Palma, Montserrat., Pérez, María (1999). **Estrategias de aprendizaje y enseñanza**. Barcelona: Editorial Graó.
- Núñez José (2009). **Motivación, Aprendizaje y Rendimiento Académico**. Actas do X Congresso Internacional Galego Portugués de Psicopedagogía. Braga: Universidade do Minho. ISBN- 978-972-8746-71-1
- Polanco Hernández, Ana (2005). **La motivación en los estudiantes universitarios**. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 5 (2), 1-13.

## **Simulación de problemas de dinámica utilizando el software Modellus**

**Víctor Ríos\*, Germán Montero\*\*  
y Alfredo García\*\*\***

### **Resumen**

El objetivo de la investigación fue diseñar algunos modelos de problemas de dinámica utilizando el software Modellus en la Física. En cuanto a la fundamentación teórica de los contenidos sobre el software Modellus, se apoya en los autores: Da Silva (2014), Molina y Ortiz (2014), Rodríguez y Avella (2013), (Zorrilla, et al, 2014), (Sarabando, et al, 2014), Morquecho y Peláez (2013), Moreira y Masini (2011). Para la teoría de Física relacionada con las Leyes de Newton se consultó Tippens. (2007), Serway y Jewett (2008), Giancoli (2008). La metodología aplicada en esta investigación es descriptiva proyectiva con diseño no experimental transaccional de campo. La proyección y utilización de estas simulaciones lograrán en el estudiante un acontecimiento positivo mediante la aplicación de las leyes de la Newton observadas en el software. Esto hace posible recomendar el software Modellus para la enseñanza de la dinámica en cualquier nivel educativo.

**Palabras clave:** Simulación, Software Modellus, Leyes de Newton, dinámica de una partícula.

\* Magister Scientiarum en Telemática (URBE). Lic. en Física. Profesor Asociado del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo. Correo electrónico: riosvictor1967@gmail.com

\*\* Dr en Ciencias de la Educación. MSc en Geofísica. Lic en Física. Profesor Asociado en el Departamento de Matemática y Física. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. Profesor Titular en el Departamento de Geociencias. Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo. Maracaibo-Venezuela. PEI Nivel B. Correo electrónico: germanmontero71@gmail.com

\*\*\* Magister Scientiarum en Telemática (URBE). Lic. en Física. Profesor Asociado del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo. Correo electrónico: alfredogarciamatos@gmail.com,

## *Simulation of dynamic problems using the Modellus software*

### **Abstract**

The objective of the research was to design some models of dynamics problems using the Modellus software in Physics. Regarding the theoretical foundation of the contents about the Modellus software, it is supported by the authors: Da Silva (2014), Molina and Ortiz (2014), Rodríguez and Avella (2013), Zorrilla, et al. (2014), (Sarabando, et al. 2014), Morquecho and Peláez (2013), Moreira and Masini (2011). For the theory of Physics related to Newton's Laws, was consulted, Tippens (2007), Serway and Jewett (2008) and Giancoli (2008). The methodology applied in this research is projective descriptive with non-experimental field transactional design. The projection and use of these simulations will achieve in the student a positive event through the application of Newton's laws observed in the software. This makes it possible to recommend Modellus software for teaching dynamics at any educational level.

**Key words:** Simulation, Modellus Software, Newton's Laws, particle dynamics.

### **Introducción**

La enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales ha alcanzado un lugar importante en este mundo del conocimiento, donde los altos niveles de tecnologización preocupan a todos los gobiernos del mundo. En ese particular hay planes propiciados por la UNESCO (2005), para estos asuntos en la mayoría de los países de manera que, estimulen la utilización de la informática en la educación como una manera de motivar a los nuevos educandos de este milenio para el estudio de la ciencia.

Venezuela no se ha quedado atrás en esta iniciativa, la propuesta del estado Venezolano mediante el proyecto Paragua, dotó de equipos de computación para cada estudiante de la escuela, del bachillerato y la universidad, pero presenta un reto a los docentes y a los estudiantes, que no tienen una alfabetización tecnológica. Por otro lado, no todos los estudiantes tienen posibilidad de acceder a las nuevas tecnologías de la información y comunicación; pues, mientras hay unos que navegan en el ciber-espacio, otros apenas aprenden a leer y a escribir, hasta los países económicamente estables tienen problemas con la alfabetización en tecnología.

La situación en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y de la física en particular, es compleja y se adiciona a eso la problemática que genera las dificultades económicas por la que pasa nuestro país. El docente en Venezuela tiene frente de sí, un reto, ya que debe dar una educación de calidad y motivadora, teniendo para eso, bajos recursos institucionales para la implementación de estrategias novedosas.

Por esa razón este artículo, se presenta una propuesta de diseñar simulaciones que describan las leyes de la dinámica, mediante el uso de software *Modellus*. Esto permitirá abaratar los costos en virtud de que esta modalidad de software es completamente gratis para su uso. De esta manera, se atacan diferentes problemáticas que presenta la educación en nuestro país, que entre otras está la de su adquisición, por el alto costo de los recursos informáticos y por otra la poca habilidad de los docentes y estudiantes en el manejo de nuevas tecnologías.

## Experiencias en *Modellus*

A nivel mundial, específicamente en Brasil, una investigación realizada por (Ferreira, 2014), titulada: “*Modelagem computacional interativa para o ensino de Física usando o Modellus*”. Este autor, indica que la enseñanza de la física puede llegar a ser más interesante para los estudiantes si se combina con el uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación. El propósito del trabajo de (Ferreira, 2014), con este software fue el de modelar fenómenos físicos que pueden ser utilizado por los profesores en sus clases, proporcionando así, una manera de facilitar el aprendizaje y motivar el interés por parte de los estudiantes en el estudio de la Física.

En esta investigación (Ferreira, 2014), presenta un método para implementar el uso de simulaciones por computadora basado en el software *Modellus*, que consiste de dos actividades de aprendizaje tales como la exploración y la creación. En las actividades exploratorias los estudiantes escogidos, interactúan con los modelos previamente creados, mediante la ejecución de ellos, las cuales tiene como finalidad fortalecer sus ideas acerca de los conceptos físicos involucrados en dichos modelos.

En este mismo sentido, en la actividad de creación los participantes diseñan modelos, utilizando las herramientas computacionales y reflexión. Este autor menciona que cuando los estudiantes realizan esta actividad de creación, están perfeccionando los conceptos por la interacción con modelos analíticos, numéricos y gráficos.

Del mismo modo (Da Silva, 2014), presenta una investigación titulada: “*Modelagem computacional e simulações em física usando o software Modellus*”. El autor expresa que una de las principales preguntas que se hace al enseñar física es: ¿Cómo enseñar para que los alumnos sean estimulados a aprender? Esto lo hace con el fin de comprobar un enfoque metodológico en la enseñanza de la Cinemática asociada al buen uso de Tecnología de Información y Comunicación, aplicadas a la enseñanza de la física, para tenga un sentido significativo.

Da Silva (2014), utilizó como herramienta tecnológica auxiliar para la enseñanza y el aprendizaje de la Cinemática, el Software *Modellus*. La investigación se basa en el aprendizaje significativo de David Ausubel y del modelado de fenómenos naturales por computadora relacionados con la Cinemática. La herramienta aplicada resultó ser potencialmente

significativa para estos estudiantes, ya que les permitió trabajar con la animación demostrativa de fenómenos físicos que les favoreció el aprendizaje activo de conceptos sobre la Cinemática.

En este mismo orden de ideas, Molina y Ortiz (2014), en su investigación denominada: “Fundamentos Matemáticos para Física Moderna con Modellus”, desarrollaron un conjunto de animaciones para el estudio de la fundamentación matemática necesaria para la posterior introducción en la Física Moderna de una manera didáctica y significativa.

Molina y Ortiz (2014), indican además, que para ayudar y mejorar la experiencia y destreza en el uso de animaciones, presentan al usuario una guía, la cual consta de un breve resumen del funcionamiento y los objetivos de cada animación, asimismo presenta una lista de todas las animaciones con sus respectivos códigos y muestra con imágenes de ellas con su descripción correspondiente y por tema de la Física Moderna.

Por otro lado (Zorrilla, et al. 2014). Realizaron la investigación: “Una experiencia con Modellus para el estudio de Cinemática en el nivel secundario”, en el trabajo de estos autores se indica que debido a las dificultades que presentan los estudiantes en el aprendizaje cuando tratan de comprender modelos, analizar fenómenos y resuelve problemas de Física, los llevó a proponer la utilización del programa Modellus para favorecer el aprendizaje de temas de Cinemática mediante la utilización de simuladores.

El aporte del trabajo de (Zorrilla, et al. 2014), a la presente investigación radica en la confirmación que se hizo sobre la utilización del software Modellus para aprender un tema de la Física, particularmente de la Cinemática y sugieren su implementación para la enseñanza de las Leyes de Newton entre otros temas.

Asimismo, (Sarabando, et al. 2014), al igual que el anterior, aportan a la presente experiencias satisfactorias de implementación de simuladores sobre temas de Física realizados con Modellus para la enseñanza y hacen un especial señalamiento a la importante selección de la estrategia docente en aula de clases.

Asimismo, el trabajo de (Llvisaca y Peña, 2013), continua fortaleciendo la idea de la utilización de Modellus para la enseñanza de la Física. En la investigación de estos autores, se detalla la experiencia adquirida con este software y se muestran animaciones en las cuales se desarrolla el tema “Polarización de la Luz” correspondiente al tema de Óptica Física. Es así que con la ayuda del programa Modellus se desarrolló una serie de animaciones, las cuales se dividieron en: conceptuales, ejercitativas y lúdicas.

Las animaciones conceptuales, presentan al usuario la parte teórico-conceptual de cada uno de los temas de una forma más sencilla, concreta, resumida, diferente y divertida. Así mismo, las animaciones ejercitativas están constituidas de tal forma que el usuario ponga en evidencia los conocimientos adquiridos en la parte conceptual, permitiendo la interacción entre el usuario y el programa. Las animaciones lúdicas presen-

tan ciertas actividades y juegos que le permitirán al usuario mostrar sus destrezas psicomotoras porque son únicamente interactivas.

Por otro lado, Morquecho y Peláez (2013), en su trabajo titulado: “Aprendamos Conceptos Relativistas mediante Modellus”, se presenta un compendio de animaciones relacionadas con la unidad temática “Conceptos Relativistas” perteneciente a la Física Moderna. Ellos indican el desarrollo mediante el uso del programa Modellus de un conjunto de animaciones clasificándolas en: Conceptuales, Lúdicas y Ejercitativas.

Las primeras presentan al usuario toda la parte teórico-conceptual correspondiente al tema de una manera clara, precisa y concreta; las segundas le permiten al usuario la interacción con el computador poniendo de manifiesto de una forma recrear el conocimiento adquirido a través de las animaciones conceptuales; mientras que las últimas permiten demostrar habilidades de tipo mental y manual ya que las mismas serán puramente interactivas.

Finalmente, estos autores elaboran una guía que contiene un resumen adecuado de cada tema, el cual irá con los códigos de sus respectivas animaciones y proporcionan una animación de muestra con su respectiva descripción, así pues, el usuario pueda utilizarla correctamente y facilitando su comprensión. Además, presentan un resumen muy operativo acerca del programa Modellus, para que los usuarios lo conozcan y aprendan.

## **Software Modellus**

El software Modellus se trata de una herramienta de software que posee un entorno de múltiples ventanas y se utiliza para crear y explorar múltiples representaciones de modelos matemáticos que utilizan funciones, ecuaciones diferenciales y procedimientos iterativos.

En una de las ventanas, según (Duarte, 2002), el usuario puede escribir un modelo de ecuaciones; en otra el usuario puede crear e interactuar con animaciones de estos modelos utilizando objetos abstractos tales como: vectores y gráficos, u objetos más concretos, como videos y fotografías. La comunicación con el usuario se basa en el concepto de “espejo intelectual” el software actúa como un espejo de lo que piensa el usuario. Para (Molina y Ortiz, 2014), el Modellus es una herramienta orientada a la simulación y modelización de sistemas válida para el estudio de diversas materias dentro de los currículos de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional. Sus autores la han concebido como instrumento de apoyo en el aula y con ese objetivo es que se explica su funcionamiento y uso para profesores y estudiantes.

En este orden de idea (Duque, 2015), indica que Modellus es una aplicación disponible de manera gratuita de cara a permitir que tanto estudiantes como profesores (de instituto y de universidad) puedan utilizar la matemática para crear o explorar modelos de una manera muy interactiva y sencilla. El Modellus se utiliza para hacer una modelización en el ordenador, de



cara a permitir una creación sencilla y muy intuitiva de modelos matemáticos solamente con relación a una notación matemática estándar.

Asimismo, permite la creación de animaciones con objetos interactivos con propiedades matemáticas expresadas en el modelo, de cara a permitir la explotación de múltiples representaciones pero también permitir el análisis de datos experimentales con la forma de imágenes, animaciones, gráficos y tablas. De esta forma, el principal objetivo de Modellus es la modelación y el significado de esos modelos.

Un estudio de (Trey y Khan, 2008), sugiere que las analogías de fenómenos físicos que son dinámicos, interactivos e integrados en una simulación por computadora pueden tener un efecto más fuerte en los resultados del aprendizaje que las analogías que se presentan en forma de texto e imágenes estáticas. La implicación de este estudio para profesores de ciencia radica en que las analogías basadas en la informática dinámica pueden mejorar el aprendizaje del estudiante de los fenómenos observables de la ciencia.

En este mismo sentido (Rui, et al. 2013), indica que Modellus es un sistema de software libremente disponible para la enseñanza que hace que se pueda tratar los modelos matemáticos de fenómenos físicos, introduciendo al estudiante a la computación científica sin requerir el desarrollo de un conocimiento de programación y la versatilidad se ve en el análisis de diferentes representaciones o modelos a saber, entre las que destacan las tablas, gráficos y animaciones con los objetos interactivos que tienen propiedades definidas visibles y modificables.

El software Modellus es una simulación por computadora que involucra al estudiante en las actividades de la materia y cumple con lo observado por (Keiner y Burns, 2010), según estos investigadores hay muchas investigaciones que han mostrado que el proceso de aprendizaje se mejora cuando los estudiantes se involucran en las actividades de la materia.

Una investigación de (Zorrilla, et al. 2014), refiere que los estudiantes tienen una respuesta favorable para usar recursos TIC y una incidencia positiva de las simulaciones mediante la aplicación matemática que permite el modelo científico. Esto hace posible recomendar el software Modellus para aprender Cinemática y sugieren que este estudio se puede replicar en la utilización del recurso en otros temas de Física como leyes de Newton, conservación de la energía, colisiones entre otros.

## **Metodología y procedimiento para realizar una simulación**

El tipo de investigación es descriptiva proyectiva, con un diseño no experimental transicional de campo. En esta perspectiva, el estudio se proyecta mediante el diseño de simulaciones matemáticas realizadas en el software *Modellus*, en el área de la dinámica.

El software implementado en esta investigación, es el *Modellus* en su versión 4.01. Este es un programa que se basa en modelado matemático para

hacer animaciones en la física. Una de sus características principales es que se puede expresar simplemente el modelo matemático que describe el fenómeno a estudiar, para proceder luego a realizar su simulación.

En esta sección se presenta un procedimiento para la utilización las simulaciones las cuales se van a proponer como parte de la enseñanza de la Física

Pasos:

1. Para correr (ejecutar) el programa Modellus se debe dar doble clic en el ícono de "Modellus" de su acceso directo que se encuentra en escritorio (desktop) de Windows®.
2. Se selecciona el objeto que va ser utilizado en el fenómeno físico a estudiar
3. En el menú del programa se selecciona la opción "Modelo" y se despliega una ventana, donde se escriben las ecuaciones matemáticas del modelo físico que se quiere representar.
4. Al finalizar de escribir correctamente las ecuaciones, se procede a indicar los valores de los parámetros y las condiciones iniciales.
5. Se selecciona la opción de reporte de tabla de datos, así como también y se requiere graficar, se puede lograr con la gráfica y se abrirá instantáneamente el comportamiento físico a estudiar.
6. Se procede a ejecutar la animación en el botón *Play* que se encuentra en la parte inferior izquierda de la ventana.
7. Para guardar el programa se selecciona la opción "Inicio" y se ejecuta el comando guardar para respaldar la información de la simulación creada.

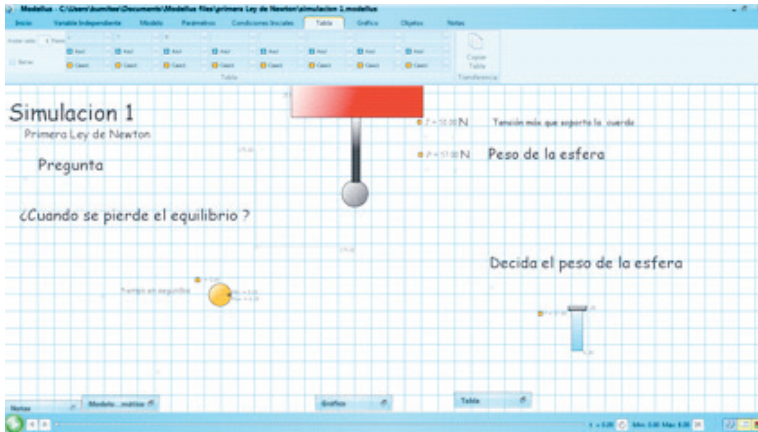
## **Simulaciones que aplican las leyes de Newton (Leyes de la mecánica)**

### **Simulación 1**

La simulación 1 consiste en un sistema conformado por una cuerda y una esfera y cuya finalidad es la de investigar la resistencia de la cuerda en torno al peso de la misma y el cual puede irse variando en el transcurso del tiempo. La simulación presenta una barra de deslizamiento (slide) que lleva el tiempo de prueba de la corrida de la simulación, y tiene asociado un nivel que disminuye o incrementa el peso de la esfera.

En la figura 1 se indica el valor máximo de la tensión que soporta la cuerda. El sistema se mantiene en equilibrio mientras el peso de la esfera no supere el valor máximo que soporta. Es notable destacar que esta simulación se realizó con la finalidad de mostrar la aplicación de la primera ley de Newton.

**Figura 1. Simulación 1. Resistencia de una cuerda bajo diferentes pesos**

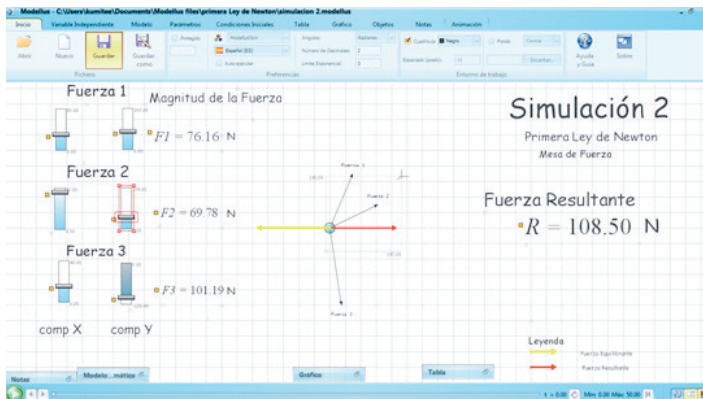


Fuente: Elaboración propia de los autores (2018).

### Simulación 2

La Simulación 2 está igualmente basada en la Primera Ley de Newton y permite calcular la magnitud de la fuerza resultante de un sistema de fuerza conformado por tres vectores cuyas magnitudes pueden ser modificadas por medio de indicadores de nivel desarrollados en Java. La figura 2, muestra la representación gráfica de los tres vectores fuerzas, su vector resultante y su equilibrante en un punto común donde concurren.

**Figura 2. Simulación 2. Sistema de Fuerzas Concurrentes. Problema 43. Serway (2008: 68)**



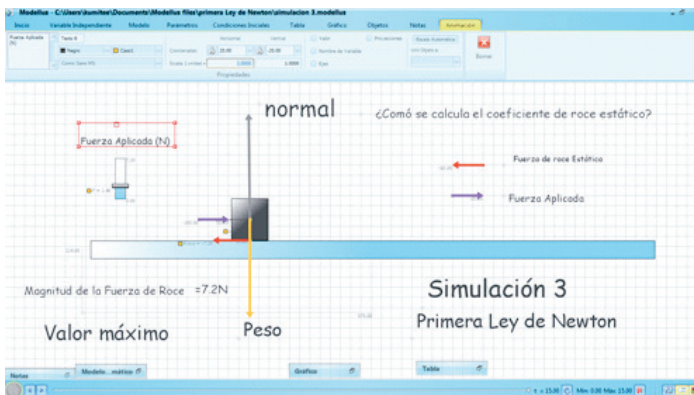
Fuente: Elaboración propia de los autores. (2018).

### Simulación 3

En la simulación 3 se muestra como se procede para calcular experimentalmente el valor de la fuerza de roce estático, con el cual se calcula el coeficiente de roce estático. En la simulación se da la opción de modificar el valor de la fuerza aplicada hasta un valor que apenas el objeto se prepara para moverse tal como se ve en la figura 3.

Este valor es denominado límite superior de la fuerza de roce estático y que para consideraciones de cálculo, se asume que la diferencia entre la fuerza aplicada y la fuerza de roce estático es igual a cero, siendo esta otra aplicación de la primera ley de Newton. Para este ejemplo, el valor máximo de la fuerza aplicada es igual a 7,2N que es el límite superior del coeficiente de roce estático para este caso.

**Figura 3. Simulación 3 para mostrar cómo se determina la fuerza de roce estático. Giancoli (2008: 114)**



Fuente: Elaboración propia de los autores. (2018).

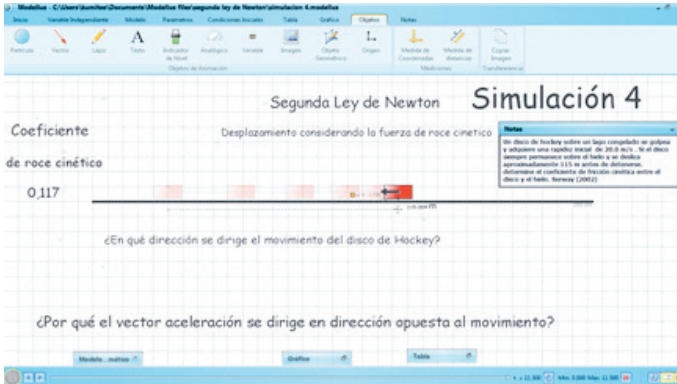
### Simulación 4

La modelación matemática de los fenómenos, Modellus los realiza utilizando métodos numéricos de Runge-Kutta de cuarto orden. Las simulaciones de la segunda ley de Newton se hacen internamente utilizando estos métodos. La simulación 4, muestra un ejemplo de la desaceleración mediante la fuerza de roce cinético de un objeto que se mueve hacia la derecha sobre un plano horizontal (figura 4).

### Simulación 5

La simulación 5 muestra un ejemplo de la segunda ley de Newton. En ella se presenta un sistema que consiste de dos bloques unidos mediante una cuerda. Uno de los objetos se mueve a través de una superficie que presenta un coeficiente de roce cinético de 0.2. La cuerda se considera de masa despreciable y pasa por una polea sin fricción. Esta es una

**Figura 4. Simulación 4. Desaceleración de un objeto mediante la fuerza de roce cinético. Libro Serway (2008: 122)**

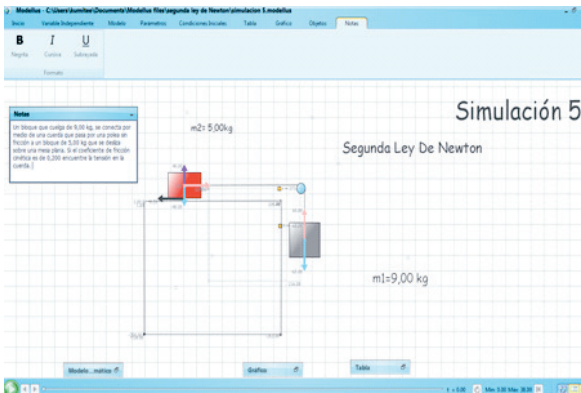


Fuente: Elaboración propia de los autores (2018).

animación donde el primer objeto se desplaza de izquierda a derecha, y el segundo se mueve de arriba hacia abajo, ya que la masa de mayor peso es la del objeto suspendido.

El diagrama de cuerpo libre se monta sobre los objetos; representando las fuerzas con vectores. Sobre el objeto que se mueve en forma horizontal se representa la tensión de la cuerda, la fuerza normal, el peso y la fuerza de roce cinético. En el objeto que se mueve en forma vertical se dibujan: la tensión de la cuerda y su peso (figura 5). Se utilizó el problema 49 de Serway (2002:144), se cambió los datos de las masas.

**Figura 5. Simulación 5. Sistema de dos bloque conectados por una cuerda. Libro Serway (2002: 144-145) problema 49**

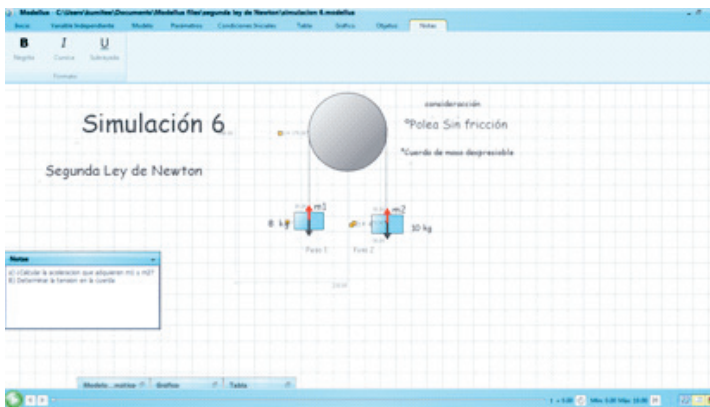


Fuente: Elaboración propia de los autores. (2018).

### Simulación 6

La simulación 6 consiste de una animación que representa la máquina de Atwood, tal como se observa en la figura 6. Esta simulación consta de una conexión de dos objetos mediante una cuerda de masa despreciable que atraviesa por una polea sin roce y el sistema se encuentra suspendido en forma vertical. Se utilizó el problema 7.28 de Tippens (2007:154), se cambió el dato de una masa.

**Figura 6. Simulación 6. Máquina de Atwood.  
Tippens (2007: p.154) problema 7.28**



Fuente: Elaboración propia de los autores. (2018).

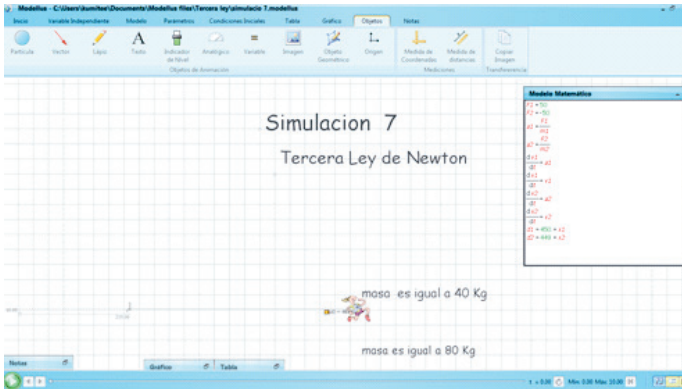
### Simulación 7

La simulación 7 es una animación basada en la tercera ley de Newton, se considera un medio sin fricción donde colisionan dos jóvenes y por la tercera ley salen dirigidas en sentido contrario. El detalle de esta simulación es considerar que a pesar de que posean la misma magnitud de la fuerza, tienen incrementos diferentes de la aceleración debido a la relación inversamente proporcional que hay entre la aceleración y la masa (figura 7).

### Simulación 8

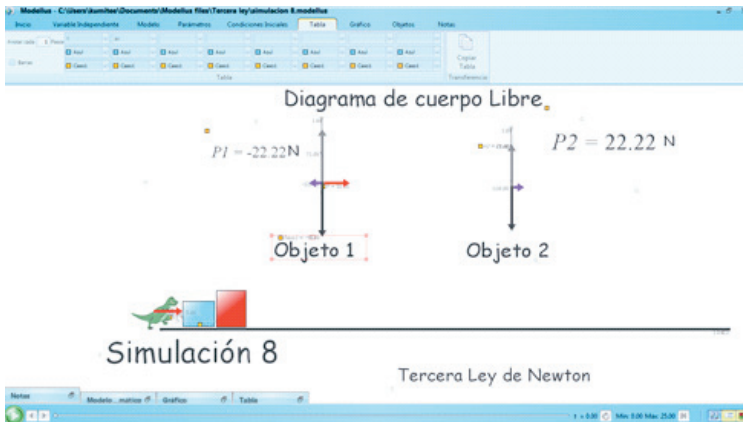
La simulación 8, es una animación realizada en Modellus que presenta una pequeña caricatura animada (un dinosaurio) que aplica una fuerza sobre las cajas, tal como se muestra en la figura 8. Además, se presentan los diagramas de cuerpo libre de ambas cajas y estas se deslizan sobre una superficie sin fricción. Se destaca que la caricatura se coloca para animar la simulación, porque si no se aplica la fuerza, no se podría caminar en un medio sin fricción. Se utilizó un problema similar (problema 7.25), presentado en Tippens (2007:154).

**Figura 7. Simulación 7. Una animación sobre la tercera ley de Newton**



Fuente: Elaboración propia de los autores.

**Figura 8. Simulación 8. Animación donde se estudia la fuerza de contacto entre dos objetos. Problema similar presentado en el libro Tippens (2007: p.154) problema 7.25.**



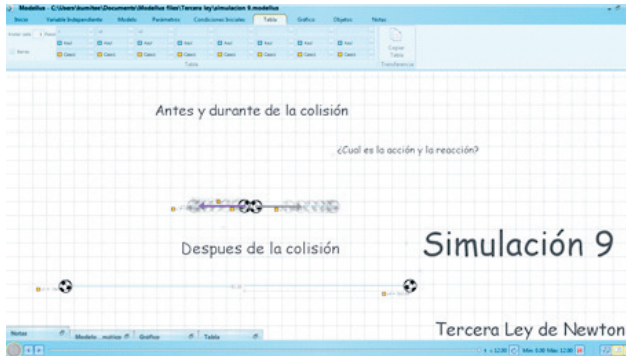
Fuente: Elaboración propia de los autores.

### Simulación 9

La última simulación desarrollada en Modellus, representa la colisión elástica de dos pelotas de fútbol de igual masa. El movimiento comienza en lados opuestos, luego chocan y después de la colisión las pelotas regresan. Esta es un ejemplo similar a la simulación 7 (figura 9).



### Figura 9. Simulación 9. Colisión elástica entre dos pelotas



Fuente: Elaboración propia de los autores.

### Conclusiones

A manera de conclusión se diseñaron una serie de simulaciones basadas en las leyes de Newton (leyes de la mecánica) y pueden ser utilizadas en cualquier nivel de enseñanza de la física, tomando como ventaja que es ejecutado en un software libre como es el *Modellus* de fácil acceso y manejo.

La simulación se puede concebir desde una doble perspectiva. Por un lado, constituye un espacio intermedio, entre la realidad y las teorías o modelos, entre lo concreto y lo abstracto. Por otra parte, representa un instrumento que permite actividades de manipulación de modelos, que fascina a cualquier amante de la ciencia ya que puede jugar con las variables que caracterizan a dicho mundo controlable, que facilitarán la adquisición de conocimientos conceptuales y procedimentales.

Visto como una actividad procedimental ayudará a los estudiantes a comprender la teoría del fenómeno físico que se esté estudiando, así como también del mundo que los rodea, debido a su interacción directa con el software *Modellus* y el modelo matemático.

### Referencias Bibliográficas

Da Silva M, Elys (2014). “**Modelagem computacional simulações em física usando o software modellus: Uma abordagem alternativa no Ensino de Cinemática**”. Trabajo para optar al grado de Maestría de ciencias Matemáticas de Educación en el área de investigación de la tecnología, Enseñar metodologías y recursos para la Educación Ciencias Matemáticas, de la Unidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior UNIVATES.



- Duarte, Teodoro Vitor (2002). **Modellus: Learning Physics with Mathematical Modelling**. Trabajo para optar al grado Tesis presentada para optar al grado de Doctor en Ciencias en Educación - especialidad Teoría Currículo y Enseñanza de las Ciencias, bajo la supervisión conjunta de la profesora Maria Odete y Valente del profesor Cândido da Silva Marcianode doctor de la Faculdade de Ciências de Tecnologia Universida de Nova de Lisboa.
- Duque, Pedro (2015). **¿Qué es Modellus?**. Disponible en <http://modellus.co/index.php/es/sobre/68-what-is-spanish> consultado en enero 2017.
- Ferreira, Rodrigo. (2014).” **Modelagem computacional interativa para o ensino de física usando o modellus**” Anais da XI Semana de Licenciatura Mini Curso, I Seminário de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática XI Semana de Licenciatura Jataí, GO – 26 a 28 de novembro de 2014.
- Giancoli Douglas (2008). **Física para Ciencias e Ingeniería**. Editorial Pearson Education. Cuarta edición. Mexico.
- Keiner, Louis y Burns, Teresa (2010). **Interactive engagement: How much is enough?** Physics Teachers. 40. pp. 108-111.
- Llivosaca, Andrea y Peña Graciela (2013). **“Polarización” correspondiente a Óptica”. Con la ayuda del programa Modellus**. Trabajo para optar al título de Licenciado en ciencia de la educación en la especialidad de matemática y física otorgado en la Universidad de Cuenca Ecuador.
- Morquecho, Rosa; Peláez, Mayra (2013). **Aprendamos conceptos relativistas mediante Modellus**. Trabajo para optar al título de Licenciado en ciencia de la educación en la especialidad de matemática y física otorgado en la universidad de Cuenca Ecuador.
- Molina Esteban y Ortiz Jonnathan (2014). **“Fundamentos matemáticos para física moderna con Modellus”**. Trabajo para optar al título de Licenciado en ciencia de la educación en la especialidad de matemática y física otorgado en la universidad de Cuenca Ecuador.
- Moreira, Marco y Masini, Elcie (2011). **Aprendizagem significativa: a teoria da aprendizagem de David Ausubel**. 2 ed. São Paulo: Centauro.
- Rodríguez Ariel y Avella Fanny (2013). **La gestión de TI en la educación superior, caso incorporación de la simulación en la educación Superior**. Tercera Conferencia de Directores de Tecnología de Información, TICAL 2013 Gestión de las TICs para la Investigación y la Colaboración, Cartagena de Indias 8 y 9 de Julio de 2013.
- Rui G Neves, Maria C. Neves, Vítor Duarte Teodoro (2013). **Interactive computational modelling to improve teaching of physics in the geosciences**. ELSEVIER, COMPUTERS & GEOSCIENCES VOL 56, July 2013, pp. 119-126.

- Sarabando, Candida; Cravino, Jose y Soares, Armando (2014). **Contribution of a computer simulation to students' learning of the physics concepts of weight and mass.** Procedia Technology 13 ( 2014 ) pp. 112 – 121.
- Serway, Raymond; Beichner Robert (2002). **Física para Ciencias e Ingeniería.** Tomo 1. Quinta edición. Editorial Mc Graw Hill. Mexico
- Serway, Raymond y Jewett, John (2008). **Física para Ciencias e Ingeniería.** Volumen 1. Séptima edición. Editorial CENGAGE. Learning. Mexico.
- Tippens Paul (2007). Física, **Conceptos y aplicaciones. (7ma edición)** Editorial McGraw-Hill. Mexico.
- Trey Lana y Khan Samia (2008). **How science students can learn about unobservable phenomena using computer-based analogies.** Computers & Education; 51: pp. 519-529.
- UNESCO (2005). **Las tecnologías de la información y comunicación. Manual para docentes.** Instituto de Educación Abierta de Moscú. Federación Rusa.
- Zorrilla, Erica Gabriela; Macías Manteca, Ascensión; Maturano Arrabal y Carla Inés. (2014). **Una experiencia con Modellus para el estudio de cinemática en el nivel secundario.** Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, núm. 44, enero, pp. 7-17 Universidad de Sevilla Sevilla, España.

## **Cualidades físicas y antropométricas de la mujer adulta zuliana**

**Manuel J. Rodríguez Bonito\***  
**y Ramón Pérez Salas\*\***

### **Resumen**

En el presente artículo se busca cuantificar la magnitud de los beneficios de la actividad física para la salud abordando las cualidades físicas y antropométricas de 89 mujeres entre 29 y 74 años que realizaban ejercicios de tipo aeróbico en espacios públicos como canchas y plazas de la ciudad de Maracaibo. Se realizaron mediciones antropométricas para la configuración del somatograma y la tipificación de índices relacionados con la salud, y se aplicó la batería de pruebas SFT para la medición de la condición física. Se comprobó la normalidad de las pruebas y las diferencias significativas en cuatro de las mediciones realizadas. Se evidenció la utilidad del somatograma de Behnke para la comparación de las personas adultas físicamente activas, la identificación de los índices antropométricos que mejor determinan los niveles de riesgo para la salud, y la aplicabilidad de la batería de pruebas SFT a toda persona adulta físicamente activa.

**Palabras clave:** Antropometría, somatograma, índices antropométricos, condición física.

\* Profesor egresado de la Universidad Pedagógica Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, en Técnicas Deportivas y Ciencias Aplicadas. Magister en Educación Área Planificación, Universidad del Zulia. Profesor Titular Emérito, Departamento de Educación Física, Deporte y Recreación. Facultad de Humanidades y Educación, LUZ. manueljr1@hotmail.com, manuel.rodriguez@hdes.luz.edu.ve

\*\* Economista egresado de la Universidad del Zulia. Magister en Estadística e Investigación de Operaciones, Facultad de Ciencias y Sociales de LUZ. Profesor Titular Emérito. Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de LUZ. rmpaperez@gmail.com

## *Physical and anthropometric qualities of the adult zulian woman*

### **Abstract**

The present article looks to quantify the magnitude of the benefits of physical activity on health considering the physical and anthropometric qualities of 89 women between 29 and 74 years of age that performed aerobic exercises in public spaces like courts and squares in the city of Maracaibo. Anthropometric measurements were made for the somatogram configuration and the distinction of health-related indexes, and the SFT set of tests were applied to the measurement of physical activity. The normality of the tests was calculated and verified and the significant differences on four of the measurements. It was evident the usefulness of the Behnke somatogram for the comparison of physically active adults, the identification of anthropometric indexes that better determine the health risk levels, and the applicability of the set of SFT tests to every physically active adult.

**Key words:** Anthropometry, somatogram, anthropometric indexes, physical condition.

### **Introducción**

Los beneficios de la relación entre condición física y salud han sido demostrados en estudios científicos, orientando las metas emprendidas por organismos públicos y privados. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004, 2010) señala que la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad atribuidas a las enfermedades no transmisibles representan el 60% de las defunciones y el 47% de la morbilidad mundial, cifras que podrían llegar al 73 % y 60% antes del 2020; el 66% de las defunciones atribuidas a dichas enfermedades se registran en países en desarrollo y su aumento se vincula a dietas poco saludables y la falta de actividad física. Se ha demostrado que los programas de ejercicios físicos son favorables para la salud, retardando o controlando el proceso de envejecimiento y las enfermedades no transmisibles (Nelson, 2007; Rodríguez, 2011). Empresas, alcaldías, universidades, ONG, se han planteado programas de Actividad Física para la Salud (AFS) a fin de contribuir a la mejoría de la calidad de vida de los adultos.

La disminución de la capacidad funcional de los adultos mayores para realizar las tareas diarias se ha convertido en un asunto de interés prioritario. Burgos (2007) lo examina para conocer las causas más frecuentes de las caídas y por qué hay personas con mayor riesgo de sufrirlas, a fin de evitar sus consecuencias. Para Nelson et al (2007) la AFS continua es esencial para la vejez ya que reduce el riesgo de enfermedades crónicas, la mortalidad prematura, las limitaciones funcionales y la discapacidad. Es vital que las personas se preparen para llevar una vida

adulta con pocas dolencias físicas porque, según Jones y Rikli (2002), la calidad de vida dependerá de ser capaz de realizar tareas sin dolor y por un tiempo prolongado, y dos de las metas de la AFS son ayudar a retrasar la fragilidad física y mejorar la movilidad funcional. Las cualidades físicas relacionadas con la salud se miden a través de pruebas adaptadas a la población, y un programa de AFS para adultos requiere una evaluación basada en pruebas de capacidad funcional relacionadas con actividades de la vida diaria (Izquierdo, et al. 2008; Mahecha, et al. 2008; Nelson, et al. 2007; López, 2016; Lopategui, 2013; Ramírez y León, 2010; Araya, et al. 2012; González, et al. 2003 y Baumgartner, et al. 2007).

Rikli y Jones (2001), proponen la batería de tests Senior Fitness Test (SFT) destinada a medir los atributos físicos relacionados con los movimientos funcionales de los adultos mayores de 60 años, siendo muy útil para la evaluación de la AFS (Mora, et al. 2007 y Correa, et al. 2011). La medición de los atributos físicos funcionales permite valorar y detectar las debilidades de las personas, a fin de diseñar el programa de AFS (Jones y Rikli, 2002). Para estudiar el vínculo entre condición física y salud se valoran índices antropométricos cuyos resultados señalan las posibilidades o no de riesgos para la salud (Ashwell y Hsieh, 2005; Hayward y Wagner, 2004; Baumgartner, et al. 2007; Reiman y Manske, 2009). Conjuntamente con las pruebas de condición física y la valoración de los índices antropométricos, se debe reflejar la distribución de los músculos con respecto a los valores de referencia del grupo y elaborar el perfil antropométrico o somatograma de cada sujeto para determinar los cambios corporales y monitorear el progreso y los resultados de un programa de AFS (Behnke y Wilmore, 1974; Heyward y Wagner, 2004; Alexander, 2004). Se plantean así los siguientes objetivos:

- Objetivo general: Estudiar las cualidades físicas y las características antropométricas de la mujer adulta zuliana físicamente activa.
- Objetivos específicos: 1) Estimar los índices antropométricos y el somatograma de la mujer adulta zuliana físicamente activa; 2) Determinar la condición física funcional de la mujer adulta zuliana, aplicando las pruebas SFT.

## **Métodos y materiales**

El tipo de estudio fue una investigación carácter descriptivo y exploratorio para medir y evaluar las cualidades físicas y antropométricas, con un diseño transeccional con muestreo por autoselección y mediciones independientes. Se midió un grupo de mujeres físicamente activas que hacían ejercicios aeróbicos en espacios públicos; se procesaron los datos considerando el grupo total y los grupos conformados por edad, buscando conocer su nivel de condición física y sus características antropométricas como elementos esenciales para la salud. Se midieron 89 mujeres entre 29 y 74 años, extendiendo la aplicación de la batería de pruebas SFT a las mujeres menores de 60 años. Las pruebas son:

- Fuerza de miembros inferiores: Pararse y pararse continuamente durante 30 segundos, se cuentan las repeticiones; - Fuerza de miembro superior: Desde la posición de sentado, elevar y bajar una mancuerna de 5 libras flexionando y extendiendo el codo por 30 segundos, se cuentan las repeticiones; - Flexibilidad: Desde la posición de sentado, flexionar el tronco hacia la punta del pie con una rodilla extendida y la otra flexionada para alcanzar la mayor distancia, se mide en centímetros y pulgadas; - Agilidad: Realizar un recorrido de 4,88 metros desde la posición de sentado, caminar rápido adelante hasta un cono a 2,44 metros y regresar a sentarse midiéndose el tiempo en segundos/100; - Resistencia aeróbica: Caminar durante 6 minutos alrededor de un rectángulo de 45,72 metros, midiéndose la distancia total en metros y centímetros.
- Las mediciones antropométricas básicas fueron el peso medido con una balanza Tanita UM - 080 de una precisión de 0,1 kilogramos y la estatura utilizando un estadiómetro portátil de una precisión de 0,1 centímetros. Las circunferencias corporales fueron medidas con cintas métricas metálicas flexible Sanny con una precisión de 0,1 centímetros, incluyendo seis circunferencias de componentes musculares (hombros, tórax, muslo superior, brazo, antebrazo y pantorrilla) y cinco circunferencias de componentes no musculares (abdominal por el promedio de cintura mínima y cintura abdominal, caderas, muñeca, rodilla y tobillo) para construir el somatograma de Behnke. Los índices antropométricos relacionados con la salud determinados fueron: índice de masa corporal ( $IMC = \text{kg}/\text{estatura}^2$  con peso en kg y estatura en metros); índice cintura-cadera ( $ICC = \text{circunferencia de la cintura mínima} / \text{circunferencia de la cadera}$ , en centímetros); índice de cintura-estatura ( $ICE = \text{circunferencia de la cintura mínima}/\text{estatura}$ , en centímetros); la circunferencia de cintura mínima (CCM, en centímetros) y la profundidad abdominal (PAB, con un antropómetro Sanny a nivel umbilical y anteroposterior en posición de pie, en centímetros).

## Resultados

Se presentan los estadísticos con base en el procesamiento de los resultados de las mediciones antropométricas y las pruebas de condición física (Tabla 1).

Se comprobó a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov y de la prueba de homogeneidad de varianzas que las pruebas cumplieron con el requisito de normalidad. A través de ANOVA se determinó que existen diferencias significativas en dos circunferencias (muñeca y abdominal) y dos pruebas físicas (caminata y agilidad) de un total de diecinueve mediciones y pruebas realizadas con un nivel de significación del 5%. Los datos fueron procesados con el paquete estadístico SPSS 24 y la hoja de cálculo Excel 13.

**Tabla 1. Estadísticos de las mediciones antropométricas  
y de condición física**

Variables	N	Mínimo	Máximo	Media		Desviación estándar
				Estadístico	Error estándar	
Edad	89	29,00	74,00	47,34	1,10	10,33
Peso	89	43,20	113,00	68,63	1,15	10,88
Estatura	89	141,00	174,00	157,37	0,60	5,66
Circunferencia Hombros	89	87,00	121,00	100,0270	,68722	6,48321
Circunferencia Tórax	89	74,00	111,00	92,4697	,72403	6,83045
Circunferencia Cintura*	89	66,90	116,30	87,0326	1,03786	9,79118
Circunferencia Cadera	89	82,50	123,00	104,7730	,88881	8,38498
Circunferencia Muslo sup.	89	48,00	75,00	60,7843	,60881	5,74347
Circunferencia Brazo	89	23,00	45,90	30,9382	,42829	4,04049
Circunferencia Antebrazo	89	20,00	30,30	24,9337	,20683	1,95122
Circunferencia Muñeca	89	13,00	17,60	15,4708	,10160	,95848
Circunferencia Rodilla	89	34,00	50,00	39,1910	,35200	3,32079
Circunferencia Pantorrilla	89	27,00	45,00	36,6888	,33982	3,20583
Circunferencia Tobillo	89	19,00	26,20	21,5933	,16195	1,52783
Circunferencia Cintura abd	89	70,80	139,00	90,9056	1,20094	11,32960
Circunferencia Cintura mín	89	63,0	106,0	82,951	,9923	9,3616
Profundidad Abdominal	89	15,5	33,0	24,225	,3887	3,6667
Fuerza Miembro Inferior	89	9,00	28,00	15,9551	,35262	3,32658

**Tabla 1 (Continuación)**

Variables	N	Mínimo	Máximo	Media		Desviación estándar
				Estadístico	Error estándar	
Fuerza Miembro Superior	89	10,00	27,00	18,3034	,37558	3,54325
Agilidad	89	3,39	6,51	4,7802	,06649	,62727
Flexibilidad	89	-16,00	23,00	6,3708	,89280	8,42262
Caminata 6 Minutos	89	386,55	754,38	562,9331	7,95985	75,09309

\* Promedio de circunferencias abdominal y cintura mínima, para el somatograma.

### Somatograma de Behnke

Para establecer el somatograma se miden las circunferencias corporales y se procede a hallar la constante *k* de cada una, según el siguiente procedimiento. En primer lugar se calcula el valor de D, (a) promediando las circunferencias corporales de los sujetos, (b) sumando dichos promedios y, (c) dividiendo esa sumatoria entre 100; a continuación, (d) se divide cada circunferencia promediado entre ese valor D para obtener la constante *k* de cada circunferencia. Las constantes *k* suman 100, por lo que constituyen una proporción de cada circunferencia con respecto a la totalidad de las circunferencias corporales (Tabla 2).

**Tabla 2. Cálculo de la constante *k* de cada circunferencia del grupo**

(a) Promedio de las circunferencias corporales de los sujetos (cm)										
Hombros	Tórax	Abdo- minal	Cadera	Muslo	Brazo	Ante- brazo	Muñe- ca	Rodi- lla	Pan- to- rilla	Tobi- llo
100,027	92,47	87,03	104,73	60,78	30,93	24,93	15,47	39,19	36,6	21,59
	0	3	3	4	8	4	1	1	89	3
(b) Suma de las circunferencias promediados: 613,902						(c) D= 613,902/100 = 6,14				
(d) Constante <i>k</i> = Promedio de circunferencia/D. Por ejemplo, constante <i>k</i> para hombros: $k = 100,027/6,14 = 16,3$										
<i>k</i> = 16,3	<i>k</i> = 15,1	<i>k</i> = 14,2	<i>k</i> = 17,1	<i>k</i> = 9,9	<i>k</i> = 5,0	<i>k</i> = 4,1	<i>k</i> = 2,5	<i>k</i> = 6,4	<i>k</i> = 6,0	<i>k</i> = 3,5

Fuente: Elaboración propia (2018).



La determinación del somatograma se inicia de la siguiente manera. A partir de la constante  $k$  (Tabla 2) se determina el % de desviación de cada circunferencia y se lleva ese % al somatograma.

Cada circunferencia se divide entre su constante  $k$  para obtener el valor  $d$  ( $d=c/k$ ).  $D$  es el producto de la división de la suma de las circunferencias entre la suma de las constantes  $k$ , que es 100. El % de desviación de cada cociente  $d$  con respecto al valor de referencia  $D$  se integra en el somatograma, que es una representación de la forma corporal. Seleccionando a la participante 1 como ejemplo por cuanto la suma de sus circunferencias coincide con la mediana de la suma de las circunferencias del grupo (Tabla 3), tenemos:

**Tabla 3. Porcentaje de desviación del cociente  $d$  respecto al valor de referencia  $D$  de acuerdo con los valores de las circunferencias de la participante N° 1**

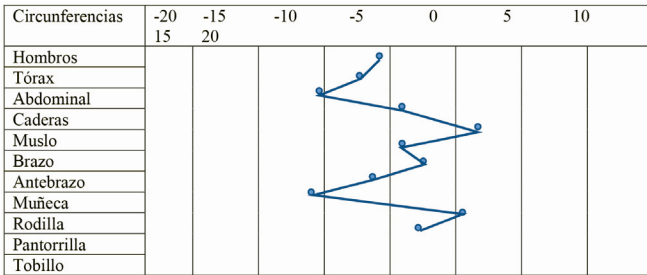
Circunferencia	Valor en cm (c)	k	$d=c/k$	%desv.= $((d-D)/D)*100$
Hombros	98,2	16,3	6,02453988	-1,382552344
Tórax	90,0	15,1	5,9602649	-2,434688154
Abdominal	82,3	14,2	5,79577465	-5,127277003
Caderas	106,0	17,1	6,19883041	1,47046013
Muslo superior	65,0	9,9	6,56565657	7,475144306
Brazo	31,0	5,0	6,2	1,4896055
Antebrazo	25,8	4,1	6,29268293	3,00675932
Muñeca	15,0	2,5	6	-1,784252742
Rodilla	36,8	6,4	5,75	-5,876575544
Pantorrilla	38,8	6,0	6,46666667	5,854749823
Tobillo	22,0	3,5	6,28571429	2,892687604
Total	610,9	D=	6,109	

Fuente: Elaboración propia (2018).

El % de las desviaciones observadas en la tabla 3 se refleja en el somatograma (gráfico 1) donde la mayoría del % de las desviaciones se hallan entre +5 y -5. Ya que en el componente muscular las circunferencias de muslo y pantorrilla se desvían más allá de +5 y brazo y antebrazo se hallan entre 0 y +5, se puede decir que en esta persona prevalece el componente muscular.

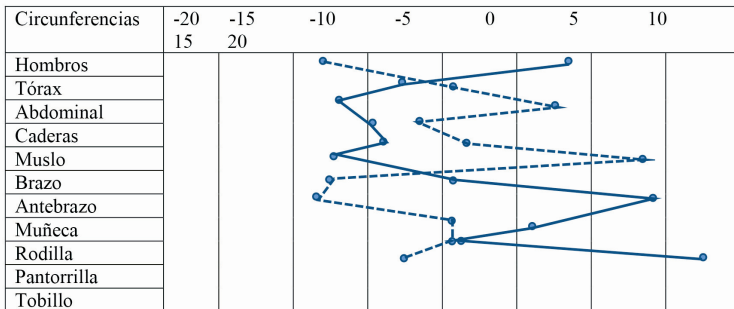
El gráfico 2 presenta el somatograma del sujeto 2 con la suma de circunferencias más baja y del sujeto 3 con la suma de circunferencias más alta, cuyas formas corporales son diferentes al sujeto 1 dada la distribución del % de las desviaciones de las circunferencias. Se observa que las desviaciones mayores a +5 del sujeto 2 en las circunferencias de muñeca, tobillo y rodilla indican que en ella prevalece el componente

**Gráfico 1. Somatograma del sujeto 1, su forma corporal de acuerdo con el % de desviación de sus circunferencias con respecto al grupo**



Fuente: Elaboración propia (2018).

**Gráfico 2. Somatograma de dos sujetos: Sujeto 2 en línea sólida; Sujeto 3 en línea segmentada**



Fuente: Elaboración propia (2018).

óseo. Por otra parte, en el sujeto 3 se presenta un % de desviación más alto en las circunferencias de brazo y abdomen, y menores en muñeca y tobillo al igual que en hombros y antebrazo, con las demás circunferencias alrededor de 0, todo lo cual parece indicar que se trata de una persona gruesa con tejidos blandos ya que solo una circunferencia del componente muscular, el brazo, es mayor a +5.

De acuerdo a las pruebas SFT, al seleccionar el sujeto con mejor percentil en condición física por grupo de edad se observa el porcentaje de las desviaciones en cada caso partiendo del valor *k* del grupo total (tabla 4), de donde se puede colegir el predominio o no de uno de los componentes. Así como es posible comparar los sujetos con mejor condición física de cada grupo de edad, es factible establecer el somatograma del conjunto de los sujetos, o de los sujetos por grupos de edad.

**Tabla 4. Porcentaje de desviación de las circunferencias de los sujetos con mejor percentil en condición física por grupo de edad**

Circunferencias	Grupo ≤ 39 años	Grupo 40-49 años	Grupo 50-59 años	Grupo ≥ 60 años
	Mejor percentil de condición física: 95	Mejor percentil de condición física: 86	Mejor percentil de condición física: 81	Mejor percentil de condición física: 61
Hombros	-1,9	0,1	-0,3	-1,9
Tórax	-4,2	-1,0	-4,0	-2,8
Abdominal	-6,6	-2,1	-3,2	7,0
Caderas	11,1	-2,8	2,1	0,7
Muslo	7,7	-0,8	2,9	-7,9
Brazo	-5,4	5,7	-4,6	5,1
Antebrazo	-9,1	3,2	-2,0	7,4
Muñeca	-6,0	-3,3	7,0	2,0
Rodilla	2,9	-3,2	1,0	5,0
Pantorrilla	-3,1	13,3	1,9	-6,0
Tobillo	-2,4	-0,7	9,8	-7,3

Fuente: Elaboración propia (2018).

## Índices antropométricos

Un índice antropométrico vincula la condición de salud de una persona con su forma corporal y la compara con normas estandarizadas para ese índice; se evalúan en forma independiente por ofrecer una perspectiva de riesgo para la salud desde diferentes ángulos. Los estadísticos descriptivos apuntan hacia la consideración de que las participantes presentan riesgos moderados para la salud, exceptuando la circunferencia de cintura mínima que refleja un riesgo bajo (Tabla 5).

Índice de masa corporal (IMC). La clasificación resultante se presenta reflejando la frecuencia en cada una en las categorías establecidas, con el más alto porcentaje en la categoría sobrepeso seguida de las que muestran obesidad (Tabla 6).

Por otra parte, al cruzar el IMC con la circunferencia de cintura mínima encontramos una situación diferente al determinar que hay riesgo para la salud cuando se muestran dos condiciones: un IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup> y una circunferencia de cintura mínima mayor a 88 cm, lo que representa un mayor riesgo de sufrir enfermedades metabólicas para 36 mujeres, el 40,4% (Tabla 7).

**Tabla 5. Estadísticos descriptivos de los índices antropométricos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Profundidad Abdominal	89	15,5	33,0	24,225	3,6667
Índice de masa corporal	89	17,29	38,87	27,7529	4,34763
Circunferencia cintura mínima	89	63,0	106,0	82,951	9,3616
Índice cintura/estatura	89	,38	,68	,5296	,06554
Índice cintura/cadera	89	,65	,98	,7947	,07370

Fuente: Elaboración propia (20018).

**Tabla 6. Clasificación del IMC en mujeres activas adultas**

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Delgadez	2	2,2
Normal	24	27,0
Sobrepeso	37	41,6
Obesidad	26	29,2
Total	89	100,0

**Tabla 7. Riesgo de presentar enfermedades metabólicas**

	Frecuencia	Porcentaje
Sin riesgo de EM	53	59,6
Con riesgo de EM	36	40,4
Total	89	100,0

La media de  $27,75 \pm 4,35$  asciende en la medida que se incrementa la edad.

Índice cintura – cadera (ICC). Este índice tiene como punto de riesgo para la salud de la mujer la marca de 0,80. En la tabla 8 se observa la escala de valoración con el rango del ICC y la cantidad de sujetos por grupo de edad y nivel, lo que arroja la cantidad de 40 mujeres (45%) en los niveles de excelente y bueno y, 49 mujeres (55%) en los niveles considerados inaceptables de riesgo promedio, alto y extremo en razón de tener un ICC igual o superior a 0,80.

**Tabla 8. Escala de valoración del ICC por grupos de edad**

<b>Categoría ICC</b>	<b>Escala de valoración</b>	<b>menor o igual a 39</b>	<b>40 a 49</b>	<b>50 a 59</b>	<b>60 o más</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
Excelente	<0,75	9	4	5	3	21	23,6
Bueno	0,75 – 0,79	3	9	6	1	19	21,4
Promedio	0,80 – 0,84	4	5	3	1	13	14,6
Alto riesgo	0,85 – 0,89	1	2	4	2	9	10,1
Riesgo extremo	>0,90	4	8	11	4	27	30,3
Media – Desviación estándar ICC		0,76± 0,06	0,80± 0,06	0,80± 0,07	0,82± 0,11	0,80±0,07	

Fuente: Elaboración propia (2018).

Índice cintura – estatura (ICE). Considerando que un valor mayor a 0,50 indica mayores riesgos para la salud, de la totalidad del grupo 34 sujetos (38,2%) se muestran sin riesgos para la salud mientras 55 (61,8%) exhiben la tendencia a presentar riesgos para la salud. En los grupos por edad, quienes tienen 39 años o menos tienen mayor porcentaje en la categoría sin riesgo para la salud. En los otros grupos más del 64% presenta riesgos para la salud con un ICE  $\geq 0,50$  (Tabla 9).

Circunferencia de cintura mínima (CCM). Acá el valor de 88 cm se ha señalado como el nivel a partir del cual las mujeres pueden presentar riesgos para la salud como las enfermedades metabólicas; en la tabla 10 se observa que 62 mujeres, el 69,7%, no presentan riesgo para la salud mientras 27 presentan esa condición, un 30,3%. Tanto en el grupo general como en los grupos por edad prevalece una cintura mínima menor a 88 cm, con un mayor número de casos en la categoría sin riesgo para la salud en los grupos con edades igual o menor a 59 años, mientras el grupo de 60 o más años tiene 7 integrantes (63,6%) con riesgo para la salud.

**Tabla 9. Porcentaje de sujetos de cada grupo con riesgo y sin riesgo para la salud de acuerdo a la edad y al ICE**

<b>Edad agrupada</b>	<b>Evaluación ICE</b>				
	<b>Media – Desviación estándar</b>	<b>Sin riesgo salud</b>		<b>Con riesgo salud</b>	
		<b>Recuento</b>	<b>% del N de fila</b>	<b>Recuento</b>	<b>% del N de fila</b>
menor o igual a 39	0,50±0,06	13	61,9%	8	38,1%
40 a 49	0,53±0,06	10	35,7%	18	64,3%
50 a 59	0,54±0,07	9	31,0%	20	69,0%
60 o más	0,56±0,07	2	18,2%	9	81,8%
Total	0,53±0,07	34	38,2%	55	61,8%

**Tabla 10. Porcentaje de sujetos de cada grupo con riesgo y sin riesgo para la salud de acuerdo a la edad y la CCM**

Edad agrupada	Media – Desviación estándar	Evaluación CCM			
		Sin riesgo para la salud		Con riesgo para la salud	
		N	%	N	%
menor o igual a 39	80,1±10,4	18	85,7%	3	14,3%
40 a 49	82,3±7,8	22	78,6%	6	21,4%
50 a 59	84,1±9,8	18	62,1%	11	37,9%
60 o más	86,8±9,2	4	36,4%	7	63,6%
Total	82,95±9,36	62	69,7%	27	30,3%

Fuente: Elaboración propia (2018).

Profundidad abdominal (PAB). Con relación a este índice se calcularon los percentiles para construir un baremo precisando el riesgo bajo (Percentil 25 o menor, igual o menor a 21,5 cm), el riesgo medio (Entre percentil 26 y percentil 75, de 21,6 a 26,6 cm) y el riesgo alto (Percentil 76 o mayor, igual o mayor a 26,7 cm) de desarrollar enfermedades causadas por la grasa en la región abdominal; con riesgo bajo se hallan en mayor cantidad las que tienen 49 años o menos, en riesgo medio están mayoritariamente las que tienen entre 40 y 59 años, y en alto riesgo hay mayor cantidad de mujeres de 50 años en adelante (Tabla 11).

Se cruzaron los valores de los índices antropométricos por medio del coeficiente de correlación de Pearson determinándose que la asociación más alta se halla entre el ICE y la CCM con  $r=0,948$ . El IMC y el ICE presentan una correlación de 0,798 mientras el IMC y el CCM se relacio-

**Tabla 11. Cantidad y porcentaje de sujetos en nivel de riesgo para la salud de acuerdo con la edad**

Evaluación Profundidad Abdominal (Riesgo)	Edad agrupada					Total	%
	menor o igual a 39	40 a 49	50 a 59	60 o más			
Bajo (<= 21,5 cm)	9	9	4	1	23	25,8	
Medio (21,6 – 26,6 cm)	8	16	17	4	45	50,6	
Alto(>= 26,7 cm)	4	3	8	6	21	23,6	
Media – desviación estándar PAB	23,4±3,9	23,3±3,5	25,1±3,6	25,9±3,3	24,23±3,7		

nan en 0,791. El ICC y el ICE se correlacionan en 0,739, y entre el ICC y la CCM es de 0,712. La PAB tiene la correlación con la CCM de 0,760 y de 0,734 con el ICE; son más bajas la correlación de la PAB con el IMC (0,687) y con el ICC (0,421).

### Condición Física (CF)

La adaptación de las pruebas de condición física de la batería SFT contribuyó a la determinación del perfil de CF de las participantes; los estadísticos por grupo de edad permiten observar su desempeño y comparar un grupo con otro al determinar su nivel de CF en las pruebas aplicadas (Tabla 12). En la medida que se recorren las edades de menor a mayor se observa una disminución de las capacidades físicas: el grupo de 60 y más años es menos fuerte, menos ágil, menos flexible y con menor resistencia cardiorrespiratoria que los demás grupos.

**Tabla 12. Estadísticos por grupos de edad y cualidad física**

Edad agrupada	Cualidades físicas	Media	Error estándar de la media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
menor o igual a 39 N: 21	Fuerza Miembro Inferior	17,00	,82	3,74	12,00	25,00
	Fuerza Miembro Superior	18,86	,77	3,51	14,00	27,00
	Agilidad	4,54	,12	,53	3,87	5,84
	Flexibilidad (cm)	7,38	1,91	8,77	-6,00	22,00
	Caminata 6 Minutos	587,15	15,02	68,82	411,48	729,52
40 a 49 N: 28	Fuerza Miembro Inferior	16,25	,48	2,56	13,00	22,00
	Fuerza Miembro Superior	18,96	,67	3,55	13,00	26,00
	Agilidad	4,71	,12	,63	3,39	5,68
	Flexibilidad (cm)	8,39	1,59	8,40	-5,00	23,00
	Caminata 6 Minutos	595,62	12,31	65,16	502,92	754,38

**Tabla 12 (Continuación)**

<b>Edad agrupada</b>	<b>Cualidades físicas</b>	<b>Media</b>	<b>Error estándar de la media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
50 a 59 N: 29	Fuerza Miembro Inferior	15,55	,73	3,91	9,00	28,00
	Fuerza Miembro Superior	17,93	,61	3,26	12,00	26,00
	Agilidad	4,80	,10	,55	4,13	6,29
	Flexibilidad (cm)	4,48	1,67	8,99	-16,00	18,00
	Caminata 6 Minutos	541,33	13,03	70,16	428,69	681,23
60 o más N: 11	Fuerza Miembro Inferior	14,27	,51	1,68	11,00	17,00
	Fuerza Miembro Superior	16,55	1,22	4,03	10,00	25,00
	Agilidad	5,36	,21	,68	4,48	6,51
	Flexibilidad (cm)	4,27	1,50	4,98	-1,00	14,00
	Caminata 6 Minutos	490,45	17,96	59,56	386,55	568,03

Asimismo, se refleja que la mejor flexibilidad, fuerza de miembros superiores y resistencia cardiorrespiratoria está en el grupo de 40 a 49 años, mientras la mejor agilidad y fuerza de miembros inferiores la tiene el grupo de 30 a 39 años; se observa que las personas mayores de 50 años tienen un menor nivel de CF. La distribución porcentual por arriba y por debajo de la media, llevados los puntajes originales a percentil para establecer el nivel de CF (hasta el percentil 25 es CF baja, del percentil 26 al 50 es CF por debajo de la media, del percentil 51 al 75 es CF por arriba de la media, y del percentil 76 en adelante es CF superior), se expresa con 36 sujetos (40,4%) por arriba de la media y 12 (13,5%) con una condición física superior, para un total de 48 mujeres con una mejor condición física distribuidas en todos los grupos de edad. Por debajo de la media se ubican 32 personas (36%) y con la condición física baja 9 personas (10,1%), igualmente distribuidas en todos los grupos de edad (Tabla 13).



**Tabla 13. Cantidad y porcentaje de sujetos de acuerdo con el nivel de condición física y los grupos de edad**

Nivel de condición física	Edad agrupada				Total	%
	menor o igual a 39	40 a 49	50 a 59	60 o más		
CF baja	1	1	5	2	9	10,1
CF debajo de media	6	9	10	7	32	36,0
CF sobre la media	10	12	12	2	36	40,4
CF superior	4	6	2	0	12	13,5
Total	21	28	29	11	89	100,00

Fuente: Elaboración propia (2018).

Dado que las pruebas SFT establecen normas percentiles para el grupo de edad de 60 años o más, se procedió a comparar los resultados del desempeño de la mujer zuliana con las normas percentiles referidas en el Manual. Participaron once mujeres de las cuales seis estaban en la edad comprendida entre 60 y 64 años, cuatro entre 65 y 69 años y una entre 70 y 74 años (Tabla 14).

**Tabla 14. Valores obtenidos por la mujeres iguales o mayores de 60 años, al comparar sus resultados con las tablas de SFT**

Edad de sujeto	Evaluación	FMI-Repeticiones	FMS-Repeticiones	Agilidad-Segundos	Flexibilidad-Pulgadas	Caminata-Metros
60	Puntaje	13	17	4,94	1,97	520,00
	Percentil	35	60	60	50	15
	Rango	Normal	Normal	Normal	Normal	- Promedio
60	Puntaje	15	16	5,02	0,00	532,48
	Percentil	55	50	55	30	25
	Rango	Normal	Normal	Normal	Normal	- Promedio
62	Puntaje	13	17	5,76	4,33	537,78
	Percentil	35	60	35	75	25
	Rango	Normal	Normal	Normal	+ Promedio	- Promedio
62	Puntaje	15	16	5,28	0,79	418,98
	Percentil	55	50	50	40	5
	Rango	Normal	Normal	Normal	Normal	- Promedio

**Tabla 14 (Continuación)**

<b>Edad de sujeto</b>	<b>Evaluación</b>	<b>FMI-Repeticiones</b>	<b>FMS-Repeticiones</b>	<b>Agilidad-Segundos</b>	<b>Flexibilidad-Pulgadas</b>	<b>Caminata-Metros</b>
64	Puntaje	14	25	4,48	2,36	497,66
	Percentil	45	100	75	55	15
	Rango	Normal	+ Promedio	Normal	Normal	- Promedio
64	Puntaje	11	13	5,54	0,39	480,06
	Percentil	20	25	40	35	10
	Rango	- Promedio	- Promedio	Normal	Normal	- Promedio
66	Puntaje	17	16	6,51	0,39	445,18
	Percentil	85	60	25	35	15
	Rango	+ Promedio	Normal	- Promedio	Normal	- Promedio
66	Puntaje	13	10	5,55	0,00	448,95
	Percentil	45	10	55	30	15
	Rango	Normal	Riesgo	Normal	Normal	- Promedio
66	Puntaje	15	21	4,50	3,15	568,03
	Percentil	70	90	85	65	50
	Rango	Normal	+ Promedio	Normal	Normal	Normal
67	Puntaje	15	13	4,94	- 0,39	559,28
	Percentil	70	30	75	25	50
	Rango	Normal	Normal	Normal	- Promedio	Normal
74	Puntaje	16	18	6,42	5,51	386,55
	Percentil	80	80	40	90	5
	Rango	+ Promedio	+ Promedio	Normal	+ Promedio	Riesgo

Fuente: Elaboración propia (2018).

Individualmente se corrobora que la prueba donde presentan mayor déficit es la caminata; cada mujer se compara con el percentil obtenido en la prueba respectiva y se evalúa de acuerdo al rango de riesgo según las categorías del SFT: (a) mayor promedio, arriba del percentil 75 que significa menor riesgo; (b) riesgo normal, percentil 25 al 75; (c) menor promedio, debajo del percentil 25 que significa en proceso de riesgo; y (d) con percentiles muy bajos se califica como “riesgo de perder movilidad funcional”.

## **Discusión**

Los resultados obtenidos demuestran la importancia de aplicar técnicas que permitan visualizar la forma corporal y las características de los individuos objeto de estudio, a fin de programar las actividades respectivas. Según el somatograma, la desviación de varias circunferencias del mismo componente orienta cuál es la forma corporal de un sujeto así como el tipo de actividad física a sugerir. Los gráficos del somatograma representan una descripción del patrón de distribución muscular y de grasa con respecto a los valores del grupo, en correspondencia con Behnke y Wilmore (1974), Heyward y Wagner (2004) y Alexander (2004). La elaboración del somatograma en un plano corrobora que, si las proporciones antropométricas de un individuo se encuentran conforme a la simetría del grupo, entonces la totalidad de las desviaciones caen en el mismo plano (Behnke y Wilmore, 1974); ya que el somatograma fue ideado para la comparación de los individuos con un hombre o mujer de referencia, se considera también que es posible comparar un individuo con otro, o un grupo con otro, efectuando las correcciones del caso (ibidem). Para efectos del presente trabajo, siendo un estudio exploratorio de las características antropométricas de la mujer adulta zuliana que realiza actividad física con fines de salud y aunque no se encontraran referencias acerca de la implementación del somatograma de Behnke, es relevante comprobar que con esta técnica se le encuentra utilidad a la medición de las circunferencias a fin de orientar y programar la actividad física destinada a gente que no tiene un claro estándar de comparación.

Con respecto a la evaluación de los índices antropométricos, el IMC del grupo general se ubica en la categoría de sobrepeso/pre obeso (OMS, 2010), coincidiendo con el estudio de Ramos et al (2011), aunque con valores más altos, y en discrepancia con López et al (2008), quienes hallaron valores medios propios de la categoría normal. El grupo de 60 o más años del presente estudio muestra valores más altos de sobrepeso con respecto a otros estudios (Fernández, et al. 2001; Cannan, et al. 2015; Araujo, et al. 2016). En las mismas edades el IMC de la mujer zuliana se eleva en la medida que avanza en edad, en contradicción con lo expuesto por (Burr y Phillips, 1984 y Fernández, et al. 2001), mientras que (López, et al. 2008), determinaron valores del IMC con pocas diferencias entre los grupos de edad siendo el IMC más alto de 25,8 en el grupo de 60 o más años.

El ICE encontrado en el presente estudio fue de  $0,53 \pm 0,07$  y se eleva en los grupos a medida que se avanza en edad, siendo mayor al límite de 0,50 como indicador del punto en que se produce el incremento de riesgos para la salud. El valor de 0,53 es menor al encontrado por (Almeida, et al. 2009 y Ramos, et al. 2011), mientras en el grupo de 60 o más años de este trabajo el ICE de 0,56 también es menor al puntaje de 0,63 expuesto por (Canaan, et al. 2015) y de 0,60 encontrado por (Araujo, et al. 2016).

La CCM del grupo estudiado promedia  $82,95 \pm 9,36$  con un rango entre 80,1 y 86,8 de promedio en los grupos aumentando a medida que

se avanza en edad, promedios que son menores a 88 cm. Según la WHO (2008), al considerar la CCM de mujeres, el riesgo de complicación metabólica se eleva a partir de 80 cm y se acentúa al superar los 88 cm por lo que el valor encontrado en general y en los grupos se observan con cierto nivel de riesgo, siendo menor al promedio de los valores encontrados por (Ramos, et al. 2011; Almeida, et al. 2009; Cannan, et al. 2015 y Araujo, et al. 2016).

Con relación al ICC encontramos un promedio de  $0,80 \pm 0,07$  en el grupo general, con puntajes promedio de 0,76 a 0,82 según el grupo de edad elevándose ligeramente al avanzar de edad. Reiman y Manske (2009), indican un valor de 0,80 a partir del cual hay riesgos para la salud con base en un estudio no publicado; Heyward y Wagner (2004), se refieren a las normas del ICC de Bray y Gray con base en edades agrupadas donde estaría la mujer zuliana en riesgos moderado y alto, mientras la WHO (2008), señala que el ICC constituye un riesgo para la salud si es igual o mayor a 0,85. El ICC del presente estudio resultó menor al encontrado por (Ramos, et al. 2011; Almeida, et al. 2009 y Canaan, et al. 2015).

Para Heyward y Wagner (2004), la profundidad abdominal (PAB) es un término que aplica mejor que el diámetro abdominal sagital para referirse a la medición de la adiposidad abdominal señalando una fuerte relación con factores cardiovasculares y metabólicos al compararlo con otros índices. En el presente estudio la mujer zuliana alcanzó una media de  $24,23 \pm 3,70$  en la PAB, elevándose al avanzar en edad. Sin embargo, no se tienen medios de comparación con estudios similares por las discrepancias existentes en torno a las técnicas de medición y los puntos de corte (Silva, et al. 2012; Marques, 2012). Tampoco se pueden comparar los resultados obtenidos con los referidos por (Risérus, et al. 2010), quienes midieron en posición supina sobre una mesa encontrando resultados similares entre la PAB y la CCM en mujeres de 60 y más años en cuanto al riesgo metabólico, identificando el punto de corte para la PAB en 20,1 cm a partir del cual habría riesgo metabólico.

Se ha sugerido la utilización de indicadores diferentes al IMC para determinar el riesgo de la obesidad abdominal, ya que se encontró que enfermedades como las cardíacas no mostraron asociación con el IMC (WHO, 2008). En opinión de Ashwell y Hsieh (2005), el ICE es un indicador más sensible que el IMC como aviso temprano de riesgos para la salud de hombres, mujeres, infantes y población de diferentes grupos etarios, lo que respaldan (Valle, et al. 2016), al señalar que el ICE es un indicador más eficiente para definir el riesgo metabólico en niños. De acuerdo con Ashwell y Gibson (2009), el ICE y la CCM son mejores predictores de riesgo metabólico que el IMC al haber un incremento en las evidencias de la superioridad del ICE sobre otros índices antropométricos por su asociación con riesgos metabólicos, hipertensión, ataque fulminante y enfermedad renal crónica. De manera similar, se ha expuesto la superioridad de la PAB como un indicador antropométrico de adiposidad abdominal visceral relacionada con complicaciones metabólicas cardiovascu-

lares al comparar y analizar diferentes índices encontrando una mejor asociación entre la PAB y la CCM con respecto al IMC y el ICC (Junqueiras, et al. 2009; Pimentel, et al. 2011; Marques, 2012). En el presente estudio se observó una alta asociación entre el ICE y la PAB y una menor asociación entre estos índices con el IMC y el ICC.

Con respecto a las pruebas de condición física se hallaron dos referencias con aplicación de las pruebas de Rikli y Jones (2001), López (2016), encontró en mujeres mayores de 65 años un valor de  $-6,6 \pm 10,3$  cm en la prueba de flexibilidad sobre el miembro inferior derecho,  $6,24 \pm 2,4$  segundos en la prueba de agilidad y de  $506,1 \pm 84,5$  metros en la prueba de resistencia. Correa, et al (2011) refieren un valor de  $16,12 \pm 6,89$  repeticiones en la prueba de fuerza de miembros inferiores y de  $-6,13 \pm 9,36$  cm en la prueba de flexibilidad. En estas pruebas la mujer zuliana de 60 y más años logró un mejor puntaje en las pruebas de flexibilidad y agilidad, mientras obtuvo un menor logro en resistencia y fuerza de miembros inferiores.

La evaluación de la condición física de los adultos se ha extendido considerando los factores asociados con la salud, empleándose diferentes perspectivas con respecto al tipo de pruebas y las técnicas establecidas para aplicarlas, como se observa en (Fernández, et al. 2007; Mahecha, et al. 2002; González, et al. 2003; Jiménez, 2007; Mora, et al. 2007; Ramírez y León, 2010; Araya, et al. 2012; Lopetegui, 2013). También se han expuesto diferentes propuestas y enfoques para el diseño y desarrollo de programas para el diagnóstico y mejoramiento de la condición física relacionada con la salud, varios de ellos especialmente dirigidos al adulto mayor (Rikli y Jones, 2001; Jones y Rikli, 2002; OMS, 2004; Burgos, 2007; Nelson, et al. 2007; Izquierdo, et al. 2008; Mahecha, et al. 2008; WHO, 2008; Rodríguez, 2001; Rikli y Jones, 2013).

## **Conclusiones**

1) Es posible implementar la conformación del somatograma de Behnke en la población adulta con base a sus cualidades, para determinar su forma corporal y el tipo de trabajo específico y apropiado dirigido a las personas que utilizan espacios públicos para la realización de actividades físicas relacionadas con la salud; 2) Para prescribir programas de actividad física es importante conocer los índices antropométricos necesarios para orientar las recomendaciones sobre los riesgos para la salud de los índices asociados a la adiposidad abdominal, utilizando preferiblemente el índice cintura estatura, la circunferencia de cintura mínima y la profundidad abdominal; 3) Las pruebas de condición física son imprescindibles para cualquier estudio, programa y/o política que se desee implementar en el ámbito de la prevención de enfermedades no transmisibles y que pueden evitarse o mejorarse a través de la actividad física como coadyuvante a ese proceso.

## Referencias bibliográficas

- Alexander, Pedro (2004). **Manual del Evaluador. Proyecto Quisqueya**. Secretaría de Educación Física, Deporte y Recreación. República Dominicana. pp. 134-138.
- Almeida, Rogério; Guimarães, Maura; Araújo, Tania (2009). **Obesidad abdominal y riesgo cardiovascular. Desempeño de indicadores antropométricos en mujeres**. Arq Bras Cardiol 2009; 92(5):362-367. Disponible en: [www.scielo.br/scielo.php?pid=s0066782x2009000500007&script=sci\\_arttext&ting=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0066782x2009000500007&script=sci_arttext&ting=es) Consultado el 16-01-2016
- Araujo de Brito, W; Mendez, L; Magalhaes Sales, M; Neto, J. B; Brito, C. J; Da Silva Grigoletto; Pimentel Ferreira, A (2016). **Cognitive profile associated with functional and anthropometric aspects in elderly**. Rev Andal Med Deporte. 2016; 9(4): 154-159. Disponible en: [www.elsavier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-cognitive-profile-associated-with-functional-S1888754616000216](http://www.elsavier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-cognitive-profile-associated-with-functional-S1888754616000216). Consultado el 21-08-2018.
- Araya, S; Padial, P; Feriche, B; Gálvez, A; Pereira, J; Mariscal-Areas, M (2012). **Incidencia de un programa de actividad física sobre los parámetros antropométricos y la condición física en mujeres mayores de 60 años**. Nutr Hosp. 2012; 27(5): 1472-1479. Disponible en: [www.scielo.es/pdf/nh/v27n5/16original07.pdf](http://www.scielo.es/pdf/nh/v27n5/16original07.pdf) Consultado el 26-04-2017.
- Ashwell, Margaret; Gibson, Sigrid (2009). **Waist to Height Ratio Is a Simple and Effective Obesity Screening Tool for Cardiovascular Risk Factors: Analysis of Data from the British National Diet Survey of Adults Aged 19-64 years**. Obesity Facts, The European Journal of Obesity, Obes Facts 2009; 2 - 97-103. Disponible en [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20054212](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20054212) Consultado el 04-06-2016.
- Ashwell, Margaret; Hsieh, Shiun Dong (2005). **Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity**. International Journal of Food Sciences and Nutrition. August 2005; 56(5):303-307. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/78bb/2315a11803be3608f53df337d0ffee2a.pdf> Consultado el 13-09-2015.
- Baumgartner, Ted; Jackson, Andrew; Mahar, Matthew; Rowe, David (2007). **Measurement for Evaluation in Physical Education & Exercise Science**. Mac Graw-Hill, New York. USA. pp. 378-414.
- Benhke, Albert; Wilmore, Jack (1974) **Evaluation and Regulation of Body Build and Composition**. Prentice Hall, New Jersey. USA. pp. 75-81.

- Burr, Michael; Phillips, Karin (1984). **Anthropometric norms in the elderly**. British Journal of Nutrition, 51, 165-169. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6704367](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6704367). Consultado el 24-09-2009.
- Burgos, Manuel (2007). **Diseño y gestión de un programa de actividad física para personas mayores institucionalizadas: un estudio de casos**. Tesis doctoral. Universidad de Málaga, España. Disponible en: [www.biblioteca.uma.es/bbl/doc/tesisuma/17195895.pdf](http://www.biblioteca.uma.es/bbl/doc/tesisuma/17195895.pdf). Consultado el 27-06-2016.
- Canaan, Fabiane; Queiroz, Andréia; Priore, Sílvia; Castro, Sílvia (2015). **Anthropometric differences related to genders and age in the elderly**. Nutr Hosp. 2015; 32(2): 757-764. ISSN 0212-1611. CODEN NU-HOEQM S.UR.318. Disponible en: [www.aulamedica.es/nh/pdf/8461.pdf](http://www.aulamedica.es/nh/pdf/8461.pdf). Consultado el 19-08-2018.
- Correa, Jorge; Gámez, Elda; Ibáñez, Milciades; Rodríguez, Karen (2011). **Aptitud física en mujeres adultas mayores vinculadas a un programa de envejecimiento activo**. Salud UIS, 2011; 43(3): 263 – 269. Disponible en: [www.revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/2566](http://www.revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/2566). Consultado el 4-4-2017.
- Da Silva, Thais; Azevedo, Gabriela; Oliveira, Marcelly; Kaippert, Vanessa; Lopes, Elaine (2012). **Diámetro abdominal sagital: aplicaciones en la práctica clínica**. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2012; 16(4): 137-142. Disponible en: <https://dieteticaieselgetares.files.wordpress.com/2018/01/diámetro-abdominal-sagital.pdf>. Consultado el 31-08-2018.
- González, José María; Delgado, Mancha; Contreras, Onofre; Vaquero, Mitchell (2003). **Variaciones antropométricas y de fuerza entre personas de 50 a 70 años practicantes de atletismo y gimnasia de mantenimiento**. Rev Esp Geriatr Gerontol 2003; 38(2): 79 – 85. Disponible en: [www.elsevier.es/de-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-variaciones-antropometricas-fuerza-entre-personas-S0211139X03748616](http://www.elsevier.es/de-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-variaciones-antropometricas-fuerza-entre-personas-S0211139X03748616). Consultado el 26-04-2017.
- Heyward, Vivian, Wagner, Dale (2004). **Applied Body Composition Assessment**. Human Kinetics. Champaign, IL, USA. pp. 80-82.
- Izquierdo, Mikel; Martínez Alicia; Larión, J.L.; Irujo E., M.; Gómez, Marisol (2008). **Valoración de la capacidad funcional en el ámbito domiciliario y en la clínica**. An. Sist. Sanit. Navar, 2008, Vol. 31, N° 2, mayo-agosto. Disponible en: <https://g-se/es/equipo-physical/blog/valoracion-de-la-capacidad-funcional-en-el-ambito-domiciliario-y-de-la-clinica>. Consultado el 14-09-2009.
- Jiménez, Alfonso (2007). **La Valoración de la Aptitud Física y su relación con la Salud**. Journal of Human Sport and Exercise. Vol II N° 2 2007, 53-71. Disponible en: [www.redalyc.org/articulo.oa?id=301023504004](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=301023504004) Consultado el 31-03-2018.

- Jones, Jessie., Rikli, Roberta (2002). **Measuring functional fitness of older adults.** The Journal on Active Aging, pp. 24-30, March April 2002. Disponible en: [www.dsnm.univr.it/documenti/Occorrenza/ns/matdid/matdit182478.pdf](http://www.dsnm.univr.it/documenti/Occorrenza/ns/matdid/matdit182478.pdf) Consultado el 14-04-2017.
- Junqueira, Ana; Páez, Lina; Rosado, Gilberto; Lanes, Rita; Castro, Sylvia, Geloneze, Bruno; Priore, Silvia; Riberio, Dirce (2009). **Mediciones distintas del diámetro abdominal sagital y del perímetro de la cintura en la predicción del HOMA-R.** Archivos Brasileiros de Cardiología. Arq. Bras. Cardiol. vol 93 n° 5 Sao Paulo Nov 2009 Epub Oct 09, 2009. Disponible en: [www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782x2009001100012&script=sci\\_arttext&ting=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782x2009001100012&script=sci_arttext&ting=es) Consultado el 31-08-2018.
- Lopategui, Edgar (2013) **Prescripción del ejercicio – delineamientos más recientes:** American College of Sports Medicine (ACSM) – 2014. Universidad Interamericana de Puerto Rico. Disponible en: <http://www.saludmed.com/rxejercicio/rxejercicio.html> Consultado el 14-04-2017.
- López, Andrea (2016). **Nivel de condición física en personas mayores de 65 años no institucionalizadas y su relación con el estilo de vida.** Trabajo final de Máster Universitario en Evaluación y Entrenamiento para la Salud. Universidad de Zaragoza, España. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/58670/files/TAS-TFM-2016-724.pdf>. Consultado el 14-04-2017
- López, Carlos; Ramírez, Robinson; Sánchez, César; Marmolejo, Liliana (2008). **Características antropométricas y funcionales de individuos físicamente activos.** IAETRIA/VOL 21/N° 2/Junio 2008. Disponible en: [www.redalyc.org/pdf/1805/180513863002.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/1805/180513863002.pdf). Consultado el 14-08-2014
- Marques – Lopes, Iva (2012). **Diámetro abdominal sagital: un indicador de grasa visceral que se debe tener en cuenta en la práctica clínica.** Revista Española de Nutrición humana y Dietética. Rev Esp Nutr Diet. 2012; 16(4): 121-122. Disponible en: <https://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/S2173-1292%2812%2970085-6/29>. Consultado el 31-08-2018.
- Mora, Jesús, González, José., Mora, Hispana (2007). **Baterías de tests más utilizadas para la valoración de los niveles de condición física de los adultos mayores.** Revista Española de Educación Física y Deporte – N° extraordinario 6 y 7. Enero – Junio/ Julio – Diciembre, 2017. Disponible en: [www.reedf.es/index.php/reedf/article/download/365/354](http://www.reedf.es/index.php/reedf/article/download/365/354). Consultado el 04-04-2017.
- Nelson, Mieriam; Rejeski, Jack; Blair, Steven; Duncan, Pamela; Judge, James; King, Abby; Macera, Carol; Castaneda, Carmen (2007). **Physical Activity and Public Health in Older Adults.** Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Asso-



- ciation. *Med Sci Sports Exerc* 2007 august: 39(8): 1435-45. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17762378>. Consultado el 09-04-2017.
- Organización Mundial de la Salud – OMS (2004). **Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud**. 57<sup>a</sup> Asamblea Mundial de Salud. Resolución WHA 57.17 del 22-05-2004. Disponible en: [www.who.int/dietphysicalactivity/eb11344/strategiespanishweb.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/eb11344/strategiespanishweb.pdf). Consultado el 13-04-2017.
- Organización Mundial de la Salud–OMS (2010). **Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud**. Catalogación de la Biblioteca de la OMS. ISBN 978 92 4 359997 7. Ginebra, Suiza.
- Pimentel, G.D; Moreto, F; Takahashi, M.M; Portero, K.C; Burini, R.C (2011). **El diámetro abdominal se asocia con la glucemia, triglicéridos, y HDL-C en adultos con sobrepeso**. *Nutrición Hospitalaria. Nutr. Hosp.* vol. 26 n° 5. Madrid sep./oct 2011. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0212-16112011000500031> . Consultado el 31-08-2018.
- Ramírez, Jhon; León, Henry (2010). **Anthropometric functional and explosive strength characteristics of women over 50 physically active, from Bogotá city, Colombia**. *Archives of Medicine*. 2010. Vol. 3 N° 2: doi:10: 3823/059. Disponible en: [www.archivesofmedicine.com/medicine/anthropometric-functional-and-explosive-strength-characteristics-of-women-over-50-physically-active-from-bogota-city-colombia.pdf](http://www.archivesofmedicine.com/medicine/anthropometric-functional-and-explosive-strength-characteristics-of-women-over-50-physically-active-from-bogota-city-colombia.pdf). Consultado el 26-04-2017.
- Ramos, Norma; Ortiz, Luis; Ferreyra, Lorena (2011). **Exactitud de las mediciones de adiposidad para identificar síndrome metabólico y sus componentes**. *Med Int Mex* 2011; 27(3): 244-252. Disponible en: [www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2011/mim113f.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2011/mim113f.pdf). Consultado el 23-07-2015.
- Reiman, Michael, Manske, Robert (2009). **Functional Testing in Human Performance**. pp. 31-37. Human Kinetics. Champaign, IL, USA.
- Rikli, Roberta, Jones, Jessie. (2001). **Senior Fitness Test Manual**. Human Kinetics. Champaign, IL, USA.
- Risérus, U., De Faire, U., Berglund, L., Hellénus, M (2010). **Sagittal Abdominal Diameter as a Screening Tool in Clinical Research: Cutoffs for Cardiometabolic Risk**. *Journal of Obesity* Volume 2010, Article ID 757939. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2010/757939>. Consultado el 31-08-2018.
- Rodríguez, Karen (2011). **Vejez y envejecimiento**. Documento de Investigación N° 12. Grupo de investigación en Actividad Física y Desarrollo Humano. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Editorial Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia. Disponible en:

rio.edu.co/urossario\_files/dd/dd857fc5-5a01-4355-b07a-e2f0720b216b.pdf. Consultado el 26-06-2016.

Valle, Jaime; Abundis, Leticia; Hernández, Juan; Flores, Salvador (2016). **Índice cintura – estatura como indicador de riesgo metabólico en niños**. Rev Chil Pediatr. 2016; 87(3): 180-185. Disponible en: <https://sciedirect.com/science/article/pii/S0370410615002661>. Consultado el 21-08-2018.

World Health Organization – WHO (2008). **Waist circumference and waist-hip ratio**. Report of a Expert Consultation WHO Library Cataloguing – in – Publication Data. Geneve. Disponible en: [www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_report\\_waistcircumference\\_and\\_waisthip\\_ratio/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/) Consultado el 30-04-2017.

## **Las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas. Algunas consideraciones**

*Orlando Ramírez R.*

### **Resumen**

Las TIC en la actualidad juegan un papel importante en los procesos pedagógicos, es así como la presente investigación tuvo como objetivo principal: Caracterizar el uso de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas en los grados 8 y 9 de la IED. John F. Kennedy de Aracataca Magdalena, sustentada bajo las teorías de (González, et al. 1996), Aguilar (2003), Thompson y Strickland (2004), Miratia (2005), entre otros. La investigación fue de tipo descriptivo bajo un paradigma positivista sustentado en la perspectiva deductiva hermenéutica en la comprensión e interpretación de los fenómenos estudiados. Algunas de las conclusiones que se obtuvieron fueron: 1. Los docentes son ineficaces al desarrollar características de las tecnologías de información y comunicación en aplicaciones multimedia; 2. Los encuestados docentes y estudiantes no consideran los conocimientos y manejo de herramientas tecnológicas, manejo de software de uso libre o gratuito, entre ellos: Geogebra, Derive 6 y Hotpotatoes.

**Palabras clave:** TIC, aprendizaje, estudiantes, docentes, GeoGebra, Funciones Polinómica.

\* Licenciado en Educación Matemáticas (2001), del Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional Humberto Velásquez García "Infotep" de Colombia. Especialista en Multimedia (2008), Universidad Cooperativa de Colombia. Magister Scientiarum en Matemática Mención Docencia (2017), Universidad del Zulia. Orlando\_825@hotmail.com.

*Information and communication technologies  
polynomial functions learning.  
E some considerations*

**Abstract**

ICTs play, currently, a very important role in pedagogical processes. This investigation had as its main objective: characterize the usage of technologies of information and communication in learning of polynomial function's graphics in eighth and ninth grades in I.E.D. John F. Kennedy High School from Aracataca – Magdalena. It is supported by (González, et al. 1996), Aguilar (2003), Thompson and Strickland (2004), Mirata (2005), and others. It is a descriptive investigation under positivist paradigm, sustained in deductive and hermeneutic perspective, in comprehension and interpretation of studied phenomena. Here you are some of the conclusions: 1. Teachers are ineffective by developing ICTs characteristics in multimedia applications. 2. The survey respondents, teachers and students, do not consider the knowledge, the usage of technological tools and free software, for example: Geogebra, Derive 6 and Hotpotatoes.

**Key words:** CT, learning, students, teachers, GeoGebra, polynomial functions.

**Introducción**

Los procesos de enseñanza y aprendizaje hoy en día requieren que los docentes sean mucho más dinámicos y recursivos; sobre todo, si se habla de los procesos pedagógicos relacionados con las matemáticas.

En la actualidad, la revolución de las tecnologías hace que los docentes pueden ser mas innovadores de sus procesos e incorporar las TIC en sus clases diárias.

Esta investigación se propuso caracterizar el uso de las TIC en el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas en los grados 8 y 9 de la Institución Educativa John F Kennedy del municipio de Aracataca Magdalena. Colombia. Considerando que éstas en la Educación Matemática, es un medio poderoso para desarrollar en el estudiante sus potencialidades, creatividad e imaginación.

La calidad de la educación es uno de los objetivos de los países y en ese sentido las instituciones educativas y sus docentes buscan la forma de mejorar el proceso de aprendizaje, es así como en el área de matemáticas se encuentran los docentes con alumnos que presentan dificultades a la hora de elaborar e interpretar las funciones polinómicas tal es el caso de los alumnos del nivel de básica secundaria en particular los grados 8 y 9.

Por otro lado, la educación a través de la historia ha sido considerada como el recurso más idóneo por ser el eje rector del desarrollo indivi-

dual y social; mediante este proceso se transmiten los valores fundamentales, la preservación de la identidad cultural y ciudadana, lo cual es la base de la formación de los recursos humanos necesarios para el desarrollo individual y social.

## **Fundamentación Teórica**

La educación es una de las principales esferas de actividad de la UNESCO. Desde su creación en 1945, la Organización se esfuerza por mejorar la educación en todo el mundo, con la convicción de que es la clave del desarrollo económico y social.

La UNESCO (2014), tiene por cometido contribuir a la construcción de un mundo sostenible de sociedades justas, que valoren el conocimiento, promuevan la paz, ensalcen la diversidad y defiendan los derechos humanos, mediante la Educación para Todos (EPT).

Es así como la escuela es el lugar para la adquisición y difusión de los conocimientos relevantes y el medio para la multiplicación de las capacidades productivas; de tal manera que a nivel mundial la educación tiene como objetivo proporcionarles a hombres y mujeres el mínimo de habilidades que les aseguren una capacitación laboral que les permita satisfacer sus necesidades, despertar en ellos intereses y gustos por el conocimiento, hacerlos capaces de criticar y ponerlos en contacto con las realizaciones culturales y morales de la humanidad.

## **Lineamientos curriculares en Colombia**

Los estudios acerca de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas han presentado en los últimos años un desarrollo creciente. En la actualidad se destacan diferentes publicaciones, investigaciones y diseños curriculares que conciben esta ciencia como valiosa herramienta para el tratamiento y la interpretación de la información. Esta investigación hizo un desarrollo en el ámbito internacional, nacional e institucional para estudiar la situación actual y las perspectivas de la educación de las matemáticas en el proceso de formación y desarrollo del “pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos” haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación. En la Serie Lineamientos Curriculares, MEN (1998<sup>a</sup>:3), se definió:

“Los lineamientos buscan fomentar el estudio de la fundamentación pedagógica de las disciplinas, el intercambio de experiencias en el contexto de los Proyectos Educativos Institucionales. Los mejores lineamientos serán aquellos que propicien la creatividad, el trabajo solidario en los micro centros o grupos de estudio, el incremento de la autonomía y fomenten en la escuela la investigación, la innovación y la mejor formación de los colombianos”.

Es por ello que un estudio sobre el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas se hace urgente y notorio en cuanto a las expecta-

tivas y retos que abarca la revolución del aprendizaje; como bien es sabido las modificaciones que ha tenido esta área permiten una dinámica y oportunidades para su estudio desde los intereses particulares de los estudiantes así como de la creatividad de los docentes para hacer de ésta un área fundamental pero consignada en el deleite de su estudio y no medida sobre resultados y únicamente como un área de números, todo lo contrario el fin último es permitir a través de las matemáticas visualizar la realidad, proponer y dar soluciones a situaciones diarias. Es así como en la misma Serie Lineamientos Curriculares, MEN (1998b:7), expresa que:

“El enfoque de estos lineamientos está orientado a la conceptualización por parte de los estudiantes, a la comprensión de sus posibilidades y al desarrollo de competencias que les permitan afrontar los retos actuales como son la complejidad de la vida y del trabajo, el tratamiento de conflictos, el manejo de la incertidumbre y el tratamiento de la cultura para conseguir una vida sana”.

Los Lineamientos Curriculares para el área de Matemáticas aquí propuestos toman como punto de partida los avances logrados en la Renovación Curricular, uno de los cuales es la socialización de un diálogo acerca del Enfoque de Sistemas y el papel que juega su conocimiento en la didáctica.

El enfoque de estos lineamientos está orientado a la conceptualización por parte de los estudiantes, a la comprensión de sus posibilidades y al desarrollo de competencias que les permitan afrontar los retos actuales como son la complejidad de la vida y del trabajo, el tratamiento de conflictos, el manejo de la incertidumbre y el tratamiento de la cultura para conseguir una vida sana. Siguiendo las consideraciones dadas en Serie Lineamientos Curriculares MEN (1998c:51), la cual expresa:

“La introducción de la función en los contextos descritos preparan al estudiante para comprender la naturaleza arbitraria de los conjuntos en que se le define, así como a la relación establecida entre ellos. Es necesario enfrentar a los estudiantes a situaciones donde la función no exhiba una regularidad, con el fin de alejar la idea de que su existencia o definición está determinada por la existencia de la expresión algebraica. A la conceptualización de la función y los objetos asociados (dominio, rango...) le prosigue el estudio de los modelos elementales, lineal, afín, cuadrático, exponencial, priorizando en éstos el estudio de los patrones que los caracterizan (crecientes, decrecientes). La calculadora gráfica se constituye en una herramienta didáctica necesaria para lograr este propósito”.

De la misma forma se debe considerar lo contemplado en los Estándares Básicos de Competencias de Matemáticas (MEN, 1998a). Por lo que se debe asumir las matemáticas y su aprendizaje por competencias como un aprendizaje significativo y comprensivo. En la enseñanza enfocada a

lograr este tipo de aprendizaje no se puede valorar apropiadamente el progreso en los niveles de una competencia si se piensa en ella en un sentido dicotómico (se tiene o no se tiene), sino que tal valoración debe entenderse como la posibilidad de determinar el nivel de desarrollo de cada competencia, en progresivo crecimiento y en forma relativa a los contextos institucionales en donde se desarrolla.

Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema, significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos. De la misma forma se debe contemplar los Lineamientos Curriculares para el área de Matemáticas, los cuales fueron expedidos por El Ministerio de Educación Nacional (1998b), y resumieron en cinco los procesos generales de toda actividad matemática, a saber: *formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar; formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos.*

Por lo que las interacciones cognoscitivas entre los estudiantes, el profesor y los materiales didácticos, están limitados, tanto a una reproducción del contenido, como al cumplimiento por parte del profesor al programa estipulado para la asignatura que se dicta según el cronograma establecido; haciendo que la actitud del estudiante para el aprendizaje de esta área sea negativa.

## **La enseñanza de las matemáticas y la relación con las tecnologías de información y comunicación**

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática demanda de parte de los docentes un gran compromiso, pues en la realidad se observa poco uso de las mismas, salvo algunos casos, los docentes deberían en sus clases fomentar el uso de algunos de los muchos recurso TIC dispuestos en la web como son: Correo electrónico, redes sociales, chat, Webquest, *web blogs*, *wiki*, aplicaciones on line y software educativos, entre otros.

En matemática el desafío es mayor, debido que el uso de las TIC a hecho viable el manejo dinámico de los objetos matemáticos, al recorrer de forma interactiva distintos registros de representación: contextual, numérico, algebraico, analítico, visual; los cuales se pueden explorar de manera consistente y manipular directamente, y cuantas veces sea necesario, situación que es difícil de lograr con los recursos educativos tradicionales como lo es el tablero y el marcador, por no decir tiza.

La inclusión de las TIC en Educación, como la incorporación de la computadora en Matemática, determina cambios muy importantes. Somos protagonistas de los cambios que indudablemente las TIC consolidarán en el proceso de enseñanza y aprendizaje Además, la inclusión de

la computadora en las disciplinas científicas, ha modificado en gran escala la forma de trabajar en las mismas desde hace ya varias décadas.

En el proceso de enseñanza de las matemáticas los estudiantes deben realizar diversas actividades que sugieren no sólo el trabajo de reconocimiento de los números como elementos constituyentes del área, sino como el momento de constante interacción, dinamismo, cambio, esfuerzo mental, identificación de variables, probabilidades, y presentación de estrategias para dar solución a los casos planteados, para ello se debe combinar con la orientación docente su creatividad e innovación para presentar a los estudiantes herramientas para la consecución de sus logros.

En la actualidad se habla mucho y constantemente acerca de las TIC, pero valdría la pena preguntar si se está realizando un uso adecuado de éstas, si bien es cierto que las personas toman como boom lo que la globalización emerge, pero muy poco se detienen a evidenciar que tanto aprovechan positivamente los recursos que se les está ofreciendo.

La educación no es ajena a esta problemática, todo lo contrario es quien más se está viendo afectada por la desinformación y el facilismo acerca de las herramientas y la falta de empoderamiento de las mismas, los docentes, en la mayoría de los casos desconocen el real uso o aplicación de muchas de las herramientas que ofrece el medio y que pueden emplearse en casos específicos dentro del aula o simplemente no hallan la conexión entre lo tradicional y la tecnología actual.

Además, de la resistencia al cambio, las políticas públicas de educación, los estándares, los lineamientos que se deben cumplir, los planes de aula, proyectos y todo ese cúmulo de actividades que se deben ir diligenciando alternamente, se evidencia una gran dependencia de los estudiantes frente al docente, ya que durante el ejercicio de la clase muestran comprensión, atención y entendimiento de los conceptos explicados, pero a la hora de realizar ejercicios situacionales las dificultades afloran.

Es aquí, cuando se refleja la falta de interpretación, adaptación, conceptualización, análisis, todo ello crea un caos en el área de las matemáticas, pues al hacer las clases magistrales y tradicionales el docente no logra captar la atención e interés de sus estudiantes, los cuales se vuelven mecánicos y memorísticos, de allí la gran dificultad cuando se les pide hallar la relación del área con las otras asignaturas, les cuesta pensar un poco más allá en el ejercicio plano, y evitan a toda costa las investigaciones y/o análisis de casos, llevando a desmejorar la calidad del proceso y el inconcluso del pensamiento métrico, variacional, aleatorio, geométrico y numérico redundando negativamente en la transversalidad y aplicabilidad de los conceptos aprendidos.

La educación busca que los niños, niñas y adolescentes vean las matemáticas como un medio eficaz en la construcción de conocimientos y en la búsqueda del saber y se interesen por el estudio serio, responsable, creativo e innovador, utilizando la investigación como herramienta esencial que le permita ir a la par con los avances de la tecnología.



La posibilidad de visualizar gráficamente conceptos teóricos como así también la de modificar las diferentes variables que intervienen en la resolución de problemas, favorece el aprendizaje de los estudiantes (Alemán de Sánchez, 1998-1999 y Rivera Porto, 1997) a partir de lo anterior, se pretende incrementar el desarrollo de las destrezas y habilidades de los estudiantes para que logren una mejora en su rendimiento académico; aumentar, además, su motivación, permitiéndoles que exploren las características de las diferentes clases de funciones polinómicas, interactuando con el software, para que logren aprendizajes significativos (Ausubel, et al. 1997).

Las matemáticas, lo mismo que otras áreas del conocimiento, están presentes en el proceso educativo para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de que puedan asumir los retos del siglo XXI. Se propone pues una educación matemática que propicie aprendizajes de mayor alcance y más duraderos que los tradicionales, que no sólo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos sino, en procesos de pensamiento, ampliamente aplicables y útiles para aprender cómo aprender.

Por otra parte, hay acuerdos en donde el principal objetivo de cualquier trabajo en matemáticas es ayudar a las personas a dar sentido al mundo que les rodea y a comprender los significados que otros construyen y cultivan. Mediante el aprendizaje de las matemáticas los alumnos no sólo desarrollan su capacidad de pensamiento y de reflexión lógica sino que, al mismo tiempo, adquieren un conjunto de instrumentos poderosísimos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla; en suma, para actuar en y para ella.

En la actualidad las tecnologías de información y comunicación se desarrollan a una velocidad instantánea y se adentran en todos los aspectos de nuestra sociedad y en particular de la educación.

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC (2009), en su artículo 6 definen las TIC como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes.

Siguiendo la línea institucional tenemos que desde la perspectiva de la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos* OCDE (2002:12), define las TIC como “aquellos dispositivos que capturan, transmiten y despliegan datos e información electrónica y que apoyan el crecimiento y desarrollo económico de la industria manufacturera y de servicios”.

## **El software geogebra como recurso TIC**

Este software es educativo y de uso libre, con particularidades muy interesantes, tiempo que demora un usuario en descargarlo es aproximadamente 4 minutos y además, es un programa multifuncional; útil para graficar todo tipo de funciones tanto en 2D como en 3D; también sir-

ve para trabajar diferentes temas de geometría, estadística y para hacer guías interactivas o applets.

Geogebra (s.f.) es un software libre de matemática para educación en todos sus niveles. Reúne dinámicamente, aritmética, geometría, álgebra y cálculo en un único conjunto tan sencillo a nivel operativo como potente. Geogebra está escrito en Java, lo que lo hace más versátil puesto que su acceso está disponible en múltiples plataformas.

Su creador es Markus Hohenwarter, quien comenzó el proyecto en el año 2001 en la Universidad de Salzburgo (Austria) como tesis de grado para la Maestría en Enseñanza de Matemáticas y Ciencias Informáticas, presentándolo en el 2002. Actualmente, continúa mejorando éste software en la Universidad de Atlantic, Florida. Y en diciembre de 2012 fue lanzada la versión más reciente.

Geogebra ha sido traducido ya a 40 idiomas incluido el español, lo que significa que son muchos los usuarios que se sirven de este programa para el aprendizaje de las matemáticas e inclusive de física. Este software interactivo le brinda la posibilidad al estudiante de innovar, de hacer cambios en el planteamiento inicial de situaciones problema que lo llevarán a hacer observaciones y conjeturas de su trabajo, expresando así creatividad e innovación en su quehacer dentro del aula.

El software Geogebra permite un sin número de posibilidades para los docentes en sus procesos de enseñanza de las funciones polinómicas por señalar alguna temática en particular, es así que permite desde graficar una función, variar sus parámetros y verlo de forma interactiva. Pero algo bastante interesante que tienen las TIC y en particular el software Geogebra es la rapidez con que se pueden hacer las cosas, a diferencia a cuando se trabaja con solo tablero y se desean graficar funciones, pues este ejercicio es bastante dispendioso y lleva tiempo.

## Metodología

La investigación fue de tipo descriptivo bajo un paradigma positivista sustentado en la perspectiva deductiva hermenéutica en la comprensión e interpretación de los fenómenos estudiados.

Fue una investigación de corte no experimental como lo plantea, Hernández, Fernández y Baptista (2002:267), “la investigación no experimental o expo-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones”. Por otra parte, para Arias (2004:48), la investigación de campo consiste en: “La recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables, es decir, se presenta como el tipo de investigación a través de la cual se estudian los fenómenos sociales en su ambiente natural”.

Las anteriores posturas resultan muy pertinentes con la forma como se llevó la investigación, que trato sobre: Las Tecnologías de Infor-

mación y comunicación en el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas en los grados de 8 y 9 de la Educación Básica. En este ámbito, el fenómeno estudiado se analizó tal y como se presenta naturalmente en su particular comportamiento, describiendo sus atributos y caracterizaciones en relación con la realidad manifiesta en su ambiente, sin manipular sus tendencias y manifestaciones que componen los elementos intrínsecos que caracterizan la variable objeto de investigación.

En la investigación, se utilizaron como técnicas la Escala tipo Lickert dirigida a docentes y estudiantes con cinco alternativas de respuestas que son: Siempre (4), Casi Siempre (3), Algunas veces (2), Casi Nunca (1), Nunca (0), en dos cuestionarios uno aplicado a docentes (21) ítems y otro a estudiantes (22) ítems.

Del estudio investigativo se desprendió la propuesta en torno al software Geogebra por sus bondades anteriormente descritas, entre las cuales se destaca su uso gratuito y que se puede trabajar descargándolo a los computadores o hacerlo directamente en la web, usando la aplicación Geogebra on line.

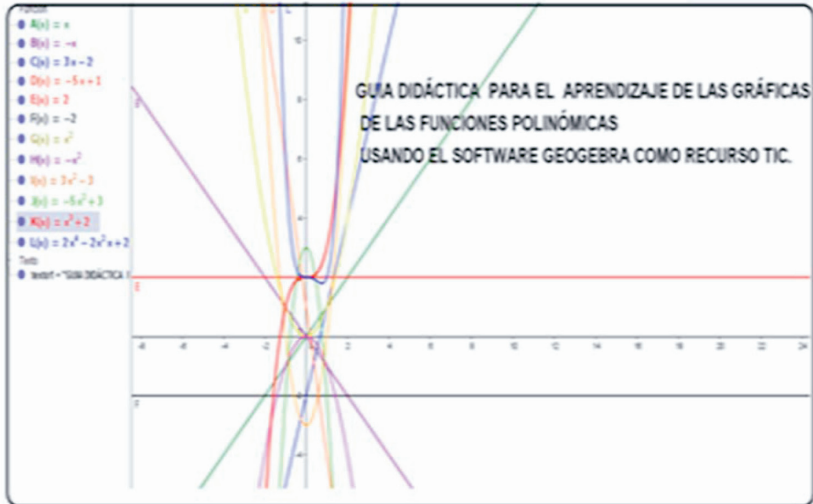
Igualmente ésta se originó a partir de los resultados que arrojaron los instrumentos aplicados en la investigación donde se evidencia que los docentes poco usan las herramientas tecnológicas en particular las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas.

Este documento, es una guía didáctica, conformada por unos ejercicios claros y precisos sobre el manejo de algunos ítems sobre funciones polinómicas que se abordan en los grados 8 y 9 de la Educación Básica Secundaria, esta guía comienza dándoles al docente la posibilidad de apersonarse del software Geogebra visitando un tutorial que se referencia en la misma, también pueden los docentes que desarrollaran dicha guía, bajar el software para que sea instalado en los equipos de cómputo dispuestos para tal fin, esto lo podrán hacer desde el sitio oficial del creador del software y cuyo link es: <https://www.geogebra.org/?lang=es>, de la misma forma los docentes podrán trabajar el desarrollo de la guía didáctica haciendo uso del aplicativo Geogebra on line, y cuya dirección es la siguiente: <https://www.geogebra.org/material/show/id/124609>.

En lo que respecta al desarrollo de los ejercicios didácticos que conforman la guía didáctica, estos están propuestos de forma bien detallada para que tanto los alumnos y docentes no tengan ningún inconveniente para desarrollarlos, además se proponen 4 Applet como soporte a los ejercicios didácticos planteados en el documento en mención, estos Applet no son más que pequeños sitios web generados desde el mismo Software Geogebra y que se desarrollaron en la propuesta para hacer de la misma algo más interactivo tanto para los docentes como lo alumnos.

## Consideraciones Finales

Como se puede evidenciar en la descripción realizada a partir de los resultados del trabajo investigativo, el cual arroja una propuesta titulada: “Didáctica para el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas usando el software GEOGEBRA como un recurso TIC”, ver figura 1, la portada de la misma, la cual se diseñó usando el mismo software Geogebra.



Igualmente, se puede deducir de los resultados arrojados por la investigación sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas:

Facilitan los procesos de enseñanza de las temáticas de las funciones polinómicas, pues permiten dado a que se use un software o cualquier otro recurso TIC a modelar situaciones que le permiten al estudiantado la mejor comprensión de dichas temáticas.

Posibilitan la profundización de los temas relacionados con funciones polinómicas de una manera agradable para los estudiantes.

Permiten la interacción de forma acertada de los estudiantes con los temas que el docente desarrolla de forma rápida, a diferencia a cuando se trabaja solo con tablero y marcador.

Permiten al docente situarse al mismo nivel de los estudiantes del siglo XXI, pues estos nacieron con las tecnologías (Nativos digitales) y que bien le hace lo docentes que usan estos recursos que permiten que sus estudiantes se sientan cómodos y les agrade las temáticas abordadas por los docentes.

## Referencias Bibliográficas

- Aguilar, Francisco (2003). La transformación en la escuela colombiana en: reflexiones educativas N°. 10. Bogotá. Colombia.
- Alemán de Sánchez, Ángela (1998-1999). **La Enseñanza Matemática Asistida por Computador**. Universidad Tecnológica de Panamá, Facultad de Ciencias y Tecnología, Directorio de artículos. Accedido el 15 mayo del 2015, Disponible en <http://www.utp.ac.pa/articulos/ensenarmatematica.html>.
- Arias, Fidias (2004). **El Proyecto de Investigación**. Introducción a la Metodología Científica. Editorial: Episteme. Caracas-Venezuela.
- Ausubel, David; Novak Joseph y Hanesian, Helen (1997). **Psicología educativa. Un punto de vista cognitiva**. México. Trillas.
- GeoGebra (s. f.). En *Wikipedia*. Accedido el 23 de junio de 2016 desde <https://es.wikipedia.org/wiki/GeoGebra>.
- González Soto, Ángel; Gisbert, Merce; Guillen, Antoni; Jiménez, Bonifacio; Llado, Fátima y Rallo, Robert (1996). Las nuevas tecnologías en la educación. Pág. 413.
- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, María del Pilar (2002) **Metodología de la Investigación**. Editorial McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. México D.F
- Ministerio de Educación Nacional (1998a). **Resolución 2343 y Decreto 1860 Lineamientos Generales de los Procesos Curriculares del Servicio Público e Indicadores de Logros Curriculares para la Educación Formal**. Bogotá. Colombia.
- \_\_\_\_\_ (1998b). **Lineamientos curriculares en Matemáticas**. Bogotá. Colombia.
- \_\_\_\_\_ (1998c). **Lineamientos curriculares en Matemáticas**. Bogotá. Colombia.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC (2009). **Ley No 1341**, Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- Miratia, Omar (2005). La tecnología de la información y la comunicación en la educación. Publicado en la revista n° 4 de de Infobit. Pág. 12-13.**
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE** (2002). Tomado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/3034Bae-lo.pdf>
- Rivera Porto, Eduardo (1997). **Aprendizaje asistido por computadora, diseño y realización**. Disponible en <http://www.geocities.com/erive-rap/libros/Aprend-comp/apend1.html> (Consultado 07-2015).

Thompson, Arthur y Strickland Anderson (2004). *Administración estratégica*. Editorial Mc Graw Hill, México.

UNESCO (2014). **Informe de la Comisión Internacional Sobre la Educación Para el Siglo XXI. La educación encierra un tesoro**. Editorial Santillana. España.

## **Miranda: el Cid desterrado. Argumentos y nociones características del pensamiento mirandista**

**Carlos E. Torres Geisse**

### **Resumen**

Este trabajo realizó una reflexión acerca de la importancia, la influencia y el alcance histórico de la vida del general Francisco de Miranda. Prócer de gran trascendencia para los movimientos independentistas de América Latina y el mundo en su época, por haber participado en acontecimientos que definieron el curso de la historia humana en su contexto occidental. Por ello, para el propósito de este artículo, se usó el método Hermenéutico con la aplicación del círculo de Lectura como método de análisis, de discusión y crítica de algunos textos clásicos. Vale destacar que no se concluye, sino que se presenta una reflexión final, como tentativa de este trabajo para motivar y promover el interés por la vida y circunstancia que rodeó al Miranda Latinoamericano, al Miranda Ilustrado y soñador de la libertad. Miranda por encima de todo, fue hombre y no por ello pierde grandeza y virtud. Hombre que amó muchas cosas, pero que perdió muchas más, que en algún momento no fue grato ante sus conciudadanos nacionales y aun así se supo rodear de las condiciones, personas y situaciones más excepcionales de la época, que contó con las mejores recomendaciones y amistades.

**Palabras clave:** Miranda, Conciudadanos, Libertad, Independencia, Ilustración.

\* Soc, Asistente de Investigación en el Centro de Estudios Históricos, (LUZ). Coord. Círculo de Lecturas Mirandistas de C.E.H. Maestrante del Programa de Desarrollo Social de la D.E.G.P. de la F.C.E.S. de la Universidad del Zulia. Cel. 0424-6443879 Correo: cetg2828@gmail.com TW: @zollarack\_78

*Miranda: the banish CID.  
argument and elements characteristic  
in the thinking mirandista*

**Abstract**

This work reflects on the importance, the influence and the historical of the life of General Francisco de Miranda. A hero of great importance and legacy for the independence movements in Latin-América and the world of his time, participating in main events which defined the course of occidental human history. Therefore, a historiographical approach was applied for this study, crating a reading circle as a method of analysis, discussion and critics of some classic texts. It is also worth highlighting that this work does not make a formal conclusion but presents a final resolution on the idea of promoting an expanding the interest on his life and the circumstance that surrounded the Miranda Latin-América, the Miranda illustrated and the dreamer of freedom. Miranda was a man more than anything, which does not take to take any doubt about his greatness and virtues. A man who loved so many things but lost so many other, a man who in some point of his life was un loved by his fellowcitizen and even so he could manage all the conditions, characters and most exceptional situations of his time, also known for having always the best advice and friendships.

**Key words:** Miranda, Fellowcitizen, Liberty, Independence, Illustrated.

**Introducción**

En el contexto universitario es casi inexistente el trabajo intelectual, continuo y sistemático sobre la vida y el pensamiento de Francisco de Miranda, hecho que implica un desconocimiento y una deuda con la memoria histórica del Precursor de las Independencias políticas hispanoamericanas.

En razón de ello, desde el Centro de Estudios Históricos de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia se ha decidido planificar y aperturar un Círculo de Lecturas Mirandistas para contribuir a saldar dicha deuda histórica.

El precursor universal, el creador de la idea de una América independiente y libre, el ilustrador de la Hispanoamérica. Fue el único en su estilo, dejo bien en claro el propósito que tramaba, lo lidero con carácter y a la hora de proteger su proyecto se desconocía a sí mismo “la agresividad antes la cordialidad”. Pero cuando se trataba de unificar las mejores herramientas eran la “Educación”, y lo que entendía por ello era: Cortez, Respeto y Carisma, que no son sino productos esenciales de un “Hombre Sólido”.



“Casi al año del matrimonio el 5 de abril de 1750, se realizó el bautizo a Sebastián Francisco, nacido el 28 de marzo de 1750 y su padrino fue el Bachiller Don Tomás de Melo. Este niño de la familia Miranda y Rodríguez era el primer miembro nacido en Venezuela.” (Polanco 1996). Hay que destacar que fue activo en tres continentes y tres acontecimientos magnos de su era, (áfrica, Europa y América; la independencia de los estados unidos de América, la revolución francesa y la lucha por la libertad de hispano América).

Hombre muy sociable, respetuoso, de buen trato e inteligente, muy persuasivo y audaz. Su filosofía: “Con este propio designio e cultivado de antemano con esmero los principales idiomas de la Europa que fueron la profesión en que desde mis tiernos años me colocó la suerte y mi nacimiento.” (Polanco 1996.). Significa que comprendía que lo justo y lo necesario no era suficiente para destacar entre los comunes de la época en la cual se vive.

Todos estos principios (Que aún no son otra cosa), toda esta simiente, que con no pequeño afán y gastos se ha estado sembrando en mi entendimiento por espacio de 30 años que tengo de edad, quedaría desde luego sin fruto ni provecho por la falta de cultura a tiempo: la experiencia y conocimiento que el hombre adquiere, visitando y examinando personalmente, con inteligencia prolija el gran libro del universo, las sociedades más sabias y virtuosas que lo componen; sus leyes, gobiernos, agricultura, policía, comercio, arte militar, navegación, ciencias, artes, etc., Es lo que únicamente puede sazonar el fruto y completar en algún modo la obra magna de formar un hombre sólido. (Miranda 1780). Las ojeadas relativas a Miranda, buscan el argumento y las nociones característicos del pensamiento Mirandista, ni más ni menos.

## **Francisco de Miranda y su relación con América hispana**

### **El Cid Desterrado**

“...el amor a la libertad adquirido por mis estudios de todos los pueblos libres que de ella gozan, ha sido siempre mi norma, y mi único objeto ha sido fomentar la libertad entre los hombres y he servido a su causa en América”. (Francisco de Miranda, fragmento del discurso pronunciado en la convención nacional, suprema institución de la revolución francesa). (Miranda, 1973:11).

La fuerza creadora de los grandes destinos comienza su labor y a muy temprana edad, nuestro querido Paquito (Mote familiar) se nos va a tierras lejanas, emprende su viaje, sin saber que sería un destierro algo voluntarios y consiente. Quizás motivado por el homero de sus antiguos, por el Virgilio de su alma, o por el Apolo universal Miranda parece conocer su destino o por lo menos intuirlo y emprende su viaje cómo si de una empresa alcanzable se tratase. Muchos estudiosos y eruditos no apoyan

la tesis que dota a Miranda de una impresionante visión histórica, sin embargo los hechos parecen ser otros.

Una niñez invadida por vicisitudes que en cualquier caso moldean un mundo que quizás para nuestro personaje son solo errores circunstanciales, y que obligan al joven francisco buscar fuera de su tierra las respuestas que en lo más íntimo de un ser humano se puede alojar y que en un estado normal de la situación no tendría cabida. Por ejemplo: ¿Sería válido creer que a pesar de su origen, Miranda tuvo una niñez algo vilipendiada y vejada de alguna manera?, obvio que en algo debió afectar, al niño Miranda el largo y tedioso juicio, que obligó a D. Sebastián de Miranda y Ravelo acudir ante los favores de su majestad el Rey de España Fernando VI.

También debió afectar vivir en una tumultuosa ciudad como Caracas donde revueltas desencadenadas por grandes mercaderes como Gual y España o por otros que no andaban sino tras sus propios intereses pero que mostraban un descontento por vivir en una patria sin nación. En circunstancias inkomodas que esos tiempos no solo Miranda sino muchos otros jóvenes veían y vivían, comienza la aventura nuestro Cid, al hacerse de un carácter, digamos que necesario para comprender que su futuro cercano sería posible sólo en el viejo continente.

Destierro querido, iluminado el irá a sufrir y vivir nuestro Cid, lleno de laudos y ávidos de campeón. La aristocracia es su maestra, la diplomacia su instructora, la discreción su guardiana y su conciencia la que lo libera.

### **El primer hombre americano globalizado**

El 25 de Enero de 1771 con una España bajo el reinado de Carlos III, el intrépido Miranda parte a servir al Rey de sus padres y logra enlistarse con el grado de Capitán en el año de 1773. Colmado de deseos el joven desterrado va en busca de belleza, verdad, ciencias, conocimiento e instrucción. Y ese afán de luchar contra la ignorancia, pretende en profundidad su propia erudición con obras, tratados y textos, como por ejemplo: Hume, Locke, Burlamaqui, Raynal, Maquiavelo, Aristóteles, Santo Tomas de Aquino, y muchos otros.

Miranda afanoso observador del arte, de la naturaleza y preocupado por su instrucción, anda y observa todo, hace notas, analiza y estudia todo lo que su quehacer le permite. Desde que se embarca en el puerto de la Guaira en la Fragata denominada "Príncipe Federico", la cual arriba a Cádiz el 1ero de Marzo de 1771, hasta el mismo mes de Marzo pero de 1816, el día 25 que sufre un ataque cerebral que perdura varias semanas y que termina por derrotar a nuestro Cid desterrado "el 14 de Julio de 1816 a la una y cinco de la mañana" (Polanco, 1996,78), hasta este momento de Marzo el errante Miranda, el viajero sabio escribió lo que vio.

De esta manera comienza el viaje real de nuestro Precursor, que aun en esta fechas actuales (año 2017), sigue desterrado. Un hombre que con tan sólo un año a lo sumo dos se le cuenta en una tremenda participación en la defensa del fuerte de Melilla (Marruecos- África, 1774-1775).

Miranda contaba con 23 años o 24, cuando estalla la guerra entre este país y España, entre el Rey Carlos III y Sidi Mohamed, el enfrentamiento dura cerca de dos (2) años y nuestro primer prócer, nuestro precursor y gestor de libertadores sufrió como todos los presentes en aquella plaza de Melilla de hambre y enfermedades y aproximadamente 8000 proyectiles qué abatieron el emplazamiento Español que se había instalado allí desde el año 1493 y por supuesto no se puede olvidar la no pequeña "Tortura de los abrazadores rayos del sol africano" (Grigulievich, 2006:23); sin gloria, pero sin pena, logró ser parte de la victoria alcanzada en Melilla. Y por primera vez un Venezolano, un hijo de estas tierras, Guerrebaba en tierras Africanas.

Miranda no obtuvo nada, ni condecoración, ni ascenso, ya que el ministro de guerra se los negó. Aunque su estadía en Cádiz, luego en Madrid, un poco después en Granada, después en Málaga y posterior transferencia a Melilla, le permitió obtener sus primeros libros, tanto de "Matemáticas, de arte militares, de historia, de religión, filosofía y literaturas" (Polanco, 1996:78).

Todo ello, como base de su formación, aparentemente autodidacta y con conocimiento de causa, ya que "varios de esos libros eran de carácter heréticos" (Polanco, 1996:56); aún más, cuando ahora sabemos que mantenía una selección de los mismos autores que renovaba, y protegía celosamente, que solo los abandonaba cuando podía cambiarlos por ediciones de mejor calidad y de mejor valía.

Su mayor tesoro podría decirse las obras de: Pope y Virgilio, las de Maquiavelo, Destrucción de las India por las Casas, los libros de Burke y de Locke, los principios de la Política natural de Burlamaqui, el Arte de la Guerra de Puissegur, Tácticas de Guibert, la Historia Filosófica del Abate Raynal y los Comentarios de Cesar. Ésta colección con más obra sumadas a lo largo del tiempo se le conoce como la biblioteca Madrileña, la cual muestra a un joven estudiante, metódico, preocupado y con muchas inquietudes.

Según nos cuenta Polanco, ésta primera biblioteca y basado en los catálogos o listas que aparecen en Colombeia, tomo I: 312 y siguientes, estudia, lee y aprende de: Religión, estudio la Historia eclesiástica y tiene junto así la Biblia; las Matemáticas en diferentes formas, Trigonometría, geometría y Algebra; la Física y la Óptica; la Literatura y el Lenguaje.

Por ende se encuentran obras sobre Gramática, Poesía y Comedia; la Historia y las revoluciones son lo suyo, lee sobre la Revolución en Inglaterra, la Historia de Alemania, la Conquista del Perú; y por si fuera poco también lee a Lope de Vega, Hume, Hipócrates y Lucrecio; aprende de Geografía mediante el manejo de Mapas y del globo.

También, y para justificar el grado de Capitán estudia, Tácticas, Arquitectura, Ingeniería, Artillería, Fortificaciones y Ataque de plazas todo relacionados al Arte Militar; no debemos olvidar que aprende Francés, Gramática Italiana, Gramática Inglesa y la comparación del Inglés con el

Francés y el Español; por último en esta etapa que cabe mencionar, realmente no termina hasta unos meses antes de su muerte, adquiere una Flauta y estudia y lee Reflexiones sobre la música de abate Dubos.

### **Aproximación al legado de Miranda**

“Francisco de Miranda, el Precursor de la insurgencia de la América Latina Española, es el hispanoamericano más universal de los siglos XVIII y XIX. Su participación en el proceso independentista de Estados Unidos, la Revolución Francesa y en la lucha liberadora de América Meridional, lo sitúan como un excepcional revolucionario de ecuménica experiencia. Su ideario político lo muestra inscrito en el pensamiento ilustrado, liberal y republicano moderado” (Ruiz, 1991:25).

Muestra de lo anterior es su legado, el máspreciado tesoro que detentó el prócer en vida, que procede o mejor que proviene de una práctica que habla muy bien de él como auto-didacta y metodólogo infatigable de la vida. Este personaje multifacético e intrigante hace votos con lo complejo por sus obras y por su alcance con una vida práctica.

Con una juventud cargada de preocupaciones poco frecuentes para los jóvenes contemporáneos de época, nos da una biografía de una magnitud impresionante. Al parecer todo indica que Miranda poseía prácticas peculiares, cómo la observación analítica, la anotación de datos de interés, el cual era permanente en su hacer cotidiano, el estudio constante de plazas, museos, fortificaciones, templos, y todo índole de edificaciones, pero llama aún más la atención su pasión por el análisis comprensivo de todo en cuanto a costumbres, organización social, cultura y arte, también es de vital importancia para Miranda las fuentes escritas.

De esta manera, y con esto en mente, comienza a recolectar impresos y mapas desde el mismo momento de su llegada a Europa en el año de 1772, “cuando se le observa de uniforme de capitán del regimiento de infantería de la princesa” (Ruiz, 1991:27), cosa que no limita en sus prácticas sino más bien lo alienta a seguir con su pasión por los libros ahora ya interesado por los grandes clásicos.

Cabe mencionar que su viaje comienza en Caracas-Venezuela, ya que es el punto de partida del criollo pero es importante notar que su llegada a Cádiz-España marcaría en Miranda su huella indeleble, ya que luego de esto el viaje se convierte en una suerte de ida y vuelta a este primer punto de llegada Europeo, ya que el fin de su vida lo encuentra allí mismo, en la prisión de la Carraca de esa misma localidad un 14 de julio de 1816.

Esta práctica de las que hablamos al principio, las llevó a cabo a lo largo de su vida por los diferentes destinos a los que arribó, entre los cuales se encuentran en primer lugar España pero el “sabio errante como lo llamarán en algunos salones y recepciones que frecuentaría en la recién formada Nación de los Estados Unidos” (Polanco, 1996:79), obtuvo si se puede decir en una manera jocosa muchas millas de viajeros acumuladas en cuarenta (40) años de peregrinaje.

Y en esos cuarenta (40) años logro acumular más que millas, lugares, Libros, personajes, guerras y batallas y corroborar que “Solo el hombre activo conoce sus debilidades y sus excelencias” (carta a John Turnbull S/A). También expresa “La experiencia y conocimiento que el hombre adquiere, visitando y examinando personalmente, con inteligencia prolija el gran libro del universo, las sociedades más sabias y virtuosas que lo componen, sus leyes, gobierno, agricultura, policía, comercio, arte militar, navegación, ciencias, artes, etc., es lo que únicamente puede sazonar el fruto y completar en algún modo la obra magna de formar un hombre sólido” (Picón, 1946:152).

### **Algunos Personajes Conocidos por Miranda**

- A.I. Viazemski. Príncipe de Jerson. (Gobernador). La esposa de Viazemski es sobrina del General O'Relly.
- Adams, John. Segundo Presidente de EE.UU.
- Adams, Samuel. Abogado, Político, Embajador de EE.UU., en Londres.
- Attwood, Philipp. Negociante Ingles conocido en Jamaica.
- Biezborodko. Príncipe encargado de los negocios en el extranjero,
- Bolívar, Juan Vicente. Hacendado Mantuano Venezolano.
- Boyd. Comandante Ingles.
- Bulgakov, Jakov Ivanovich. Embajador Ruso en Constantinopla.
- Cajigal, Juan Manuel. General Español.
- Campbell. General Ingles.
- Carlos III. Rey de España.
- Catalina II. Emperatriz de Rusia (la Grande).
- de Navia Osorio, Victorio. General Español de Cuerpo de Expedicionarios.
- del Campo, Bernardo. Embajador de España en Londres.
- del Gálvez, Bernardo. General, Comandante en jefe del Caribe, (Hermano del Ministro de Guerra de España).
- DeRibas. Napolitano ayudante de Potiomkin. (le Presta Dinero a Miranda).
- Düer. Coronel, Leñador. EE.UU.
- Esteban de Arteaga. Jesuita, estudioso de la Estética.
- Hamilton Alejandro. Político y Aristócrata, Secretario de Washington, EE.UU.
- Haydn, Franz Joseph. Músico y Compositor Austriaco.
- Herhard. Gobernador EE.UU.
- Jefferson, Thomas. Político norteamericano.
- Knox, Henry. General, Ministro de Guerra, Vendedor de Libros, EE.UU.
- Kutuzov, M.I. General que venció a Napoleón en 1812.
- Lafayette. General Francés, Héroe de la Revolución de EE.UU.

- Leleux, Pierre Antoine André. Edecán Secretario y amigo de Miranda y Bolívar
- Lloyd. Doctor, Patriota de Boston-EE.UU.
- Mamonov, Alejandro. Oficial y Nuevo Favorito de Catalina II.
- Miranda de Ravelo, Don Sebastián. Mercader.
- Nassau Singen. Príncipe del Sequito de Potiomkin.
- Nejludov. Coronel y Comandante de la Ciudad de Korsakov.
- O'Relly. Conde, Coronel, Aristócrata, Español.
- Paine, Thomas. Filósofo, EE.UU.
- Potiomkin, Mijailovich, Grigori. Príncipe de Taurida.
- Raninski. General Ruso en Jerson.
- Rendón, Francisco. Conde, Embajador de España en EE.UU.
- Rozorovic. Cónsul Austriaco en Constantinopla.
- Seagrove. Negociante EE.UU
- Shuvalov. Príncipe y Ministro de la Corte rusa.
- Smith, William S. Coronel EE.UU.
- Suvorov. Estratega Militar Ruso.
- Turnbull, John. Negociante Ingles.
- Vanshutern. Negociante Holandés en Jerson.
- Washington, George. Prócer EE.UU.
- Zazo y Ortega, Ramón. Archivero Real.

## **Algunos Lugares Conocidos por Miranda**

- **España**
  - Cádiz-España (1771).
  - Granada-España.
  - Madrid-España.
  - Málaga-España.
- **Marruecos**
  - Melilla-Marruecos, África. (1973-75).
- **América Central**
  - Bahamas.
  - Dominica (1780-1781).
  - Guadalupe.
  - Habana-Cuba, Mar Caribe.
- Kingston-Jamaica, Mar Caribe.
- Trinitidad.
- Haití.
- **Estados Unidos**
  - Albany-New Haven, New York, EE.UU.
  - Boston- EE.UU.
  - Charleston-Carolina del Sur, EE.UU.
  - Filadelfia-Carolina del Sur, EE.UU. (1783).
  - Louisiana, EE.UU.
  - Boston, EE.UU

- New Bern Carolina del Norte, EE.UU.
- New York (17/01/1784) EE.UU.
- Pensacola-Florida, EE.UU.
- Salem-Boston, EE.UU.
- **Inglaterra**
  - Inglaterra-Londres (01/02/1784).
  - El 9 de Agosto de 1785 sale de Inglaterra por Holanda hacia Berlín.
- **Francia**
  - Bordeux.
  - Calais.
  - Lille.
  - Paris.
- **Alemania**
  - Hamburgo.
  - Berlín.
  - Dresden.
  - Post-dam.
- **Dinamarca**
  - Copenhague.
- **Holanda**
  - Amsterdam.
  - Rotterdam.
- **Hungría**
  - Praga-Hungría.
- **Austria**
  - Viena-Austria.
- **Italia. (1786)**
  - Bolonia-Italia.
  - Livorno-Italia.
  - Lucca-Italia.
  - Mantua-Italia.
  - Módena-Italia.
  - Nápoles-Italia.
  - Padua-Italia.
  - Parma-Italia.
  - Pisa-Italia.
  - Pistoia-Italia.
  - Ragusa-Italia.
  - Roma-Italia.
  - Siena-Italia.
  - Vaticano-Italia.
  - Venecia-Italia.
  - Verona-Italia.
- **Grecia**
  - Acrópolis-Grecia.
  - Atenas-Grecia.
  - Crimea-Grecia.
- **Albania**
  - Seútari-Albania.
- **Turquía**
  - Constantinopla.
  - Mezquita.
- **Rusia**
  - Bajchisarai-Jerson, Rusia
  - Inkerman-Jerson, Rusia.
  - Jerson Puerta Meridional de Rusia.
  - karasubazar-Jerson, Rusia
  - Kiev-Rusia.
  - Kremnchung-Jerson, Rusia.
  - Krim-Jerson, Rusia.
  - Moscú.
  - Perekop-Jerson, Rusia.
  - San Petersburgo (Antigua Leningrado).
  - Sebastopol-Jerson, Rusia.
  - Sinkeropol-Jerson, Rusia.

## **Algunos Libros y Obras Coleccionados por Miranda**

- **Clásicos Griegos**

- Aristóteles.
- Arquímedes (1558).
- Cicerón.
- Esopo.
- Eurípides.
- Herodotodo(1502).
- Hipócrates.
- Homero. La Odisea.
- Horacio.
- Isócrates.
- Jenofonte.
- Lucrecio.
- Píndaro.
- Platón.
- Plutarco (1509).
- Virgilio.

- **Comedia**

- Lope de Vega, Comedias (1626).

- **Derecho**

- Alfonso el Sabio. Corpus Iuris Civilis.
- Alfonso el Sabio. Las Siete Partidas.
- Carlos V, El Código Criminal.
- Carlos V, Las Leyes de Indias.
- Delaparte, Los Comentarios. Sobre el Código Francés de Procedimiento Civil.
- Eden, Principios de la Ley Penal.
- Grotius, De Iure Belli et Pacis.
- Vattel, Derecho de Gente.

- **Filosofía**

- Bacón.
- Condillac.
- Confucio.
- D'Alambert.
- Descarte.
- Diderot, Enciclopedia.
- Feyjoo.
- Hume.
- Jeremías Benthan.
- Moliere.
- Montaigne.
- Puffendorf.
- Racine.
- Rousseau.
- Tomas Hobbes.
- Tomás Moro.
- Voltaire.

- **Geografía**

- Manejo de Mapas y del globo.

- **Historia**

- Historia de Alemania.
- La Conquista del Perú.
- Revolución en Inglaterra.

- **Lenguaje y Gramática**

- Español.
- Covarrubias, Sebastián. Diccionario de la Lengua Castellana (1726).
- Covarrubias, Sebastián. Tesoros de la Lengua Castellana (1611).
- Gramática de la Real Academia (1771).



- Inglés.
- Francés.
- Italiana.
- **Literatura y Obras**
- Benjamín Franklin.
- Burlamaqui.
- Calderón, Autos Sacramentales.
- Cervantes, Miguel Saavedra de (1797 y 1780).
- El Diablo Cojuelo.
- Ercilla.
- Garcilaso de la Vega.
- Gasendi.
- Gil Blas.
- Gracián.
- Granada, Luis de, Fray.
- León, Luis, Fray.
- Maquiavelo.
- Quevedo.
- Raynal.
- Santa Teresa.
- **Matemáticas y Física**
- Álgebra.
- Geometría.
- Trigonometría.
- Física.
- Óptica.
- **Tratados de Arte Militar.**
- Arquitectura.
- Artillería.
- Ataque de plazas.
- Fortificaciones.
- Ingeniería.
- Tácticas.
- **Poesía y Música**
- Tomás Antonio Sánchez, Poesía Castellana (1779).
- El Cid.
- Dubos, Abate. Reflexiones sobre la música.
- Flauta.
- **Religión**
- Felipe II, Biblia Sacra Polyglott. (1569-1572).
- San Agustín.
- Bossue.

## Miranda y el ciudadano

### Observaciones en Polanco Alcántara

Sin muchos rodeos expreso una preocupación por el ciudadano actual de Venezuela y más aún por el ciudadano inexistente de Venezuela. Al parecer y es mi humilde opinión, no poseemos muchos congéneres ciudadanos, sino más bien habitantes. Cosa que trato de reprochar y hacer notar cada vez que puedo, sin embargo no me queda otra cosa que las palabras y deseo traer al dialogo común y cotidiano a mi querido Miranda.

Nuestro ilustre prócer, explica que al parecer un individuo se encuentra diferenciado de un ciudadano en cuanto a la relación que uno y otro puede formar, se trata de una dura prueba que para este individuo

tiene ante sí o ante su misma conciencia para demostrar su valor ante el mundo, claro está disponiendo de varios elementos intrínsecos e inherentes al ser humano como lo es sus características individuales, sus capacidades, sus destrezas y sus propios límites pero sin olvidar claro esta su propio valor.

Para Miranda “todo ello es alcanzado, sólo con la muestra de habilidad en el trato con los demás, la comprensión del estado de cada quien y el respeto por sus posiciones... para hacer así patente su capacidad de relación para ser admitido, tolerado y querido, para poder así, alcanzar admiración y respeto” (Polanco 1996:118).

En apariencia la idea de ciudadano para Miranda no fue escrita pero demostró con elementos vivenciales y ejemplares de su propia persona que para la época lo más importante era los modales, “es decir la forma de hacer ver externamente la educación y temas de interés para los interlocutores” (Polanco 1996:119).

Es bastante conocido que nuestro Miranda de ideó una metodología para abordar la vida social de la que se rodeó y tanto en lo militar como en lo civil correlacionó muy destacadamente el “Piensa y actúa adecuadamente” por ejemplo se adecuaba tan bien que definía las exigencias de actuación y parecer a las condiciones del entono ya sea en un poblado pequeño o en una gran metrópolis, o en una guerra.

Fija su técnica y prepara su método en un pequeño poblado de EE.UU. en el año de 1783 y queda anotado en su diario con la fecha de 10 de junio, en New Bern; y como si de una guía instructiva se tratase proporciona 8 pasos que aplicará como método óptimo: 1- Conocer a las personas, 2- Tratarlas, 3- Examinar sus costumbres, 4- Visitar sus propiedades, 5- Aceptar sus invitaciones, 6- Obtener su aprecio, 7- Relacionarse de manera cercana con los ciudadanos más destacados, 8- Leer todo lo que esté a la mano sobre la historia de la ciudad y de la zona. “se sirve a su vez, tanto de hombres y con mujeres, de un método de trato que le había dado óptimos resultados, el obsequio o préstamos de libros” (Polanco 1996:120).

Por otro lado y en otro contexto, Miranda en conversación directa con el que luego presidente de los EE.UU. John Adams es capaz de hacer algunas observaciones y objeciones a la misma Constitución de Massachusetts de 1780, y que por consideración a la misma democracia en dicha carta magna se notaba una ausencia de reconocimiento a un elemento que al parecer para Miranda es de carácter sublime la “Virtud”. (Anotación al 16 de Sep. de 1786: 118 Diario de Robertson y que reposa también en el Archivo General de Miranda Edición (1930 Tomo I: 314).

Cabe mencionar que Virtud, según varios diccionarios es “la Disposición constante del alma que nos incita a obrar bien y a evitar el mal.”(Pequeño Larousse, 2007). Pero otras acepciones de la misma palabra hacen referencia a la eficacia y propiedad del individuo y que las virtudes cardinales, entiéndase estas como cada una de las cuatro (4) virtu-

des del Hombre (Prudencia, Justicia, Fortaleza y Templanza), son en moraleja a lo anterior expuesto, o sea a las objeciones de Miranda y Adams quien convino con el prócer que si existía un vacío que debe ser llenado y un error al no considerar la virtud para la creación de un hombre sólido. (Polanco 1996:124).

Cuando escuchamos o leímos quizás por primera vez a Bolívar comentar sobre Miranda es en el diagnostico enviado por los Comisionados a la Junta de Caracas concluía de la siguiente manera “le hemos visto en conexión con personas de la primera grandeza y con casi todos los caracteres respetable que existen en la actualidad en Londres. Hemos observado su conducta doméstica, su sobriedad, sus procederes francos y honestos, su aplicación al estudio y todas las virtudes que caracterizan al hombre de bien y al Ciudadano. Miranda es un hombre que reúne eminentemente las cualidades constitutivas de un patriota celoso, de un General experto y de un profundo político.” (Polanco 197:16).

También Miranda, mostró lo que posiblemente sea su concepción de Hombre-Ciudadano y en virtud de sus propios meritos corroborados incluso por un tribunal francés desde 1795 hasta 1798, cuando regreso a Inglaterra, dictamino que consta a todos su conducta de defensor de la república y de su revolución. Cosa que posiblemente le dé a Miranda una exaltación de hombre íntegro en sus principios, ecléctico en su proceder, confiable en sus instintos y loable en su parecer, característica bastante virtuosas que hacen a un individuo ganar y triunfar en muchos flancos.

Al verse vilipendiado de diferente formas ya que lo llamaban español de segunda o peruano, sin conocer las diferencias que tenemos como venezolanos y de manera despectiva usaba esto al descredito, buscó la manera virtuosa de mostrar su propia templanza, o su visión de justicia, a lo sumo, usó su propia fortaleza para transformarse de un simple militar que había prestado su servicios a la revolución para convertirse en un político autocritico. Transformando así, su conducta y su espíritu para reclamar desde su derecho ganado de francés a opinar y obrar en la política vigente con críticas duras al sistema y a la estructura, pero al final el sistema lo rechaza y lo excluye.

En este punto es importante destacar que un ciudadano debe poseer la capacidad de observar, analizar y evaluar el entorno, la situación y la realidad para luego decidir la estrategia de actuación que puede ser adaptarse, transformarse u oponerse según sea la ocasión necesaria.

Por otro lado, pero en el mismo orden de ideas Miranda muestra en otra ocasión quien es el ciudadano necesario en los tiempos difíciles de la nación francesa y pública un folleto con su opinión y los remedios convenientes a los males de la tiranía, anarquía y peligros que se corrían en esa contemporánea realidad. “la patria está en peligro y todo buen ciudadano tiene que socorrerla. Ante las graves dificultades ocasionadas por la tiranía y la anarquía, sólo queda la unión de los hombres virtuosos y cultos que con la sola luz de su energía, salvarán al país...” (Polanco 1996:336).

Concluir el texto es bastante difícil por el alcance que tiene pero como decía Rousseau ya en 1762, en el Emilio “Todo es perfecto al salir del hacedor de todas las cosas; todo degenera entre las manos del hombre” (Rousseau-1978:23), es menester la construcción de un ciudadano virtuoso o que en aras de la virtud sea.

## Reflexiones

Comenzar una reflexión es cosa de grandes pensadores, sin embargo, pienso que una reflexión sobre un personaje tan emblemático, ilustrado y mitificado es cosa aún más difícil, pero con la ayuda de nuestro prócer es mucho más fácil dar una idea general de lo que se piensa sobre el fin de este trabajo, y sobre el personaje en cuestión.

El breve comentario realizado por Miranda acerca de los servicios a la República, en unas notas que hizo preparando su defensa en París el 10 de mayo de 1793, y que expresa lo que luego movió a todo un continente, dice lo siguiente: “El amor a la libertad, tomado del estudio de todos los pueblos libres que la poseen: mi única meta para difundirla entre los hombres, habiendo servido su causa en América.” (Ruiz, 1991:28). “La ley debe amparar la libertad pública e individual contra la opresión de los gobernantes.” Y “hay opresión contra el cuerpo social cuando uno solo de sus miembros está oprimido. Hay opresión contra cada miembro cuando el cuerpo social está oprimido” (Ruiz, 1991:40).

Sin pretender un trabajo harto exhaustivo, como puede ser una antología, que sin duda no abundan, sin ser tampoco una recopilación extensa de la vida y obra de don Francisco de Miranda, la tentación de este trabajo es motivar y promover el interés por la vida y circunstancias que rodeó al Miranda hombre, al Miranda Latinoamericano, al Miranda ilustrado y soñador de la libertad.

Las visiones de Miranda son metódicas pero humanas, son quizás en un comienzo forzadas por la situación y el entorno, luego se presentan ya como un objetivo a la mira, dotado de una comprensión aguda que lo lleva hacia el ser de un analista situacional y permanente de los grandes momentos que presentó la época y que le tocó vivir. Sin embargo Miranda más que todo fue hombre y no por ello pierde grandeza y virtud. Hombre que amo muchas cosas pero que perdió muchas más, que en algún momento fue antipático o por lo menos no grato ante sus conciudadanos nacionales.

Para el año de 1811-12, la mayoría de hombres en Venezuela que pretendían dirigir los acontecimientos de la época, tenían en promedio una edad de treinta (30) años, lo cual producía un conflicto generacional para nuestro personaje de al menos sesenta (60), problema que era profundo en Miranda ya por la lejanía de su ausencia ya por la edad o como lo explica el autor de Miranda el Precursor, “entre ellos no había ni conexión espiritual, ni continuidad ideológica. Eran dos mundos distintos

que, aunque coincidentes en el fondo, tenían que chocar en la superficie.” (Polanco 1996:17).

Sin duda que Miranda se supo rodear de las condiciones, personas, y situaciones más excepcionales de la época, que contó con las mejores recomendaciones y amistades para darle una vida casi mágica de superhéroe, pero sin embargo, como lo explica Uslar Pietri “el hombre que desembarco en Coro, que combatió en Valencia, que murió en un oscuro calabozo como reo de Estado, era, sin duda, el criollo más culto de su tiempo” (Polanco citando a Pietri, 1973:17).

Sin embargo no comenta Pietri que esa misma superioridad lo alejaba, en cierto modo de su medio, ya que “no podían entenderlo, los ansioso, impulsivo y superficiales contertulios de Caracas”, significa que cuando Miranda hablaba de la República, no pensaba en los folletos que trataban de traducir los pipiolos de la época sobre la constitución de los Estados Unidos, sino sobre Platón, Hobbes, Locke y Maquiavelo, con lo cual y de manera segura se anido cierto resentimiento o desilusión de anacoreta, cuando de manera política intentó hacer prevalecer su proyecto constitucional y los demás patricios no aceptaron con brazos abiertos.

Este sentimiento humano lo acompañó hasta final como es debido, ya que era más que humano, condenadamente humano, él lo expreso en la célebre frase que pronuncio cuando fue hecho prisionero “Bochinche, bochinche, esta gente solo sabe de bochinche” (Polanco 1996, 18). Pero la independencia se impuso. Él no llegó a presenciar ni a vivirla, por tanto definirlo como Precursor es lo más exacto ya que proyectó las ideas originarias y comenzó los periplos de la gran empresa que significó la independencia en Venezuela.

## Referencias bibliográficas

Archivo General de Miranda Edición (1930).Tomo I Pág. 314).

Arturo Uslar Pietri (1966). **Homenaje a Miranda. Discurso de Orden del Senador**. República de Venezuela Congreso Nacional.

Francisco de Miranda (1793). **Fragmento del discurso pronunciado en la convención nacional**. Suprema institución de la revolución francesa.

Grigulievich Lavretski, José (2006). **Miranda. La vida ilustre del precursor de la independencia de América Latina**. 3<sup>ra</sup> Edición. Ediciones COFAE. Caracas-Venezuela.

Picón Salas, Mariano (1946). **Miranda**. 4<sup>a</sup> ed. Monte Ávila, S.A. Caracas - Venezuela.

Pequeño Larousse, (2007). Diccionario

Polanco Alcántara, Tomas (1996). **Miranda. El precursor/bello el maestro de primer orden**. 1<sup>ra</sup> Edición, editorial de la Embajada de Venezuela en España. Madrid-España.

- 
- \_\_\_\_\_ (1996). **Francisco de Miranda. ¿Don Juan o Don Quijote?** 1<sup>ra</sup> Edición editorial Melvin. Caracas – Venezuela.
- Rousseau, Jean Jacques (1978). **Emilio**- editorial Trotta. Argentina.
- Ruiz Chataing, David (1991). **Miranda. La aventura de la libertad. Antología.** Tomo I, 1<sup>ra</sup> edición. Editorial Monte Ávila Latinoamericana. Caracas-Venezuela.

# **Lo Feo en la en la iconografía bestiaría gótica y su vinculación con la visión pancalística del universo**

*Aspacia Petrou*

## **Resumen**

A lo largo de los siglos la idea del mal y de lo feo se ha nutrido de diferentes interpretaciones y conceptos aportados por filósofos y artistas, esto ha permitido construir una historia de las ideas estéticas de lo feo a través de los tiempos. El pensamiento medieval subordinó todo lo creado a un orden divino, y con ello logró justificar la existencia del mal en el mundo. Esta visión pancalística también repercutió en la evolución del arte. El presente estudio se centra en el análisis iconográfico e iconológico del bestiario fantástico gótico como representación del mal, y su vinculación con la visión pancalística universal que concilia las cuestiones estéticas con las teológicas. Se analiza la imagen como medio comunicante del mal con base en la representación iconográfica de lo feo. Se describen los rasgos básicos de la ontología agustiniana, en especial, aquellos que se vinculan con la cuestión del mal.

**Palabras clave:** Concepto de fealdad, Bestiarios, arte gótico, representación iconográfica del mal.

## *Ugliness in gothic bestiaries iconography and its relation to the pancalistic vision of universe*

## **Abstract**

Through centuries, the idea of evil and ugliness has nourished itself from different interpretations and concepts of philosophers and artists. This has permitted the building of a history of the aesthetical ideas about ugliness. Medieval thought made a Pancalistic interpretation of beauty that subordi-

\* Licda. en Filosofía. Universidad del Zulia. E-mail: aspacia\_petrou@hotmail.com

nates everything that is created to a Divine order. Such pancalism had its repercussions in art. This research focuses on the iconographic and iconological analysis of the Gothic fantasy bestiaries as an artistic manifestation that symbolizes evil, strictly connected to pancalistic vision of the universe, which conciliates aesthetical and theological topics. The image is analyzed as a means of communication of evil, based on iconographic representations of ugliness. Also, the basic features of the Augustinian's ontology are described, specially, mostly, those related with the concept of evil.

**Key words:** Concept of ugliness, Gothic Art, Bestiaries, iconographic representation of evil.

## Introducción

El presente trabajo es un acercamiento a la categoría estética de lo feo, en estricta vinculación con el bestiario fantástico gótico que simboliza el mal y su papel en el marco de la belleza total del universo. Esto último nos remite a la visión pancalística del universo o pancalía, un concepto de belleza que subordina todas las cosas al orden divino y en el que tanto mal como fealdad quedan totalmente redimidos.

A esta visión de mundo serán afín casi todos los Padres de la Iglesia y el pensamiento escolástico. San Agustín (354-430), la figura dominante de la Alta Edad Media de Occidente, aportará en el marco de esta visión, una de las más innovadoras teorías del mal. Su maestría al tratar de conciliar las cuestiones estéticas con las teológicas excede por mucho a los pensadores de su tiempo. En el universo agustiniano, Dios también se refleja a través de lo deforme y de lo demoniaco. Luego, lo feo es también un atributo divino por cuanto contribuye a la armonía del conjunto. El mal, por su parte, no es más que una privación de valor o degradación del bien.

La Antigüedad ya visualizaba lo feo como somatización del mal. Esta creencia cobrará mayor fuerza durante el medioevo. En este sentido, la naturaleza ofrecía al hombre medieval un amplio itinerario de fealdades de tipo natural y espiritual. Del repertorio de criaturas de asombrosa fealdad que se encuentran en perfecta sintonía con las visiones proféticas del Antiguo Testamento y el Apocalipsis, darán cuenta el *Fisiólogo* y los *Bestiarios*. Estos textos también introducen en el mundo medieval una amplia iconografía de seres legendarios y mitológicos, híbridos mitad humanos, mitad animales, de repugnante parecer, que luego habrán de ser reinterpretados por el arte en sus diferentes acepciones.

La creencia en la presencia oculta de lo maligno en la imagen, estaba profundamente enraizada en la cultura medieval. El amplio programa iconográfico de monstruos y bestias como el anteriormente mencionado, daba testimonio de la vida misteriosa escondida en la imagen, demostrando así lo que Agustín había anticipado siglos antes, que la imagen no es materia sino vida.



## **Bestiario medieval. Un referente histórico de la imagen como medio comunicante del mal**

Tratar de entender unas percepciones que tuvieron lugar en un universo sensorial bastante diferente al nuestro, no es tarea fácil. Nunca podremos ver completamente con los ojos del hombre medieval, pero podemos, sin embargo, tratar de entender un período histórico a partir de su legado intelectual y artístico.

Esta sección es una aproximación a la espiritualidad de la imagen gótica y al pensamiento que la inspiró. Santiago Sebastián, haciendo una lectura de Emile Mâle nos dice: "La Edad Media parece haber pensado el mundo natural como un sistema de símbolos" (1996: 229). Esto es entendible, si partimos del hecho de que pensadores, literatos, teólogos y artistas del medioevo tendían generalmente a la formación de un modelo como síntesis ideal del universo, lo que les llevó a armonizar contradicciones aparentes de la cultura heredera de los griegos, los judíos, los cristianos, los paganos y, en la Baja Edad Media, de los platónicos y aristotélicos, específicamente.

La imagen como lenguaje visual cobró un especial interés en el arte cristiano. Durante la Alta Edad Media, el papel de la Iglesia será determinante en la gestación de un lenguaje cónsono y entendible por todos (cultos e indoctos). Y con esto se logra dar respuesta a dos grandes problemas, a saber, adoctrinar el alma a través de la exposición de obras artísticas, poniendo de manifiesto la posibilidad de una ambiciosa filosofía de las formas simbólicas en la que todo el arte pueda ser entendido como una especie de símbolo, y conciliar, aclarar, vehicular y/o sistematizar el legado artístico y literario de culturas paganas como Grecia y Roma que penetraban con fuerza en el mundo cristiano.

Aquí las formas, aunque perceptibles visualmente, requieren de una interpretación. "No es un arte de formas sino de ideas" (Santiago, 1996: 229), nos dice Santiago. Ahora bien, el que una pintura o escultura pudiera leerse o entenderse por medio de la traducción del significado del código de figuras a términos comprensibles, fue un principio que el artista medieval debió incorporar a los procesos de su praxis.

"El lenguaje simbólico ha sido fundamental en cualquier religión, pero sobre todo en el cristianismo medieval, por cuanto los teólogos ayudaron a los artistas a hacer visibles ideas de un rico contenido religioso. El simbolismo se aplicó a todo: al espacio, al tiempo, al mundo natural y al irreal" (Santiago, 1996: 229).

Por fantásticas que pudieran ser las interpretaciones, se fortaleció la creencia de que las imágenes requieren ser descifradas, más aún, que son capaces de expresar aquello que los libros no pueden. En este sentido, lo iconográfico y lo iconológico serán fundamentales a la hora de representar la concepción de un mundo metafísico mediante imágenes que destaquen por su excepcional dramatismo.

La innovación y multiplicación de las imágenes como forma simbólica, vino a la Edad Media a través del método del simbolismo tipológico. Un tipo de simbolismo ejemplarista procedente del judaísmo y de las religiones orientales, y sirve para expresar la idea de que el universo y la propia historia están sometidos a un plan preconcebido por la divinidad. Así, tenemos que se trata de:

“...un tipo de simbolismo ejemplarista que ofrece el mundo celeste como prototipo sagrado para organizar el mundo terrestre, o a la inversa, el mundo celestial aparece como una proyección de lo que hay en la tierra” (Santiago, 1996: 232).

Luego, El simbolismo que expresa la imagen medieval nos dice que: todo lo del mundo sensible debe conducir a Dios e interpretarse teniendo a él como fundamento único.

En un pensamiento que intenta recordar la interpretación que los Padres de la Iglesia hicieron del mundo y de la naturaleza:

“El universo es un pensamiento que Dios llevaba en sí, al comienzo, como el artista lleva en su alma la idea de su obra. Dios creó, pero creó por su Verbo o por su Hijo. Fue el Hijo quien realizó el pensamiento del Padre, quien le hizo pasar de la potencia al acto” (Mâle 2001: 55).

Por consiguiente el mundo puede definirse como una idea de Dios realizada por el Verbo. Esta idea será afín al hombre medieval que gira en torno a un teocentrismo eminentemente marcado.

La concepción de la analogía entre el mundo visible y el invisible también es patrimonio común a las religiones paganas del Bajo Imperio, la doctrina neoplatónica y el cristianismo. En su carta LV, san Agustín señala:

“...la enseñanza transmitida por medio de los símbolos despierta y alimenta el fuego del amor para que el hombre pueda superarse a sí mismo, y alude al valor de todas las realidades de la naturaleza, orgánica e inorgánica, como portadoras de mensajes espirituales por su figura y sus cualidades (Cirlot, 2006: 24).

En este sentido, cabe destacar el aporte que hiciera en esta materia la *Clave de Meliton* (versión ortodoxa del antiguo simbolismo)<sup>1</sup> del famoso obispo de Sardes, datada del siglo II. Los conocimientos que en materia simbólica nos transmite esta obra se encontrarán condensados en casi todos los autores medievales.<sup>1</sup>

1 Los aportes de la *Clave* se encuentran condensados en la obra de autores medievales tales como san Euquerio, *Formulas*, Alain de Lille, *De Planctu Naturae* y *Liber in dictionibus distionum theologiarum*. Herrade de Landsberg, *Hortus Deliciarum*, Hildegarde de Bingen, *Sá Vis Domini*, *Liber Divino*

Esta obra está concebida como una Enciclopedia de la naturaleza, en la que sucesivamente se van estudiando el hombre, los metales, las flores y los animales. Todos sus capítulos poseen un sentido simbólico, y cada interpretación va acompañada de los principales pasajes de la Biblia en que se hace alusión a éstos. Sirva este ejemplo para ilustrar lo expresado: "Las ortigas designan el ardor del vicio, como en el versículo de Isaías: "En su casa nacerán espinos y ortigas", o también el prurito de los deseos de la tierra, como en este otro lugar del mismo profeta: "He pasado junto al campo de un perezoso, y estaba todo invadido de ortigas" (Meliton citado por Mâle, 2001: 58).

En esta noción de mundo vemos a toda una creación caminando bajo la mirada de Dios. En ésta se lucha, se sufre, progresan las ciencias y las artes, en ésta también, el hombre opta unas veces por el vicio, otras, por la virtud en la gran batalla del alma, que es toda la historia de la humanidad.

Esta concepción del universo alcanzaría su desarrollo pleno durante el siglo XIII. Esto se debe quizás, al reconocimiento que el mundo cristiano hiciera del legado intelectual pagano. Recordemos las aportaciones que hicieron en esta materia, autores como Rábano Mauro, Isidoro de Sevilla y Juan Escoto de Erigena, por citar algunos, al fusionar magistralmente, la riqueza simbólica del mundo cristiano con el simbolismo naturalista del mundo pagano. Donde mejor salta a la vista está conciliación es en la catedral de Reims, cuya estatuaría se le atribuye a un escultor anónimo al que se ha llamado expresivamente el "Maestro de las Figuras Antiguas", ya que tomó actitudes, semblantes, plegados y cánones de estatuas grecorromanas, para representar temáticas de tipo religioso (Santiago, 1996: 236).

El siglo XIII, por otro lado, fue también la época en la que se escribieron las grandes *Summae*<sup>2</sup>. Es en este período de gran eclosión cuando Santo Tomás de Aquino escribe su obra magna, la *Suma de Teología*. Por su parte, Jacobo de la VoráGINE construyó su *corpus* con todas las leyendas de los santos. El mundo cristiano comienza a tomar plena conciencia de su genio. También las Universidades de París creyeron que era posible construir el edificio definitivo del saber humano, y en ello se trabajó con denuedo (Mâle, 2001: 47). No olvidemos a Vicente de Beau-

*rum Operum Simplicis Hominis*, Bernard Silvestre, *De Re Mundi Universitate*, Hugues de St. Victor, *Didascalion*, *Commentarium in Hierarchia Caelestem*, Rábano Mauro, *De Universo* y *Allegorias in Sacram Scripturam*, Hugo de San Víctor, *De Bestiis* y san Víctor, *Gregorianum* de Garnier, entre otros.

2 Palabra que equivale a imagen del mundo, totalidad, compendio, supremo, el mayor grado (Dios, suma bondad).

vais<sup>3</sup>, que a mediados de siglo dio a conocer su *Speculum majus*, considerado por muchos, como el mayor esfuerzo de comprensión de la ciencia humana, y la más grandiosa ordenación que un hombre de la Edad Media podía soñar.

Esta obra está concebida a modo de Enciclopedia. El enigma de Dios, del hombre, del animal (en todas sus formas), del mundo, en su más amplio contexto, se halla resuelto en ésta. Es de importancia capital, ya que se convirtió en el manual guía de las ideas rectoras del arte del siglo XIII. Para ello no tenemos más que observar las portadas de las catedrales de Chartres, Laon, Auxerre, Bourges y Lyon, por citar sólo algunas, en donde las figuras escultóricas se encuentran agrupadas en cuatro capítulos: naturaleza, ciencia, moral e historia.

“...Podría parecernos que estas figuras representan imperfectamente la riqueza del universo, y cabría acusar de impotencia y de timidez a los artistas del siglo XII (...) Pero basta levantar los ojos para ver la viña, el frambueso cargado de frutos y las largas ramas del rosal silvestre adheridos a las arquivoltas, algunos pájaros cantan entre las hojas de roble, otros están posados en los contrafuertes. Los animales de países lejanos: el león, el elefante, el camello, y los indígenas: la gallina, la ardilla, el conejo, alegran el basamento de las portadas. Monstruos, atados por sus alas de piedra, aúllan en las partes altas. (...) Nuestros viejos maestros, los más ingenuamente apasionados que hubo jamás por las bellezas de la naturaleza, ¡qué poco merecen ese reproche de impotencia y de esterilidad! (...) La Iglesia fue para ellos el arca que encierra a todas las criaturas. Más aún: no les bastaron las obras de Dios, sino que imaginaron todo un mundo de seres terribles. Pero los imaginaron son tan verosímiles, que sus monstruos parecen haber vivido en las edades primitivas del mundo (Mâle, 2001: 54).

Pero ¿qué significan estas plantas, tantos animales, tantos monstruos? ¿Puede acaso todo este repertorio de figuras reales y fantásticas enseñarnos los misterios de la mente humana o de Dios? ¿Cabe suponer que estas figuras puedan ser capaces de transmitir algún mensaje? El hombre medieval creyó que sí. Podemos seguir las huellas de esta enseñanza simbólica en las interpretaciones de los Padres de la Iglesia (en especial los Padres Latinos), adoptadas por los doctores (pensamiento escolásticos) y transmitidas de libro en libro hasta el final de la Edad Media.

De todas las obras consagradas a la naturaleza, las más importantes sean quizás, el *Fisiólogo* y los *Bestiarios* que se derivaron de éste, debido al

3 Sobre la importancia de su obra (*Speculum majus* o *Especjo de la Naturaleza*), véase Mâle Émile, *El Arte Religioso del Siglo XIII en Francia: El Gótico*, op. cit., pp. 48-49; 93.

impacto generado en el campo literario, teológico y artístico de la época. En el caso del *Fisiólogo*<sup>4</sup>, su fama sólo fue superada por la Biblia, convirtiéndose después de ésta, en el libro más consultado de la Edad Media. San Agustín, san Ambrosio y san Gregorio Magno lo citaron con frecuencia.

Los animales que describe el *Fisiólogo* están cargados de un gran simbolismo. Junto al amplio contenido de animales reales figuran también los monstruos fantásticos, como el grifo, el fénix, el unicornio, el basilisco, así como animales de la India, que desconoce el Antiguo Testamento. A las descripciones de estos animales corresponde una interpretación moral que se acompaña de una cita bíblica, recurso que sirve de apoyo en la explicación alegórico-moral. En su sentido moral, nos instruyen sobre virtudes y vicios. Lo alegórico, por su parte, se compone de formas y actitudes que simbolizan cualidades sobrenaturales, éstas nos advierten acerca de las consecuencias del pecado y sus posibles retribuciones. La doctrina encerrada en esta obra pretende exaltar la figura de Cristo como Salvador del género humano acosado por los pecados representados por el diablo. Pero por lo que más importa, es porque a través de esta obra se desarrollan distintos aspectos del mal, en alusión a comportamientos concretos contrarios a la moral cristiana.

Y es que una de las ideas que más se manejará durante la cristiandad medieval es aquella que da forma a las diferentes manifestaciones del pecado que surgen en el alma del hombre: lujuria, avaricia, orgullo, envidia, soberbia, embriaguez, ambición, entre otros, una especie de metamorfosis que habría de volcar sobre la imagen del animal, bestia o monstruo, múltiples deformidades que le harán parecer detestablemente feo.

Esta idea queda reforzada en el amplio repertorio iconográfico que exhiben de forma magistral, las portadas de las catedrales románicas y góticas, así como los tímpanos, dinteles, arquivoltas, parteluces, cornisas, derrames de jambas, además de capiteles, canecillos, metopas, sillerías y baptisterios, que se abren como amplios lienzos para dar cabida a toda una variedad de seres de aspecto repulsivo y de extraño parecer. Representaciones visuales que pretenden dar vida a la universal conciencia de pecado en la que tanto insistirá la Iglesia, y con esto también se manifiesta la inminencia de la muerte, que hace más perentoria la necesidad de salvación.

Aquí la fealdad irrumpe como forma y como contenido eidético. Y si antes: "...el mal era algo que estorbaba y entorpecía el bien positivo del ser...", ahora este mal: "... hecho arte se vuelve forma con realidad positiva" (Ramos, 2001: 103).

4 *Physiologus*. A Medieval Book of Lore. (Trad.) Michael J. Curley. University of Chicago Press Edition. Chicago, U.S.A. 2009.

## La concepción de lo feo en la imagen gótica

Lo feo se ha definido siempre en oposición a lo bello. Esta es una afirmación afin a todos aquellos que han reflexionado acerca de la fealdad. La historia de la fealdad tiene algunos rasgos en común con la historia de la belleza, en la medida que nos permite evidenciar los gustos del ciudadano común en correspondencia con los gustos de los artistas que dan vida a la obra, en tanto que se evidencia el pensamiento y estilo de una época.

En su obra sobre *La expresión de las emociones en los animales y en el hombre* (1872), Darwin nos dice que lo que provoca disgusto en una determinada cultura no lo provoca en otra, y viceversa, sin embargo, concluye que: “parece que los distintos movimientos descritos como expresión de desprecio y de disgusto son idénticos en una gran parte del mundo”.<sup>5</sup> Este pensamiento sirve de apoyo para ilustrar la concepción de lo feo a lo largo de la historia del hombre. Lo feo siempre fue interpretado como señal y síntoma de degeneración, esta idea será afin a todo el mundo medieval. Luego lo asqueroso, lo que repugna, lo que estremece a los sentidos de forma negativa, lo deforme o asimétrico, lo nauseabundo, lo demoniaco o lo monstruoso, servirá para provocar una reacción idéntica, un juicio de valor feo.

Ahora bien, sería lógico pensar que la fealdad artística o lo feo estético esté relacionada con la desproporción, con la incoherencia o la no completitud de las formas en el espacio, es decir, con el aspecto formal de la obra. Sin embargo, en casi todas las teorías estéticas tenemos que:

“...desde Grecia hasta nuestros días, se ha reconocido que cualquier forma de fealdad puede ser redimida por una representación artística fiel y eficaz. Aristóteles (*Poética* 1448b) habla de la posibilidad de realizar lo bello imitando con maestría lo que es repelente y Plutarco (*De audiendis poetis*) nos dice que en la representación artística lo feo imitado sigue siendo feo, pero recibe como una reverberación de belleza procedente de la maestría del artista (...) En la Edad Media, Buenaventura de Bagnoregio nos decía que la imagen del diablo se vuelve bella si representa bien su fealdad...” (Eco, 2007: 20).

Este principio será aceptado casi de manera uniforme por el hombre medieval. Luego, “si bien existen seres y cosas feas, el arte tiene el poder de representarlos de manera hermosa, y la belleza (o al menos la fidelidad realista) de esta imitación, hace aceptable lo feo” (Eco, 2005: 133). De modo que si nos detenemos a reflexionar, tenemos que, “...existe lo feo que nos repugna en la naturaleza, pero que se torna aceptable y hasta

5 Darwin citado por Eco: *Historia de la Fealdad*, op. cit., p. 19.

agradable en el arte que expresa y denuncia “bellamente” la fealdad de lo feo, tanto en sentido físico como moral ...” (2005: 133).

El hombre de la Baja Edad Media, además de apreciar la maestría con la que el artista representaba las escenas del apocalipsis, o demonios devorando las almas de los condenados, podía experimentar reacciones de horror y espanto, como si se tratara de imágenes reales que cobraban vida mediante el arte. Estas representaciones produjeron tal fascinación al hombre medieval, que el mismo san Bernardo condenará en la *Apolo-gía a Guillermo*, el excesivo placer con el que monjes y fieles solían contemplar los bestiarios de piedra que se arracimaban en los capiteles de los monasterios cistercienses.

San Bernardo siempre luchó contra la excesiva ornamentación de los monasterios, iglesias y catedrales, y más aún contra el exceso de esta *deformis formositas ac formosa deformitas*. De hecho, el ascetismo cisterciense logró frenar durante algún tiempo la influencia estimuladora de los *Bestiarios* y a la vez favoreció una evolución de la estatuaria hacia el realismo.

La reacción negativa de san Bernardo hacia el arte no se debe a que careciera de sensibilidad estética, mucho menos porque desconociera la fuerza expresiva del arte<sup>6</sup>, lo condenaba por pertenecer al lado oscuro del mundo, por prestarse al exceso de una retórica que buscaba satisfacer más al ojo que al espíritu (Barasch, 999: 90)<sup>7</sup>. En su *Historia de la Feal-*

- 6 Para san Bernardo la función de la obra de arte debe consistir en elevar el espíritu hacia la luz, a través de formas bellas.
- 7 Dejando al margen la intención de la polémica, nos encontramos ante un hecho paradigmático, de cómo los cluniacenses reaccionaron de forma opuesta a los cistercienses ante unas mismas imágenes. Nos referimos al bestiario de los capiteles historiados de un claustro monacal. La espiritualidad cluniacense acostumbrada a la profusión de imágenes, se valía de estos apoyos visuales para el desarrollo de su oración y meditación. Por el contrario, el cisterciense san Bernardo clama contra estas imágenes, por creer que tal deformación obedece más a un puro juego estético del arte, que a un intento de aproximación a Dios. Ataca el exceso de retórica visual, de la misma forma que se pronunció contra los excesos dialécticos de los teólogos y filósofos. Austeridad frente a la riqueza de la orden de Cluny, es el lema cisterciense. San Bernardo propone para esta orden, la reforma de nuevos valores, un nuevo modo de vida en donde prive la austeridad, la pobreza y la sencillez, y en donde el monje pueda aislarse del mundo exterior y dedicarse por entero al servicio de Dios. Para esto, sus almas no deben alimentarse de curiosidades, sino de las verdades desnudas y puras que llevan a la presencia de Dios. La severidad de Bernardo no se dirige contra estas esculturas, propiamente, las rechaza porque no las cree convenientes para educar al monje en su vida espiritual. Para Bernardo el claustro debe ser un lugar de meditación, y los monstruos con sus símbolos visuales no son adecuados para tal fin. Véase Santiago, op. cit., p. 271.

dad, Eco nos presenta un extracto de la *Apología* de Bernardo, describiendo sus impresiones de la siguiente manera:

“(…) ¿qué pinta en los claustros, donde los monjes están leyendo el Oficio, esa ridícula monstruosidad, esa especie de extraña hermosura deforme y deformidad hermosa? ¿Qué pintan allí los inmundos simios? ¿O los fieros leones? ¿O los monstruosos centauros? ¡O los semihombres? ¿O los manchados tigreduras? (...) pueden verse muchos cuerpos bajo una única cabeza y viceversa, muchas cabezas sobre un único cuerpo. Por una parte, puede verse un cuadrúpedo con cola de serpiente; por la otra, un pez con cabeza de cuadrúpedo. Aquí, un animal tiene aspecto de caballo y arrastra medio cuerpo posterior de cabra, allí un animal cornudo tiene la parte posterior de caballo. En resumen, se ve por todas partes una variedad tan grande y tan extraña de formas heterogéneas que resulta más placentero leer los mármoles que los libros y pasar todo el día admirando una por una estas imágenes que meditando la ley de Dios” (Bernardo citado por Eco, 2005: 149).

Evidentemente las palabras de Bernardo son de condena, pero la descripción que ofrece del mal está imbuida de fascinación, es como si él tampoco pudiera liberarse de la seducción que producía la contemplación<sup>8</sup> de tales portentos. Lo cierto es, que el agudo intelecto de Bernardo supo reconocer que la obra de arte, tal y como lo afirmarán siglos después los románticos, expresa algo que no puede decirse de ninguna otra manera.

### Una visión pancalística del universo

El arte medieval en su contexto general siempre procuró la exaltación de la santidad, de lo bello, de cualidades morales apegadas al Bien. Sin embargo, a partir del siglo XII, la pintura y la escultura se ven invadidas por una corriente emocional tremendamente expresiva, en donde la representación de lo feo, lo abyecto, lo repugnante, o lo que carece de valor positivo, en el sentido moral, encuentra igual cabida que lo bello.

Sin embargo, todos los Padres de la Iglesia desde san Clemente de Alejandría hasta san Juan Damasceno, insistirán en la belleza del universo<sup>9</sup>, y por analogía, en la belleza de todo el ser<sup>10</sup>.

8 San Bernardo impone un concepto de contemplación que obedece a una serie de reglas individuales que tenían una ordenación de un alto sentido estético. La contemplación de la naturaleza formaba parte del camino de elevación hacia Dios, era una especie de iniciación que se imponía al monje. Esta naturaleza abarca, incluso, el espacio monacal en su totalidad, las ermitas, los jardines del claustro, entre otros. Es por tanto un universo de teofanías, de las que la Encarnación de Cristo vino a ser la más excelente. Pero esta na-



Para el pensamiento cristiano en general, será posible hacer en las cosas del mundo sensible una clara lectura de Dios.

“(...) Ayudados por la gracia divina, los hombres podían ver a Dios en los seres y hechos de la creación. Podían, pues, ver lo no visible a través de lo visible, (...) lo inefable a través de las cosas que si podían ser dichas, mostradas, expresadas. Podían conocer el *noúmeno* a través del fenómeno. La divinidad estaba más allá de lo visible, pero ante los poderes del ojo corpóreo, del ojo espiritual y con la ayuda de la gracia y la luz divina, lo visible-físico adquiría translucidez, o, más aún, transparencia: la divinidad, pues, eso que estaba más allá (más alto, más arriba, más lejos) se dejaba ver a través de la transparencia de las cosas” (Ramos, 2001: 38).

Luego, el universo es un *unum in diversis*, una unidad en la diversidad, es un todo que ha de apreciarse en su conjunto, y en donde la oscuridad aún se torna necesaria, por cuanto contribuye a que la luz resplandezca mejor, de suerte que lo feo en sí también resulta bello dentro del orden universal de las cosas.

De todas las formulaciones realizadas en torno a la pancalía del universo, ninguna será tan innovadora como la aportada por el pensamiento agustiniano. Para Agustín el cosmos se presenta ante el hombre como una reverberación divina, una belleza inefable que comunica su propia belleza a todos los seres y cosas. A partir de esta belleza, es posible

turalaleza obedece también a reglas de orden y proporción. De ahí que los monjes construyeran con frecuencia sus conventos, monasterios o ermitas, en lugares apartados. A través de la contemplación el monje podía ascender de las cosas visibles a las espirituales. Sólo volviendo a una vida más próxima a la naturaleza, como el monje en soledad, decía San Juan Crisóstomo, el hombre era “sano de cuerpo como los animales salvajes”, y si el hombre ingresaba en el convento es como una fiera a la que se domesticaba. (Santiago, op. cit., pp. 242, 246).

9 El concepto de la belleza del mundo como reflejo de la belleza ideal es de origen platónico, y para nadie es un secreto que la Edad Media se verá influida en gran medida por una obra de sello neoplatónico.

10 Al modo del más puro agustinismo, Santo Tomás de Aquino, la figura dominante de la Baja Edad Media, afirmará siglos más tarde en la *Suma Teológica* que lo feo como error, como defecto, también tiene una razón de ser dentro del orden universal de las cosas, “la perfección del universo requiere que haya desigualdad en las cosas a fin de que se cumplan todos los grados de bondad”, y continúa, “...la admirable belleza existe a partir de la totalidad. En dicha belleza el llamado mal, si está bien ordenado y en su sitio, hace resaltar más lo bueno”. Santo Tomás de Aquino: *Suma de Teología*. Vol. I, edición dirigida por los Regentes de Estudios de las Provincias Dominicanas de España, Editorial Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 2001.

remontarse por analogía a la belleza divina. Pero, ¿Cómo concilia Agustín esta convicción pancalística con el hecho de que en el mundo existen el mal y la deformidad?

En *De Ordine*, San Agustín argumenta que se produce sin duda alguna falta de armonía e “insulto para la vista” cuando en un edificio aparece una errónea disposición de las partes, sin embargo, destaca que tal error también forma parte del orden general. En la *Ciudad de Dios*, Agustín nos dice que toda criatura (refiriéndose aquí al animal o al hombre) por monstruosa que parezca su apariencia debido a la fealdad de su deformidad, también forma parte del orden divino.

El concepto de fealdad que postula Agustín es sólo parcial: ya que las cosas no se encuentran totalmente desprovistas de unidad y orden. Luego, el mal no es más que una disminución del bien, ya que para que algo se corrompa tuvo que haber sido bueno antes, ¿De qué otra forma podríamos medir la incidencia de uno sobre otro, sino a través de sus contrarios? Así, tenemos que no existe mal absoluto ni fealdad en su totalidad, y lo que existe es necesario porque desempeña el mismo papel que la sombra respecto de la luz.

Este optimismo metafísico, de que el mal da más realce al bien en el universo, así como el contraste entre la luz y las tinieblas, será el fundamento sobre el cual Agustín habrá de erigir su doctrina del mal. En *Confesiones*, el santo nos dice:

“Sucedee que, en algunas partes de tu creación, hay cosas que nosotros creemos malas porque no convienen a otros. Pero como estas mismas concuerdan con otras, son también buenas. Ciertamente en sí mismas, son también buenas. Y todas las cosas que no concuerdan con otras convienen o se adaptan a la parte inferior de la creación que llamamos tierra. El cielo con sus nubes y vientos se adapta a la tierra a la que pertenece, lejos de mí decía: Ojala no existieran estas cosas. Pues, aunque sólo viera estas cosas, podría desear otras mejores, pero aún por éstas debería alabarte. Porque todas las cosas te alaban desde la tierra, monstruos marinos, fuego y granizo, nieve y bruma...” (VII, 13).

Al hacer uso de la doctrina de los contrarios en el marco de la pancalía, Agustín relacionará la belleza con la igualdad numérica<sup>11</sup>. Pero

11 El número, principio del universo, adoptará durante la Edad Media significados simbólicos, basados en una serie de correspondencias que también son correspondencias estéticas. En lo que compete al pensamiento agustiniano, el número es un principio cohesivo que denota orden. Al introducir la noción de número en el marco de la belleza del universo, Agustín se apegará más a los conceptos de Heráclito que al de los pitagóricos. Su concepto de belleza se ajusta más a “la relación de las partes en el todo” y no “al número”

también anticipa, al modo estoico, que la belleza se vincula necesariamente con la desigualdad, la disparidad y el contraste. También estas cualidades deciden sobre la belleza, especialmente sobre la belleza de las criaturas (Tatarkiewicz, 2007: 53). En la *Ciudad de Dios*, nos dice: “La hermosura del mundo resulta de la oposición de los contrarios” (*contrariorum oppositione saeculi pulchritudo componitur*) (XI, 18).

Esta noción del mal contempla, de igual forma, la presencia del monstruo como algo necesario y vinculante a la belleza total del universo, y anticipa su inserción en los debates historiográficos de la cristiandad.

La existencia de criaturas sorprendentes, como el ser con los pies en forma de luna que vio San Agustín, la presencia de criaturas legendarias que describen los relatos de la Antigüedad clásica y la visión pancaústica del universo que contempla la presencia de seres monstruosos como algo que glorifica la belleza del mundo, llevó a los santos padres a plantearse el problema y a tratarlo seriamente. Al respecto, Rubio nos dice:

“No hay espacio en la cultura medieval en el que no aparezca el monstruo. Lo encontramos en los pórticos de las iglesias, en los mapas, en las iniciales miniadas y en los márgenes de algunos manuscritos. Aparecen dibujados y descritos en los bestiarios, en las enciclopedias y tratados eruditos, pero también en la literatura. No hay género literario que le resulte extraño (...) El analfabeta descubre criaturas fabulosas en las esculturas de las iglesias, se oía hablar de monstruos en los sermones, pues se mencionaban en la Biblia, y en algunos escritos de los padres de la iglesia. Sabido es que la imaginación monástica mezcló a menudo lo humano y lo animal para poblar el infierno” (Rubio, 2006: 121).

La Iglesia misma adoptó ciertos monstruos y los cristianizó en las leyendas hagiográficas, mientras que Dante y el Bosco convirtieron a los monstruos en mutaciones deformes de demonios (reflejo del inframundo) y guardianes del espacio catedralicio.

De su país natal Cartago, Agustín recuerda una plaza decorada con mosaicos que representaban razas de monstruos provenientes de los confines del mundo: esciápodos, cinocéfalos, pigmeos y otras criaturas. En torno a ellas se arracimaban numerosas preguntas. Interesaba saber cuál era su naturaleza, cómo se creaban y qué papel cumplían en la creación. Sin embargo, a través de sus comentarios, Agustín no se propone otra finalidad que la de exaltar la sabiduría de Dios y capacitar a los demás para llegar a ella.

Lo cierto es que Agustín entendió anticipadamente, algo que el arte y la teología de la Baja Edad Media denunciarían siglos después, y esto es

en cuanto tal.

que el monstruo tiene la capacidad de mostrar, de maravillar, y de exhibir aquello que se oculta a los ojos del hombre natural, y aunque no exista en el mundo de lo real, al ser representado (mediante el arte o la literatura) adquiere posibilidad de vida. Por inverosímil que parezca, estos seres también han surgido en la mente de Dios y participan, aunque en un grado inferior, de la belleza del conjunto.

### **Bestiario fantástico como representación del mal**

A lo largo del Medioevo surge una larga y extensa representación fantástica de animales. Es en el tardorrománico, básicamente, cuando se comienza a sacralizar esta estética pagana convirtiendo a los animales, tanto reales como fantásticos, en símbolos de virtudes o perversión.

De lo antes dicho, queda claro que la representación del animal (real o fantástico) desempeña un papel importante en el conocimiento del mundo material y espiritual del hombre. El animal será un instrumento didáctico al servicio de un orden moral y divino. Uno de los aspectos más interesantes de la iconografía zoológica de la Edad Media en Occidente, es su vinculación a los vicios. Recordemos que fue el animal en forma de serpiente, quien con avidez de astucia engañó al hombre, y lo incitó a pecar contra su creador condenándolo a un mundo de oscuridad e incertidumbre.

Esta lectura negativa del animal no es algo propio de la cultura medieval de Occidente, sino de una actitud que ya se encontraba presente en las culturas orientales<sup>12</sup>. En éstas se creía que los pecados eran obra de los demonios, que atacaban a los hombres tomando formas animales, apoderándose de su voluntad e infundiendo el mismo temor que inspiran las bestias salvajes. El animal podía ser en definitiva, la demostración de cualidades no visibles, de aquellas que eran signo de Dios o del diablo.

Esto es entendible, si consideramos que la Edad Media fue un período de grandes terrores colectivos, en los que el diablo va a ocupar un lugar significativo en la vida cotidiana de los cristianos. A las vicisitudes de todo tipo, añade Rodolfo el Lampiño, "...que ensordecían, aplastaban (...) a casi todos los mortales de aquel tiempo, se añadían los desmanes de los espíritus malignos..." (Le Goff, 2002: 24).

Son siglos en los que el miedo colectivo se alimenta con las escenas apocalípticas que se multiplican progresivamente en el arte románico y gótico, en los que los hombres, tal y como afirma Le Goff, "...sólo encuentran refugio y esperanza en lo sobrenatural" (2002: 25).

12 Esta relación de los animales con los pecados aparece por primera vez en Filón de Alejandría, un judío coetáneo de Cristo, que dio pie a la lectura alegórica del Antiguo Testamento, mantenida siempre por la Iglesia (Santiago, 1996: 276).

En este sentido, la imagen del animal adquiere una función socializante. Es también un arma al servicio de la Iglesia, ya que puede sugerir el régimen perfecto, denunciar el pecado o la ausencia de leyes. Pero el animal es también una forma de maravillarse ante el arte y un medio para acceder a Dios mediante la contemplación. A tal efecto, las representaciones de los bestiarios que exhiben con profusión las catedrales románicas y góticas, son el testimonio de una forma de pensamiento y de un proceso creativo que nos permite maravillarnos ante aquello que extrañamente produce placer, como las imágenes grotescas del diablo, de quimeras erizadas, de gárgolas amenazadoras y dragones, una experiencia estética que por muchas razones, la lectura de los Escritos Sagrados no era capaz de proporcionar al creyente.

Esta fascinación ante lo extraño y repulsivo explica, quizás, la tendencia desmedida que se tuvo durante la Edad Media Occidental a representar animales de connotaciones negativas con una clara advocación diabólica. Aquí el animal va a tener uno o varios significados, y algunas veces estos significados se tornarán un tanto ambivalentes.

Evidentemente, la imagen del animal dependerá en principio del valor que se le conceda en la Biblia. En el caso del mal, el poder del diablo y sus demonios queda simbolizado por los cuatro animales descritos en el Salmo 90: áspid, basilisco, león y dragón. Tal y como se dijo en líneas anteriores, tratados como el *Fisiólogo* o los *Bestiarios*, serán vitales para el conocimiento de estas criaturas y su interpretación moral o religiosa. Siguiendo ese mismo modelo, vemos la influencia de *exemplas*, fábulas (isopetes) y poemas que entroncan con esta amplia tradición zoomórfica.

Bajorrelieve del Juicio Final. Condenados conducidos al infierno por los demonios.

Cuarto pilar. Fachada de la Catedral de Orvieto. Provincia de Terni, Italia.

Los animales pétreos representados en las catedrales pueden ser reales o fantásticos. Aquí arte y ciencia, concentrados antaño en los grandes monasterios, escapan del laboratorio y corren a las catedrales, al santo recinto, y así, vemos como estos seres fantásticos:

“Se agarran a los campanarios, a los pináculos, a los arbotantes, se cuelgan de los arcos de las bóvedas, pueblan los nichos, transforman los vidrios en gemas preciosas, los bronce en vibraciones sonoras, y se extienden sobre las fachadas en un vuelo gozoso de libertad y de expresión (...) Nada más humano que esta profusión de imágenes originales, vivas, libres, movilizadas, pintorescas, a veces desordenadas y siempre interesantes, nada más emotivo que estos múltiples testimonios de la existencia cotidiana, de los gustos, de los ideales, de los instintos de nuestros padres, (...) hábilmente plasmados por los modestos escultores medievales” (Fulcanelli, 2001: 14).

En este sentido, la catedral se abre como una galería de arte para dar cabida a un sinfín de variedades escultóricas, en ella se encuentran los modelos complejos del arte de aquellos siglos. Fulcanelli se refiera a éstos como libros lapidarios, y continúa: "...y esta lengua de piedra que habla este arte nuevo es a la vez clara y sublime" (2001: 17).

A estas potencialidades ontológicas, se suman las propiedades estéticas en todo su conjunto, así como su conservación. Aquí, gárgolas, quimeras, basiliscos, grifos, sirenas, centauros, sátiros y dragones, se yerguen libres en el espacio sagrado rompiendo con las normas compositivas de un románico caduco. Se impone un nuevo tratamiento del espacio, captado a la vez con una mayor unidad y ligereza. A la tridimensionalidad de las formas escultóricas, se une la durabilidad de los materiales, como la piedra, el mármol y el alabastro. La imponente solidez de sus formas las hace aptas para perpetuarse en el tiempo. A fin de cuentas, de lo que se trata es de eternizar una idea, un pensamiento, una forma de vida. Conforme avanza el gótico, estas esculturas tienden a recubrirlo todo, se magnifican, se vuelven más humanas, más expresivas. Evidentemente, esta elección obedece a un tipo diferente de sensibilidad, a un modo de pensamiento más complejo.

Así, asomando desde lo alto de las catedrales góticas donde apenas llega la vista están las gárgolas, imágenes dantescas de grotesco parecer, seres infernales para quienes está reservado el más profundo de los abismos. Estos seres no forman parte del extenso catálogo de bestias fantásticas aprobadas por los compiladores, pero bien pueden ser entendidas como parte del imaginario fantástico que el artista pone a disposición de una idea. Una de las características principales que reviste especial interés para el estudioso de este arte, es que no existe ninguna gárgola que se parezca a otra. Existe un sinfín de gárgolas, de desigual tamaño, naturaleza y complejidad figurativa.

Al principio, las gárgolas no pasan de ser meras construcciones del arte gótico tradicional, cuya principal función era la de desalojar el agua acumulada por las lluvias. Sin embargo, a la evidente calificación funcional la acompañan algunas precisiones de carácter ontológico que se suman a las nuevas y más complejas soluciones que impone el estilo gótico, a saber, guardar el enclave sagrado de los ataques del Maligno, y como si se tratara de un encargo celestial, estas defensoras pétreas tienen la función de anular, contener o destruir cualquier intento de profanación del recinto sagrado. Y es que según una antigua tradición el mal sólo podía ser combatido a través de un mal superior (Musquera, 2009: 315). Así, frente a la presencia de las gárgolas figura de Satanás, los demonios y espíritus malignos huían despavoridos.

Su aspecto terrorífico, orejas puntiagudas, barbas, colmillos, pezuñas, garras y alas membranosas eran el sello inequívoco de que el mal distorsionaba el orden natural de las cosas. Aquellos que divisaban a esos custodios del espacio sagrado se les recordaba la perentoriedad de

la salvación mediante la idea expresa del pecado que se manifestaba en la forma del mal.

Los primeros ejemplos de gárgolas se instalaron en la catedrales góticas, en este contexto la Catedral de *Notre-Dame* de París fue la primera en acoger este nuevo género escultórico. Aunque este ejemplo sería imitado por otras catedrales como *Amiens*, *Laon*, *Saint Denis*, *Burgos*, *Le Mans* y *Chartress*, para luego extenderse al resto de Europa. Sin embargo, la serie de *Notre-Dame* destaca por su gran variedad, originalidad y complejidad. Aquí ninguna gárgola es igual a otra. Los expertos aún no se ponen de acuerdo sobre la razón que inspiró a estos maestros escultores, algunos las ven como simples ornamentos, otros como la más acabada expresión de las claves demoníacas del arte gótico.

En el siglo XIII el obispo de Amiens narraba a los feligreses como el maestro cantero Flocar, dio forma a dos gárgolas de bronce que fueron instaladas en la puerta de entrada de la ciudad, éstas tenían la función de discernir las pretensiones de los fieles y profanos que entraban por sus puertas. Cuando las intenciones del visitante resultaban ser malas, éste caía fulminado por el veneno que las gárgolas escupían sobre él. Por el contrario, si comprobaban las buenas intenciones del alma, estos guardianes fierros escupían oro y plata (Musquera, 2009: 317).

De izquierda a derecha: a. Gárgola, fachada sur de la catedral de Notre Dame, París (Francia). b. Gárgola, siglo XIV, catedral de Milán (Italia). c. Gárgola colgando de la fachada norte de la catedral de Notre-Dame, París (Francia). d. Conjunto de gárgolas. Siglo XV. Pináculo de la catedral de Sevilla, (España). e. Conjunto de gárgolas, siglo XV, catedral Nueva de Plasencia, Provincia de Cáceres, (España).

Esta leyenda nos remite, por un lado, al origen etimológico de “gárgola” (*gargouille*), como alusivo a escupir agua. Por otro lado, está el aspecto ético moral, teológico y pedagógico que se desprende de este término. Aquí el mal se somete ante la belleza del universo para obrar en concierto con éste. Se trata de la apariencia pavorosa que esconde en su interior la exaltación de la luz frente a las tinieblas.

Predicadores, poetas, filósofos y artistas supieron echar mano de estas ventajitas retóricas. En todos la intención moral será la misma, la puesta en escena de un mundo animal fantástico, a través del cual se evalúa una determinada conducta, ya de un modo implícito o explícito.

En la *Ciudad de Dios*, Agustín nos dice:

“(...) no fue imposible para Dios crear las naturalezas que quiso, ni tampoco lo será el cambiar lo que él quiera de las creadas. De toda esa diversidad de seres o multiplicidad de formas de extraño parecer, para quienes la mente humana no encuentra explicación de ser, Dios ha provisto mostrar a través de éstos la hermosura del universo” (XXI, 8).

De lo antes dicho tenemos, que ya sea para evitar que el agua dañara la estructura del edificio, o para ahuyentar las sombras, las gárgolas tenían como función demostrar, significar, discernir y preservar. Demostrar mediante la figura del mal la presencia de lo divino, discernir las malas intenciones del alma pecadora y preservar el patrimonio espiritual y racional del hombre, como algo que se alienta y se potencia. Y en ese itinerario de heterogéneas formas de grotesco parecer, la gloria divina se revelaba a los hombres.

“Nada más humano que esta profusión de imágenes originales, vivas, libres, movedizas, pintorescas, a veces desordenadas y siempre interesantes; nada más emotivo que estos múltiples testimonios de la existencia cotidiana, de los gustos, de los ideales, de los instintos de nuestros padres; nada más cautivador, sobre todo, que el simbolismo de los viejos alquimistas, hábilmente plasmados por los modestos escultores medievales” (Fulcanelli, 2001: 14).

De esa gran variedad de animales fantásticos que pueblan las catedrales góticas, destacaremos solo algunos, enumerarlos todos es una labor compleja que por cuestiones de espacio no pretendemos emprender aquí. Así, lo que se destaca a continuación es una breve compilación de seres imaginarios, un pequeño manual de entes extraños, portentos que han alimentado a lo largo del tiempo la fantasía de los hombres, y, que sirven para fundamentar el concepto del mal a través del arte escultórico, específicamente aquel que nos remite al arte profano del período gótico.

## Dragón

Otro animal fantástico al cual la cultura medieval adjudicó diversas interpretaciones es el dragón. Serpiente de gran tamaño con garras y alas, de color mayormente negro, aunque a veces también se le representa de forma resplandeciente, exhalando grandes bocanadas de fuego y humo por doquier, al menos ésta es la representación actual que se tiene de este animal fantástico. Su morfología acusa la combinación de una serie de características tomadas de animales agresivos y peligrosos, entre los que figuran serpientes, cocodrilos, leones, y hasta animales prehistóricos (Cirlot, 2006: 178). Los griegos parecen haber identificado al dragón con cualquier serpiente de tamaño considerable. Plinio se refiere a éste como un animal de gran tamaño y fuerza<sup>13</sup>.

“Están estos dragones cubiertos de anchas y muy ásperas escamas, sus ojos son grandes, la boca muy ancha, la lengua larga, los dientes grandes y fuertes, semejantes a los del jabalí: con los

13 Cfr. Borges, Jorge Luis. *Manual de Zoología Fantástica*, op. 1966., pp. 63-64.



cuales quebrantan los huesos de los animales que muerden: son estos de distintos colores, unos negros, otros bermejos, otros amarillos, y otros cenizos” (Plinio, VIII, 14).

Para el hombre medieval de Occidente, el dragón es un animal de connotaciones negativas, se le concibe como adversario y enemigo de Dios y de los hombres, es figura de Satanás. Cirlot lo define así: “busto y patas de águilas, cuerpo de enorme serpiente, alas de murciélago y cola terminada en dardo y vuelta sobre sí misma” (2006: 180). Para Dontenville, los dragones son plagas que perturban el país y presagian muerte. Schneider, por su parte, los describe como símbolo de enfermedad (2006: 179).

Dragón. Gótico radiante. Fachada de la Catedral de Rouen, (Francia). Dragón custodio. Catedral de Sevilla, (España).

En multitud de leyendas el dragón es el enemigo primordial que hay que combatir a toda costa: Juan Evangelista, Jaime el Mayor, San Felipe, San Miguel, San Jorge, San Patricio y San Anselmo, cuentan entre sus hazañas el haber combatido a muerte a tan feroz animal, y esta es precisamente la idea en torno a la cual gira la simbología del dragón en la Biblia.

En el pórtico de Santa Ana de la catedral de *Notre Dame* se encuentra una escultura tipo columna<sup>14</sup> que representa la imagen de san Marcelo (obispo de París) con su báculo y un dragón. La representación tiene lugar cuando Marcelo, alancea con su báculo la boca del dragón, sometándolo a tierra. Al respecto Fulcanelli nos dice:

“En la iconografía cristiana, son muchos los santos que tienen a su vera el dragón agresivo o sumiso (...) Sin embargo, san Marcelo es el único que toca, con el báculo, la cabeza del monstruo, de acuerdo con el respeto que los pintores y escultores del pasado sintieron siempre por su leyenda” (2001: 11).

En cuanto a su carácter y costumbres, las significaciones son variadas. En *Apocalipsis* XII, 3 aparece un dragón bermejo, demonio cruel y sanguinario, con siete cabezas y diez cuernos, y en sus cabezas siete diademas. “Y aquel grande Dragón, aquella antigua serpiente, que se llama el diablo y Satanás...” (XII, 9)<sup>15</sup>, intenta destruir a la mujer, la Virgen que con gran angustia acaba de traer al Cristo, al Salvador, al mundo.

San Marcelo y el Dragón. Escultura tipo columna. Pórtico central de la Catedral de Notre-Dame de París, (Francia).

14 Sobre la importancia iconográfica de esta escultura cfr. Fulcanelli: *Misterio de las Catedrales*, op. cit., pp. 9-11.

15 Las citas bíblicas de esta página han sido tomadas de la versión de 1844 de la *Sagrada Biblia*. Traducción al español de la *Vulgata Latina*, Tomo IV del Antiguo Testamento, Libreros Editores, Barcelona (España).

El Dragón es también una de las manifestaciones de la Bestia, la Gran Ramera (XVII, 15-16), símbolo de la impura Babilonia para algunos. Daniel XIV, 9 nos cuenta como dio muerte a un dragón que adoraban los babilonios. En los libros sagrados de la Biblia Miqueas, Ezequías, Jeremías y Apocalipsis<sup>16</sup> el dragón es símbolo e imagen de Satanás, criatura asociada a los más bajos instintos sexuales, su misión es maléfica, gran desolador de naciones, es también personificación de pecados tan abominables como la idolatría, el orgullo, la avaricia y la mentira, es, en consecuencia, algo terrible que hay que destruir.

“Vi un ángel que descendía del cielo, con la llave del abismo, y una gran cadena en la mano, y prendió al *dragón*, la serpiente antigua, que es el diablo y Satanás, y lo ató por mil años; y lo arrojó al abismo, y lo encerró, y puso su sello sobre él (...) Y el diablo que los engañaba fue lanzado en el lago de fuego y azufre, donde estaban la *bestia* y el falso profeta; y serán atormentados día y noche por los siglos de los siglos” (Ap. 20:1-3, 10).

Aquí el discurso a exaltar es el ejercicio y el triunfo de la virtud frente al mal. Esta forma de pensamiento ya estaba presente en la mitología grecorromana, y va a impregnar todos los programas iconográficos del medioevo. La escultura tampoco escapará a esto, la lectura, aún de las imágenes más grotescas, debe ser siempre ejemplarizante, el mensaje uno solo: la práctica del bien, la lucha contra las fuerzas del mal y el triunfo de la razón y del espíritu sobre el pecado.

## Quimera

La Quimera es un híbrido de cabeza de león, cuerpo de cabra y cola de serpiente. Las primeras referencias de la quimera las encontramos en el libro VI de la *Iliada*. De acuerdo a la narrativa homérica, es un ser de linaje divino que echaba fuego por la boca. “Cabeza de león, vientre de cobra y cola de serpiente” (Borges, 2000: 123), es la interpretación más natural que admiten las palabras de Homero. La *Teogonía de Hesíodo*, por otro lado, la describe con tres cabezas, y así está figurada en el famoso bronce de Arezzo que data del siglo IV a.C. De la mitad del lomo aparece la cabeza de cabra, en la extremidad posterior se alza la de serpiente, mientras que en la extremidad anterior se ubica la cabeza de león.

En el sexto libro de la *Eneida* reaparece armada de llamas. En los comentarios de Servio Honorato, se describe de manera más detallada el origen de esta bestia triforme, ubicándola en las regiones volcánicas de Licia (antigua región del sudoeste de Asia Menor) que lleva su nombre, cuyo asiento se encuentra infestado de serpientes. En sus faldas hay

16 Cfr. Mi 1.8; Ez 29.3, 32.2; Jr 14.6; Ap 20.1-3, 10.

praderas y cabras, y la cumbre exhala llamaradas, en ella tienen su guarida los leones. Así la quimera sería una metáfora de tan curiosa elevación (Biedermann, 1993: 123).

Se dice que la Quimera es el producto de la unión entre Tifón, monstruo del mundo subterráneo, y la víbora Equidna (quien toma forma de mujer). Fue Belerofonte, hijo de Glauco, el encargado de darle muerte<sup>17</sup>. Durante el cristianismo, Belerofonte se convertirá en el prototipo de matadores de dragones como san Jorge y san Miguel. La figura simbólica de la quimera, sirve aquí para representar los peligros de tierra y mar, pero sobre todo, simboliza las fuerzas volcánicas del interior de la tierra, que emerge a modo de vicios en el alma del hombre.

Quimera. Plazoleta, Basílica de San Francisco de Asís, Asís (Italia)<sup>18</sup>.

La tradicional representación de la quimera va a sufrir serias transformaciones durante el siglo XIX. La reforma llevada a cabo por los arquitectos Viollet-le-Duc y Lassus en la catedral de *Notre-Dame* de París, supuso la adición de formas escultóricas de gran formato que destacan por su gran expresividad y contenido simbólico. Arriba, a 46 m del suelo se encuentra la galería de las quimeras (figura 6) que alberga el famoso conjunto de quimeras que posan vigilantes e imponentes en la balaustrada. Aquí, Viollet-le-Duc y Lassus, intentan dar vida al espíritu religioso de la época, reproduciendo toda una serie de pájaros fantásticos y animales híbridos. La más famosa de estas quimeras, situada a la derecha, es la estirga (ave nocturna) representación malévolamente de espíritus nocturnos.

Las quimeras comparten su espacio con las gárgolas. A diferencia de las gárgolas, las quimeras no poseen una excusa funcional, su mensaje es más de carácter ontológico. Al igual que las gárgolas, son guardas simbólicas del recinto sagrado, seres bestiales que se someten al servicio divino. (Frers, 2005: 268).

Conjunto de quimeras. Torre norte. Catedral de Notre Dame de París (Francia).

## Grifo

Otro animal fantástico es el grifo, con cuerpo de león y cabeza y alas de águila. Plinio se refiere a él como “pájaro fantástico”, de largas orejas y pico curvo. Quizás la descripción más detallada sea la de Sir John Mandeville, en el capítulo 85 de sus famosos *Viajes*:

17 Véase Biederman Hans, op. cit., p. 283.

18 Esta escultura es una réplica del modelo original de la “*Quimera de Arezzo*”, bronce etrusco del siglo V a.C., Museo Arqueológico de Florencia.

De esta tierra (Turquía) los hombres irán a la tierra de Bactria, donde hay hombres malvados y astutos (...) En esa tierra hay muchos grifos, más que en otros lugares, y algunos dicen que tienen el cuerpo delantero de águila, y el trasero de león, y tal es la verdad, porque así están hechos, pero el grifo tiene el cuerpo mayor que ocho leones y es más robusto que cien águilas. Porque sin duda llevará volando a su nido un caballo con el jinete, o dos bueyes uncidos cuando salen a arar, porque tiene grandes uñas en los pies, del grandor de cuerpos de bueyes, y con éstas hacen copas para beber, y con las costillas, arcos para tirar” (Sir John Mandeville citado por Eco).

En la Edad Media, la simbología del grifo se vuelve un tanto contradictoria, moviéndose entre el imperio de la luz y la oscuridad. Al principio, como aliado de Satanás se vuelve capturador de almas, durante el cristianismo pasa a representar la naturaleza dual, humana y divina de Cristo.

En el arte persa es muy frecuente la representación de seres parecidos a grifos, tanto, que los judíos se refieren a éstos como representaciones simbólicas de la antigua Persia. En Grecia el grifo simboliza la fuerza vigilante, fue designado como cabalgadura de Apolo, un dios que en su contexto general, estuvo asociado a la idea de lo bello, del bien, de la luz. En estos relatos sagrados, el grifo aparece custodiando el oro de los hiperbóreos del lejano norte. También es personificación de Némesis, diosa de la venganza, y hace girar la rueda del destino. En cualquier caso, el grifo siempre mantendrá su carácter guardián.

Su morfología reúne los caracteres físicos de los dos animales más poderosos de la tierra y del aire, el león y el águila. Así, era regente del aire y también de la tierra. Esta imagen de imponente poder se refleja en la etimología de su nombre, pues grifo parece provenir de la raíz indoeuropea *grah*, “agarrar”, en alusión a la condición rapaz y agresiva de su naturaleza.

De izquierda a derecha: a. altorrelieve, grifo custodiando monumento funerario. Siglo XIV.

Barrio gótico. Barcelona, España. b. Grifo. Jambas de la portada del Monasterio de

Santa María del Paular. Castilla. c. Grifos protegiendo un escudo en el *Carrer del Bisbe*. Siglo XV. Barrio gótico de Barcelona, (España)<sup>19</sup>.

19 Los grifos eran encarnizados enemigos de los hombres y los caballos. Esta idea se introduce en el mundo medieval de la mano de Servio, el gran comentarista de la obra de Virgilio. En los libros miniados, así como en los manuscritos ilustrados de los bestiarios, estas escenas de confrontación serán muy comunes. Muchas de éstas se acompañan de motivos florales o motivos simples geométricos

Durante la Edad Media el grifo se convertirá en uno de los representantes favoritos en la heráldica de las monarquías y de las estirpes de alta nobleza. Por su aspecto gallardo y vigoroso lo veremos campeando en los escudos de los famosos caballeros andantes, y al modo de las gárgolas y quimeras custodiará imponente los templos, palacios y catedrales góticas.

En la leyenda de la "Ascensión de Alejandro"<sup>20</sup>, uno de los eventos más representados por el arte románico, se nos presenta al héroe macedonio remontando el cielo en una barquilla que conducían poderosos grifos. Esta leyenda aparece registrada en el *Libro de Alexandre*, su importancia no se debe al hecho iconográfico sino por lo que representa. Para la teología medieval, Alejandro Magno será el máximo exponente de la arrogancia y soberbia humana. Aquí la naturaleza humana (del héroe) y la naturaleza animal del grifo (bestia) se unen para representar una misma idea, la arrogancia, la soberbia y el orgullo como arquetipos del pecado.

La imagen del grifo va a variar significativamente a lo largo del medioevo. Las imágenes que se muestran a continuación, corresponden a una reinterpretación que el arte de la Baja Edad Media hiciera de esta ave rapaz. Se trata de un grupo de capiteles del claustro del nuevo Monasterio de *Santes Creus*, en Aiguamurcia-Tarragona de la orden del Cister (figura 8). Este es uno de los primeros claustros góticos de la península Ibérica. El rey Jaime II y su esposa encargaron las labores de escultura al famoso maestro inglés Reinard Fonoll, (1331-1341).

Conjunto de capiteles gríficos. Autor: Reinard Fonoll, Nuevo claustro del Monasterio de *Santes Creus*, en Aiguamurcia-Tarragona. Claustro gótico de la orden cisterciense, construido por Jaime II hacia 1331-1341.

Contrario a lo que imponía la austeridad cisterciense, este claustro contiene uno de los más sugerentes conjuntos de figuras gráficas que se pueda admirar en cualquier claustro gótico de España. Es una clara muestra de la fascinación del hombre medieval hacia lo simbólico, lo fantástico y lo místico. Son alegorías en piedra que intentan denunciar la decadencia moral de los pastores, una muestra de la dualidad del ser que se debatía a diario entre el pecado y la virtud.

Se trata de una de las innovaciones del arte gótico español, sobre todo si consideramos que durante este período desaparece la relevancia del capitel como superficie destinada a recibir tanto relieves narrativos

20 Sobre el "Ascenso de Alejandro", véase Aragonés, Esperanza. *La Imagen del Mal*. Departamento de Educación y Cultura. Gobierno de Navarra. 1996, p. 174. Sobre la importancia iconográfica y los diferentes modos de representación de esta leyenda, véase: Aragonés, Esperanza, op. cit., p. 174; Martínez, Antonia. Notas sobre el motivo artístico en la narrativa medieval: tipología y significación. *Revista de Estudios Románicos*, vol. 13-14: 155-167, años 2001-02. Universidad de Murcia.

como ornamentales. Bien es sabido que durante el románico, el capitel era un elemento constructivo de gran importancia. En el gótico, por el contrario, el capitel tiende a desaparecer, convirtiéndose en un friso corrido sin carácter alguno. Si acaso, mantiene su función ornamental. Tallos, palmeras, hojas de acanto, flora y fauna, pasaron a ser sus motivos decorativos (S/A, 1998: 183)

## **A modo de conclusión**

Mediante el estudio de la iconografía bestiaría gótica como representación del mal, hemos podido adentrarnos en una forma de pensamiento que describe mediante lo profano, las formas a través de las cuales el hombre decodifica la obra de Dios en el universo, consciente de que no todo lo contenido en la expansión de la creación es bello o tiende al Bien.

En el mundo medieval, y más específicamente, en la Baja Edad Media, la relación del hombre con la naturaleza es clara y positiva. La naturaleza es una fuerza misteriosa, con frecuencia hostil. Es un período en el que se rinde tributo especial a la muerte. Durante el Románico, antes que la Encarnación de Cristo, la religiosidad medieval celebraba su sacrificio y la consiguiente redención de la humanidad. En el Gótico la divinidad convertida en Dios-Hombre sufre, se desangra y muere en la cruz. Era la muerte y no el nacimiento de los hombres la que exigía rituales y ceremonias.

Esta religiosidad apocalíptica que no necesitaba cuestionar la divinidad ni su poder, estuvo muy ligada al fantasma de la crisis que se cernió sobre toda Europa, y no la abandonaría hasta el siglo XIV. Hablamos del progresivo desmoronamiento del mundo feudal, de pestes, hambrunas, epidemias y guerras, a las que se sumarían la magia, la brujería y la superstición.

Tampoco fue esta una época de costumbres piadosas. Ni clérigos ni laicos se distinguieron por llevar una existencia virtuosa. Ya los concilios venían lidiando desde hacía tiempo con la relajación de las normas de convivencia y con los abusos carnales. A ese mundo de pecado, condenado a las penas del infierno, se dirigen los bestiarios pétreos y las escenas de demonios devoradores de las almas de los condenados que aparecen en las representaciones del Juicio Final. Un sentido ético del arte, que pretende dar continuidad a la relación ética-estética que se inició con el pensamiento filosófico de la Antigüedad.

Junto a los temas divinos, el Gótico da continuidad a un programa iconográfico de monstruos, de bestias fantásticas extraídas de las leyendas, de las mitologías y de las Sagradas Escrituras. Ya el arte de los siglos XI y XII estuvo dominado por la presencia de estas imágenes, aunque será a partir del siglo XIII cuando estos programas iconográficos alcancen mayor autonomía y complejidad. Aún podemos contemplar en las catedrales la presencia de dragones, de gárgolas o de quimeras imponentes que cuelgan de los pináculos, se suben a las azoteas, o simplemente, se prestan vigilantes como tratando de penetrar, de inquirir en el alma de

los que cruzan los espacios del enclave sagrado. Son éstos la mejor evidencia de la percepción de un espacio topológico que se representa mediante la relación mal - fealdad.

La presente investigación ha girado en torno a un concepto que como hemos visto, da para mucho. Dentro de la filosofía cristiana, nos ha interesado, fundamentalmente, la interpretación que hiciera san Agustín sobre el problema del mal, sobre todo porque hemos intentado vincularla a los contenidos ético-estéticos del arte. Su conciliación entre los postulados estéticos de la Antigüedad y la concepción cristiana de su tiempo es magistral, y en cierto sentido, muy innovadora (específicamente en lo que compete al análisis estético-teológico de lo feo). Al negar la sustancialidad del mal y afirmar su solo carácter privativo -ausencia de bondad- la idea de lo bello se magnifica. Luego, nada puede ser esencialmente malo o totalmente feo. Una solución a la que arribó Agustín al cristianizar la filosofía platónica.

Gracias a los influjos neoplatónicos la filosofía de Agustín no es sólo un sistema racional, sino también un camino que parte de la interioridad del alma humana, para luego ir ascendiendo por niveles hasta el Ser Supremo, un estado que concibe en su plenitud la pura espiritualidad. Esto aplica igualmente al arte, que va de lo sensible a lo metafísico.

Al combinar el pensamiento filosófico agustiniano con los procesos estéticos y artísticos de la Baja Edad Media, hemos pretendido hacer una lectura diferente de la obra de arte, a la vez que hemos planteado una visión integral de la realidad, vinculando todos los fenómenos (físico-ontológico-metafísico) o formas de pensamiento, a un todo.

Conectar el concepto agustiniano del mal al componente artístico de la Baja Edad Media, no ha sido tarea fácil. Las coincidencias entre uno y otro las hemos podido encontrar en la escolástica platónica, en la tradición neoplatónica cristiana de la patrística, y en los neoplatónicos de la Escuela de Chartres.

## **Referencias bibliográficas**

- Agustín, San (1974). **Del Orden**. Obras. Biblioteca de Autores Cristianos. Madrid.
- \_\_\_\_\_ (1984). **Confesiones**. Biblioteca de Autores Cristianos. Madrid.
- \_\_\_\_\_ (2000). **La Ciudad de Dios**. Obras Completas. Trad. Santamaría, Santos y Fuertes Miguel. Vol. XVI. 5ª edición. Edición bilingüe. Biblioteca de Autores Cristianos. Madrid.
- Aquino De, Santo Tomás (2001). **Suma de Teología**. Vol. I. Edición dirigida por los Regentes de Estudios de las Provincias Dominicanas de España. Editorial Biblioteca de Autores Cristianos. Madrid.
- Barasch, Moshe (1999). **Teorías del Arte. De Platón a Winckelmann**. Alianza Editorial. Madrid.

- Biedermann, Hans (1993). **Diccionario de Símbolos**. Trad. Godo Costa, Juan. Ibérica Piados S.A. Barcelona (España).
- Borges, Jorge Luis (1966). **Manual de Zoología Fantástica**. 2º edición. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. México.
- Cirlot, Juan Eduardo (2006). **Diccionario de símbolos**. 10º edición. Ediciones Siruela, S.A. Madrid.
- Eco, Umberto (2005). **Historia de la Belleza**. Trad. Pons Irazazábal, María. 6º edición. Editorial Lumen. Borgaro Torinese.
- \_\_\_\_\_ (2007). **Historia de la Fealdad**. Trad. Pons Irazazábal, María. Editorial Lumen. Borgaro Torinese.
- Frers, Ernesto (2005). **Claves Secretas del Arte**. El Museo Secreto. Ediciones Robinbook. Barcelona (España).
- Fulcanelli (2001). **El misterio de las catedrales**. Archivo de Internet (500 Kb) (E-Book). Brenes: Muñoz Moya. Editores Extremeños.
- Le Goff, Jacques (2002). **La Baja Edad Media**. Trad. Fischer Bücherel. 14º edición. Siglo XXI de España Editores, S. A. Madrid.
- Mále, Emile (2001). **El Arte Religioso del Siglo XIII en Francia: El Gótico**. Trad. Rodríguez Abundio. Ediciones Encuentro, S.A. Madrid.
- Musquera, Xavier (2009). **Ocultismo Medieval**. Editores Nowtilus S. L. Madrid.
- Plinio, Caio Segundo (1599). **Historia Natural de los Animales**. Trad. De Huerta, Gerónimo. Madrid.
- Ramos, María Elena (2001). **Armónico-disonante. Reflexiones sobre Arte y Estética**. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
- Rubio, Joaquín. (2006). Monstruos y seres fantásticos en la literatura y el pensamiento medieval. **En Poder y Seducción de la Imagen Medieval**. Fundación Santa María la Real, (C.E.R.). Palencia (España).
- S/A (1844). **Sagrada Biblia**. Traducida al español de la **Vulgata Latina**. Tomo IV del Antiguo Testamento. Libreros Editores. Barcelona (España).
- \_\_\_\_\_ (1998). **Gran Historia del Arte. La Edad Media**. Volumen 4. Editorial Planeta-De Agostini, S.A. Barcelona (España).
- \_\_\_\_\_ (2009). **Physiologus. A Medieval Book of Lore**. Trad. Curley, Michael. University of Chicago Press Edition. Chicago, U.S.A.
- Santiago, Sebastián (1996). **Mensaje Simbólico del Arte Medieval**. 4ª edición. Editorial Encuentro. Madrid.
- Tatarkiewicz, Wladyslaw (2000). **Historia de la Estética. La Estética Antigua**. Vol. I. Ediciones Akal, S.A. Madrid.



## **Modismos urbanos de la comunicación ecuatoriana**

**Marcos Giler-Giler\*, Marlon Serrano\*\*  
y Wilmer Rengel \*\*\***

### **Resumen**

Los “modismos” urbanos, identifican la forma de hablar de las personas en regiones ecuatorianas donde estén. Comprar en mercados o conversar con lugareños puede llenar de confusión a extranjeros, pero el ecuatoriano al escuchar estas expresiones sabe de lo que se está hablando. Para los extranjeros se hace difícil entender este léxico que expresa uno de los sistemas sociales de convivencia masivo. El objetivo del artículo es explorar los principales modismos en el Ecuador. Para ello se realizaron encuestas a una muestra de la población, en las principales ciudades Quito-Guayaquil como centros de inmigración nacional; en plazas, mercados, se recolectaron los datos. Como resultado se generó un compendio de modismos, que son referencia necesaria para la comunicación de los visitantes y un recurso de estudios de la comunicación contemporánea del Ecuador. Se concluye que existe la necesidad de fortalecer y promocionar los modismos urbanos para mantener la identidad cultural del ecuatoriano mediante el lenguaje.

**Palabras clave:** Modismos, lenguaje, comunicación, compendio, Ecuador.

### *Urban idioms of Ecuadorian communication*

\* Magister Administración de Empresas Mención Logística y Transporte, Docente Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes Extensión Santo Domingo. Docente y Coordinador de Innovación Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila mgiler72@gmail.com

\*\* \*\*Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos Docente Universitario Universidad Laica Eloy Alfaro Extensión El Carmen, Manabí, Ecuador marlonpaul15@gmail.com

\*\*\* \*\*Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa; Universidad Laica Eloy Alfaro Extensión El Carmen, Manabí, Ecuador. wengel@ymail.com

### Abstract

The urban “idioms” identify the way of speaking of people in Ecuadorian regions where they are. Buying in markets or conversing with locals can fill foreigners with confusion, but the Ecuadorian, upon hearing these expressions, knows what is being talked about. For foreigners it is difficult to understand this lexicon that expresses one of the social systems of mass coexistence. The objective of the article is to explore the main idioms in Ecuador. To this end, surveys were carried out on a sample of the population, in the main Quito - Guayaquil cities as national immigration centers; in places, markets, data was collected. As a result, a compendium of idioms was generated, which are a necessary reference for the communication of visitors and a resource for studies of contemporary communication in Ecuador. It is concluded that there is a need to strengthen and promote urban idioms to maintain the cultural identity of the Ecuadorian through language.

**Key words:** Idioms, language, communication, compendium, Ecuador.

### Introducción

Los modismos son costumbres lingüísticas o costumbres idiomáticas de moda, de allí la composición mod=moda – ismo=práctica, para que una palabra o frase se identifique como tal, se establecen como palabras, frases y expresiones diferentes tanto a su sintaxis como semántica, su práctica determina la caducidad de un modismo, si la práctica de un determinado modismo se reduce, puede pasar a ser antigüismo, lo que significa una dependencia de la época o coyuntura donde el individuo se desarrolla.

El modismo también se compone de la alteración del orden de las palabras, pronunciadas al revés: naples, mopri, persu (plena-primo-super). En el entorno mundial comunicativa y culturalmente todos los países manifiestan sus características por medio de los modismos, la mayoría de países poseen estudios relacionados a este tema, al hablar del castellano (Pons, 2015), en la publicación los nombres de la lengua elaborada en la historia del español...., acota que el lenguaje castellano es una lengua viva y que según la ubicación geográfica donde se la utilice tiene ciertas transformaciones, Para Cacciari y Tabossi ( 2014: 32) Idioms: Processing, estructure and Interpretation, sobre los modismos de habla inglesa expresan lo siguiente: “Si el lenguaje natural ha sido determinado de manera lógica, no existirían los modismos, ello es una característica del discurso que frustra una simple comunicación.”

Dentro de un enfoque latinoamericano sobre el contexto de la realidad de la población, resulta lógico que al existir tanta diversidad cultural en América y el Caribe, en la era de la comunicación se estimule un libre tránsito de expresiones y variaciones del lenguaje, López, 2001, en la publicación la cuestión de la interculturalidad y la educación latinoamericana acota:

...“No obstante, es menester reconocer que la presencia indígena en América Latina dista de ser uniforme y varía de país a país. Así, frente a aproximadamente un 60% de población indígena en Bolivia y Guatemala, estamos ante únicamente un 1,7% de 4 indígenas en Colombia o incluso a un porcentaje mucho menor que éste en Brasil, país que hoy albergaría a sólo unos 300.000 indígenas” (López, 2001: 3-4).

De igual forma, con la única excepción de Cuba, República Dominicana y Uruguay, todos los demás países de la región se caracterizan, en mayor o menor grado, por su condición multiétnica, pluricultural y multilingüe. Países como Brasil, con más de 170 idiomas diferentes, y Colombia y México, con 64 y 65 lenguas indígenas, respectivamente, se encuentran entre aquellos con mayor diversidad lingüística. Esta, sin embargo, es una característica que atraviesa toda la región, pues incluso en países como Argentina, Chile, Costa Rica y El Salvador se siguen reproduciendo distintos idiomas indígenas, aunque en condición de minoritario”. Sin duda es la diversidad de los lenguajes influyen su práctica, también pueden ser concebidos por la práctica de palabras autóctonas de una etnia, pueblo originario, indígena, entre otros, llevados a contexto de la comunicación en el idioma que se hable en determinado país.

Ante el contexto planteado se exploran los modismos urbanos de la comunicación ecuatoriana con el objetivo de establecer un compendio que contribuya a su conocimiento, promoción y fortalecimiento de la cultura de este país por medio del lenguaje.

## **Desarrollo**

### **El contexto**

Respecto al Ecuador Constitucionalmente y culturalmente, es un país plurinacional y pluricultural donde se encuentra el 5% indígena, 7% afro-ecuatoriana, 77% mestiza y el 11% de diferentes denominaciones originarias, de los cuales la mayoría de la población son los niños y jóvenes en referencia (6 de cada 10 ecuatorianos es menor a 30 años) “esta es la materia prima para los modismos”. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2010). Santos (2012:63), en el texto Bases y estrategias de la gestión cultural detalla “Pluriculturalismo y multiculturalismo son términos sinónimos que significan varias culturas”, ello demuestra la principal razón de la mezcla idiomática que muchas veces combina al español por el idioma autóctono de la zona territorial del país.

Es importante llevar un registro de estas palabras y de esta manera comprender la cotidianidad y el entorno contemporáneo de la comunicación, el planteamiento de las inquietudes radica en las siguientes interrogantes: hay modismos caducos - hay modismos modernos, los ecuatorianos hablan los mismos modismos en las regiones geográficas - existen estudios relacionados - mientras más modismos una persona hable,

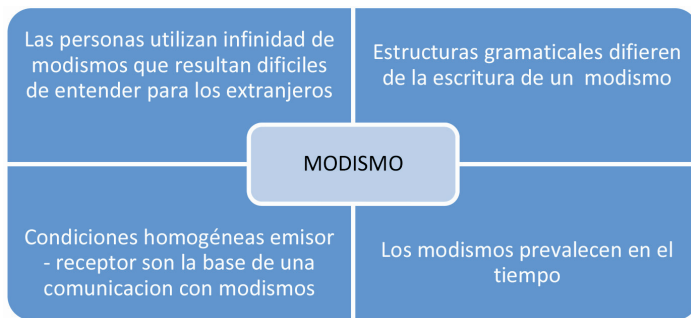
menos estudiada es, entre otras. Disponer de un estudio que documente aquellos cambios en el lenguaje en determinada línea del tiempo y a su vez se registre como huella del paso de hombre en la tierra, es la principal motivación.

Constitución ecuatoriana aprobada en consulta popular nacional en el año (2008:26-27), dentro de sus articulados específicamente el número 21 Cultura y Ciencia entre otros establece: “Las personas tienen derecho...a difundir sus propias expresiones culturales”, en este caso los “modismos” y su práctica común como forma de expresión, no está limitada, al contrario es un derecho cultural, siempre y cuando no atente contra la honra de persona o grupos de personas que se sentirían aludidos por la expresión emitida por un emisor.

La comunicación oral, para los modismos es el canal que hace posible la movilidad y tránsito de un emisor a un receptor, los modismos en su mayoría no poseen estructuras gramaticales y la semántica difiere también de la riqueza del léxico que posea el receptor, sin embargo, cuando los elementos son homogéneos no hay interpretaciones ni confusiones sino un entendimiento pleno de esta comunicación oral paralela.

Se identifican los problemas de la práctica de los modismos

La transformación cultural de las personas y su constante innovación, responden a las modificaciones vivas de los pueblos que demuestran sus variaciones principalmente en el lenguaje, forma de vestir, Va-



riaciones en el aspecto físico de las personas entre otros.

Koike (2013:51) acota “Las locuciones locales son aquellas que se usan en determinadas zonas...y ponen de manifiesto una clara división geográfica entre locuciones de España y América para expresar un mismo concepto”.

La lengua española puede tener una infinidad de variaciones en la composición de oraciones del lenguaje, la utilización de sinónimos, formas expresivas, lenguaje objetivo, subjetivo, entre otras, estimula una rica expresión y escritura de palabras. Para los latino hablantes, no es difícil entender la semántica de estas expresiones, al haber escritores, lite-

ratos, periodistas, gente de letras que utiliza un lenguaje con estilo propio, sumado a ello la coyuntura, la época actual y la influencia foránea, se establecen insumos para una comunicación contemporánea, que ve en los modismos una forma de comunicación directa. Los extranjeros que estudian español reciben las normas y procedimientos establecidos en ortografía, reglas gramaticales, entre otros, sin embargo, las variaciones del lenguaje como los “modismos” no se enseñan.

Los modismos están en constante cambio y no responden a un patrón de residencia, simplemente se dejan de hablar o se los sustituye por otros, sin embargo, pudieran permanecer muy al fondo de los recuerdos de las personas y únicamente practicarlos cuando un “receptor es homogéneo” en condiciones: intelectuales, etarias, afinidad territorial, entre otras.

**Diferencias entre modismo-refrán-dicho.** Mientras un modismo es una variación del lenguaje y no posee estructuras gramaticales, el refrán tiene rima y/o ritmo expresivo, parábolas, y en algunos de ellos el doble sentido de la ración. A diferencia de un modismo y refrán, el dicho es una palabra o enunciado mediante los cuales se dice o se expresa la idea con gracia, lo cual difiere del modismo y el refrán.

Ninguna de las formas de comunicación detalladas es ajena a la interpretación, pero en muchos de los casos la idea a transmitir demora en ser interpretada, sin embargo, hay modismos, refranes, dichos directos y no requieren doble o triple análisis para entender el mensaje. La condición social de los interlocutores como: compañeros de trabajo, coyuntura territorial originaria, niveles de confianza mutua, entre otras afinidades, estimula este tipo de prácticas orales, existen lugares específicos donde su uso reemplaza casi en su totalidad a las expresiones gramaticales de la comunicación. En consecuencia, se detallan algunos lugares donde los modismos son muy comunes; centros de rehabilitación social, centros educativos de nivel secundario, centros deportivos (estadios, coliseos, canchas de todo tipo), centro espectáculos artísticos, culturales y/o misceláneos, bares y discotecas. En contrapunto los lugares donde menos se practican los modismos por su naturaleza, son los siguientes: centros de educación superior (salas de clase), oficinas y/o complejos judiciales, comunicaciones ante jefes o superiores jerárquicamente dentro de la organización, conversaciones oficiales entre otros.

## **Fundamentación teórica**

La bibliografía disponible para este estudio permitió establecer conceptos básicos y entender la razón de estos cambios en el lenguaje como la comunicación, Para (Pamay, 2017:22), “El acto de comunicar es un proceso complejo en el cual dos o más personas se relacionan y, a través de un intercambio de mensajes con códigos similares, tratan de comprenderse e influirse de forma que sus objetivos sean aceptados”, sobre la lengua se define como el conjunto o sistema de formas o signos orales y escritos que sirven para la comunicación entre las personas de una mis-

ma comunidad lingüística. Sistema de comunicación verbal y casi siempre escrito, propio de una comunidad humana. Sistema lingüístico cuyos hablantes reconocen modelos de buena expresión (Real Academia Española, 2014).

Sobre transcultural (Bermúdez, 2014:57) expresan:

...“Dado que las transformaciones tecnológicas modifican las culturas; la comunicación, la economía, la educación, las artes, y todo; incluso la sexualidad y la privacidad tienen nuevas maneras de ser vistas y experimentadas, además de diversas disciplinas que complementan la organización de la vida cotidiana. De ahí la importancia de la comunicación pues no responde solamente a la optimización de la información, sino a la aprehensión de las dinámicas entre los individuos con las redes virtuales y máquinas y sus respuestas sociales con sus prácticas”.

Concuera con este criterio Jaramillo (2012:145):

...“Además, hoy los jóvenes en el Ecuador al igual que en los otros países del mundo se ubican como productores de nuevas manifestaciones culturales, en términos más concretos, en gestores de culturas subalternas. Con este término nos referimos a que son culturas que nacen de otras culturas por la condición mismas de diversidad que genera la globalización, no nos referimos a la idea de que son culturas menos importantes o a su vez culturas que pasen a un segundo plano. Simplemente en el espacio urbano se da todo un acontecimiento de reproducción de culturas y de identidades en el que los jóvenes se involucran activamente”.

Las manifestaciones de cambios del ser humano en concordancia con las condiciones de sostenimiento y sostenibilidad de su cotidianidad, permite identificarse con un grupo social, pero la contra cultura no es cambio es manifestaciones contrarias a las costumbres culturales convencionales que el hombre utiliza para su cotidianidad, nace por la necesidad de pensar diferente y romper paradigmas. Al analizar la contra cultura, Costales (2013:21), establece;

...“Va en búsqueda de las revoluciones y organización de formas de resistir, hasta postularse al rechazo total de la sociedad. Es un contrapeso hacia la forma de evolución cultural dominante y es también un cuestionamiento ante lo autoritario y conservador que la cultura dominante tiene como característica”.

Los modismos pueden considerarse como una forma de expresión contracultural en vista de que no se apegan a normas convencionales de la comunicación. Sobre los dialectos Chanasig (2007.22), detalla:

“Podemos discernir que las variaciones dialectales no pueden ser estandarizadas en una sola obra gramatical ya que los diferentes matices en cada lugar geográfico no lo permiten, por lo tanto, te-

nemos solo un análisis de carácter sincrónico; es decir, en un tiempo y un lugar determinado”.

En conclusión, se definen como variación regional de una lengua que puede diferenciarse de otras formas de la misma lengua y de la lengua estándar en pronunciación o sintaxis de las palabras. Mientras para la Academia Mexicana de la Lengua, (2013) “son los modos particulares o regionales en que se usan las lenguas. En ellos, suelen aparecer voces locales que sólo se entienden en algunas regiones”. En consecuencia, los modismos son una costumbre lingüística que tiene la función de ahorrar energía hablando, se encuentran presentes en todas las lenguas y en el habla de todas las personas, se los llama modismos porque son expresiones modernas de decir algo, pero que sufren una vida muy ligera en el lenguaje de la civilización.

### **Metodología de la investigación**

La alternativa más viable para la recepción de información del estudio ve en la entrevista el medio óptimo para este fin y el método de la muestra se aplica el aleatorio simple<sup>1</sup> con 180 sujetos de estudio.

**FORMA MS MD 001**, se aplica en las ciudades de Quito y Guayaquil, el objetivo es encontrarlos modismos utilizados en estas ciudades, así como el significado.

Forma MS MD 001

Modismos  
Ecuatorianos

Entrevista

Recolección  
de Información

Región:

<b>Que modismo recuerda</b>	<b>Significado</b>	<b>Condición (contemporáneo y/o no se utiliza)</b>
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		

1 Método aleatorio simple: Método de la muestra que puede seleccionar diferentes muestras de cualquier población... teniendo la probabilidad de que cualquiera puede ser seleccionado (Webster, 2001, pág. 161).

## Ejecución de entrevistas

Se entrevistaron 80 personas en la ciudad de Quito en sitios estratégicos como: La Plaza Grande, mercado de San Roque, Colegio Montufar, Terminal Quitumbe y 100 personas en la ciudad de Guayaquil en la zonas específicas y tradicionales como Parque de las Iguanas, Mercado de la Bahía, Colegio Vicente Rocafuerte, Terminal Terrestre, se ejecutó más entrevistas en Guayaquil en vista de que en esta ciudad residen más ecuatorianos.

## Resultados de la Investigación

**Compendio de la información extraída.** Se analizaron las respuestas de la ciudad de Guayaquil y se compiló la información con su similar Quito. La base de datos se creó satisfactoriamente con resultados positivos, se encontraron modismos similares en algunas interpretaciones y en otras formas totalmente diferentes para decir algo.

Los resultados de las entrevistas y la investigación general es el compendio de modismos más utilizados en esta época del tiempo, organizado por costa y sierra.

Costa	Sierra	Significado
<b>A</b>		
Adefesioso	Chinchoso	Llamar la atención de la gente
A full-completo	Full	Lleno de
Aniñado (a)-Sobrado	Estirado (a)-chinchoso-platudo-de la jai	Adinerado (a) -personas de clase social medio alta
Aflójate	Fresco	Relajarse
Aguanta	Embraga	Detente o más lento
Ayayay (expresión quichua)	Ayayay (expresión quichua)	Dolor
Arraray (expresión quichua)	Arraray (expresión quichua)	Quemarse
Arrecho (a)-emputado	Arrecho (a)-emputado	Hacer enojar o excitarse
Aguanta-para el carro	Fresco-Aguanta-tranqui	Tranquilízate-pedir explicación
A patrulla	A pata	Caminando
Alevoso-escamoso	Pécora	Persona que habla mucho de sí mismo en forma positiva



<b>Costa</b>	<b>Sierra</b>	<b>Significado</b>
Amague	Mamar gallo-amague	Engañar o hacer algo para engañar
Atorrante	Caído de la hamaca	Persona molesta
<b>B</b>		
Basilar	Joder	Salir a pasar bien
Bacila tu..	La chicha	Demostración de algún elemento nuevo personal
Bacán-Chévere	Bacán-Chévere	Pasar bien
Vago	Desperdiciado	Persona que no hace nada y no le gusta trabajar
Barájate-me la saco	Safa	Vete-irse de algún lugar
Barra	Barra	Miembros-seguidores, aficionados a equipos deportivos principalmente
Bochinche	Relajo	Escandalo barrial
Brujo (a)	Brujo (a)	Vende droga
Bruto (a)-Zafado	Bruto (a)-Intelligentontísimo	Persona sin conocimientos-déspota
<b>C</b>		
Caleta	House	Casa
Camello-Cachuelo	Camello-aletazo	Trabajo personal productivo-trabajo temporal
Cana	Canadá-Guardado	Estar en la cárcel
Cachina	Cachina	Ropa
Caer-casar	Manos a la ingle	Contribuir económicamente por fin específico
Colorado (a)-mico	Suco (a)	Persona de tez blanca
Cocacho	Chirlaso	Golpe en la cara
Codo	Sufre del codo	Tacaño
Cebado	Saumeando	Se calienta la cerveza
Chiro (a)	Tablas	Sin dinero
Crudo-cruda	Chuchaqui	Resaca
Cholo	Rosca	Persona Vulgar
Chuta	Chuta	¡Increíble!
Chocho	Chocho	Padre amoroso
Cholo (a)	Desengañado (a)	Persona no agraciada (o)

<b>Costa</b>	<b>Sierra</b>	<b>Significado</b>
Chupar-chupe	Chupar-estar happy	Beber licor
Chulo	Cabrón	Esposo de prostituta
Cucho-Veterano	Caduco-Veterano-Viejo	Persona de edad
Chuzo	Una Blanca	Cuchillo-daga
<b>D</b>		
Darte una tanda	Sobar	Pelear
De guan-de una maryluna	De una-de guan-horita	Inmediatamente
Dejo botado	Dejo botado	Abandonar a una persona
Desmandar	Soltar la sogá	Salir divertirse, fuera de la rutina
Desabrido	Chamo-desabrido	Expresión de sin sabor
De ninguna maryluna	No hay chance	Negación a una acción
Diga-verdad que	Nocierto que	No es cierto que
Donde las papas se queman	Donde las papas se cuescan	Demuestra una acción efectiva una toma de decisiones
Drogo	Hechote	Persona bajo los efectos del sustancias
<b>E</b>		
Encamador	Encamador	Incitador
En pelotas	Yucho (a)	Desnudo (a)
Encabronado	Rudo	Persona que no entiende
En corto	Taco bajo	Decir algo en silencio
Emputado	Cabreado	Enojado
Esa mismita	La Man	Se refieren a una mujer
Esnaqui	Corner	Esquina
Ecuador-exactamente	cachas-exactamente	Exacto
Esa nota	Esa nota	Sorprendente
En pepas	Llucho (a)	Desnudo (a)
<b>F</b>		
Farra	Programa	Salir a divertirse
Foco	Focaso	Vergüenza de algo
Fulero	Hecho leña	Algo sale mal
Full	La bola	Completo o lleno

<b>Costa</b>	<b>Sierra</b>	<b>Significado</b>
<b>G</b>		
Gracias choofer	Aquisito no mas	Expresión para decir pare
Guachimán	Sapo	Guardia-vigilante
Guayaco	Guayaco	Guayaquileño
Guacho	Guacho	Corazón
Garua	Chispeando	Leve lluvia
Gaybor- Gaytoreit-badea- menestra	Maricon-desviado	Persona GLBT (hombre)
Gil	Mushpa-Shunsho (expresión quichua)	Tonto
Grilla	Grilla- Guisa-fishfica	Mujer Fácil
Gringo (a)	Gringo (a)	Extranjero (a)
Guacho	Guacho	Corazón
Guardado	En casita-metido	Permanecer en casa
<b>H</b>		
Hágase un pley	No se malito	Hacer un favor a alguien
Hasta las patas	Llenisimo	Lleno de
Hágale-acolita	Acolita	Acompañar
Habla huevadas	Habla huevadas	Mentir-aumentar los hechos
Hecho sopa	Con el agua hasta los dientes	Expresa que esta mojado (a) una persona
<b>J</b>		
Jama (r)	Jama (r)	Comida-comer
Jugar Barcelona	Cacho	Mentira
<b>L - LL</b>		
La yoni	Los estados juntos	Estados Unidos
Labioso	Latoso	Hablador
Laca gaste (laca)	Laca	Arruinar algo
La plena que - napple	Hablando las plenas	Enfatizar un hecho verdadero
Leche	Chiripa	Suerte
Llanten	Llanten	Llorar

<b>Costa</b>	<b>Sierra</b>	<b>Significado</b>
Llámallo	Llámale	Llamar
Llave-duro	Duro	Persona importante de un grupo o gremio
<b>M</b>		
Madrina	Beci	Tendera
Mamita	Alajita	Bonita
Machetear	Avasallar	Aguantar abusos verbal de otra persona
Machona	Carishina (expresión quichua)	Mujer que no hace las cosas de casa
Man-jefe-patrón	Mijo-Mijin-ñaño-hombre	Tercera persona singular
Mangajo (a)-huacharnaco-Patraco (a)	Mamarracho Arrastrado	Persona desagradable en expresiones y comportamiento
Maleteado	Haciendo maletas	Preparar equipaje para pronto viaje
Me la saco-sácatela	Ahí nos vidrios	Hasta luego
Mi zona-mi pipol-mis patas	Al barrio-mi gente	Persona que se refiere al lugar donde vive o a sus amigos de barrio
<b>N</b>		
No me tires pinta -Sabido	Lagarto-sabido	Vender algo caro - decir mentiras a alguien
No funca	No da señales de vida	Artefacto o artículo que no sirve
<b>O</b>		
Oe	Ve	Llamar la atención
<b>P</b>		
Paisano - longo	Paisano	Persona de la sierra del país
Pacos	Chapas	Policías
Pelao-Cría	Guambra (expresión quichua)	Niño
Pica	Desquitar-Pagar platos rotos	Enojarse con alguien
Pisos	Llanta	Zapatos

<b>Costa</b>	<b>Sierra</b>	<b>Significado</b>
Pereces loco	Shuncho (expresión quichua)	Expresión de inconformidad con otra persona
Papelito-Pepa	Tururu-Flecha	Hacer algo rápido y bien hecho
Patucho (a)	Retaco (a)-omoto (a)	Corto (a) de estatura
Pacheco	Soroche (expresión quichua)	Tener frío
Ponte once-pilas	Avísbate-pilas	Pon atención
Por esta que	Por diosito que-jura	Enfatizar un suceso verdadero
Pico	Mucha (expresión quichua)	Beso
Posi-La Plena	La Plena-segurolas	Si
Piteado	Bronquista	Identificación como persona problema
Pura lámpara-Afrentoso-sapada	Afrentoso	Decir mentiras sobre si mismo
Pluto-hecho	Crudo	Borracho-Ebrio
Paga piso	Caete-caza	Contribuir con algo (dinero, cosa o artículo)
Pesuña	Pesuña	Olor desagradable de los pies
Peloteado	Arrastrado	Que no le va bien en todo sentido
Pon asunto	Daraste de cuenta	Poner atención
Ponte mosca	Pilas	Pon atención
Profesoooooor-mi pana-Bro-mi Zoo-ñaño	Broder-yunta-panela-loco	Amigo
Pelado (a)	Hembrita-hembrague	Hombre-mujer
Picado (a)	Picado (a)	Mareado (por tomar alcohol)
Posi-Todo Belen	Todo Belen	Lo que está pasando está muy bien
<b>9</b>		
Quedito	Calladito	Hacer silencio

<b>Costa</b>	<b>Sierra</b>	<b>Significado</b>
<b>R</b>		
Relajista	Mala sangre	Persona que se porta mal
Retar	Hablar	Llamar la atención a una persona o algunas
Revuelo	Mordida	Coima
Ruquiar	Pegar ceja-ruquiar	Dormir
<b>S</b>		
Sapada-sapean	Chismoso	Persona que delata a otra
Soplón	Chupa medias-cepillo	Informante de sus superiores
Sacarse el clavo	Picado	Revancha-desquite
Sangrar	Chupar-sacar	Robar dinero con abuso de confianza
Simón-Sipi	Simón-Clarines-sipi	Si
<b>T</b>		
Tanque vacío- leona	Leona	Tener hambre
Tablas – chiro	Chiro	No tener dinero
Taponado	Tapado	Estreñido
Tapiñado	Camuflado	Escondido de algo o alguien
Tecla	Suegris-tecla	Suegra
Tuco (a)	Mama de tarzan-Tuco (a)	Persona fuerte -corpulento (a)
Tirar-culear	Pisar-culear	Tener relaciones sexuales
Te me ubicas	Date Cuenta	Entiende
Trago	Trago-Agua loca	Alcohol
Turro (a)	Turro (a) - mala nota	Portarse mal con alguien o alguna mala actividad
<b>U</b>		
Unas frías	Unas rubias	Cervezas
Uy	Uy	Expresión de sorpresa
<b>V</b>		
Ve	Elé	Allí esta
Voy llegando	Llego	Llegar
Verraquera	Ñeque	No tener miedo

Costa	Sierra	Significado
<b>Y</b>		
Yony	Los estados juntos	Estados Unidos
<b>Modismo de dinero</b>		
Bala-lata		1 dólar
Quinta		5 dólares
Sota		10 dólares
Tena		20 dólares
Gamba		100 dólares
Luca		1000 dólares

Fuente: Elaboración propia (2017).

## Conclusión

Como conclusión se puede considerar en primer lugar que algunos modismos ya no se escuchan a menos que se hable con un adulto mayor, pero para identificarlos únicamente se debe escuchar a un adolescente o incluso un adulto. Parte de la cotidianidad reemplaza el dialecto español correcto por expresiones propias, los jóvenes establecen la materia prima de este conjunto de modismos, a patrones de conducta directamente relacionados con los estereotipos de fácil acceso, como las tecnologías de la comunicación, un cambio notorio en los dialectos de la juventud de la costa y sierra se hace evidente al escucharlos, en tanto que la región insular y el oriente replican las expresiones a las zonas más cercanas.

También se concluye que existe la necesidad de fortalecer y promover los modismos urbanos para mantener la identidad cultural del ecuatoriano mediante el lenguaje. Una forma de hacerlo es por medio del compendio elaborado que puede ser revisado y actualizado mediante futuras investigaciones.

## Referencias Bibliográficas

- Academia Mexicana de la Lengua (2013). **Idioma y dialecto. Obtenido de ¿Cuál es la diferencia entre un idioma y un dialecto? ¿El náhuatl es un dialecto?:** <http://www.academia.org.mx/espin/respuestas/item/idioma-y-dialecto>.
- Asamblea Constituyente (2008). **Mandato Constituyente No. 8 “Sección cuarta Cultura y ciencia Art. 21.”. Obtenido de Mandato Constituyente No. 8:** <file:///C:/Users/usuario/Desktop/Trabajo%202018/Doc-torado/Bibliografia/Mandato%208.pdf>.

- Bermudez, Nelson (2014). **Comunicación y cibercultura. video explicativo sobre la interrelación entre cultura, tecnología y música.** Quito, Pichincha, Ecuador: UCE Repositorio Digital.
- Cacciari, Cristina y Tabossi, Patrizia (2014). **Idioms: Processing, structure and Interpretation.** New York: Publishers Note.
- Chanatasig Tipán, José Andrés y Rhea Almeida, María Magdalena (2017). **Hábitos de higiene y el rendimiento escolar. Hábitos de higiene y el rendimiento escolar.** Quito, Pichincha, Ecuador: Repositorio Universidad Central del Ecuador / <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9337>.
- Costales, Eduardo (2013). **Función del arte en la cultura urbana gótica en Quito. Función del arte en la cultura urbana gótica en Quito.** Quito, Pichincha, Ecuador: Repositorio Gigital Universidad Central del Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo INEC (2010). **I - Memorias 2010. Obtenido de Febrero 2011 La población del Ecuador 1950 - 2010:** [https://www.losexplicadores.com/vicente/CartaEconomica/201102\\_La\\_Poblacion\\_del\\_Ecuador\\_1950-2010.pdf](https://www.losexplicadores.com/vicente/CartaEconomica/201102_La_Poblacion_del_Ecuador_1950-2010.pdf)
- Jaramillo Ochoa, Cinthia Gabriela (2012). **Culturas juveniles emergentes. La construcción social del movimiento juvenil cumbiero en Quito.** Quito, Pichincha, Ecuador: Repositorio Pontifica Universidad Catolica del Ecuador.
- Koike, Kazuhiko (2013). **Las unidades freseologicas del español: su distribución geografica y variantes diotopicas.** Revista de filosofia, 47, 65.
- López, Luis Enrique (2001). **La cuestión de la interculturalidad y la educación latinoamericana. Séptima Reunión del Comité Regional Intergubernamental del Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe Año 2001.** Caracas, Caracas, Venezuela: PRO-MEDLAC VII.
- Pazmay, Segundo (2017). **Características de la comunicación en empresas ecuatorianas: una primera aproximación.** Scielo.
- Pons, Lola (2015). **Palabras para un ideal lingüístico: los nombres de la lengua elaborada en la historia del español.** Revista de Filología Española, 153 - 181.
- Real Academia Española (2014). **Diccionario de la lengua española, 22º Edición.** Obtenido de URL disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>
- Santos, Fabian (2012). **Bases y estrategias de la gestión (de lo) cultural. Quito:** Casa de la Cultura Benjamin Carrion.
- Webster, Allen (2001). **Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía.** Colombia: Mc Grow.





**Omnia**

Revista Interdisciplinaria de la  
División de Estudios para  
Graduados de la Facultad de  
Humanidades y Educación



## Normas para la publicación de artículos

Los autores deben enviar los manuscritos al Editor de la Revista con una comunicación firmada por el (los) autor(es) a la siguiente dirección: Avenida Guajira. Ciudad Universitaria. Facultad de Humanidades y Educación, División de Estudios para Graduados (Postgrado), 1er piso, bloque 2. Oficina de la revista Omnia. Teléfonos: (0261) 4127902. Fax (0261) 4126308. Email. revistaomnia@gmail.com

- ❖ Los trabajos pueden ser ensayos o resultados parciales y finales de investigación. Deberán ser inéditos y no haber sido propuestos simultáneamente a otras revistas.
- ❖ Los trabajos serán sometidos al arbitraje de un Comité evaluador, quienes considerarán la relevancia y pertinencia del tema, coherencia de las ideas presentadas, claridad del discurso y de las referencias bibliográficas, así como el cumplimiento de las normas editoriales establecidas.
- ❖ La extensión del trabajo no debe ser mayor de 20 páginas y mínimo 15, escritas por una sola cara en papel tamaño carta a doble espacio y en letra Arial, tamaño 12, con numeración arábica consecutiva, incluyendo portada, las ilustraciones y la bibliografía. No exceder de 1.500 caracteres por cuartilla.
- ❖ Los trabajos no deben tener más de tres (3) autores. El o los autores tiene que consignar un resumen curricular con el trabajo, grabado en un CD, un (1) original y tres (3) copias sin identificación, de acuerdo a las siguientes normas:
  1. Portada: debe contener un breve resumen curricular del (los) autor (es); título del trabajo; resumen no mayor de 150 palabras en español e inglés, el cual debe presentar introducción, objetivos, referentes teóricos, metodología, resultados y conclusiones; y cinco (5) palabras clave.
  2. Cuerpo del trabajo: debe dividirse en introducción, desarrollo y conclusiones o consideraciones finales. Los comentarios y notas a pie de página deben reducirse al mínimo.
  3. Las citas bibliográficas deben aparecer en el desarrollo del trabajo utilizando el método de cita de autor-fecha, es decir, el apellido del autor y el año de la publicación, los cuales se incorporan en el texto en el espacio apropiado. Cuando la referencia se hace textualmente, el número de la página del que se tomó debe ir después de la fecha, separado por dos puntos (Romero, 1999:33), si incluye varias páginas (Romero, 1999:33-34) y en caso de varios autores (Romero et al, 1997:24).
  4. En las referencias bibliográficas, si un autor tiene varias obras, éstas deben presentarse en orden alfabético y cronológicamente. Deben coincidir las citas y las referencias bibliográficas.

5. Si un autor presenta varias publicaciones de un mismo año, la bibliografía debe reseñarse literalmente (2007a y 2007 b). Las referencias tienen que presentar el siguiente orden: En caso de libros: Apellidos y nombres, año de publicación entre paréntesis, título del libro o revista en negritas, lugar de publicación, editorial, páginas. Ejemplo: Tamayo T, Mario (1985). **Metodología formal de la Investigación científica**. México. Editorial Limusa, pp 25-27.
  6. En el caso de las fuentes electrónicas se debe señalar el autor y título del trabajo (si lo tiene), página web, fecha de publicación y/o realización del trabajo (si lo indica) y la fecha de consulta del material.
  7. Para las fuentes de medios impresos, la referencia del material informativo e interpretativo que no posea créditos (autor) debe contener: Nombre del periódico, fecha abreviada, título del trabajo, ciudad y país de circulación.
  8. Revistas Periódicas: Apellidos, nombres, año entre paréntesis, título entre comillas, nombre de la revista en negritas, año, volumen, número, lugar de publicación, páginas que comprende el artículo. Ejemplo: Ejemplo: Borgucci, Emmanuel (2006). "Fundamentos teóricos de las políticas económicas neoconservadoras". **Revista Omnia**, Año 12, No 3, Venezuela. Universidad del Zulia, pp 151-181.
  9. Las tablas e ilustraciones deben insertarse en el cuerpo del trabajo, con numeración arábiga en el orden en que se mencionan, indicando la fuente y alguna nota explicativa en caso de ser necesario. En lo posible, utilice sólo las filas horizontales para la diagramación de la tabla.
- ❖ Los ensayos, basados en la reflexión teórica, no están sujetos a las normas metodológicas anteriormente descritas; sin embargo, deben respetar las normas editoriales APA en su presentación.
- ❖ Omnia se reserva el derecho de:
- No publicar aquellos originales que no se ajusten a las normas establecidas. El cumplimiento de las normas tampoco garantiza su publicación si el trabajo es rechazado por los árbitros.
  - De hacer las correcciones de estilo que considere conveniente, una vez que el trabajo haya sido aceptado para su publicación.
  - No devolver los artículos que son enviados para su publicación.
  - No publicar más de un artículo por autor en un año.
- ❖ Se recibirán artículos durante todo el año.
- ❖ Sólo serán recibidos trabajos por vía electrónica si son enviados desde el exterior.



**Omnia**

Revista Interdisciplinaria de la  
División de Estudios para  
Graduados de la Facultad de  
Humanidades y Educación



## Norms for the publication of articles

Authors should send manuscripts to the Journal Editor, along with a communication signed by the author(s), at the following address: Avenida Guajira, Ciudad Universitaria, Facultad de Humanidades y Educación, Bloque H, Oficina 110. Telephones: (0261) 4127902. Fax (0261) 4126308. E-mail: revistaomnia@gmail.com

- ❖ Works can be essays or partial and final research results. They should be unpublished and not have been proposed simultaneously to other journals.
- ❖ The works will be submitted for arbitration by an evaluating committee whose members will consider the relevance and pertinence of the theme, coherence of the ideas presented, clarity of the discourse and the bibliographical references, as well as compliance with the established editorial standards.
- ❖ Length of the works should not be greater than 20 or less than 15 pages, written on one side only, on letter-sized paper, double spaced in Arial Font, 12 point, with consecutive Arabic page numbering, including the cover, illustrations and the bibliography. Do not exceed 1,500 characters per page.
- ❖ Works should have no more than three (3) authors. Author(s) must submit a curricular summary along with the work recorded on a CD, one (1) original and three (3) unidentified copies, according to the following standards:
  1. Cover: should contain a brief curricular summary of the author(s); the title of the work; an abstract of no more than 150 words in Spanish and English, which should include an introduction, objectives, theoretical referents, methodology, results and conclusions; and five (5) key words.
  2. Body of the work: should be divided into the introduction, development and final conclusions. Commentaries and footnotes should be reduced to a minimum.
  3. Bibliographic citations ought to appear in the development of the work using the author-date citation method, that is, the author's last name and the year of publication, which are incorporated within the text in the appropriate space. When the reference is textual, the number of the page from which the quotation was taken should appear after the date, separated by a colon (Romero, 1999:33). If various pages are included, (Romero, 1999:33-34); and in the case of various authors (Romero et al., 1997:24).
  4. In bibliographic references, if an author has various works, these should be presented in alphabetical and chronological order. Dates and bibliographic references should coincide. If an author has various publications in the same year, the bibliography should be listed using letters (2007a y 2007 b).

5. References must use the following order. In the case of books: last and first names, year of publication in parentheses, title of the book or journal in bold letters, place of publication, publisher, pages.  
Example: Tamayo T., Mario (1985). **Metodología formal de la Investigación científica**. México. Editorial Limusa, pp 25-27.
  6. For electronic sources, indicate the author and title of the work (if any), web page, date of publication and/or execution of the work (if indicated) and the date on which the material was consulted.
  7. For print media sources, a reference to informative and interpretive material that has no credits (author) should contain: name of the newspaper, abbreviated date, title of the work, city and country of circulation.
  8. Periodical Journals/Magazines: last names, first names, year in parentheses, title in quotation marks, name of the journal/magazine in bold letters, year, volume, number, place of publication, pages occupied by the article.
  9. Example: Borgucci, Emmanuel (2006). "Fundamentos teóricos de las políticas económicas neoconservadoras". **Revista Omnia**, Año 12, No. 3, Venezuela. Universidad del Zulia, pp 151-181.
  10. Tables and illustrations should be inserted in the body of the work, with Arabic numbering in the order in which they are mentioned, indicating the source and an explanatory note, if necessary. As far as possible, use only horizontal lines for diagramming tables.
- ❖ Essays based on theoretical reflection are not subject to the previously described methodological standards; however, they should respect the APA editorial standards in their presentation.
- ❖ **Omnia** reserves the right to:
- Not publish those originals that do not adjust to the established standards. On the other hand, compliance with the standards does not guarantee publication, if the work is rejected by the arbiters.
  - Make stylistic corrections considered convenient, once the work has been accepted for publication.
  - Not return articles sent for publication.
  - Publish no more than one article per author during a year.
- ❖ Articles will be received throughout the year.
- ❖ Works will be received electronically only if sent from outside the country.



**Omnia**

Revista Interdisciplinaria de la  
División de Estudios para  
Graduados de la Facultad de  
Humanidades y Educación



## Instrucciones para los árbitros

Los artículos deben cumplir estrictamente las normas de la Revista OMNIA. En el llenado del instrumento de evaluación y arbitraje de artículos debe seguirse las siguientes instrucciones:

- ❖ **Título:** Debe dar cuenta del contenido del trabajo. La extensión no debe exceder de doce palabras.
- ❖ **Resumen:** Debe contener una breve introducción de la temática, los objetivos generales de la investigación, la metodología de manera sucinta, la cual debe reflejar las referencias sobre el método y técnicas utilizadas en el proceso de investigación. Los resultados deben dar cuenta de los principales hallazgos provenientes del desarrollo del trabajo.
- ❖ **Palabras clave:** Pueden ser palabras compuestas y deben reflejar el contenido principal del trabajo.
- ❖ **Desarrollo del Trabajo:** Deben justificar la temática, considerando la problemática objeto de estudio. El desarrollo debe poseer coherencia interna, en este sentido, se debe examinar la relación existente entre objetivos, metodología, resultados y conclusiones. Uso correcto del idioma y su gramática, los trabajos teóricos deben confrontar autores.
- ❖ **Notas al pie página:** Debe evitarse el uso excesivo de los mismos y sólo deben incluirse aquellos que contribuyan a una mejor comprensión del texto.
- ❖ **Conclusiones:** Deben ser precisas y vinculadas con los aspectos desarrollados en el trabajo.
- ❖ **Tablas, Cuadros y Gráficos:** Deben estar referidos en el texto y numerados secuencialmente, el título debe reflejar el contenido de la información.
- ❖ **Referencias Bibliográficas:** Deben ser recientes y pertinentes. Sólo debe aparecer la bibliografía citada en el desarrollo del trabajo.



**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Y ARBITRAJE  
 DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS**

Título del artículo: \_\_\_\_\_

Área temática: \_\_\_\_\_

Nombre del árbitro: \_\_\_\_\_

Fecha de recepción: \_\_\_\_\_ Fecha de devolución: \_\_\_\_\_

Escala valorativa

1. Aceptable sin modificaciones: \_\_\_\_\_

2. Aceptable con modificaciones: \_\_\_\_\_

3. Inaceptable: \_\_\_\_\_

Aspecto a evaluar \_\_\_\_\_ Apreciación \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 1 2 3

1. Resumen \_\_\_\_\_

Expresa adecuadamente el contenido del artículo

Presenta su versión en inglés (Abstract)

2. Organización del artículo \_\_\_\_\_

– Cumple con las pautas de la presentación exigidas por la revista.

– La división en secciones, párrafos y oraciones tiene una secuencia adecuada a los objetivos y al contenido del trabajo.

– Los gráficos, cuadro o tablas (si los hay) están debidamente tratados.

– Muestra coherencia en cuanto al propósito del tema tratado.

– La expresión de ideas, la redacción y la ortografía corresponde a las normas convencionales establecidas para la presentación de trabajo.

3. Desarrollo del trabajo \_\_\_\_\_

- El tema tiene relevancia para el área del conocimiento correspondiente
- Presenta información actualizada y pertinente del tema tratado.
- Es original, en el sentido de que ofrece un tratamiento, novedoso, aportes analíticos e interpretaciones acertadas.
- Demuestra dominio y manejo de la información suministrada.

4. Implicaciones prácticas \_\_\_\_\_

- El tema tratado está dirigido a la comunidad académica especializada.
- Representa un aporte significativo para el área temática determinada.

5. Conclusiones \_\_\_\_\_

- Guardan relación con el tema objeto del artículo.
- Contribuye a sintetizar el aporte ofrecido por el autor.

6. Referencias \_\_\_\_\_

- Utilización adecuada del sistema de referencias bibliográficas.
- Demuestra la utilización de bibliografía actualizada.

7. Comentarios \_\_\_\_\_

Escriba un breve comentario acerca de la calidad académica del artículo, o algún otro aspecto importante que permita decidir sobre su publicación en esta revista.

---

---

---

8. Calificación \_\_\_\_\_

- Aceptable sin modificaciones (1)
- Aceptable con modificaciones (2)
- Inaceptable (3)



***Planilla de Suscripción por un año***

**Datos Personales**

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Institución: \_\_\_\_\_

Dirección y correspondencia: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Apartado Postal: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Correo Electrónico: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_ País: \_\_\_\_\_

Versión de la solicitud: Impresa \_\_\_\_\_ CD \_\_\_\_\_

Cheque de Gerencia a nombre de \_\_\_\_\_,  
Ingresos Propios

Tarifa de suscripción por tres números al año,  
sin incluir gastos de envío.

Nacional: Bs. 36.000

Internacional: US\$ 22

Favor enviar esta planilla a la siguiente dirección:

Revista Omnia

Apartado Postal N° 15806. Maracaibo, Venezuela

E-mail: revistaomnia@gmail.com,

Ciudad Universitaria, Núcleo Humanístico, Facultad de Hu-  
manidades y Educación, División de Estudios para Gradua-  
dos (Postgrado) 1er piso, bloque 2, Oficina Revista OMNIA.

E-mail: revistaomnia@gmail.com, Fax: (0261) 4126308



**Omnia**, año 24, No. 2

Se terminó de imprimir en mayo de 2019  
en los talleres gráficos de Ediciones Astro Data, S.A.,  
Maracaibo, Venezuela  
Telf.: (0261) 7511905 / Fax: (0261) 7831345  
Tiraje de 500 ejemplares

# Omnia

Revista Interdisciplinaria de la División de Estudios  
para Graduados de la Facultad de Humanidades y Educación  
de la Universidad del Zulia

ISSN 1315-8856

Depósito legal pp 199502ZU2628

Año 24, No. 2 (2018)

## Contenido

*Editorial: Dr. Victor S. Riveros Villarealo*

5

### Artículos

Los retos del mundo globalizado, el docente investigador universitario  
y su práctica pedagógica

*The challenger at the globalize world, the university research teacher and ha pedagogical practice*

**Clara Lilia Araque Suárez**

11

Análisis sobre el rendimiento académico en cálculo I. Caso licenciatura  
en Educación mención Matemática y Física de LUZ

*Analysis of academic performance in calculus I. Case: bain Education, mention:  
Mathematic and Plisses LUZ*

**Sandra Quero y Gabriela Nucete**

27

Simulación de problemas de dinámica utilizando el software Modellus  
*Simulation of dynamic problems using the Modellus software*

**Víctor Ríos, Germán Montero y Alfredo García**

43

Cualidades físicas y antropométricas de la mujer adulta zuliana  
*Physical and Anthropometric Qualities al the Adult Zulian Woman*

**Manuel J. Rodríguez Bonito y Ramón Pérez Salas**

58

Las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje  
de las gráficas de las funciones polinómicas. Algunas consideraciones  
*Information and communication technologies polynomial functions learning.  
E some considerations*

**Orlando Ramírez R.**

82

Miranda: el Cid desterrado. argumentos y nociones característicos  
del Pensamiento Mirandista

*Miranda: the Banish Cid. Argument and Elements Characteristic  
in the Thinking Mirandista*

**Carlos E. Torres Geisse**

94

Lo Feo en la en la iconografía bestiaría gótica y su vinculación  
con la visión pancalística del universo

*Ugliness in gothic bestiaries iconography and its relation to the pancalistic  
vision of universe*

**Aspacia Petrou**

110

Modismos urbanos de la comunicación ecuatoriana  
*Urban idioms of ecuadorian communication*

**Marcos Giler-Giler, Marlon Serrano y Wilmer Rengel**

138

**Normas de Publicación, Instrumento de Evaluación,  
Instrucciones para los Árbitros y Planilla de Suscripción**